建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：江苏恒流科技有限公司新建碳纳米管研发项目

建设单位（盖章）：江苏恒流科技有限公司

编制日期：2023 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏恒流科技有限公司新建碳纳米管研发项目		
项目代码	2306-320505-89-01-160389		
建设单位联系人	毛伟	联系方式	18566630576
建设地点	江苏省苏州市虎丘区浒墅关镇珠江路 900 号		
地理坐标	（经度：120 度 52 分 5.132 秒，纬度：31 度 34 分 2.563 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五 研究和试验发展-专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	苏州高新区（虎丘区）行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏高新项备〔2023〕241 号
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.7	施工工期	6 个月
是否开工建设	（☑否 （☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	1232（租赁厂房建筑面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）》； 审批机关：苏州市政府； 审批文件名称及文号：/。		
规划环境影响评价情况	1、规划环评文件名称：《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）环境影响报告书》； 审查机关：中华人民共和国生态环境部（原中华人民共和国环境保护部）；		

	审查文件名称及文号：关于《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）环境影响报告书》的审查意见，环审[2016]158号，2016年11月29日。 2、区域评估报告：《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》 审查机关：苏州市生态环境局，已于2021年12月在苏州市生态环境局备案。
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与《苏州高新区开发建设规划（2015-2030年）》相符性分析** 苏州国家高新技术产业开发区最初规划面积6.8km^2，1994年规划面积扩大到52.06km^2，成为全国重点开发区之一。2002年9月，苏州市委、市政府对苏州高新区、虎丘区进行了区划调整，行政区域面积由原来的52.06km^{2}扩大到223km^2。苏州高新区下辖浒墅关、通安2个镇，狮山、枫桥、横塘、镇湖、东渚5个街道和浒墅关国家经济技术开发区、苏州科技城、苏州西部生态旅游度假区、苏州高新区综合保税区。 苏州高新区于1995年编制了《苏州高新区总体规划》，规划面积为52.06km^2，规划范围为当时的整个辖区范围。2002年区划调整后，苏州高新区于2003年适时编制了《苏州高新区协调发展规划》，规划面积为223km^2，规划范围为整个辖区。为进一步促进苏州高新区城乡协调发展，推进国家创新型园区建设，保障高新区山水生态格局，指导苏州高新区二次创业的城乡建设与发展，2015年苏州高新区对2003年的规划做了修订和完善，编制了《苏州高新区开发建设规划（2015-2030年）》。 2015年苏州高新区对2003年的规划做了修订和完善，编制了《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）环境影响报告书》，2016年11月29日获得国家环保部审查意见，批复号：环审[2016]158号。 根据《苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）》，苏州高新技术产业开发区规划如下： （1）规划范围：北至相城区交界处，南至与吴中区交界处，西至太湖大堤，东至浒光运河，规划范围内用地面积约为223平方公里。

（2）规划目标：将苏州高新区建设成为先进产业的聚集区、体制创新和科技创新的先导区、生态环保的示范区、现代化的新城区。

（3）功能定位：真山真水新苏州：以城乡一体化为先导，以山水人文为特色，以科技、人文、生态、高效为主题，集创新科技生产、高端现代服务、人文生态居住、旅游休闲度假四大功能于一体的现代化城区。

（4）规划结构

总体空间结构："一核、一心、双轴、三片"。

一核：以狮山路城市中心为整个高新区的公共之"核"，为高新区塑造一个与古城紧密联系的展现魅力与活力的公共生活集聚区，成为中心城区"发展极"。

一心：以阳山森林公园为绿色之心，将山体屏障转化为生态绿环，作为各个独立组团间生态廊道的汇聚点。

双轴：①太湖大道发展主轴：是高新区"二次创业"的活力之轴，展现科技、人文、生态的融合。②浒光运河发展主轴：展现运河文化的精华，是城市滨河风貌的集中体现，是公共功能与滨水风光的有机融合。

三片：规划将苏州高新区划分为"三个功能相对完整，产居相对平衡，空间相对集中"的独立片区：中心城区片区、浒通片区、湖滨片区。

空间布局特征："紧凑组团、山水环绕"

规划采用紧凑组团布局模式推进城镇建设空间的集约化发展与生态化建设，各组团根据资源状况、产业基础及发展前景相对独立地生长，通过山水生态空间围合形成组团式紧凑城镇发展空间。

各城市组团之间强调规模、功能和区位等方面的多样性及相互之间的联系和协作，特别是新老建设组团之间在功能、空间和基础设施等方面的协调发展。

（5）功能分区

规划依托中心城区片区、浒通片区、湖滨片区三大片区与阳山"绿心"划分出狮山组团、浒通组团、横塘组团、科技城组团、生态城组团和阳山组团，形成六个独立组团空间，并对各组团的形态构建与功能组织进行引导。

（6）产业发展规划

①分组团产业发展引导

对高新区各重点组团进行产业引导是进行产业选择的前提，战略引导涉及发展方向和发展引导两个方面。苏州高新区、虎丘区分为三大主导功能区和五大功能组团，分别是狮山片区（中心组团（包括狮山片和枫桥片、横塘组团））、浒通片区（浒通组团）和湖滨片区（科技城组团、湖滨组团）。

表 1-1 苏州高新区各重点组团未来主要引导产业情况

组团	产业片区	产业现状	未来引导产业	主要产业类型细分	功能定位
狮山组团（约40.2km²）	狮山	电子、机械	现代商贸、房地产、商务服务、金融保险	房地产、零售、会展、企业管理服务、法律服务、咨询与调查、广告业、职业中介服务、市场管理、电信、互联网信息服务、广播电视传输服务、金融保险	“退二进三”，体系完备的城市功能服务核心
	枫桥片区	电子和机械设备制造	电子信息、精密机械、商 务服务、金融保险	计算机系统服务、数据处理、计算机维修及设计、软件服务、光缆及电工器 具制造及设计、文化、办公用机械、仪器仪表制造及设计	高新技术产业和服务外包中心
浒通组团（约56.95km²）	出口加工区	计算机制造、汽车制造	电子信息	计算机及外部设备产业、电子器件和元件装配等	电子产品及元件的制造和装配产业链发展区
	保税区		现代物流	公路旅客运输、道路货物运输、道路运输辅助活动、运输代理服务、其他仓储	现代物流园区，产品集散中心
	浒墅关经济技术开发区		**电子信息、装备制造、商务服务、金融保险**	**计算机及外部设备产业、基础元器件。汽车零部件、高端阀泵制造。企业管理服务、咨询与调查、信息服务、市场管理、机械设备租赁、金融保险**	**以城际站为依托，以生产性服务主打的现代城市功能区**
	浒关工业园（含化工	机械、化工、轻工	装备制造、化工	汽车零部件产业、专用化学品产业、日用化学品、新材料产业、生物技术及医药等	区域化工产业集中区、生物医药基地

		集中区）				
		苏钢片区	钢铁（炼铁产能60万t，炼钢120万t）	维持现有产能。科技研发（金属器械及零配件）	金属器械及零配件生产设计	金属制品设计和研发中心
		通安片区	电子、建材	电子	计算机制造、电子器件和元件制造及研发、计算机系统服务、数据处理	电子科技园
	阳山组团（约37.33km^2）	阳山片区	旅游、商务	商务服务、文化休闲、生态旅游	室内娱乐、文化艺术、休闲健身、居民服务、旅行社	生态旅游，银发产业集聚区
	科技城组团（约31.84km^2）	科技城	装备制造电子信息、科技研发、新能源	轨道交通、新一代信息技术、科技研发（电子、精密机械）、新能源、医疗器械研发制造、科技服务、商务服务、金融保险	新一代移动通信、下一代互联网产业集群、电子信息核心基础产业集群、高端软件和新兴信息服务产业（云计算、大数据、地 理信息、电子商务等）、轨道交通设备制造、关键部件、信号控制及客运服务系统等。太阳能（光伏）、风能、智能电网等。医疗器械研发与生产。咨询与调查、企业管理服务、金融保险	信息传输服务和商务服务中心、新能源开发和装备制造创新高地
	生态城组团（约43.16km^2）	生态城	轻工、旅游	生态旅游、现代商贸、商务服务	生态旅游业、零售业、广 告业、会展	环太湖风景旅游示范区，会展休闲基地
			农作物种植	生态旅游，生态农业	生态旅游，生态农业（苗木果树、水产养殖、蔬菜、水稻）	新型农业示范区、态旅游区
	横塘组团（约13.55km^2）	横塘片区	商贸、科技教育服务	科技服务、现代商贸	科技研发技术培训、装饰市场	科技服务和商贸区

②分组团产业选择

各重点组团中原有主导产业均以工业为主，未来随着高新区城市功能的

增加，产业的选择在立足于原有的工业基础的同时要逐步增添各类现代服务业和生产性服务业。

科技城组团借助周边地区的环境和景观资源，以生态、科技为发展理念大力发展清洁型和科技型产业，并引入现代商务产业。

生态城组团拥有滨临太湖的天然优势，是苏州高新区宜居地区建设的典范，大力发展现代旅游业和休闲服务业。同时，把发展现代农业与发展生态休闲农业相结合，注重经济作物和农作物的规模经营，整治低效的家畜和渔业养殖。

阳山组团作为体现高新区魅力的生态之核，要尽快将原有的工业产业进行替换，建成以生态旅游和科技研发功能为主、彰显城市活力的绿色环保区。

横塘组团以特色市场服务(装饰市场)和科技服务为主打，注重经营模式的创新以及规模效益的发挥。

狮山组团中原狮山街道地区是承担着建设城市中心的重任，未来对原有传统类服务产业进行经营模式的更新，并加大对现代服务业和生产性服务业的培育力度；原枫桥街道地区要在承担对高新区工业发展的支撑功能的同时加强与浒通组团的生产协调，与狮山组团的服务协调以及与阳山组团的生态环境协调，实现同而不重，功能互补。

浒通组团要对原有的工业进行升级改造，并增添生产性服务业，在带动地区经济发展的同时实现生产性服务体系的完善。浒通组团主要产业类型细分为计算机及外部设备产业、基础元器件。汽车零部件、高端阀泵制造。企业管理服务、咨询与调查、信息服务、市场管理、机械设备租赁、金融保险等。未来引导产业主要是电子信息、装备制造、商务服务和金融保险等。

本项目位于苏州高新区珠江路900号1号楼，租赁苏州康博企业管理咨询有限公司的厂房，该厂房不动产权证的土地性质为工业用地；并且对照苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划图，用途为工业用地，因此本项目用地性质与规划相符。

本项目位于浒通组团中的浒墅关经济技术开发区，主要研发单壁碳纳米管，行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，项目研发产品主要服务

电子信息产业，符合浒墅关经济技术开发区未来引导电子信息产业定位要求。

本项目属于枫桥水质净化厂收水范围，项目所在地市政污水管网铺设完善，项目废水可以直接接入市政污水管网，交由枫桥水质净化厂集中处理。

2、与《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）环境影响报告书》相符性分析

（1）与《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划《（2015-2030年）环境影响报告书》结论相符性

根据《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）环境影响报告书》结论：苏州高新区规划基本符合国家、江苏省、苏州市等相关上层位规划和政策的相关内容，与同层位发展规划相协调，符合国家全面协调可持续发展战略。高新区本轮总体规划立足高新区经济社会发展阶段和资源环境特点，以新型工业化、经济国际化和城市化为抓手，以现代化发展为引领，以发展方式转型为途径，通过调高、调轻、调优产业结构，推动战略性新兴产业、现代服务业、传统主导产业有机结合，有利于构建节约能源资源、保护生态环境的现代产业体系，这对提升高新区发展能级，保障和改善民生，推进生态文明建设等方面具有重大意义，其经济效益、社会效益、环境效益明显。

规划方案实施后，不会降低区域环境功能，规划的各项环保措施可行，规划的实施具有环境合理性和可行性。在采取进一步的规划优化调整措施，控制开发规模和进度，优化产业布局及类型，全面落实本报告书提出的各项环境影响减缓对策和措施的基础上，规划方案的实施可进一步降低其所产生的不良环境影响，促进生态环境的良性循环。

规划环评结论未针对具体建设项目提出指导约束和建议，本项目主要从事单壁碳纳米管等新型高精度石墨及碳素制品研发，属于工程和技术研究和试验发展，为电子信息行业的研发配套产业，项目实施后，废气、废水、噪声、固废在采取相应的污染防治措施后可满足达标排放，对周边环境影响较小，不会降低区域环境功能等级，与规划环评结论相符。

（2）与《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》审查意见相符性

2016年9月21日原环境保护部在苏州主持召开了《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）环境影响报告书》（以下简称《规划环评报告书》）审查会。有关部门代表和专家等16人组成审查小组对《规划环评报告书》进行了审查，提出来审查意见（环审[2016]158号）。与本项目相关的主要条款及本项目与审查意见相符性分析见表1-2。

表 1-2　本项目与《规划环评报告书》审查意见相符性分析

审查意见（环审[2016]158 号）主要内容	本项目情况	相符性
根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展方向，突出集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业布局和结构等，加强与苏州市城市总体规划、土地利用总体规划的协调和衔接，积极促进高新区产业转型升级，推进区域环境质量持续改善和提升。	本项目位于江苏省苏州高新区浒墅关镇珠江路 900 号，所在地快为工业用地；本项目主要从事单壁碳纳米管等新型高精度石墨及碳素制品研发，属于工程和技术研究和试验发展行业，为高新区浒通组团电子信息的研发配套产业	相符
优化区内空间布局。在严守生态红线的基础上逐步增加生态空间，加强太湖流域保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、重要湿地、基本农田保护区等生态敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”等用地调整策略，优化区内布局，解决部分片区居住于工业布局混杂的问题。逐步减小化工、钢铁等产业规模和用地规模。对位于化工集中区外的 29 家化工企业逐步整合到化工集中区或转移淘汰。	本项目不属于化工、钢铁等企业，且不在生态红线管控区域范围内	相符
加快推进区内产业转型升级，制定实施方案，逐步淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业。结合区域大气污染防治目标要求，进一步优化区内能源结构，逐步提升清洁能源使用率。推进技术研发型创新型产业发展，提升产业的技术水平和高新区产业的循环化水平。	本项目主要从事单壁碳纳米管等新型高精度石墨及碳素制品研发，属于工程和技术研究和试验发展行业，为高新区浒通组团电子信息的研发配套产业	相符
严格入区项目环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国际先进水平。	本项目使用低能耗设备，处理技术较为先进，自动控制水平较高，符合意见要求	相符
落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、	本项目产生的有机废气总量较少，采用	相符

总磷、总氮、重金属等污染物的排放量，切实改善区域环境质量。	密闭车间收集以及二级活性炭吸附装置处理有机废气，处理效率约 90%，本项目无生产废水产生及排放。大气污染物在高新区内平衡。	
组织制定生态环境保护规划，统筹考虑区内污染物排放、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要环境风险源的管控。	本项目污染物较少，企业有完善的环境风险防范体系，健全的环境管理制度。本项目建成后将进一步完善其环境风险防范体系和环境管理制度。	相符
建立健全长期稳定的环境监测体系。根据高新区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限、责任主体等。做好高新区内大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理根据监测结果适时优化调整《规划》。	企业将建立长期稳定的环境监测体系，本项目建成后按照规定完善监测计划。	相符
完善区域环境基础设施建设，加快推进建设热电厂超低排放改造工程、污水处理厂中水回用工程等；加强固体废弃物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理。	本项目无生产废水，生活污水，排入枫桥水质净化厂处理；固体废弃物集中收集委托其他单位处置，危废委托江苏省内有资质的单位统一收集处理。	相符
在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	本项目不涉及	

综上，本项目符合《苏州高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）环境影响报告书》及其审查意见的要求。

3、与《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》相符性分析

表 1-3 项目与《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》相符性分析

序号	审查意见主要内容	本项目	相符性
1	本次规划高新区产业定位为以新一代信息技术、高端装备制造为主导产业，医疗器械及生物医药、绿色低碳、集成电路、航空航天、数字经济、现代服务业为新兴产业，区块链、人工智能、量子科技、未来网络、前沿新材料、增材制造为未来产业	本项目主要从事单壁碳纳米管等高精度石墨及碳素制品研发，可应用于新	符合

			能源汽车双层电容器、碳纳米触摸屏等领域，根据前文规划分析，项目符合产业定位。	
	2	制约因素分析 ①区域水环境敏感，水环境容量成为规划实施的重要制约高新区处于河网地区，部分区域位于太湖流域一级保护区，区域水环境敏感。区域水质不能够稳定达标，部分断面部分污染因子不能达标。根据2015至2019年期间例行监测数据，京杭运河等河流水质波动变化，不能够稳定达标。区域主要水污染因子为COD、氨氮。规划实施后规划用地增加，同时人口数量明显增加，污水量增加，将进一步增加区域水环境保护压力。为满足区域水环境质量改善的目标，规划的实施必须以区域水环境综合整治为基础，保证水生态安全。 ②空气质量不能稳定达标，大气污染防治工作亟待加强根据例行监测数据分析，两个自动点监测点的臭氧(O_3)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数存在不同程度超标现象。环境空气质量不能够稳定达标，大气污染防治工作有待加强。 ③区域敏感保护目标较多，规划实施受到生态红线制约高新区内现有的生态红线区域包括枫桥风景名胜区、苏州白马涧风景名胜区、石湖（高新区）风景名胜区、江苏大阳山国家森林公园、太湖金墅港饮用水水源保护区、太湖镇湖饮用水水源保护区、太湖(高新区）重要保护区、太湖梅蹉河诺国家级水产种质	本项目外排废水主要为生活污水，排入枫桥水质净化厂处理；废气采用密闭车间收集采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，处理效率约90%，达标后排放；距离本项目最近的生态空间管控区域为虎丘山风景名胜区，位于本项目东侧3650m，本项目不在红线区域范围内；本项目与太湖湖体最近直线距离约为13100m，不在太湖流域一级保护区内，因此项目建设满足《江苏省生态空间管控区域规划》要求。	符合

		资源保护区、苏州太湖国家湿地公园等。生态红线区域的划定,对功能区域的水源涵养、水土保持和生物多样性保护等提出了更高的生态功能保护要求，这对高新区的产业发展形成一定的制约，但也对维护区域生态安全、支撑区域可持续发展具有重要战略意义。 ④规划实施导致开发强度、建设规模增加，区域环境质量改善压力增大，需提升区域环境污染防治修复能力。本轮规划实施期间，开发强度、建设规模、人口数量及经济总量等的增加必然会导致总能耗水耗的增加，污染物排放对环境的压力加剧。区域大气污染防治、水环境综合整治等对当地大气环境质量及水环境质量改善提出了明确要求。因此，规划规模、开发强度的增加御环境质量改善之间存在着较为突出的矛盾，高新区作为大气污染防治以及太湖流域水环境综合整治的重点区域，须积极采取各种污染控制与防治措施，以改善环境质量。		
	3	环境影响减缓对策和措施 1) 大气环境：高新区引进企业应把挥发性有机物污染控制作为建设项目环境影响评价的重要内容，明确污染物种类、产生量和排放总量，加强工艺与装备先进性评价，优先采用密封性较好的真空设备，报批环境影响报告书的同时，必须提交有机废气治理技术方案。新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于90%，并结合实际情况，采用冷凝法、吸收法、吸附法、生物法和焚烧法等方法处理。加强表面涂装等工段VOCs管控。现有企业和拟规划实施企业要严格执行《挥发性有机污染物无组织排放	1) 废气： 本项目不涉及使用涂料、油墨、胶黏剂和清洗剂，废气主要为两级分散、电化测试等过程产生的有机废气；本项目研发有机废气通过负压收集至二级活性炭吸附装置处理达标后，通过15米高的DA001排气筒排放，收集效	符合

		控制标准》特别排放限值。高新区污染源主要来自电子器件行业企业，因此重点对电子器件行业、表面涂装行业加强VOCs污染控制。电子器件行业：优先采用免清洗工艺、无溶剂喷涂工艺等先进工艺，推广使用环保型、低溶剂含量的油墨、清洗剂、显影剂、光刻胶、蚀刻液等环保材料，减少VOCs污染物的产生量；对各废气产生点采用密闭隔离、局部排风、就近捕集等措施，尽可能减少排气量，提高浓度；优先采用吸附浓缩与焚烧相结合的方法处理，小型企业可根据废气特点采用活性炭吸附、喷淋洗涤等方式处理；有机溶剂、涂胶等可能挥发有机物的物料储存、运输要密闭，废弃的胶桶必须在密闭的车间内储存，车间内应安装无组织废气收集系统。表面涂装行业：鼓励使用水性、高固份粉末紫外光固化涂料等低VOCs含量的环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋喷、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺；喷漆室、流平和烘干应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，原则上禁止露天敞开式喷涂作业；烘干废气应收集后采用焚烧方式处理，流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理；喷漆废气应先采用干式过滤高效除雾、湿水帘+多级过滤等工艺进行预处理，再采用转轮吸附浓缩+高温焚烧方式处理，小型涂装企业也可采用蜂窝活性炭吸附-催化燃烧、填料塔吸收、活性炭吸附等多种方式净化后达标排放；使用溶剂型涂料的表面涂装应安装高效回收净化设施。区内各类企业应按照环评要求设置防护距离，并适当设置绿化隔离带。高新区在项	率接近100%（不考虑无组织），处理效率约为90%。 2) 废水 本项目外排废水主要为生活污水，排入枫桥水质净化厂处理。 3) 噪声 本次环评对项目产生的噪声污染，提出了相应的防治措施，需经验收合格后，方能投入生产。 4) 固废 项目通过优化工艺，尽量减少固废产生量。项目一般固废收集后外售，危险废物交有资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门处理。	

		目引进时应优先引进氮氧化物、氟化物和VOCs排放量低的项目；严格落实大气污染重点行业准入条件，提高节能环保准入门槛，按照国家规定要求严格执行大气污染物特别排放限值，严格实施污染物排放总量控制。 2) 区域水污染防治措施根据高新区建设发展的总体目标、所处的位置及现状水质，优先引进废水零排放和排水量少的项目，其次引进污染较轻，且易处理的排水项目，严格控制排水量大、污染严重的项目。高新区在建设过程中，应遵循环保基础设施先行原则，实行雨污分流，在高新区滚动发展过程中，应严格按照规划即时埋设污水管网，使污水管网的覆盖率达到100%；各企业的生产、生活污水全部由污水管网收集送入相应污水处理厂集中处理，入区企业不得新设排污口。 3) 声环境保护对策措施对新建、改建和扩建的项目，需按国家有关建设项目环境保护管理的规定执行。建设项目在做环境影响评价工作时，对项目可能产生的噪声污染，要提出防治措施。建设项目投入生产前，噪声污染防治设施需经环境保护部门检验合格。 4) 固废污染防治措施根据高新区固体废物的性质特点，本着“减量化、资源化、无害化”的处理原则，提出如下固废污染防治措施：①采用先进的生产工艺和设备，尽量减少固体废物发生量。②根据固体废物的特点，对一般工业固废实现全过程管理和无害化处理。金属边角料、不合格的产品、废纸张、废弃的木材等，应视其性质由业主进行分类收集，尽可能回收综合利用，并由获利方承担收集和转运。③生活垃圾由环卫部门收集、		

	转运，将生活垃圾收集到市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置，回收热能用于热电生产，剩余废渣则用于填埋、造砖和路基材料等。④危险固废由有资质单位统一收集，集中进行安全处置。		

综上，项目的建设与《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》相符。

4、与《苏州高新区(虎丘区)国土空间规划近期实施方案》相符性

苏州高新区国土空间规划近期实施方案于2021年4月28日获得省政府的批准（苏政复[2021]436号），重点保障了高新区“十四五”近期的重点项目，较好地适应了城市发展格局调整，提高了国土空间规划对经济社会发展的适应程度。该实施方案期限为2021年1月起至苏州高新区国土空间总体规划批准时日止。

根据高新区战略发展，构建“一轴两带、一心三片”的高新区国土空间开发保护总体格局。支撑高新区未来战略发展目标，承担苏州社会主义强市的重大功能。其中：

（1）“一轴两带”

“一轴两带”作为国土空间重大战略结构骨架，引导市级核心功能积聚。依托多元便捷的交通联系，着力提升综合服务和创新功能，构建横贯东西的城市创新发展轴。依托高新区的独特资源和产业优势，打造太湖科技创新山水带。充分挖掘大运河高新区段沿线特色资源和潜力空间，塑造大运河风光带。

（2）“一心三片”

“一心三片”作为高新区重要功能承载，引导片区特色化差异化发展。以大阳山为城市生态绿心，塑造覆盖全区的自然山体公园体系。划定功能相对完整、产居相对平衡、空间相对集中的中心城区、浒通、湖滨三大独立片区。

该实施方案约束性指标管控如下：严禁建设占用生态保护红线，高新区生态保护红线包含江苏大阳山国家森林公园、江苏苏州上方山国家森林公园、江苏太湖国家湿地公园、太湖金墅港饮用水水源保护区、太湖梅鲚河蚬

国家级水产种质资源保护区、太湖镇湖饮用水水源保护区、太湖重要湿地，确保至新国土空间规划批准时止规模不减少。

坚守耕地保护红线，确保全面落实耕地和永久基本农田保护任务。

严格控制建设用地规模。

本项目所在地位于已有厂区内，不属于新增建设用地，不占用生态保护红线、耕地及永久基本农田。因此，本项目符合《苏州高新区(虎丘区)国土空间规划近期实施方案》的相关内容。

综上，项目建设符合区域规划及相应规划环评要求。

其他符合性分析

1、与国家、地方产业政策相符性分析

本项目主要从事新型单壁碳纳米管研发，对照《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017）（2019年修改），本项目为M7320工程和技术研究和试验发展。与国家及地方产业政策的对照情况详见下表：

表 1-4 本项目与产业政策对照情况一览表

序号	文件	本项目情况	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）	经查，本项目不属于该目录中的鼓励类，也不属于限制类和淘汰类，为允许类。	符合
2	《市场准入负面清单（2022 年本）》	经查，本项目不属于该清单上禁止准入类、禁止性规定的所列内容，为允许类。	符合
3	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年本）》	经查，本项目不属于该目录中的限制类、淘汰类和禁止类，为允许类。	符合
4	《苏州市产业发展导向目录》（苏府〔2007〕129 号	经查，本项目不属于该目录中的限制类、淘汰类和禁止类，为允许类。	符合

综上所述，本项目的建设符合国家及地方产业政策的要求。

2、与“太湖流域管理条例”和《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）的相符性分析

本项目距离太湖支线距离约13.1km，根据江苏省人民政府办公厅文件(苏政办发[2012]221号)“省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知”，本项目位于太湖流域三级保护区内。

根据《公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发[2012]221号)中规定，项目位于太湖流域三级保护区内，结合本项目排污特征，并对

照《江苏省太湖水污染防治条例》(2021年修正)第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：“(一)新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外……”。

本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，不排放含氮磷工业废水，不属于上述禁止行为内，符合《江苏省太湖水污染防治条例》(2021年修正)要求。

根据《太湖流域管理条例》(已经2011年8月24日国务院169次常务会议通过，现予公布，自2011年11月1日起施行)第三十条，太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：(一)设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；(二)设置水上餐饮经营设施；(三)新建、扩建高尔夫球场；(四)新建、扩建畜禽养殖场；(五)新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；(六)本条例第二十九条规定的行为。

第二十九条新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：(一)新建、扩建化工、医药生产项目；(二)新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；(三)扩大水产养殖规模。

本项目不属于《太湖流域管理条例》中所列禁止行为，厂区内实行雨污分流，污染物集中治理并达标排放，符合《太湖流域管理条例》规定。

3、与《关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33号）相符性分析

表 1-5 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析一览表

内容	标准要求	项目情况	相符性
一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs	企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信	企业建成后将建立原辅材料台账，记录了 VOCs 原辅材料	符合

产生	息，并保存相关证明材料。	相关信息。	
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。	研发实验室废气采用负压密闭收集处理，收集效率接近100%（不考虑无组织排放）。	符合
	加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	加强生产车间密闭管理，在非必要时保持关闭。	符合
	采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	企业使用的颗粒活性炭碘值＞800mg/g，满足要求，按设计要求足量添加、及时更换	符合
七、完善监测监控体系，提高精准治理水平	重点区域要对石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业 VOCs 自动监控设施建设和运行情况开展排查，达不到《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》规范要求的及时整改	企业不在相关行业内，无需安装自动监测	符合

4、与“三线一单”相符性分析

①生态保护红线

根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)，本项目不在生态空间管控区域范围之内，距离本项目最近的生态空间管控区域为虎丘山风景名胜区，位于本项目东侧3650m，选址符合《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》表3江苏省陆域生态保护红线区域名录，本项目不在生态保护红线范围内，选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》。

表 1-6 生态功能保护区域概况

生态空间保护区域名称	主导生态功能	与本项目的位置关系	范围		面积 km^2		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域范围面积	总面积
江苏大阳山国家森林公园	自然与人文景观保	项目西侧，4.4km	江苏大阳山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保	/	10.3	10.3	/

	护		育区和核心景观区等）				
西塘河(苏州市区)清水通道维护区	水源水质保护	项目东北侧，4.4km	/	西塘河水体及沿岸50米范围(不包括西塘河(应急水源地)饮用水水源保护区)	0.9	/	0.9
西塘河(应急水源地)饮用水水源保护区	水源水质保护	项目东北侧，4.5km	西塘河应急水源取水口南北各1000米，以及两岸背水坡堤脚外100米范围内的水域和陆域	/	0.44	0.44	/
虎丘山风景名胜区	自然与人文景观保护	项目东侧，3.65km	/	北至城北西路、南至虎阜路，东至新塘路和虎阜路，西至郁家浜、山塘河、苏虞张连接线、西山苗桥、虎丘西路、虎丘路以西50米	0.73	/	0.73
枫桥风景名胜区	自然与人文景观保护	项目东南侧5.1km	/	东面：至“寒舍”居住小区西围墙及枫桥路西端；南面：至金门路，何山大桥北侧；西面：至大运河东岸；北面：至上塘河南岸	0.14	/	0.14

②与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（苏政发[2020]49号）相符性分析

表 1-7 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性一览表

生态环境分区	要求		项目情况	相符性
太湖流域	空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。	对照《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)>部分条目的通知》、《苏州市产业发展导向目录》，本项目为允许类；	相符

			3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	对照《江苏省工业和信息结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》，本项目不属于淘汰类和限制类项目；本项目不属于《江苏省水污染防治条例》禁止类项目；本项目不涉及阳澄湖水源保护区；本项目废水不排入长江，符合长江保护法；本项目未被列入上级生态环境负面清单。	
		污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目外排废水主要为生活污水，排入枫桥水质净化厂处理，尾水满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》后排入长江。	相符
		环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	不涉及使用船舶运输，不涉及向太湖流域水体排放或者倾倒废弃物。	相符
		资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。2.2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目耗水量比较小，满足资源利用上线要求。	相符
	长江流域	空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项	本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内；不涉及化学工业园区、石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；不涉及码头及港口；不涉及独立焦化项目。	相符

	目。3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。5.禁止新建独立焦化项目。		
污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目严格落实污染物总量控制制度，全厂水污染物纳入枫桥水质净化厂总量额度范围内；大气污染物在高新区范围内平衡；固体废弃物得到妥善处理，零排放。	相符
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不属于石油、化工等重点企业；项目不在水源地保护区范围内，不在沿江范围，不会对水源地造成影响。	相符
资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目距长江干支流较远，不会影响长江干支流自然岸线保有率。	相符

综上所述，本项目的建设符合《省政府关于印发<江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（苏政发[2020]49号）的要求。

③与《苏州市"三线一单"生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）相符性分析

根据《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字[2020]313号)，本项目所在地属于重点管控单元(苏州国家高新技术产业开发区)。

表 1-8 与《苏州市"三线一单"生态环境分区管控实施方案》相符性一览表

类别	要求	项目情况	相符性
空间布局约束	禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能源限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业	本项目不属于上述淘汰类、禁止类产业	相符
	严格执行园区总体规划及规划环评中的提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目	根据《苏州高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）》，高新区的产业定位是以新一代信息技术、轨道交通、新能源、医疗器械为优先发展产业，逐步提升电子信息、装备制造两大产业发展水平；本项目位于本项目位于苏州高新区珠江路 900 号，属于浒通组团，为高新区浒通组团“电子信息、装备制造、精密机械、新材料”的研发配套产业，本项目从事单壁碳纳米管研发，配套电子信息产业，符合高新区浒通组团产业定位	相符
	严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	相符
	严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求	本项目不属于阳澄湖水源水质保护区	相符
	严格执行《中华人民共和国长江保护法》	本项目不属于长江相关管控区范围	相符
	禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目	本项目不属于上级生态环境负面清单的项目	相符
污染物排放管控	园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求	本项目污染物排放满足国家、地方污染物排放标准要求	相符
	园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控	水污染物排放总量可在枫桥水质净化厂平衡，大气污染物排放总量需向当地环保部门申请，在区域内调剂	相符
	根据区城环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区城环境质量持续改善	本项目废气采取有效处理措施，减少污染物排放	相符
环境风险防控	建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。	企业应急物资满足要求，应急设施完备，建成后将完善突发环境事件应急预案，定期开展演练	相符

	生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故	本项目目投入生产前编制环境应急预案，并与高新区实现联动，定期开展事故应演练	相符
	加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划	本项目制定污染源监控计划	相符
资源利用效率要求	园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求； 禁止销售使用燃料为“III 类”（严格），具体包括:1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料	本项目不使用禁止类的燃料	相符

综上所述，本项目的建设符合《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020]313号）的要求。

④环境质量底线

根据《2022年度苏州高新区环境质量公报》，2022年苏州高新区全年空气质量(AQI)优良率为78.9%。$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、CO、NO_2指标年均值达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中年均值的二级标准，O_3未达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中年均值的二级标准；为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024)》，以不断降低$PM_{2.5}$浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强群众的蓝天幸福感为核心目标，强化煤炭质量管理，推进热电整合，优化产业结构和布局；促进高排放车辆淘汰，推进运输结构调整；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，不断推进重点行业提标改造，加强监测监控管理水平；完成工业炉窑综合整治，进一步提高电力、钢铁及建材行业排放要求，完成非电行业氮氧化物排放深度治理，对标最严格的绩效分级标准实施重点企业颗粒物无组织排放深度治理；完成重点行业

低VOCs含量原辅料替代目标，从化工、涂装、纺织印染、电子等工业行业挖掘VOCs减排潜力，全面加强VOCs无组织排放治理，试点基于光化学活性的VOCs关键组分管控；以施工工地、港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进PM2.5和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。届时，苏州高新区的环境空气质量将得到极大的改善。

根据《2022年度苏州高新区环境质量公报》，本项目纳污河流京杭运河水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据现状监测报告，本项目北、西、南厂界昼间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，东厂界和附近敏感目标噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。综上，本项目的建设未超出环境质量底线。本项目废气、废水、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会改变项目所在地的环境质量现状。即本项目的建设满足环境质量底线标准要求。

⑤资源利用上线

本项目租赁已建厂房进行生产，区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的用水要求，用电由市供电公司电网接入。项目采取了优先选用低能耗设备等节能减排措施，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，未超过上线。

⑥环境准入负面清单

1)与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2022版）》相符性

本项目所在地没有环境准入负面清单，因此，本次环评对照国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2022版）》等进行说明，具体见下表：

表 1-9 本项目与国家及地产业政策和《市场准入负面清单（2020 版）》相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》	本项目不在国家《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》；

2	《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》	本项目不在《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》；
3	《市场准入负面清单（2022年版）》	经查《市场准入负面清单（2022年版）》本项目不在其禁止准入类和限制准入类中；
4	《江苏省太湖水污染防治条例》	根据《江苏省太湖水污染防治条例》，项目所在地属于太湖流域三级保护区范围，本项目无新增废水；
5	《苏州市主体功能区实施意见》	经查《苏州市主体功能区实施意见》，本项目不在其限制开发区域和禁止开发区域内。

2) 与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则>的通知》（苏长江办发[2022]55号）相符性

根据文件，本项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》中的管控要求对照情况详见下表：

表1-10 本项目与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则》对照情况一览表

类别	文件相关内容	本项目情况	相符性
河段利用与岸线开发	（1）禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口比距规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过奖通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及	符合
	（2）严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及	符合

		（3）严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及	符合
		（4）严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及	符合
		（5）禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及	符合
		（6）禁止未经许可在长江于支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及	符合

	区域活动	（7）禁止长江干流长江口 34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及	符合
		（8）禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江于 支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不涉及	符合
		（9）禁止在长江于流岸线三公里范围内新建改建扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	符合
		（10）禁止在太湖流域一三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不涉及	符合
		（11）止在沿江地区新建扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不涉及	符合
		（12）禁止在合规园区外新建扩建钢铁石化化工焦化建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《（长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版））江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不涉及	符合
		（13）禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不涉及	符合
		（14）禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的 劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及	符合
	产业发展	（15）禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铁、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及	符合
		（16）禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境 影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩 建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及	符合
		（17）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及	符合
		（18）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的 限制类、	本项目不涉及	符合

淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明 令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后 工艺及装备项目。		
（19）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不涉及	符合
（20）法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及	符合

3) 与苏州高新区入区项目环境准入要求相符性分析

表1-11 苏州高新区入区项目负面清单

序号	产业名称	限制、禁止要求	相符性
1	新一代信息技术	电信公司：增值电信业务（外资比例不超过 50%，电子商务除外），基础电信业务（外资比例不超过 49%）。	本项目不涉及
2	轨道交通	G60 型、G17 型罐车；P62 型棚车；K13 型矿石车；U60 型水泥车 N16 型、N17 型平车；L17 型粮食车；C62A 型、C62B 型敞车；轨道平车（载重 40 吨及以下）等。	本项目不涉及
3	新能源	禁止引进污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产），禁止引进铅蓄电池极板生产项目。区内禁止新引进燃煤电厂，禁止新增燃煤发电机组。	本项目不涉及
4	医疗器械	充汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料、新建 2 亿支/年以下一次性注射器、输血器、输液器生产装置等。	本项目不涉及
5	电子信息	激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品）；模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目。	本项目为配套研发，不涉及该项
6	装备制造	4 档及以下机械式车用自动变速箱（AT）、排放标准国三及以下的机动车用发动机。限制引进非数控金属切削机床制造项目，禁止引进含电镀工序的相关项目。B 型、BA 型单级单吸悬臂式离心泵系列、F 型单级单吸耐腐蚀泵系列、JD 型长轴深井泵。3W-0.9/7（环状阀）空气压缩机、C620、CA630 普通车床。E135 二冲程中速柴油机（包括 2、4、6 缸三种机型），TY1100 型单缸立式水冷直喷式柴油机，165 单缸卧式蒸发水冷、预燃室柴油机，4146 柴油机、TY1100 型单缸立式水冷直喷式柴油机、165 单缸卧式蒸发水冷、预燃室柴油机、含汞开关和继电器、燃油助力车、低于国二排放的车用发动机等。禁止引入含电镀工序的项目。	本项目不涉及
7	化工	禁止建设香精香料、农药中间体、染料中间体、医药中间体及感官差、毒性强、化学反应复杂、治理难度大的化工项目。废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及含盐量较高的项目；废水经预处理达不到污水处理厂	本项目不涉及

		接管标准的项目；在化工园区内不能满足环评测算出的卫生防护距离的项目，以及环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的企业；含氮、磷废水排放的企业。	

表1-12 与苏州高新区入区项目环境准入要求相符性分析

序号	产业名称	限值、禁止要求	相符性分析
1	清洁生产与环境保护要求	新引入项目的工艺、设备和环保设施及单位GDP用水量、综合能耗和污染物排放强度至少达到国内先进水平，不得高于高新区平均水平和行业或产品标准，项目用能不应对高新区总用能额度产生较大影响，优先引进清洁生产水平达到国际先进水平的项目。	本项目为新建项目，新增少量用水及用电，用能不会对高新区总用能额度产生较大影响，污染物处理后达标排放。
2	风险控制要求	企业或项目引进前需进行风险专题论证，以论证结果作为项目审批的依据，限制引入风险性高的企业或项目。引进企业或项目的潜在风险及其所采取的风险防范措施必须符合环境安全要求。	本项目在落实相应风险防范措施、加强日常管理的条件下，环境风险可控；项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全等相关管理要求。

本项目建设符合国家、地方产业政策，未列入高新区产业发展负面清单、入区项目负面清单。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

5、关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）相符性分析

根据印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）：

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含

量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

（二）全面加强无组织排放控制。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采高温焚烧、催化燃烧等技术。

本项目不使用涂料、油墨、胶黏剂和清洗剂，废气主要为两级分散、电化测试等过程产生的有机废气，通过负压收集至二级活性炭吸附装置处理达标后，通过15米高的DA001排气筒排放；本项目满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求。

6、本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

表 1-13 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

类别	要求	项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目 VOCs 物料全部储存于室内，储存于密封包装桶里。容器在非取用状态时加盖密闭。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	本项目 NMP 等原料采用密闭容器运输。	符合

工艺过程VOCs无组织排放控制要求	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目废气产生工段均配备废气收集系统	符合
设备与管线组件VOCs泄漏控制要求	企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点≥2000个，应开展泄漏检测与修复工作。	本项目无气态VOCs物料，液态VOCs物料的设备与管线组建的密封点不大于2000个	符合
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备立即停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
	废气收集系统的输送管道应密闭	废气收集管道密闭	符合
	VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准。	项目非甲烷总烃有组织排放符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	符合
	收集废气中非甲烷总烃初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率>2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	项目产生的废气收集处理后经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放，非甲烷总烃处理效率90%	符合
企业厂区内及周边污染监控要求		本次环评按照规范要求，明确例行监测计划。	符合
污染物监测要求			

综上所述，本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

7、与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）相符性分析

表1-14 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性

序号	省政府令第119号	本项目	相符性分析
1	排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机	本项目两级分散工序产生的非甲烷总烃采用活性炭吸附装置处理，该处理工艺技术可行，能够确保挥发性有机物达标排放。	相符

	物的排放符合相应的排放标准。		
2	挥发性有机物排放应当在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行；禁止无证排污或者不按证排污。	企业将根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等有关管理规定要求，申请排污许可证，并落实排污许可证相关要求。	相符
3	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施。	本项目两级分散过程产生的非甲烷总烃经洁净室新风系统收集后通过活性炭处理达标后有组织排放。	相符

8、与《关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33号）相符性分析相符性分析

表 1-15 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析一览表

内容	标准要求	项目情况	相符性分析
一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	建设单位将建立台账，记录 VOCs 原辅材料相关信息。	符合
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。	本项目熔喷过程产生的非甲烷总烃经集气装置收集后通过活性炭吸附装置处理达标后有组织排放。	符合
	加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	本项目生产空间采用全密闭收集。	符合
	采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	企业设计使用的活性炭碘值≥800mg/g，并按设计要求足量添加、及时更换。	符合

9、《关于持续推动苏州市挥发性有机物治理攻坚工作的通知》（苏气办[2020]22号）相符性分析

该文件中明确：“严格落实VOCs治理责任……VOCs排放企业是落实污染治理的责任主体，要切实履行社会责任，落实项目和资金，确保工程按期建成并稳定运行……持续推动源头替代……强化无组织排放控制……提升VOCs治理效率……各地新建或整改项目，除恶臭异味治理外，原则上不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。采用活性炭吸附技术的，应选择碘

值不低于800毫克/克的活性炭。同时，要严格按照企业环评文件中规定的VOCs去除要求，明确活性炭治理设施运维要求，确保活性炭足量添加、及时更换……”。

本项目废气主要为两级分散、电化测试等过程产生的有机废气，通过负压收集至二级活性炭吸附装置处理达标后，通过15米高的DA001排气筒排放。

综上所述，本项目满足《关于持续推动苏州市挥发性有机物治理攻坚工作的通知》（苏气办[2020]22号）要求。

10、本项目与省大气办关于印发《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（苏大气办〔2021〕2号）相符性分析

（一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件1）等行业为重点，分阶段推进3130家企业（附件2）清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求。

（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂等项目。2021年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。

（三）强化排查整治。各地在推动3130家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉VOCs重点行业进

行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。对具备替代条件的，要列入治理清单，推动企业实施清洁原料替代；对替代技术尚不成熟的，要开展论证核实，并加强现场监管，确保VOCs无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方VOCs排放控制标准要求。

（四）建立正面清单。各地要将全部生产水性、粉末、无溶剂、辐射固化涂料以及水性和辐射固化油墨、水基和半水基清洗剂、水基型和本体型胶粘剂的生产企业，生产的产品80%以上符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的涂料生产企业，已经完全实施水性等低VOCs含量清洁原料替代，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的企业，纳入正面清单管理，在重污染天气应对、环境执法检查、政府绿色采购等方面，给予政策倾斜；结合产业结构分布，各设区市需分别培育10家以上源头替代示范型企业。

（五）完善标准制度。根据国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，进一步完善地方行业涂装标准建设，细化相关行业涂料种类及各项污染物指标限值，年底前，出台工业涂装、工程机械和钢结构、包装印刷、木材加工、纺织染整、玻璃钢制品6个行业江苏省地方排放标准。我省范围内流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，鼓励在包装标志或产品说明上标明符合标准的分类、产品类别及产品类型。

本项目不使用涂料、油墨、胶黏剂和清洗剂，废气主要为两级分散、电化测试等过程产生的有机废气，通过负压收集至二级活性炭吸附装置处理达标后，通过15米高的DA001排气筒排放。研发实验室采用全密闭收集，收集效率可达100%，不存在无组织排放，与省大气办关于印发《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（苏大气办〔2021〕2号）相符。

11、与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）对照分析

表 1-16 本项目与苏环办〔2019〕327 号对照分析

序号	文件规定要求	项目情况	相符性
1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、	本项目产生的危险废物有废	符合

	贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	抹布、废试剂瓶、废包装桶、废活性炭、废催化剂、实验室废液、实验室清洗废液，密封储存，定期委托资质单位处置	
2	对建设项目危险废物的环境影响以及环境风险评价，并提出切实可行的污染防治对策措施	本项目危废贮存在专门危废暂存间，危废暂存间位于室内，地面防渗处理，四周设围堰，暂存间设禁火标志，配置灭火器	符合
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	各类危险废物进行分区、分类贮存	符合
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	企业危废暂存间位于室内，地面防渗处理，四周设围堰，暂存间设禁火标志，配置灭火器	符合
5	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存	本项目不涉及易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物	符合
6	贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施	本项目不涉及剧毒化学品	符合
7	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志（具体要求必须苏环办〔2019〕327 号附件 1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定）	厂区门口设置危废信息公开栏，危废暂存间外墙及危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌	符合
8	危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消防设施	本项目危废暂存间配备通讯设备、照明设施和消防设施	符合
9	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	本项目固态危废采用防漏胶袋装，液态危废采用密闭桶装，废气产生量极少	符合
10	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置，按照危险废物贮存设施视频监控布设要求，设置视频监控，并与中控室联网（具体要求必须苏环办〔2019〕327 号附件 2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定）	本次环评已对危废暂存间的建设提出设置监控系统的要求，主要在暂存间出入口、贮存区内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网	符合
11	环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目产生的固体废物已对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行分析，定位为固体废物，不属于副产品	符合
12	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物的贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	本项目不涉及易燃、易爆及挥发有毒气体的危险废物	符合

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

12、《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办[2019]36号)相符性分析

该文件明确："改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施"、"禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

相符性分析：本项目不涉及使用涂料、油墨、胶黏剂和清洗剂，废气主要为两级分散、电化测试等过程产生的有机废气；本项目研发有机废气通过负压收集至二级活性炭吸附装置处理达标后，通过15米高的DA001排气筒排放，收集效率接近100%（不考虑无组织），处理效率约为90%。

13、与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见（苏环办【2020】225号）相符性分析

根据《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办【2020】225号）：建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批；严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。

本项目位于苏州高新区珠江路900号1号楼，行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，不属于文中禁止审批的项目类型；项目建成后采取严格的污染防治措施，废水和噪声均可实现达标排放，固废合理处置，不会突破项目所在地环境质量底线，能满足区域环境质量改善目标管理要求。

14、与"十四五"生态环境保护规划相符性分析

表 1-17 与“十四五”生态环境保护规划相符性分析

文件名称	文件相关内容	本项目检查情况	相符性
《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发[2021]84号）	加强固体废物源头治理。完善固体废物标准规范和管理制度，加快修订《江苏省固体废物污染环境防治条例》，推进固废源头减量。严格控制新(扩)建固体废物产生量大、区域难以实现有效综合利用和无害化处置的项目。对产废企业开展清洁生产审核，推广应用先进成熟的清洁生产技术工艺。	项目一般固废外卖综合利用，危险废物交由有资质单位处置，固体废物零排放。	相符
《关于印发苏州市“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏府办[2021]275 号）	强化重点环境风险源管控。…强化区域开发和项目建设的环境风险评价，对涉及有毒有害化学品、重金属和新污染物的项目，实行严格的环境准入把关。督促环境风险企业落实环境安全主体责任，严格落实重点企业环境应急预案备案制度，加强环境应急物资的储备和管理。	项目建成后将开展环境风险评价，落实相应防范措施下，环境风险可接受；项目建成后将编制应急预案，并报主管部门备案。	相符
	强化固废危废环境监管…产生工业固体废物单位依法申领排污许可证并执行排污许可证管理制度的相关规定。建立完善危险废物重点监管单位清单，推进危险废物分级分类管理，全面实施危险废物全生命周期监管，加强危险废物流向监控。	项目危废委托有资质单位处置，运营期采取台账记录危废进出、转运信息。	相符
	提高声环境综合管理水平。全面落实省级噪声污染防治行动计划的相关部署，在制定国土空间规划及交通运输等相关规划时，充分考虑建设项目和区域开发改造所产生的噪声对周围生活环境影响，合理规划各类功能区域和交通干线走向，从布局上解决噪声扰民问题。	项目采取合理布局、厂房隔声等措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类和 3 类标准。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

江苏恒流科技有限公司成立于2022年12月26日，注册地位于苏州市高新区珠江路900号1号楼101，法定代表人为毛伟。经营范围包括一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；智能基础制造装备制造；智能基础制造装备销售；技术推广服务；工程和技术研究和试验发展；工业机器人制造；工业机器人销售；智能机器人销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；智能机器人的研发；货物进出口；机械设备销售；合成材料销售；合成纤维销售；石墨及碳素制品制造；石墨及碳素制品销售；新材料技术研发；国内贸易代理；贸易经纪；进出口代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动。企业目前尚无生产和研发行为。

现因市场发展需要，企业拟投资3000万元，租赁高新区珠江路900号1号楼厂房建筑面积1232平方米。建设新建碳纳米管研发中心项目。拟购置CVD生长设备，氧化提纯设备，分散设备以及电化测试设备等进口以及国产设备25套，项目建成后拟研发单壁碳纳米管粉末0.1吨/年，单壁碳纳米管浆料10吨/年。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于“四十五、研究和试验发展；98专业实验室、研发（试验）基地”，因此，需编制环境影响报告表。

我单位受江苏恒流科技有限公司委托对该项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，在现场踏勘、调查的基础上，通过对有关资料的收集、整理和分析计算，根据有关规范编制了该项目的环境影响报告表，报请审批。

二、项目概况

1．基础信息

项目名称：江苏恒流科技有限公司新建碳纳米管研发项目

建设地点：江苏省苏州市虎丘区枫桥街道珠江路 900 号

建设单位：江苏恒流科技有限公司

建设性质：新建

投资金额：项目总投资 3000 万元，环保投资 50 万元

行业类别：[M7320]工程和技术研究和试验发展

工作制度：本项目年工作日 250 天，实行单班制，每班 8 小时

劳动定员：本项目员工为 30 人，无食堂，无宿舍

2．建设内容及规模

本项目为单壁碳纳米管研发中心项目，本项目研发方案见下表。

表 2-1 主要研发用样品及研发方案

序号	工程名称	产品名称	年设计能力	年运行时数 h
1	实验室	单壁碳纳米管粉末	0.1 吨	2000
2		单壁碳纳米管浆料	10 吨	

本项目主体工程、储运工程、公用及辅助工程和环保工程具体建设情况见表 2-2。

表 2-2 本项目建设工程一览表

类别	建设名称		设计能力/处理方式	备注
主体工程	研发实验室	生长区	134.73m^2	主要 CVD 生长分区
		分散区	65.75m^2	主要为两级分散实验区域
		纯化区	57.8m^2	主要为氧化提纯区域
	电化学测试区		41.53m^2	成品测试区域
	成品包装区		26.4m^2	主要包装区域
贮运工程	原料、成品仓库		38.45m^2	2 楼北侧，新建
	化学品仓库		30.96m^2	2 楼北侧，新建
	运输		汽车运输	--
辅助工程	2L 办公区		464.6m^2	--
	2L 茶室		14.27m^2	--
	2L 卫生间		20m^2	--
	1L 门厅		74.16m^2	--
	1L 接待区		30.2m^2	--
	1L 展示区		12.6m^2	--
	1L 会议室		22.57m^2	--
公用	给水		394t/a	市政自来水管网直接供给

工程	排水		生活污水 300t/a	雨污分流、纳入市政管网
	供电		80 万 kWh/a	市政电网
	绿化		--	依托现有绿化
环保工程	废气	有机溶剂上下料挥发非甲烷总烃	有机溶剂和酸性溶液、含尘工段在通风橱内完成操作，收集后经二级活性炭装置吸附处理通过 15m 排气筒 DA001 排放	达标排放
		硝酸、盐酸、氢氟酸挥发出的少量二氧化氮、氯化氢、氟化氢，少量颗粒物		
	废水	生活污水	接入市政污水管网，经枫桥水质净化厂处理，尾水排入京杭运河	达标排放
	噪声		厂房隔声、合理布局等	达标排放
	固废	一般工业固废	9.92m^{2}一般工业固废暂存点	收集后外售
		危险废物	11.35m^{2}危废暂存点	有资质单位处理
		生活垃圾	若干垃圾箱	环卫部门处置

本项目主要生产设备、及其设备参数情况见表 2-3。

表 2-3 本项目主要生产设备一览表

序号	生产单元	设备名称	规格	数量（台/套）	备注
1	单壁碳管生长	管式炉系统	0.02kg/h	25	CVD 生长
2	单壁碳管纯化	高温炉系统	富士电波工业制造 5000	25	氧化提纯
3	单壁碳管分散	分散机系统	10L/h	25	两级分散
4		去离子净水机	EYELASTILLACESA-2100E1	1	
5		激光粒径仪	HORIBALB-550	1	
6	样品电池性能检测评估系统	电池制备和充放电仪	0.5-1Ah	3	取少量样品制成电池做电化学测试
7		极片涂布机	/	1	
8		极片辊压机	/	1	
9		装配机	/	1	
10		焊接机	/	1	
11		顶侧封装机	/	1	
12		化成机（充放电仪）	0.5-1Ah	1	
13		手套箱	/	1	
14		除湿机	/	1	
15		搅拌机	/	1	
16		高低温箱	/	1	

本项目原辅材料用量见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	名称	主要成分/型号	消耗量（t/a）	最大储存量（t/a）	运输方式	备注
1	甲醇	无水甲醇	0.2	0.1	汽运	40L 桶装
2	乙醇	无水乙醇	0.2	0.1	汽运	40L 桶装
3	氩气	液化氩气	0.4	1 罐	汽运	47L 罐装
4	氮气	液化氮气	0.4	2 罐	汽运	47L 罐装
5	乙炔	液化乙炔	0.2	2 罐	汽运	10L 罐装
6	甲烷	液化甲烷	0.2	2 罐	汽运	10L 罐装
7	乙烯	液化乙烯	0.2	2 罐	汽运	10L 罐装
8	氢气	液化氢气	0.01	2 罐	汽运	10L 罐装
9	氧气	液化氧气	0.2	2 罐	汽运	10L 罐装
10	Ar 和 H_2 混合气体	液化氢气和 3-5%H_2	0.2	2 罐	汽运	10L 罐装
11	水	去离子水	9.8	0.6	汽运	桶装
12	DMF	N,N-二甲基甲酰胺	0.3	0.1	汽运	桶装
13	NMP	N-甲基吡咯啶酮	0.3	0.1	汽运	桶装
14	盐酸溶液	盐酸（37%）	0.02	0.002	汽运	瓶装
15	硝酸溶液	硝酸（68%）	0.02	0.002	汽运	瓶装
16	氢氟酸溶液	氢氟酸（40%）	0.02	0.002	汽运	瓶装
17	氢氧化钠	氢氧化钠	0.02	0.002	汽运	瓶装
18	分散剂	聚偏二氟乙烯（PVDF）	0.02	0.002	汽运	瓶装
19	分散剂	羧甲基纤维素钠（CMC）	0.02	0.002	汽运	瓶装
20	分散剂	十二烷基硫酸钠（SDS）	0.02	0.002	汽运	瓶装
21	分散剂	氨基甲酸乙酯	0.02	0.002	汽运	瓶装
22	分散剂	十二烷基苯磺酸钠	0.02	0.002	汽运	瓶装
23	分散剂	N,N-二甲基乙酰胺(DMAc)	0.02	0.002	汽运	瓶装
24	分散剂	二甲基亚砜(DMSO)	0.02	0.002	汽运	瓶装
25	分散剂	羟丙基纤维素（HPC）	0.02	0.002	汽运	瓶装
26	分散剂	羟丙基纤维素（PAA）	0.02	0.002	汽运	瓶装
27	催化剂	醋酸亚铁	0.02	0.002	汽运	瓶装
28	催化剂	四水合醋酸钴	0.02	0.002	汽运	瓶装
29	催化剂	醋酸钼	0.02	0.002	汽运	瓶装
30	催化剂	醋酸钴	0.02	0.002	汽运	瓶装
31	催化剂	硅片	0.02	0.002	汽运	瓶装
32	催化剂	沸石	0.02	0.02	汽运	瓶装
33	催化剂	铁	0.02	0.02	汽运	瓶装

34	催化剂	醋酸镍四水合物	0.02	0.002	汽运	瓶装
35	催化剂	钼	0.02	0.002	汽运	瓶装
36	催化剂	钴	0.02	0.002	汽运	瓶装
37	正极	镍锰钴酸锂	0.02	0.002	汽运	瓶装
38	正极	钴酸锂	0.02	0.002	汽运	瓶装
39	正极	磷酸锰铁锂	0.02	0.002	汽运	瓶装
40	负极	石墨	0.02	0.002	汽运	瓶装
41	负极	硅	0.02	0.002	汽运	瓶装
42	负极	金属锂	0.0001	0.00001	汽运	10g/瓶
43	电解液	六氟磷酸锂溶液	0.02	0.002	汽运	瓶装
44	电解液	锂磷硫氯	0.0001	0.00001	汽运	10g/瓶

表 2-5 原辅材料理化性质表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解，蒸汽压 0.13kPa/739℃，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度(水=1)2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	不燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性液体	LD_{50}：40mg/kg（小鼠腹腔）
乙醇	无色液体，有酒香；熔点：-114.1℃；沸点：78.3℃；闪点：13℃；饱和蒸气压：5.8kpa（20℃）；相对密度（水=1）：0.79。溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃；爆炸上限%(V/V)：19.0；爆炸下限%(V/V)：3.3	LD_{50}：7060mg/kg（大鼠经口）
甲烷	无色无臭的易燃气体。相对密度 0.5547（空气＝1），沸点-164℃，熔点-182.48℃。临界温度-82.1℃，临界压力 4.54MPa，自燃点 537.78℃，燃烧热（25℃）802.86kJ/mol。微溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。化学性质较稳定。在一定条件下能发生卤化反应生成甲烷的卤代烃；经氧化而成醇、醛、酮、酸；经硝化而生成甲烷的硝基化合物	易燃；爆炸极限为 5.3%-14%。	/
乙烯	溶于醇和醚，难溶于水。性质活泼。凝固点-169.4℃，沸点-103.71℃，相对密度 0.5699（-103.8），折射率 1.363，闪点＜-66.9℃，临界温度 9.90℃，	常温常压下为无色可燃性气体，略有烃类特有的气味	1、急性毒性 LC_{50}：95ppm（小鼠吸入，2h） 2、亚急性与慢性毒性 大鼠吸入 11.5g/m^3，1a，生

		临界压力 4.95MPa，临界密度 0.227kg/L，膨胀系数 0.006894（-17.8℃），蒸发潜热 495.98J/g（在沸点时）		长发育与对照组有差别。
	氩气	无色、无味的单原子气体。氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中；熔点：-189.2℃ 沸点：-185.9℃ 密度：1.784kg/m^3 ；1394kg/m^3（饱和液氩，1atm） 溶解性：微溶于水	不燃	
	甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味，熔点：-97.8℃；沸点 64.8℃，闪点：12℃(20%)；相对密度(水=1)：0.79。溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。	易燃；爆炸上限%(V/V)：36.5；爆炸下限%(V/V)：6	LD_{50}：7300mg/kg（小鼠经口）
	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，熔点-114.8℃，沸点 108.6℃，蒸汽压 30.66kPa/21℃，相对密度(水=1)：1.20，相对密度（空气=1)1.26。与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类。	不燃，具强刺激性。	LD_{50}：900mg/kg(兔经口)；LC50：3124ppm，1 小时(大鼠吸入)
	DMF（N,N-二甲基甲酰胺）	无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味。熔点：-61℃；沸点 153℃；闪点：58℃（开杯）；相对密度 0.95(水=1)。饱和蒸汽压 0.5(25℃)(kPa)；与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。	易燃；爆炸上限%(V/V)：15.2；爆炸下限%(V/V)：2.2	LD_{50}：4000mg/kg（大鼠经口）
	NMP（N-甲基吡咯烷酮）	无色透明油状液体，微有胺的气味。能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃和蓖麻油互溶。挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳，能随水蒸气挥发。有吸湿性。对光敏感。	闪点：86.1℃ 燃点：346℃ 燃烧热：3010kJ/mol 临界温度：445℃	小鼠灌胃 LD_{50} 为 5200mg/kg，大鼠灌胃 LD50 为 7900mg/kg
	硝酸	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸中的硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解	/	/

		出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。		
	氢氟酸	无色透明液体状。具强酸性。对金属和玻璃有强烈的腐蚀性。能烧伤皮肤并有渗透至骨骼的危险。pKa3.19。沸点112.2℃。	/	/
	聚偏二氟乙烯	是一种高度非反应性热塑性含氟聚合物。其可通过1，1-二氟乙烯的聚合反应合成。溶于二甲基乙酰胺等强极性溶剂。抗老化、耐化学药品、耐气候、耐紫外光辐射等性能优良。	/	/
	羧甲基纤维素钠	白色或淡黄色粉末。具有湿润性，可溶于水，在中性或微碱性时为高粘度液体。对化学药品、热、光稳定。无臭、无味。	/	对CMC的毒性试验表明，口服和皮肤接触完全没有生理活性，即使小鼠口服10g/kg的剂量也未发现毒性
	十二烷基硫酸钠	白色至微黄色粉末。熔点180-185℃（分解）。易溶于水而成半透明溶液，对碱；弱酸和硬水都很稳定。微有特殊气味。	/	急性毒性：大鼠经口 LD_{50}：1288mg/kg 吸入毒性：大鼠 LD_{50}：>3900mg/m^3/1H
	二甲基亚砜	无色液体，可燃，几乎无臭，带有苦味。凝固点18.4℃，沸点189℃，85-87℃（2.67kPa），20℃（49.3Pa），相对密度1.1014（20/20℃），比热容2.93J/（kg·℃）（液体），折射率1.4783，闪点95℃（开杯），介电常数48.9（20℃），燃点300-302℃，粘度（20℃）2.20mPa·s。	易燃；爆炸上限%(V/V)：42.0；爆炸下限%(V/V)：0.6	LD_{50}：9700～28300mg/kg（大鼠经口）；16500～24000mg/kg（小鼠经口）
	羟丙基纤维素	白色或类白色粉末，常温下难溶于苯和乙醚，溶于水、甲醇、乙醇、异丙醇等极性有机溶剂。	/	/
	醋酸亚铁	白色或浅绿色粉末，有刺激味，有潮解性，不溶于常见的有机溶剂，与吡啶加热，得到浅黄色络合物。	可燃	/
	四水合醋酸钴	深红色单斜棱形结晶。140℃成无水物，相对密度1.705（18.7/4℃）。溶于水、酸、醇。略带醋酸气味，易潮解。	不易燃烧	大鼠口服 LD_{50}：708mg/kg 兔子皮上 LDLo：500mg/kg
	醋酸钼	黄色、抗磁性、空气稳定的固体，微溶于有机溶剂。	/	/

	醋酸钴	紫红色结晶性粉末，熔点：290℃ 密度：1.704g/cm3 溶解性：溶于水、酸及乙醇，不溶于丙酮和苯	遇明火、高热可燃。	大鼠口径 LD_{50}：503mg/kg 小鼠静脉 LD_{50}：31mg/kg 兔子静脉 LD_{50}：25mg/kg
	硅片	具有灰色金属光泽的晶体。溶于氢氟酸和硝酸的混酸中，不溶于水、硝酸和盐酸。	/	LD_{50}:3160mg/kg(大鼠经口)
	沸石	纯净的各种沸石均为无色或白色，但可因混入杂质而呈各种浅色。玻璃光泽。解理随晶体结构而异。莫氏硬度中等。比重介于 2.0～2.3，含钡的则可达 2.5～2.8。	/	/
	铁	纯铁是白色或者银白色的，有金属光泽。熔点 1538℃、沸点 2750℃，能溶于强酸和中强酸，不溶于水。	铁在空气中不能燃烧，在氧气中却可以剧烈燃烧	小孩经口 TDLo：77mg/kg； 大鼠经口 LD_{50}：30mg/kg；
	醋酸镍	其外观呈绿色结晶或结晶状粉末状，微有醋酸味，溶于水或醇。	/	LD_{50}:350mg/kg(大鼠经口)
	钼	钼为银白色金属，钼原子半径为 0.14nm，原子体积为 235.5px/mol，钼的热膨胀系数很低；钼的热传导率较高。钼电阻率较低，钼的化学性质比较稳定。常温或在不太高的温度下，钼在空气或水里是稳定的。	明火能燃烧甚至爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	LD_{50}：6.1mg/kg（大鼠经口）
	钴	银白色金属，表面呈银白略带淡粉色，在周期表中位于第 4 周期、第VIII族，原子序数 27，原子量 58.9332，密排六方晶体，常见化合价为+2、+3。钴是具有光泽的钢灰色金属，比较硬而脆，有铁磁性，加热到 1150℃时磁性消失。在常温下不和水作用，在潮湿的空气中也很稳定。	易燃易爆	/
	镍锰钴酸锂	（1）高能量密度，理论容量达到 280mAh/g，产品实际容量超过 150mAh/g； （2）循环性能好，在常温和高温下，均具有优异的循环稳定性； （3）电压平台高，在	/	/

	2.5-4.3/4.4V 电压范围内循环稳定可靠； （4）热稳定性好，在 4.4V 充电状态下的材料热分解稳定		
钴酸锂	外观：深蓝色粉末 溶解性：不溶于水	/	吸入和皮肤接触可能引起过敏
石墨	黑灰色，有油腻感，可污染纸张。硬度为 1～2，沿垂直方向随杂质的增加其硬度可增至 3～5。比重为 1.9～2.3。比表面积范围集中在 1-20m^2/g，在隔绝氧气条件下，其熔点在 3000℃以上，是最耐温的矿物之一。它能导电、导热	/	/
硅	具有灰色金属光泽的晶体。溶于氢氟酸和硝酸的混酸中，不溶于水、硝酸和盐酸。	易燃	/
金属锂	银白色金属。质较软，可用刀切割。是最轻的金属，密度 0.534g/cm^3	易燃	/
六氟磷酸锂	白色结晶性粉末，密度：1.50g/cm3 熔点：200℃（分解） 溶解性：易溶于水，溶于低浓度甲醇、乙醇、丙醇、碳酸酯等有机溶剂	/	有毒物质

3．项目定员及工作制

本项目定员 30 人，实行 1 班制，每班工作 8 小时，年工作 250 天，年工作时数 2000 小时，不提供员工住宿，工作餐由外单位提供。

4．厂区平面布置合理性

项目位于苏州高新区珠江路 900 号 IPP 创智产业园 1 号楼 101、201、202、203、205A、206 室从事研发活动，租赁建筑面积 1232m^2，项目厂区东侧为苏州凯曼乐自动化科技有限公司，厂界外东侧为珠江路，隔路为长江花园三区，南侧为河道和苏州天鹅物流有限公司，西侧为苏州华运千帷自动化设备有限公司，北侧为苏州瀚星苏诚物流有限公司。

项目厂界东侧 50m 内有噪声环境保护目标，周边环境详细情况见附图 2。

项目所在地块情况：在北侧新亭路以及东侧珠江路上设置出入口，租赁 1 号楼厂房 1、2 楼部分，厂区总平图和车间平面布置图见附图 3。

5．项目水平衡

项目用水主要来自于市政自来水管网，外排废水为生活污水。本项目不涉及地面保洁废水，本项目各入口处的地面均设置干式粘尘垫，确保实验室地面干净整洁。

(1) 生活污水：本项目职工 30 人，年工作 250 天，生活用水根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的工业企业职工生活用水定额 40~60L/（人•天）计、取值 50L/（人•天），用水 375t/a，产污系数为 0.8，则生活污水产生量约为 300t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷等。

(2) 去离子水制备：项目研发试验用的去离子水由去离子净水机制得，水源由市政自来水供给，得水率 80%。根据建设单位提供的资料，本项目制纯水用自来水量约为 15t/a，自制去离子水用量为 12t/a，浓水产生量约为 3t/a。其中去离子水用于研发，进入浆料产品；浓水仍然比较干净，为节约水资源，作为一般清洗水回用至实验室清洗。

(3) 清洗废液：不同研发产品在进行更换操作时，需要对实验室用到的实验器具（如：反应器、玻璃烧瓶、分液漏斗、布氏漏斗等）进行清洗，使用自来水 4t/a 和去离子水制备浓水 3t/a，共计 7t/a，其中约 1t/a 在使用过程损耗（蒸发和粘在容器上陆续挥发），产生清洗废液约 6t/a，委托有资质单位处理。

(4) 实验室废液：项目研发过程中实验室用水量约 12t/a，为去离子水。其中 9.68t/a 去离子水进入浆料产品（浆料产品 10t/a，其中去离子水 9.68t/a、浆料有机物 0.1t/a、粉料 0.1t/a、正负极材料和电解液约 0.12t/a），实验过程中水蒸发损耗 1.52t/a，进入实验废液 0.8t/a（一般是提纯过程和实验失误时产生），用塑料桶收集后存放于危废暂存库，委托有资质单位处理。

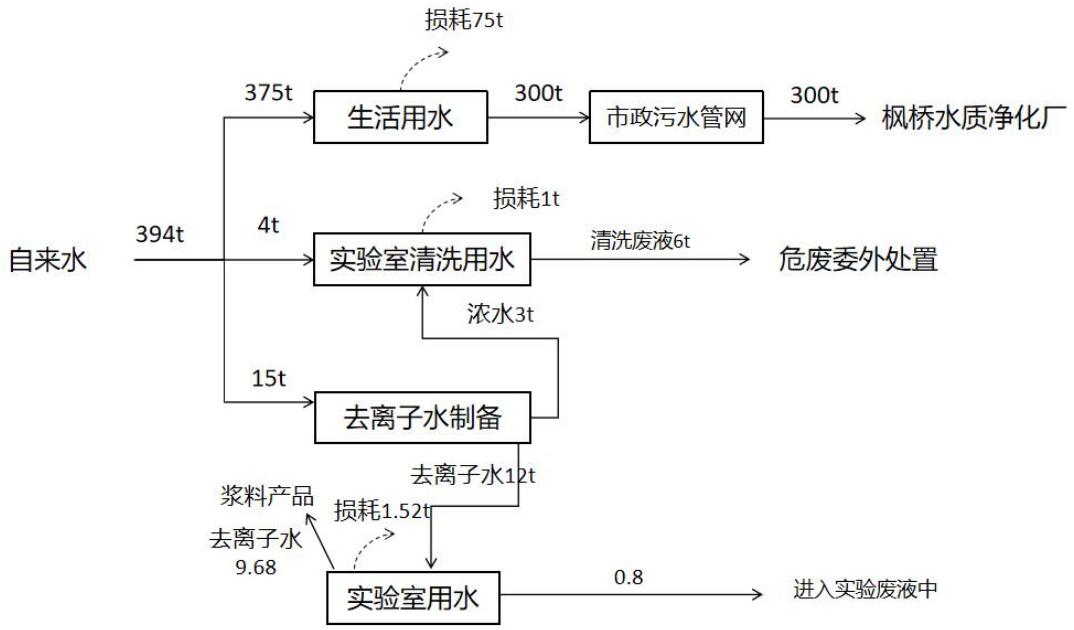


图 2-1 水平衡图单位：t/a

6．物料平衡

单壁碳纳米管粉末平衡见表 2-6；

单壁碳纳米管浆料平衡见表 2-7。（催化剂和保护气体不参与反应）

表 2-6 单壁碳纳米管粉末有机物物料表（单位：t/a）

投入（t/a）			产生（t/a）		
碳源气体	乙醇	0.2	单壁碳纳米管粉末		0.2
	乙炔	0.2	水蒸气		0.0707
	乙烯	0.2	废气	氢气	0.0333
	甲醇	0.2		甲烷气体	0.0608
	甲烷	0.2		非甲烷总烃（含甲醇）	0.6352
总计		1.0	总计		1.0

注：0.1t 单壁碳纳米管粉末进入浆料产品，其余 0.1t 作为粉料产品。根据化学反应物料平衡计算，0.2t/a 的粉末产品需要参与反应的碳源气体约 0.304t/a，其中碳源气体剩余 0.104t/a 副产物生成水量约 0.0707t/a，生成氢气约 0.0333t/a。

表 2-7 单壁碳纳米管浆料有机物平衡表（单位：t/a）

投入（t/a）			产生（t/a）		
浆料有机物	N,N-二甲基甲酰胺	0.3	废气	非甲烷总烃	0.58
	N-甲基吡咯啶酮	0.3			
	聚偏二氟乙烯（PVDF）	0.02	固废	进入实验废液	0.1
	羧甲基纤维素钠（CMC）	0.02	进入单壁碳纳米管浆料产品		0.1
	十二烷基硫酸钠（SDS）	0.02			
	氨基甲酸乙酯	0.02			
	十二烷基苯磺酸钠	0.02			
	N,N-二甲基乙酰胺(DMAc)	0.02			
	二甲基亚砜(DMSO)	0.02			
	羟丙基纤维素（HPC）	0.02			
	羟丙基纤维素（PAA）	0.02			
总计		0.78	总计		0.78

注：浆料添加的有机物中主要挥发 N,N-二甲基甲酰胺和 N-甲基吡咯啶酮，根据产品和固废产出量分析，挥发的有机废气约 0.58t/a，其余进入产品和实验废液中。

工艺流程和产排污环节

工艺流程及产污环节简述（图示）：

本项目利用已建成的工业厂房进行生产，不需要新建厂房，只需进行简单装修和设备的安装调试。施工期仅在厂房内进行设备的安装及调试，存在短期的设备安装噪声排放，因施工期较短，且设备安装均在室内，噪声经厂房隔声后对周围环境影响较小。

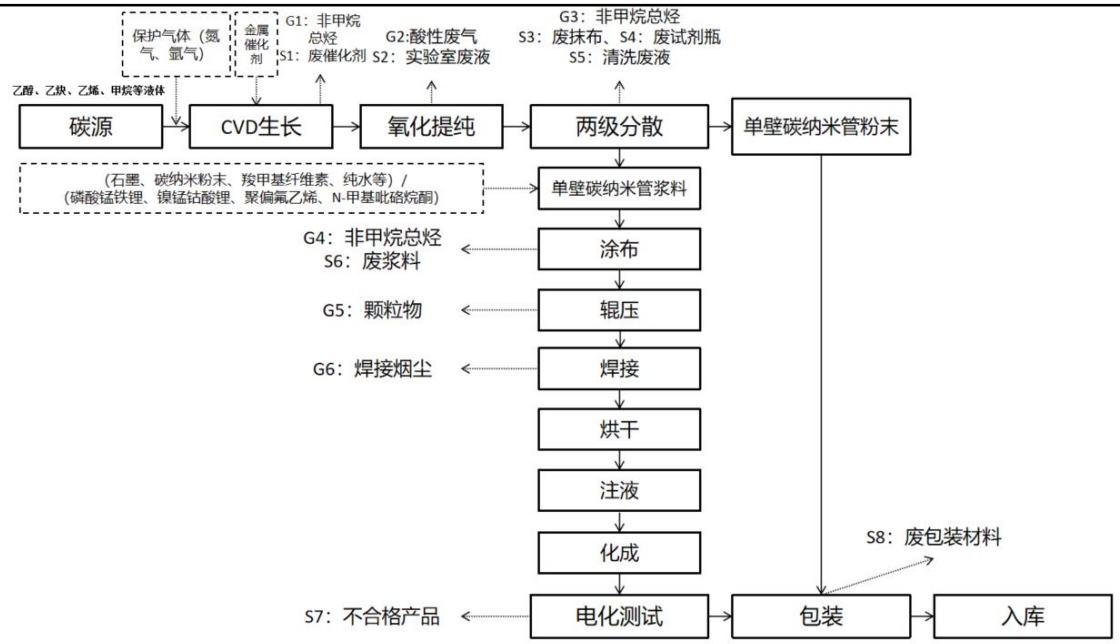


图 2-2 生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

筛选碳源：对来料碳源进行检查，合格产品进入下步工序，不合格产品退回原厂。

CVD（化学气相沉积）生长：根据订单要求的单壁碳纳米管产品规格，对 CVD 炉进行对应的参数设置。在实验室生长区，将碳源（乙醇、乙炔、乙烯、甲烷等液体）碳源盛装在玻璃密封容器中，然后通过水浴加热密封容器，密封容器单独链接 CVD 炉，使其挥发成气体。通过机械泵将挥发出的碳源气体和氩气通过流量计控制比例混合，通入到 CVD 反应炉，碳源气体在高温条件下吸附到金属催化剂上，之后碳源气体反应裂解生成碳原子，当碳浓度达到一定程度后过饱和析出，在催化剂颗粒四周上生长碳纳米管以及水和氢气。此时得到的为碳纳米管粗品，需要经过纯化后才能得到碳纳米管纯品。此过程，金属原料在使用过程中会产生废催化剂 S1，碳源气体挥发出少量甲烷、有机废气 G1。

$$C_2H_6O \rightarrow 2C + 2H_2 + H_2O$$

$$C_2H_2 \rightarrow 2C + H_2$$

$$C_2H_4 \rightarrow 2C + 2H_2$$

$$CH_4 \rightarrow C + 2H_2$$

$$CH_4O \rightarrow C + H_2 + H_2O$$

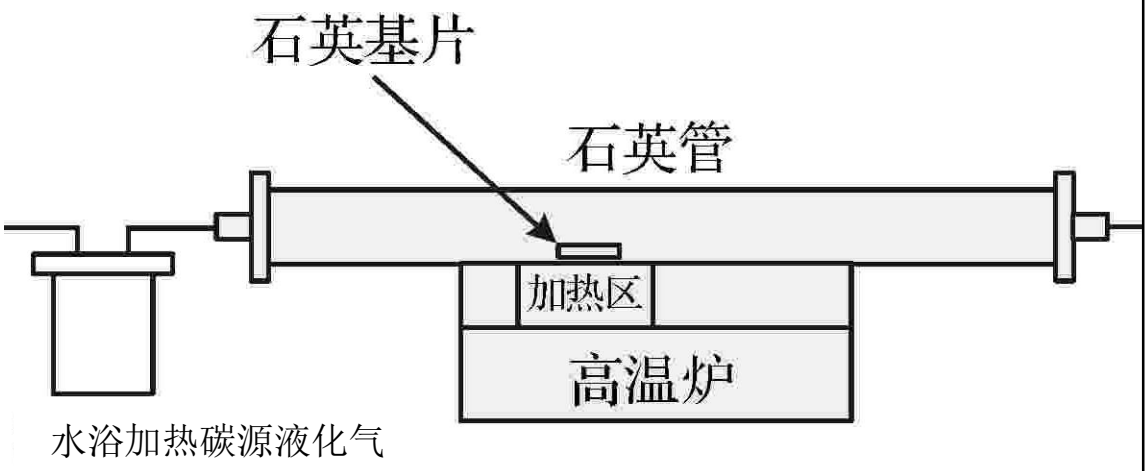


图 2-3 CVD 化学气相沉积法化学方程式&CVD 炉生长示意图

氧化提纯：在实验室纯化区，使用离心机将碳纳米管半成品从金属催化剂上剥离出，不同品质的碳纳米管粗品需要经过不同的纯化工序，碳管中无定形碳含量高于一定比例时，会用高温氧化来提纯；其他情况，会采用酸洗的方式提纯。

酸洗：将粗品碳纳米管浸入盐酸、硝酸溶液中以除单壁碳纳米管中的金属杂质，使用氢氧化钠溶液中和酸洗产生的废液。高温提纯：将粗品碳纳米管置入密封高温炉中，高温蒸发的杂质会生成 CO_2 气体，在末端使用氢氧化钠溶液吸收尾气。氧化提纯过程会有少量酸性气体 G2 挥发，以及实验废液 S2 的产生。

两级分散：提纯后的半成品，根据客户需求可制成粉末产品&浆料产品（具体过程见下文）。

粉末产品：提纯后半成品处于粉末状态，根据需求部分可包装送样（1kg/包）；根据实际情况，部分单壁碳纳米管粉末将作为浆料产品原料。

浆料产品：将粉末产品与阳极材料：石墨，碳纳米粉末、CMC（羧甲基纤维素）、纯水等或与阴极原料：磷酸锰铁锂、镍锰钴酸锂、钴酸锂、PVDF（聚偏氟乙烯）和 NMP（N-甲基吡咯烷酮）按合适比例（内容物以及混合比例根据实际需求调整）加入搅拌机内搅拌，按照设定好的搅拌速度和时间将搅拌罐中的材料混合均匀，制备成可以用于涂布的正负极浆料。项目采用负压投料（搅拌桶内先抽真空，抽好后关闭搅拌桶与真空泵的管道阀门，打开物料阀门，闷抽入搅拌桶）。该过程阴极使用的 NMP 等原料挥发出少量非甲烷总烃 G3，并产生废抹布 S3（擦拭浆料）、废试剂瓶 S4。

电化测试：产品需要经过电化检查，以确保产品性能符合客户需求。在实验室测试区，取少量分散后的浆料产品制成纽扣电池，纽扣电池样品接受电池抗阻测试，以测试结果判断产品参数是否达标，该过程可能会产生少量不合格产品 S6。具体样品纽扣电池制作流程如下：

涂布：卷成筒状的集流体材料在机械的带动下匀速通过盛有糊状混合浆料的料槽，使浆料均匀涂布于连续集流体上，再经烘箱烘烤去除水分，烘箱采用电加热。此过程阴极使用的 NMP 等原料挥发产生少量非甲烷总烃 G4 并产生少量实验废液 S2。

辊压：经干燥后的正、负极集流体上涂满了正、负极材料混合物，需要用辊压机对极片进行压实以降低极片厚度，这样在保证电池容积的同时，可以放入最大限度的电极材料，提高电池体积利用率。金属极片在被压实的过程中，会伴随少量金属碎屑，此过程产生少量颗粒物 G5。

焊接：将裸电芯的极耳和顶盖的极柱焊接起来使用无铅焊锡丝，使用的焊接设备为电烙铁。用烙铁头沾取适量焊锡，接触焊点，待焊点上的焊锡全部熔化并浸没元件引线头后，电烙铁头离开焊点，焊接时间较短，此过程产生少量焊接烟尘 G6。

烘烤：使用高低温箱去除裸电芯中水分，提升电芯品质。

注液：在真空环境中把电解液通过注液机定量注入电芯中。完成注液后，设备会自动进行真空、加压、注入氮气、保持等动作。直到电解液完全渗入极芯。本项目注液在密闭的腔室内进行，注液用电解液不涉及有机废气挥发。

化成：使用化成系统对注液后的电池进行充放电，使电池得到充分的活化。电池在自动化成针床上充电一段时间，将电极材料激活，使正、负电极片上聚合物与电解液相互渗透。化成时在电极表面形成一层钝化层，即固体电解质界面膜（建成 SEI 膜），膜的好坏直接影响到电池的循环寿命、稳定性、自放电性、安全性等电化学性能。化成时间一般为持续 7 小时。企业在常温常压下使用闭口化成方式，因此化成工序没有电解液挥发废气产生。

包装、入库：粉末产品和浆料产品根据客户需求进行密封包装并打印标签，由于项目为研发包装量较少，且研发产品市场研究价值很高，采取密封包装和过程控制，基本不会产生颗粒物扬散。包装好的产品进入成品库，待发货，此过程产生废包装品 S7。

项目实验及分装后使用自来水清洗实验仪器、玻璃用具、工作台面等，此过程会产生清洗废液 S5；另外各类化学品包装会产生 S8 废包装容器、废气处理会产生 S9 废活性炭。

表 2-6 主要产污环节表

类别		编号	产生环节	主要污染物	污染物治理措施及去向
废气		G1	CVD 生长	甲醇、非甲烷总烃	有机溶剂挥发的甲醇、非甲烷总烃与酸性废气、少量颗粒物等一起经实验室负压收集后经过二级活性炭装置处理，尾气通过 15m 排气筒排放；企业采用全密闭式研发实验室，各类废气在密闭空间内通过通风橱收集，废气收集效率 100%
		G2	氧化提纯	酸性废气：氯化氢、氟化物、氮氧化物	
		G3	两级分散	非甲烷总烃	
		G4	电化测试	非甲烷总烃	
		G5	电化测试	颗粒物	
		G6	电化测试	焊接烟尘：颗粒物	
废水		W1	员工生活	COD、SS、NH_3-N、TP、TN	经市政污水管网进枫桥水质净化厂处理
固废	一般固废	S6	电化测试	不合格产品	收集外售处理，零排放
		S7	打包	废包装材料	
	危险废物	S1	废催化剂	CVD 生长	委托有资质的单位处理
		S2	实验	实验废液（实验试剂、水等）	
		S3	清洗用水	水等	
		S4	两级分散	废抹布	
		S5	两级分散	废试剂瓶	
		S8	包装	废包装容器	
		S9	废气处理	废活性炭	

		生活垃圾	S10	员工生活	生活垃圾	环卫部门收集处理，零排放

与项目有关的原有环境污染问题

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目租赁租赁高新区珠江路 900 号 IPP 创智产业园 1 号楼厂房进行研发活动。项目建成后不新设排污口，雨、污水排口均依托厂区现有排口。厂房排水口设置规范，本项目依托厂区现有的雨污水排口进行废水的排放。因此，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

1、空气环境质量状况

1.1 大气环境质量评价标准

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单，本项目所在区域为二类功能区，SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单表 1 中的二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》限值标准。具体标准值详见下表。

表 3-1 环境空气质量评价标准单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	二级标准	备注
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单表 1 中的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
甲醇	1 小时平均	3000	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

1.2 区域大气环境质量现状

(1)区域环境质量现状

根据《2022 年度高新区环境质量状况公告》，2022 年苏州高新区全年空气质量(AQI)优良率为 78.9%。

表 3-2 2022 年高新区环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度/($\mu g/m^3$)	标准值/($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况
PM_{25}	年平均质量浓度	31	35	88.6	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	46	70	65.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
SO_2	年平均质量浓度	7	60	117	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	179	160	111.9	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1000	4000	25	达标

由上表可知，苏州全市六项基本污染物中，SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO 均达标，O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定项目所在地为不达标区。

大气环境综合整治：

根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024 年）》，苏州市以“力争到 2024 年，苏州市 $PM_{2.5}$ 浓度达到 35μg/m^3 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%，2024 年环境空气质量实现全面达标”为远期目标。通过采取如下措施：

1）调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）；

2）调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度）；

3）推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制 SO_2、NO_X 和烟粉尘排放，强化 VOCs 污染专项治理）；

4）加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）；

5）严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；

6）加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑

装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；

7）推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放）；加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。届时，苏州市大气环境质量状况可以得到持续改善。

(2)污染物环境质量现状

本项目实验研发过程中有机试剂包括甲醇、乙醇等挥发产生的气体，已非甲烷总烃计，国家、地方环境空气质量标准中无非甲烷总烃的标准限值，根据“建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）”，本项目无需开展特征污染物的大气环境质量现状监测及调查。

2、地表水环境质量状况

本次建设项目地表水环境质量现状引用《2022 年度苏州高新区环境质量公报》中相关结论。

2 个集中式饮用水水源地水质均属安全饮用水，省级断面考核达标率为 100%，重点河流水环境质量基本稳定

①集中式饮用水源地

上山村饮用水源地水质达标率为 100%；金墅港饮用水源地水质达标率为 100%。

②省级考核断面

省级考核断面京杭运河浒关上游、轻化仓库年度水质达标率 100%，年均水质符合 II 类。

③主要河流水质

京杭运河（高新区段）：2022 年水质目标 IV 类，年均水质 IV 类，达到水质目标，总体水质有所改善。

胥江（横塘段）：2022 年水质目标 III 类，年均水质 IV 类，未达到水质目标，总体水质基本稳定。

浒光运河：2022 年水质目标 III 类，年均水质 III 类，达到水质目标，总体水质基本稳定。

金墅港：2022 年水质目标 IV 类，年均水质 III 类，优于水质目标，总体水质

基本稳定。

本项纳污河流为浒光运河，由上述可知，浒光运河（高新区段）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。项目所在地水环境质量良好。

3、声环境质量

本项目位于江苏省苏州高新区枫桥街道珠江路 900 号，为工业集中区。根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通知》（苏府[2019]19 号），本项目所在地噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，同时东侧厂界存在声环境保护目标，因此东侧厂界和周边声环境保护目标处噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。根据本项目实地勘察，本项目厂界外 50 米范围内有声环境保护目标。因此本项目声环境现状需要监测。

为了解项目所在厂界声环境质量现状，本评价组委托江苏华谱联测环境安全科技有限公司对项目所在地声环境现状进行了实测，根据项目特征总布设了 6 个点位，检测报告见附件，具体监测结果见表 3-3。

表 3-3　厂界噪声监测结果汇总表

监测时间	监测位置 / 昼夜	N1 东边界	N2 南边界	N3 西边界	N4 北边界	N5 长江花园（三区）	N6 长江小学
2023.07.27	昼间 Leq[dB（A)]	58	56	57	59	56	56
2023.07.27	夜间 Leq[dB（A)]	49	48	48	48	46	46
检测期间气象条件	昼间 Leq[dB（A)]	天气：晴；风速：2.7m/s					
	夜间 Leq[dB（A)]	天气：晴；风速：2.9m/s					
2023.07.28	昼间 Leq[dB（A)]	58	57	59	57	55	56
2023.07.28	夜间 Leq[dB（A)]	48	48	46	47	46	45
检测期间气象条件	昼间 Leq[dB（A)]	天气：晴；风速：2.9m/s					
	夜间 Leq[dB（A)]	天气：晴；风速：3.0m/s					
质量标准	昼间 Leq[dB（A)]	60	65			60	
	夜间 Leq[dB（A)]	50	55			50	

由监测数据可见，建设项目所在厂区西、南、北厂界昼夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008)3 类标准；东厂界和周边邻近敏感区声环境符合

《声环境质量标准》（GB3096-2008)2 类标准。

4、生态环境

本项目租用厂房进行生产，不新增用地，因此不进行生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不对电测辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中相关要求，原则上不开展环境质量现状调查。

本项目位于苏州高新区珠江路 900 号，厂界 500m 范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；本项目主要的地下水、土壤污染途径为原辅料和危险废物的渗漏，地面做好防渗漏措施，加强使用过程中对人员和取用流程的管控，能有效防止其渗漏；危险废物暂存于危废房，危废房已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求采取防渗防漏措施，能有效防止土壤及地下水污染；采取了原辅料和危险废物渗漏防治措施后本项目对于周边的保护目标基本无影响。因此，本次评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

表 3-4 建设项目主要环境保护目标一览表

环境要素	坐标		名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y						
大气环境	248	144	理想家园	居民	4269 户	二类区	东	234
	50	228	理想幼儿园	学校	约 500 人		东北	246
	50	70	苏州高新区长江小学	学校	约 1000 人		东	80
	50	0	长江花园三区	居民	1750 户		东	45
	361	0	长江花园二区	居民	1500 户		东	361

	地下水环境	本项目厂界外 500m 范围内无特殊地下水资源						
	声环境	50	70	苏州高新区长江小学	学校	约 1000 人	二类区	东	80
		50	0	长江花园三区	居民	1750 户		东	45
	生态环境	江苏大阳山国家级森林公园					《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)	西北	4100
		西塘河清水通道维护区(高新区)						东北	4429
		西塘河(应急水源地)饮用水水源保护区						东北	4454
		虎丘山风景名胜区						东南	3650
		枫桥风景名胜区						东南	5165
	注：坐标原点取厂界西南角								

污染物排放控制标准

1、废气

本项目主要实验行为在独立送风的研发实验室中进行（生长区、分散区、纯化区），研发实验室采用全密闭收集（具体密闭收集方式和控制措施在后文详细分析），废气收集效率取 100%，不考虑无组织排放。两级分散、氧化提纯等工段废气统一收集处理，有组织排放的非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、氟化物、氮氧化物、颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准，详见表 3-3。

表 3-5 大气污染物排放标准限值

污染物	执行标准	污染物排放标准		
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m
非甲烷总烃	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	60	3	15
氮氧化物		100	0.47	15
氯化氢		10	0.18	15
氟化物		3	0.072	15
颗粒物		20	1	15
甲醇		50	1.8	15

2、废水

本项目生活污水排入枫桥水质净化厂统一处理，尾水排入京杭运河，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级标准 A 标准和“市委办公室市政府办公室印发《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》的通知”（苏委办发[2018]77 号）中苏州特别排放限值标准，具体指标见下表。

表 3-6 污水排放标准限值表

排污口名称	执行标准取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
项目接管口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	pH	无量纲	6-9
		COD	mg/L	500
		SS		400
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级	氨氮		45
		TP		8
污水处理厂排口	江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB324440-2022，2023 年 3 月 28 日开始实施）	pH	无量纲	6-9
		SS	mg/L	10
	《市委办公室市政府办公室印发<关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见>的通知》（苏委办发[2018]77 号）	COD	mg/L	30
		TN		10
		氨氮		1.5（3）*
		总磷		0.3

注：*括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声

项目所在地厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，东侧临近环境目标敏感点（长江花园三区）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准，标准限制见表 3-7。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	单位	昼间	夜间
3 类	LeqdB（A）	65	55
2 类	LeqdB（A）	60	50

4、固废

项目一般工业固体废物储存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。

危险废物执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物储存规范化管理专项整治专项行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》及其修改单（苏环办字[2019]222 号）、《危险废物贮

存污染控制标准》（GB18597-2023）要求生活垃圾的储存与处置参照执行《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号）。

总量控制指标

总量控制指标

1、总量控制因子

按照国家和省总量控制的规定，结合本项目排污特征，确定本项目的总量控制因子以及考核因子为：

水污染物：总量控制因子：COD、TN、TP、NH3-N；考核因子：SS

大气污染物：总量控制因子：颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、甲醇；考核因子：氯化氢、氟化物

2、总量控制指标：

本项目建成后全厂污染物排放情况见下表：

表 3-8 污染物产生排放一览表（t/a）

类别		污染物名称		产生量	消减量	排放量
废气	有组织	非甲烷总烃		1.2152	1.0937	0.1215
		甲醇		0.139	0.1251	0.0139
		氯化氢		0.0051	0	0.0051
废水		废水量		300	0	300
		COD		0.12	0	0.12
		SS		0.09	0	0.09
		氨氮		0.0105	0	0.0105
		总磷		0.0015	0	0.0015
		总氮		0.015	0	0.015
固废		一般工业固废	不合格产品	0.1	0.1	0
			废包装材料	0.1	0.1	0
		危险废物	废抹布	0.1	0.1	0
			废试剂瓶	0.1	0.1	0
			实验废液	0.9	0.9	0
			清洗废液	6	6	0
			废包装桶	0.1	0.1	0
			废催化剂	0.2	0.2	0

	废活性炭	15.1	15.1	0
生活垃圾		37.5	37.5	0

项目生活污水水污染物排放总量可在枫桥水质净化厂申请的污染物总量内平衡。废气从高新区中平衡。固废实现零排放，无需申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目位于苏州高新区珠江路 900 号 IPP 创智产业园，租赁苏州康博企业管理咨询有限公司的厂房 1 号楼 101、201、202、203、205A、206 室从事研发活动，租赁建筑面积 1232m^2，施工期无土建作业，仅进行设备安装调试等，因此施工期对外环境基本无影响。
运营期环境影响和保护措施	**1、废气** **1.1、废气排放情况** 本项目废气污染源强核算过程如下： 1．酸洗废气 本项目利用酸溶液去除单壁碳纳米管粗品中的金属杂质，酸性溶液在使用过程中会挥发产生少量气体（包括氯化氢、氟化氢以及二氧化氮），实验过程全程在负压密闭研发实验室中进行。 根据《实用环境统计学》（四川科学技术出版社），酸雾产商量的大小与生产规模、酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面积大小都有密切关系，酸雾排放量可按以下经验公式计算： Gz=M（0.000352+0.000786V）P·F 式中，Gz——液体的蒸发量（酸雾量），kg/h； M——液体的分子量：HCl：36.5、HF：20、HNO_3：63； V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2-0.5，本次取 0.5； P——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。当液体浓度（重量）低于 10%时，可用水溶液的饱和蒸气压代替。 F——液体蒸发面的表面积，m^3。 建设单位提供资料，项目盐酸、硝酸、氢氟酸年用量均为 20kg/a，使用量较小，其中盐酸溶液浓度为 37%，氢氟酸溶液浓度为 40%，硝酸浓度为 68%；经计算，37%盐酸溶液在 20℃条件下蒸汽分压为 105mmHg、30%氢氟酸溶液在 20℃条

件下蒸汽分压为 13mmHg，68%硝酸溶液在 20℃条件下蒸汽分压约为 0.13mmHg。该工段的混合槽面积约为 0.0135m^2，则盐酸、氢氟酸和硝酸溶液的 Gz 分别为 0.0035kg/h、0.0002kg/h、0.000005kg/h，年工作 2000h，则挥发产生的氯化氢为 0.0051t/a，由于核算出氟化物和氮氧化物的产生量较小，本次评价不做定量分析。

酸性气体经收集后通过 15 米排气筒 DA001 有组织排放。

2．甲醇

CVD 气相沉积生长：该过程总计投入甲醇 0.2t/a，根据企业提供资料和化学式平衡，未完全反应挥发的甲醇气体约为 0.139t/a。

3．非甲烷总烃

CVD 气相沉积生长：该过程总计投入碳源气体 1t/a，可产生碳纳米管粗品 0.2t/a（其中 0.1t/a 成为粉料产品，0.1t/a 进入浆料产品），根据企业提供资料和化学式平衡计算，未完全反应挥发的有机废气量为 0.6352t/a，以非甲烷总烃计（含甲醇），其余部分通过反应生成水和氢气，还会挥发产生甲烷。

两级分散：本项目在制作单壁纳米管浆料产品时使用的溶剂为 NMP 等，溶剂使用过程会挥发产生有机废气（以非甲烷总烃计）。

电化测试：辊压、涂布时使用的 NMP 等溶剂进行阳极涂布挥发产生的非甲烷总烃。

根据企业提供资料，两级分散、电化测试总计投入有机物 0.78t，根据物料平衡和有机物理化性质，两级分散上下料以及电化测试涂布工序，总计挥发 0.58t 挥发性有机废气，约 0.1t/a 进入实验废液中，剩余 0.1t/a 进入产品。

企业研发实验室采用密闭设计，由两个部分组成：送风系统和排气系统。本项目研发实验室进出口为负压状态，研发实验在通风橱内进行，大部分实验废气经通风橱收集，少量逸散气体经实验室负压收集，非甲烷总烃经通风系统收集后经二级活性炭装置处理，处理效率约 90%，本项目挥发产生的非甲烷总烃（含甲醇）量约 1.2152t/a（其中甲醇约 0.139t/a），则非甲烷总烃有组织排放量约 0.1215t/a。废气经通风橱和实验室排风系统共二道收集，收集效率接近 100%，不考虑无组织排放。

4．颗粒物

两级分散：本项目投料在密闭的研发实验室内进行，原料通过负压投料的方式投入搅拌机中，然后通过重力作用粉料输送至料桶内，项目采用负压投料（搅拌桶内先抽真空，抽好后关闭搅拌桶与真空泵的管道阀门，打开物料阀门，闷抽入搅拌桶），生产过程基本无粉尘产生。整个输送过程在密闭的状态下完成，杜绝了粉尘对工作环境、周边环境和操作人员所带来的污染和伤害，输送过程中无粉尘产生，输送动力源为压缩空气。

辊压、成型：本项目辊压、成型过程中固体浆料会产生少量粉尘，根据原材料表，极片材料主要为磷酸锰铁锂、镍锰钴酸锂、钴酸锂、石墨、硅、金属锂和PVDF等约0.1001t，参考《行业系数手册——3849其他电池行业制造系数表》，“锂源电池”“扣式”颗粒物产生系数为“1.10×10^2克/万只-产品”，测试样品纽扣电池重量约为60g/只，该过程颗粒物产生量约为0.00002t/a，辊压、成型工段的颗粒物产生量极低，因此本项目不定量分析，颗粒物通过全密闭通风系统收集后有组织排放。

焊接：本项目焊接使用激光设备，工作原理均为激光聚焦到工件，激光能转化为热能，局部熔化，从而完成焊接，由于采用焊接的时间极短，金属局部熔化后又降温凝固，且无需使用焊材（填充金属）或焊剂，故该过程产生的金属烟尘很小，激光设备自带除尘设备，最终排放的烟尘量极少，故本环评不做定量分析，通过全密闭通风系统收集后有组织排放。

综上，本项目非甲烷总烃（含甲醇）量约1.1368t/a（其中甲醇约0.139t/a），氯化氢气体0.0051t/a，废气由密闭实验室通风系统统一收集后经过二级活性炭装置处理后通过15m排气筒排放，收集效率接近100%，对非甲烷总烃、甲醇处理效率约90%，不考虑对氯化氢气体的处理效率，则非甲烷总烃有组织排放量约0.1215t/a（含甲醇0.0139），氯化氢有组织排放量约为0.0051t/a，颗粒物、氟化氢、氮氧化物废气较少，本次环评不进行定量分析，全密闭收集后排放。

表4-1 本项目有组织废气产生排放情况一览表

产污环节	污染物名称	风量 m^3/h	产生情况			治理工艺		排放情况			排放口编号			
			产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	处理效率	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	流速 m/s	温度 ℃
氧化提纯	氯化氢	8000	0.33	0.0026	0.0051	活性炭装	-	0.33	0.0026	0.0051	15	0.3	31.5	25

CVD 生长	甲醇		8.69	0.0695	0.139	置处理	90%	0.88	0.0070	0.0139				
CVD 生长、两级分散	非甲烷总烃		75.95	0.6076	1.2152		90%	7.60	0.0608	0.1215				

注：上述表格浓度保留小数点后两位有效数字，排放速率和排放量保留小数点后四位有效数字。

1.2 非正常工况排放情况

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施不达标三种情况。设备检修以及突发性故障（如，区域性停电时的停车），企业会事先调整生产计划。因此，本项目非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，本报告按最不利的情况考虑，即废气处理装置完全失效，处理效率下降至 0%。本项目非正常工况为各废气处理装置发生故障。

本项目非正常工况下，污染物排放情况如下表所示。

表 4-2 废气非正常排放量核算表表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	非正常排放量 kg/a	应对措施
研发实验室（DA001）	活性炭装置失效	非甲烷总烃	75.95	0.6076	0.5	1	0.6076	立即停机检查
		甲醇	8.69	0.0695	0.5	1	0.0695	

为预防非正常工况的发生，建设单位拟采取的措施为：

①在废气处理设备异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止生产；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放的各类废气污染物进行定期检测；

③安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。为防止非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立净化装置运行台账，避免废气装置失效情况的发生。

1.3 收集效率保证措施分析

本项目研发实验室（生长区、分散区、纯化区）独立送风，企业研发实验室采用密闭设计（实验室各隔层均需满足不透气要求），由两个部分组成：送风系统和排气系统。本项目研发实验室进出口为负压状态，研发实验在通风橱内进行，

大部分实验废气经通风橱收集，少量逸散气体经实验室负压收集。废气经通风橱送风和实验室排风系统共二道收集。

项目涉 VOC 物料操作过程均在密闭实验室内的通风橱进行，通风橱直接送风进入废气处理设施，输送管道及通风橱气密性均很高，逸散至实验室内的少量废气通过密闭实验室负压吸入废气处理设施。根据收集方式分析，运行过程中污染物较少有无组织逸散，收集效率可接近 100%，同时根据环保管控要求，项目不考虑无组织排放。实际运行过程，企业需要加强无组织排放管控，定期检查实验室负压效果，发现问题及时修复，同时对实验室门口的 VOC 浓度进行简易测定，确保基本没有无组织废气逸散。

1.4 防治措施可行性分析

各个产污节点的废气收集方式及废气治理方案详见下图：

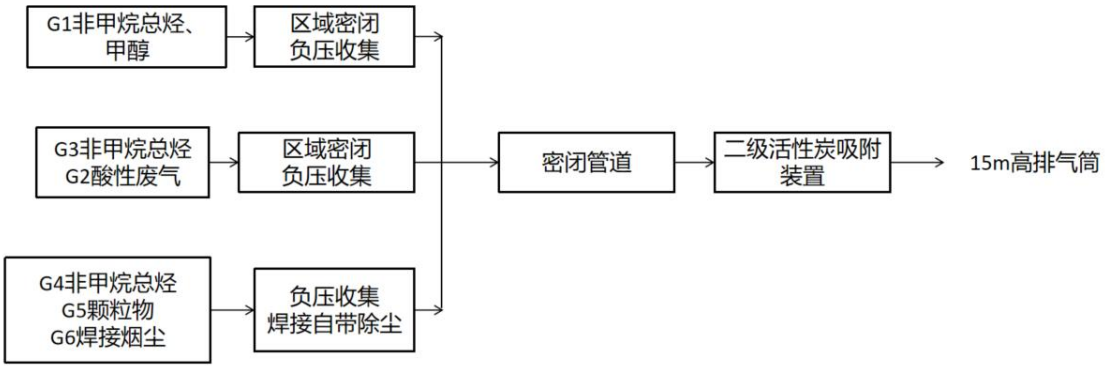


图 4-1 项目废气收集处理流程图

二级活性炭吸附装置：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，藉由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性

把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。

综上，本项目采用的废气处理技术为是可行的。

表 4-3 二级活性炭废气处理设施技术参数

类别	参数值
活性炭类型	颗粒活性炭
碘值	800mg/g
比表面积	850m^2/g
箱体规格	1000mm×1000mm×2100mm+1000mm×1000mm×2100mm
气流速度	0.57m/s
碳层厚度	400mm
活性炭装填量	单个 0.7t，共 1.4t
动态吸附 s 量（%）	10
风量	8000m^3/h
更换频次	一年 4 次
吸附效率	根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理，2012 年第 37 卷第 6 期）中的数据，两级活性炭对有机废气的处理效率可达 90%。

参照《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办（2021）218 号文）的要求，本项目涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求见表 4-6。

表 4-4 涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求可行性分析

序号	技术规范要求	项目情况	相符性
1	排污单位应根据废气活性炭吸附处理设施设计方案确定活性炭更换周期，并在排污许可证申领填报系统固体废弃物污染物排放信息-申请排放信息模块中，“固体废物排放信息表”中“其他信息”对应废活性炭填报处填报活性炭更换周期，并在附件中上传废气活性炭吸附处理设施设计方案。排污单位无废气处理设施设计方案或实际建设情况与设计方案不符时，参照以下公式计算活性炭更换周期，并在附件中上传计算过程，计算中动态吸附量取值高于10%的应上传含有动态吸附量取值依据的活性炭性能证明文件。	本项目申报完成后会按规定要求及时申领排污许可证；本项目使用的是颗粒炭，碘值＞800mg/g，动态吸附量取值 10%	符合
2	根据《排污许可管理条例》、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）及《挥发性有机物治理实用手册》中的要求，排污单位应建立环境管理台账记录制度，对吸附剂种类及填装情况，一次性吸附剂更换时间和更换量，再生型吸附剂再生周期、更换情况，废吸附剂储存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。	本项目申报完成后，企业会建立环境管理台账记录制度，对吸附剂种类、填装情况，一次性吸附剂更换时间、更换量，再生型吸附剂再生周期、更换情况，废吸	符合

	环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。	附剂储存、处置情况，详细记录并妥善保存	
3	排污单位在填报执行报告年报时，应在污染防治设施运行情况-污染治理设施正常运转信息模块，“废气污染治理设施正常运转情况表”涉及活性炭吸附处理设施的信息填报中，填报设施运行时间、运行费用、去除效率和废活性炭产生量等信息。	本项目申报完成后，企业会按要求填报设施运行时间、运行费用、去除效率和废活性炭产生量等信息	符合

本项目废气治理设施与《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）相符性分析

表 4-5 与《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》相符性分析

活性炭吸附装置入户核查基本要求	具体内容	项目情况	相符性
一、设计风量	涉 VOCs 排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T16758）规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。	本项目主要研发工序在独立送风的研发实验室中进行（生长区、分散区、纯化区），研发实验室采用全密闭收集，废气收集效率取 100%，不考虑无组织排放。	相符
二、设备质量	无论是卧式活性炭罐还是箱式活性炭罐内部结构应设计合理(参见附件 1)，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。 应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJT3862007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。采用活性炭吸附装置的企业应配备 VOCs 快速监测设备。	本项目采用箱式活性炭罐，内部结构设计合理。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均严密，不漏气，所有螺栓、螺母均经过表面处理，连接牢固。金属材质装鹭外壳采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。排放风机安装在吸附装置后端。本项目在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJT3862007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。企业将配备 VOCs 快速监测设备。	相符
三、气体	吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂	本项目采用颗粒状活性炭	相符

流速	的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.60m/s，装填厚度不得低于 0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于 1.20m/s。	吸附，箱体内气体流速为 0.57m/s，低于 0.6m/s。	
四、废气预处理	进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 1mg/m^3 和 40℃，若颗粒物含量超过 1mg/m^3 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。活性炭对酸性废气吸附效果较差，且酸性气体易对设备本体造成腐蚀，应先采用洗涤进行预处理。企业应制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。	本项目进入二级活性炭吸附装置的颗粒物和酸性气体浓度很低，考虑到喷淋会产生二次污染物，且企业经过设计，该浓度的酸性气体基本对设备无腐蚀性，因此项目对其他废气未设置预处理设施。企业将制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。	相符
五、活性炭质量	颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m^2/g；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750m^2/g。工业有机废气治理用活性炭常规及推荐技术指标详见附件 2。企业应备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料。	颗粒活性炭碘吸附值为 800mg/g，比表面积为 850m^2/g。企业将备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料。	相符
六、活性炭填充量	采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。	本项目采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不低于 VOCs 产生量的 5 倍。活性炭更换周期为 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。	相符

表 4-6　与《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）相符性分析

具体内容		项目情况	相符性
总体要求	收集废气中 NMHC 初始排放速率大于或等于 2kg/h 的实验室单元，废气净化效率不低于 80%；收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.2kg/h~2kg/h(含 0.2kg/h)范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 60%；收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.02kg/h~0.2kg/h(含 0.02kg/h)范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 50%。	本项目实验室非甲烷总烃初始排放速率在 0.2~2kg/h 范围，设计废气净化效率为 90%。	相符
废气收	有废气产生的实验设备和操作工位宜设置	本项目设计废气产生的过	相符

集	在排风柜中，进行实验操作时排风柜应正常开启，操作口平均面风速不宜低于0.4m/s。排风柜应符合 JB/T64l2 的要求，变风量排风柜应符合 JG/T222 的要求，可在排风柜出口选配活性炭过滤器。	程在通风橱中进行操作，实验进行时，操作口平均面风速不低于 0.4m/s；其他逸散废气通过实验室整体负压收集	
	产生和使用易挥发物质的仪器或操作工位，以及其他产生废气的实验室设备，未在排风柜中进行的，应在其上方安装废气收集排风罩。排风罩设置应符合 GB/T16758 的规定。距排风罩开口面最远处废气无组织排放位置控制风速不应低于0.3m/s，控制风速的测量按照 GB/T16758，WS/T757 执行。	本项目设计废气产生的过程在通风橱中进行操作，实验进行时，操作口平均面风速不低于 0.4m/s；其他逸散废气通过实验室整体负压收集	相符
废气净化	实验室单位应根据废气特性选用适用的净化技术，常见的有吸附法、吸收法等。	本项目选用吸附法对实验室产生的废气进行吸附。	相符
	选用的颗粒活性炭碘值不应低于 800mg/g，四氯化碳吸附率不应低于 50%。	本项目选用的颗粒碳，碘值≥800mg/g，四氯化碳吸附率≥50%	相符
	吸附法处理有机废气的工艺设计应符合 HJ2026 和 HJ/T386 的相关规定，废气在吸附装置中应有足够的停留时间应大于 0.3s。	本项目废气在吸附装置中停留时间大于 0.3s	相符
	应根据废气排放特征，明确吸附剂更换周期，不宜超过 6 个月，有环境影响评价或者排污许可证等法定文件的，可按其核定的更换周期执行，具有原位再生功能的吸附剂可根据再生后吸附性能情况适当延长更换周期。	本项目废活性炭更换周期为 3 个月	相符
运行管理	废气收集和净化装置应在产生废气的实验前开启，实验结束后应保证实验废气处理完全再停机，并实现收集和净化装置与实验设施运行的联动控制。收集和净化装置运行过程中发生故障，应及时停用检修。	本项目废气收集和净化装置在产生废气的实验前开启，实验结束后保证实验废气处理完全再停机，并实现收集和净化装置与实验设施运行的联动控制。收集和净化装置运行过程中发生故障，及时停用检修	相符
	实验室单位应采用受影响人员易于获悉的方式及时公示吸附剂更换信息，包括更换日期、更换量、生产厂家、关键品质参数及相关人员等信息。	实验室单位将采用受影响人员易于获悉的方式及时公示吸附剂更换信息，包括更换日期、更换量、生产厂家、关键品质参数及相关人员等信息。	相符
	实验室单位应建立收集和净化装置的运行、维护和操作规程以及相关台账制度，明确设施的检查周期。	实验室单位建立收集和净化装置的运行、维护和操作规程以及相关台账制度，明确设施的检查周期。	相符

综上所述，本项目有机废气采用二级活性炭吸附装置进行处理是可行的，效

率可达 90%。

为保证废气装置有较高的去除率，本项目设计采取以下措施：

a、对设备、管道、阀门经常检查、检修，保证装置气密性良好；

b、加强管理，所有操作严格按照既定的规程执行；

c、活性炭吸附装置两端安装压差计，定期检测压差，检测阻力超过 600Pa 时及时更换活性炭。

1.5、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91 中有关规定及现行有关国标中卫生防护距离的定义：卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界到居住区满足 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。企业研发实验室采用密闭设计，由两个部分组成：送风系统和排气系统。本项目研发实验室进出口为负压状态，研发实验在通风橱内进行，大部分实验废气经通风橱收集，少量逸散气体经实验室负压收集。废气经通风橱和实验室排风系统共二道收集，收集效率接近 100%，可不考虑无组织排放，故不再设置卫生防护距离。

1.6 大气污染源监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于为排污登记管理单位；根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），企业需制定自行监测计划，具体废气监测要求如下：

表 4-7 废气日常监测计划建议

类别	监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
废气	排气筒 DA001	非甲烷总烃	年	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
		甲醇	年	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
		颗粒物	年	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
		氟化物	年	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
		二氧化氮	年	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
		氯化氢	年	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准

2、废水

2.1 废水源强分析

①生活用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的工业企业职工生活用水定额 40~60L/（人•天）计、取值 50L/（人•天），用水 375t/a，产污系数为 0.8，则生活污水产生量约为 300t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷等。

②实验室清洗废水

不同研发产品在进行更换操作时，需要对实验室用到的实验器具（如：反应器、玻璃烧瓶、分液漏斗、布氏漏斗等）进行清洗，根据企业提供资料，预计清洗用水约 7t/a（其中自来水 4t/a、去离子浓水 3t/a），产生清洗废液约 6t/a（损耗 1t/a），清洗废液作为危险废物委外处置。

③实验废液

项目研发过程中实验室用水量约 12t/a，为去离子水。其中 9.68t/a 去离子水进入浆料产品（浆料产品 10t/a，其中去离子水 9.68t/a、浆料有机物 0.1t/a、粉料 0.1t/a、正负极材料和电解液约 0.12t/a），实验过程中水蒸发损耗 1.52t/a，进入实验废液 0.8t/a（一般是提纯过程和实验失误时产生），用塑料桶收集后存放于危废暂存库，委托有资质单位处理。

表 4-8 水污染物产生及排放情况

来源	污染物名称	污染物产生量		拟采取的处理方式	厂排口			标准浓度限值 mg/L	排放去向
		浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	废水量	300		/	废水量	300		/	枫桥水质净化厂
	COD	400	0.1200		COD	400	0.1200	500	
	SS	300	0.0900		SS	300	0.0900	400	
	NH_3-N	35	0.0105		NH3-N	35	0.0105	45	
	TP	5	0.0015		TP	5	0.0015	8	
	TN	50	0.0150		TN	50	0.0150	70	

表 4-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染额种类	排放方式	排放去向	排放规律	污染治理措施					排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放量类型
						污染治理设备编号	污染治理设备名称	污染治理设施工艺	污染治理设施工艺	是否为可行性技术			
1	生活	pH COD	口直接排	枫桥水质	连续排放，流	/	/	/	/	是	DW001	是	■企业总排口雨水排放

	污水	SS NH_3-N TP	放■间接排放	净化厂	量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放								口清净下水排放 口温排水排放 口车间或车间处理设施排放

2.4 接管可行性分析

（1）废水排放情况分析

本项目涉及的外排废水仅为生活污水 300t/a。污染因子简单，为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮，通过市政污水管网排入枫桥水质净化厂处理。

（2）地表水环境评价等级确定

①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，生活污水接市政管网进入枫桥水质净化厂处理达标后排放。所排废水水质简单，主要为 COD、SS、氨氮、总磷，接管废水中各污染物浓度均符合污水处理厂的接管标准要求。因此本项目水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

②依托污水处理设施的环境可行性评价

枫桥水质净化厂：位于鹿山路与浩福路交叉口东南角，处理东片综合污水。

从时间上：本项目投产期前枫桥水质净化厂已投入使用，可见从时间上是可行的。

从空间上：本项目属于枫桥水质净化厂服务范围。目前该区域管道铺设已经全部完成，本项目所在地的管网完善，完全可将项目废水排入枫桥水质净化厂处理。

从水质、水量上：枫桥水质净化厂接纳污水包含生活污水及工业废水，其中工业废水占比约 30%，主要来自精密机械、电子、医药制造等企业，主体工艺采用“CAST 工艺+混合池+转盘过滤+紫外消毒”。根据工程分析，本项目新增废水排放量约 300t/a，远远低于区枫桥水质净化厂已有处理能力，设计规模 4 万吨/日，尾水达到一级 A 标准后排入京杭运河。目前实际处理规模为 1.19 万吨/日。本项目废水排放量 1.2 吨/日，不会对污水处理厂负荷产生影响。进入污水处理厂后，污水处理厂的生化处理工艺能对其进行有效处理。因此本项目污水正常排放不会对污水厂的正常运行造成不良影响，也不会对周边水环境保护目标造成污染。枫桥

水质净化厂的接管标准为 COD≤500mg/L，SS≤400mg/L，BOD5≤300mg/L，氨氮≤45mg/L，TP≤8mg/L，TN≤70mg/L，总铜≤0.5mg/L。而本项目废水排口污染物各项水质指标均低于接管标准，可见完全能达到污水厂的接管要求。根据苏高新水质净化有限公司枫桥水质净化厂信息公开情况，2022 年全年自行监测排放的尾水中 COD、氨氮、总磷、总氮处理达到“市委办公室市政府办公室印发《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》的通知”（苏委办发[2018]77号）中苏州特别排放限值标准，pH、SS 处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准，污水厂可稳定运行。综上所述，本项目接管至枫桥水质净化厂是可行的。

2.3 废水污染源监测计划

建设项目应按《排污单位自行监测技术指南》（HJ1086-2020）、《固定污染源排污许可分类管理目录》相关要求，开展废水污染源监测，废水污染源监测计划见表表 4-10。

表 4-10 废水日常监测计划建议

类别	监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
废水	生活污水排口	pH、COD、TP、SS、NH_3-N	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级

2.4 水环境影响评价结论

本项目生活废水经市政管网排入枫桥水质净化厂处理，尾水排入京杭运河。综上所述，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

3、噪声

3.1 噪声源强及防治措施

噪声源主要为设备运行噪声，噪声源强为 70-85dB（A），持续时间为 8h/天。本项目采用先进低噪声设备，工件生产过程要求轻拿轻放，且研发实验均在室内，因此正常生产情况下通过建筑隔声可有效减少对周围声环境的影响，昼间北、西、南厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，东厂界可达 2 类标准要求。

3.3 噪声达标排放分析

①噪声源强分析

本项目噪声来源主要为研发实验室通风橱、吸风系统风机，分散机系统、CVD管式炉等设备运行时产生的机械噪声，其噪声源强约为70-85dB（A）。项目选用低噪声设备，同时采取隔声、减振以及厂区绿化等措施，以起到隔声降噪作用。

本项目主要噪声设备源强详见下表：

表4-11 建设项目主要噪声设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	声源类型（频发、偶发）	单台噪声强度（dB（A））	治理措施	降噪量（dB（A））	单台排放强度（dB（A））	持续时间（h）
1	管式炉	25	频发	75	厂房隔声、基础减震	25	50	2000
2	分散机	25	频发	85	厂房隔声、基础减震	25	60	2000
3	风机	1	频发	82	厂房隔声、基础减震	25	57	2000

表4-12 室内噪声产生源强情况表（单位：dB（A））

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	空间相对位置			距离室内边界距离（m）	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级dB	X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	实验室	管式炉	/	75	70	10	0.5	E141 S202 W148 N134	E41.15 S44.28 W49.12 N49.12	昼间8小时	15	E20.15 S23.25 W28.12 N28.12	1m
2		分散机	/	85	70	5	0.5	E206 S202 W83 N134	E35.35 S37.89 W43.32 N46.43		15	E14.35 S16.89 W22.32 N25.43	1m

注：坐标原点为1号楼西南角，东向为X轴正方向，北向为Y轴正方向。

表4-13 室外噪声产生源强情况表（单位：dB（A））

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	距离1m处的声压级dB		
1	废气处理风机	8000m^3/h	75	5	15	82	优先选用低噪声设备、基础减振、安装隔声罩，降噪25dB（A）左右	昼间8小时

注：坐标原点为1号楼西南角，东向为X轴正方向，北向为Y轴正方向。

②预测模型

根据《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式，主要对本项目噪声源对厂界的影响进行预测。

根据项目各个噪声源的特征，项目的噪声源均可视为点源，对于室内声源则进行等效为室外声源。

（1）室外声源

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

a）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

Lp(r)＝Lw+DC－(Adiv＋Aatm＋Agr＋Abar＋Amisc)（A.1）

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lw——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

Lp(r)＝Lp(r0)+DC－(Adiv＋Aatm＋Agr＋Abar＋Amisc)（A.2）

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lp(r0)——参考位置 r0 处的声压级，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\} \quad (A.3)$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

Lpi(r)——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

c）在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算。

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div} \quad (A.4)$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r0)——参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB。

（2）室内点声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (B.1)$$

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \quad (B.2)$$

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；

当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；，S 为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right) \qquad (B.3)$$

式中：Lpli（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lplij——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6) \qquad (B.4)$$

式中：

Lp2i（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lpli（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S \qquad (B.5)$$

式中：Lw——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

Lp2(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad (B.6)$$

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——i 声源在 T 时间段内的运行时间，S；

M——等效室外声源个数。

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

（4）预测值计算

预测点的预测等效声级为：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

③预测结果

在考虑采取设备噪声消声、隔声和距离衰减的情况下，叠加厂界噪声背景值后，项目厂界、敏感点噪声影响预测结果如下表所示。

表 4-14 噪声预测评价结果单位：dB（A）

声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	—	—	53.9	—	60	50	36.2	—	—	—	—	—	达标	—
南厂界	—	—	52.3	—	65	55	38.7	—	—	—	—	—	达标	—
西厂界	—	—	53.0	—	65	55	42.2	—	—	—	—	—	达标	—
北厂界	—	—	58.8	—	65	55	43.8	—	—	—	—	—	达标	—

长江花园三区	50.4	—	50.4	—	60	50	32.7	—	50.5	—	0.1	—	达标	—

注：东厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准；企业夜间不进行研发。

根据上表预测结果：在建设单位落实好上述噪声治理措施和加强日常噪声管理的情况下，本项目产生的噪声增量不大。

①项目按照工业设备安装的有关规范，合理布局；

②生产设备都将设置于生产车间内，利用墙体、门窗、距离衰减等降噪；

③在厂房边界种植草木，利用绿化对声音的吸声效果，降低噪声源强；

④优先选用低噪声设备。

落实上述措施后，项目长江花园三区周围噪声贡献值和预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008)2 类标准要求，东厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，即昼间噪声值≤60dB（A）；项目北、西、南厂界贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即昼间噪声值≤65dB（A）。综上，本项目对周围环境影响较小。

3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）5.4.2 条，厂界噪声监测频次为一季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌表。

4-15 噪声日常监测计划建议

类别	监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	厂房北、西、南厂界外 1m	Leq（A）	1 次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放准》（GB12348-2008）3 类标准
	厂房东厂界外 1m、长江花园三区	Leq（A）	1 次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物

4.1、固废产生情况

营运期产生各类工业固体废物实行分类收集处理处置和综合利用措施，危险废物收集暂存在危废仓库，委托有资质的单位定期处理，一般固废外售处置，不会造成二次污染问题。

本项目营运期产生的固体废物主要为：

1．实验废液：本项目在研发和质检过程中会产生实验废液，根据前文核算，其中去离子水约 0.8t/a、浆料有机物 0.1t/a，即其产生量约 0.9t/a，统一收集倒入废液桶中，密封后暂存在危废仓库，定期委托有资质的单位处理；

2．废抹布：主要是表面清洁产生，根据企业提供的资料，其产生量约 0.1t/a，委托有资质的单位进行处置；

3．废试剂瓶：沾染化学试剂的试剂瓶，根据企业提供的资料，其产生量约 0.1t/a，委托有资质的单位进行处置；

4．清洗废液：实验器具等清洗过程产生实验室清洗废液，产生量约 6t/a，统一收集倒入废液桶中，密封后暂存在危废仓库，定期委托有资质的单位处理；

5．不合格品：通过电化学测试对粉末和浆料样品参数进行检验抽样过程中会产生不合格产品，根据建设单位提供资料，产生不合格品 0.05t/a，收集后外售（锂电池废料不作为危废）；

6．废催化剂：CVD（化学气相沉积）碳纳米管生长过程中，会产生废催化剂，属于危险废物，根据建设单位提供资料，废催化剂产生量约为 0.2t/a，委托有资质的单位进行处置；

7．废包装材料：包括纸箱、塑料包装袋等，产生量约 0.1t/a，收集后外售;

8．废包装容器：各类化学品的使用会产生废包装容器，产生量约为 0.1t/a，属于危险废物（危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49），委托有资质的单位进行处置。

9．废活性炭：依据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》相关要求参照以下公式计算活性炭更换周期。

表4-16 废气处理设施活性炭更换周期情况表

序号	活性炭用量m（kg）	动态吸附s量（%）	活性炭削减VOCs浓度c（mg/m³）	风量Q（m³/h）	运行时间t（h/d）	更换周期T（天）
DA001排气筒	1400	10	68.35	8000	8	32

$$T=m\times s\div(c\times10^{-6}\times Q\times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值10%）

c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m^3；

Q—风量，单位m^3/h；

t—运行时间，单位h/d。

本项目DA001废气处理设施吸附废气1.0937t/a，根据上表计算，32个工作日需更换一次活性炭。根据《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》，活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月。因此本项目活性炭更换周期为1个月（30工作日），一年需更换10次，产生废活性炭14t/a+1.0937t/a≈15.1t/a。

10．生活垃圾：生活垃圾产生量按每人每天平均产生0.5kg计，本项目职工30人，年工作250天，则生活垃圾的产生量为3.75t/a，由环卫统一清运。

本项目固废均得到妥善地处理处置，对外实现零排放。按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）要求以及《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，项目副产物判定结果汇详见下表。

表4-17 副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	不合格品	电化测试	固	塑料	0.1	√	×	《固体废物鉴别标准通则》
2	废抹布	擦拭	固	浆料、抹布	0.1	√	×	
3	废试剂瓶	原料拆装	固	有机物、玻璃	0.1	√	×	
4	实验废液	氧化提纯	液	有机溶剂	0.9	×	×	
5	清洗废液	研发实验	液	有机物、水	6	×	×	
9	废包装材料	打包	固	纸、塑料	0.1	√	×	
7	废包装容器	原料拆装	固	塑料	0.1	√	×	
8	废活性炭	废气处理	固	有机物、炭	15.1	√	×	
9	生活垃圾	职工生活	固	可燃物、可堆腐物	3.75	√	×	
10	废催化剂	CVD生长	固	金属	0.2	√	×	

根据《国家危废名录》（2021年）以及危险废物鉴别标准，判定本项目产生

的固废是否属于危险废物。具体判定结果见表 4-18。

表 4-18 运营期固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）
1	不合格产品	一般工业固废	电化测试	固态	碳等	《国家危险废物名录》（2021年）以及危险废物鉴别标准	--	13	732-001-13	0.1
2	废包装材料		打包	固态	纸、塑料		--	99	900-99-99	0.1
3	废抹布	危险废物	擦拭	固态	浆料、抹布		T/In	HW49	900-041-49	0.1
4	废试剂瓶		原料拆装	固态	有机溶剂、玻璃		T/In	HW49	900-047-49	0.1
5	实验废液		研发实验	液	有机溶剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.9
6	清洗废液		研发实验	液	化学试剂、水		T/C/I/R	HW49	900-047-49	6
7	废包装桶		研发实验	固	塑料		T/In	HW49	900-041-49	0.1
8	废催化剂		研发实验	固	金属		T/In	HW50	900-048-50	0.2
9	废活性炭		废气处理	固态	有机物、炭		T	HW49	900-039-49	15.1
10	生活垃圾	一般固废	职工生活	固态	可燃物、可堆腐物		--	99	900-99-99	3.75

表 4-19 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险特性	危废类别	废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施
1	废抹布	T/In	HW49	900-041-49	0.1	擦拭	固态	浆料、抹布	浆料	每天	暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处理
2	废试剂瓶	T/In	HW49	900-041-49	0.1	研发实验	固态	有机溶剂、玻璃	有机溶剂	每个月	
3	实验废液	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.9	研发实验	液	有机溶剂	有机溶剂	每个月	
4	清洗废液	T/C/I/R	HW49	900-047-49	6	研发实验	液	化学试剂、水	化学试剂	每个月	
5	废包装容器	T/In	HW49	900-041-49	0.1	研发实验	固	塑料、化学试剂	化学试剂	每个月	
6	废活性炭	T	HW49	900-039-49	15.1	废气处理	固态	有机物、炭	有机物	每个月	
7	废催化剂	T/In	HW50	900-048-50	0.2	研发实验	固态	金属	金属	每 3 个月	

4.2、固体废物管理要求

（1）一般工业固废仓库设置

一般固废仓库应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用，贮存过程应做到防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。贮存场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，一般工业固体废物仓库禁止危险废物和生活垃圾混入。并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求，贮存场规范张贴环保标志。

（2）危废仓库设置

新建 11.35m^2 危废仓库用于本项目危废暂存。危废委托定期处置。

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》(HJ2025-2012)及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-20 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	危险废物名称	危废类别	废物代码	产生量（t/a）	贮存方式	贮存周期	贮存位置	储存场所	
								占地面积（m^2）	贮存能力（t）
1	废抹布	HW49	900-041-49	0.1	加盖密封	3 个月	危废仓库	11.35	6
2	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.1	加盖密封	3 个月			
3	实验室废液	HW49	900-047-49	0.9	桶装密封	3 个月			
4	实验室清洗废液	HW49	900-047-49	6	桶装密封	3 个月			
5	废包装桶	HW49	900-041-49	0.1	桶装密封	3 个月			
6	废活性炭	HW49	900-039-49	15.1	加盖密封	3 个月			
7	废催化剂	HW50	900-048-50	0.2	加盖密封	3 个月			

由上表可知，危废堆放高度按 1m，综合密度按 1.0t/m^3 计，考虑到分类分区贮存及过道空间，11.35m^2 危废仓库最大可容纳约 6t 危险废物(考虑到废包装桶、浓缩液桶装存放时占地较大)。本项目危险废物产生量共计 22.5t/a（最大贮存周期 3 个月，则最大需要贮存量为 5.625t），项目危废贮存能力满足贮存需求。

危废仓库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》

（苏环办[2019]149 号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》

（苏环办[2019]327 号）、《关于印发苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案〉的通知》（苏环办字[2019]82 号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]82 号）、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案配套实施意见》（苏环管字[2019]53 号）规范建设和维护使用：

①配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

②危废仓库必须派专人管理，其他人未经允许不得进入内。

③危废仓库不得存放除危险废物以外的其他废弃物。

④产生的危险废物应及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

⑤危废应在危废仓库规定允许存放的时间存入，送入危废仓库时应做好统一包装。

⑥产生的危险废物每次送入危废仓库必须进行称重，危险废物仓库管理人员经核定无误后方可入库登记，同时双方签字确认。

⑦设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

⑧危险废物仓库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑨危险废物贮存期限不得超过一年，需延长期限的应报环保主管部门批准。

（3）委托利用或处置污染防治措施

①运输单位资质要求。本项目危险废物运输由持有危险废物运输许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

②处置单位资质要求。

③危险废物包装要求。运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密

封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不形容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

④电子化手段实现全程监控。危险废物运输车辆均安装 GPS，运输路径全程记录，危险废物出厂前开具电子联单，运输至处置单位后，经处置单位确认接收，全程可查，避免中途出现抛洒及非法处置的可能。

4.4 固体废物影响分析结论

经上述分析可知，项目各类废物分类收集、分别存放，均得到了妥善的处理或处置，不会对大气、水、土壤及周边敏感点产生影响。

5、土壤及地下水环境影响

项目所处水文地质单元内不存在地下水源保护区，厂区地面进行硬化处理，危险废物暂存间做好防渗防腐措施。污染物难与地下水发生接触且达标排放，可不开展地下水环境影响评价工作。本项目按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应，突出饮用水安全”的原则制定地下水污染防护措施。

厂内产生的各类固体废弃物均暂存在有防渗、防雨、防风、防淋的专门用房内，避免了遭受降雨等淋滤产生污水，基本不会影响地下水及土壤。项目生活污水管道采取防渗措施，杜绝生活污水下渗。加强维护和严格用水排水的管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”，通过上述措施可有效控制厂区污水下渗现象，企业应进一步完善地下水、土壤防治措施，避免污染地下水、土壤。综上，本项目对地下水、土壤影响较小。

建设项目污染区包括生产、贮运装置及污染处理设施区，包括危废暂存场、原辅材料仓库等。根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、“三废”的泄漏量（含跑、冒、滴、漏）及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将污染区进一步分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。本项目防渗分区划分及防渗等级见表 4-21。

表 4-21 土壤防渗分区及保护措施

区域名称	分区类别	防渗方案
办公区	简单防渗区	一般地面硬化
研发实验室	重点防渗区	基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚的高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-7}cm/s，或参照GB18597执行

危废暂存区、化学品原辅料堆放地面	重点防渗区	基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚的高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-7}cm/s，或参照GB18597执行

6、生态

本项目不新增用地，所在区域无环境敏感目标，也无名贵珍稀植物和文物保护对象，拟建项目对所在区域生态环境影响较小。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）判断，全厂涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）值确定表如下表：

表 4-22 危险物料最大使用量及储存方式

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 t	临界量 t	q/Q
1	甲醇	67-56-1	0.1	10	0.01
2	乙醇	64-17-5	0.1	500	0.0002
3	盐酸（37%）	64-18-6	0.002	7.5	0.000266667
4	硝酸（68%）	7697-37-2	0.002	7.5	0.000266667
5	氢氟酸（40%）折算量	7664-39-3	0.002	1	0.002
6	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	0.1	5	0.02
7	乙炔	74-86-2	0.2	10	0.02
8	甲烷	74-82-8	0.2	10	0.02
9	乙烯	74-85-1	0.2	10	0.02
10	氢气	1333-74-0	0.01	10	0.001
11	四水合醋酸钴*	6147-53-1	0.00055	0.25	0.0022
12	醋酸钼*	14221-06-8	0.00039	0.25	0.00156
13	醋酸钴*	71-48-7	0.00067	0.25	0.00268
14	醋酸镍*	373-02-4	0.00067	0.25	0.00268
15	钼*	7439-98-7	0.002	0.25	0.008
16	钴*	7440-48-4	0.002	0.25	0.008
17	镍锰钴酸锂**	/	0.002	0.25	0.008
18	钴酸锂**	12190-79-3	0.002	0.25	0.008
19	磷酸锰铁锂**	/	0.002	0.25	0.008
20	六氟磷酸锂溶液	/	0.002	50	0.00004
21	锂磷硫氯	/	0.00001	50	0.0000002

22	废活性炭	/	3.775	50	0.0755
23	废抹布	/	0.025	50	0.0005
24	废试剂瓶	/	0.025	50	0.0005
25	实验废液	/	0.225	50	0.0045
26	清洗废液	/	1.5	50	0.03
27	废包装容器	/	0.025	50	0.0005
合计（∑q/Q）					0.25（保留小数点后两位有效数字）

注：“*”以折算重金属量计；近似以混合物计。**

7.2 环境风险分析

环境影响途径及后果：在非正常情况下，本项目可能发生的环境风险主要是在储运、装卸过程发生的危废、液态辅料等发生泄漏，引起有毒物质挥发；或泄漏后的物质遇高温、明火等引起火灾，不完全燃烧产生一氧化碳等毒性气体。主要为随大气风力进行扩散影响，导致大气环境污染。

项目周边敏感目标主要为东侧约 234m 的理想家园、东北侧约 246m 的理想幼儿园、东侧约 80m 的苏州高新区长江小学、东侧约 45m 的长江花园三区和东侧约 361m 的长江花园二区。

7.3 环境风险防范措施及要求

（1）泄漏风险防范措施

泄漏是项目环境风险的主要事故源，预防物料泄漏并发生次生灾害的主要措施为：

①严格操作规程，制定可靠的设备检修计划，防止设备维护不当所产生的事故发生；加强危险物质贮存设备的日常保养和维护，使其在良好的运行状态下。②项目各风险区域均采取地面防渗，仓库内原料均为瓶装，无储罐，常规储存量较小，不存在发生大规模泄漏的可能，碰撞导致的少量泄漏及时收集，并作为危废处置。③项目仓库和危废贮存间实行专人管理，并建立出入库台帐记录。④各风险区域配置相应的风险防控物资，如活性炭、吸液棉等。

（2）火灾风险防范措施

①电气设备及仪表按防爆等级的不同选用不同的设备，在仓库等各区域内安装烟雾报警器、消防自控设施。

②仓库和危废贮存间均严禁吸烟和带入火种，设置“严禁烟火”和“禁止吸烟”警示牌并标出警戒线。

在火灾事故发生时，要求尽可能切断、截堵泄漏源，第一时间关闭雨水、污水对外排放阀；另外，对因火灾而产生的一氧化碳和烟尘等有毒有害污染物，采取消防水喷淋来减轻对环境的影响。

（3）废气事故排放环境风险防范措施

废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。（4）危险废物贮存风险防范措施

（4）活性炭吸附装置安全风险识别及防范措施

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号），企业需履行以下防范措施要求:

①健全企业内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

②及时向应急管理部门通报活性炭吸附装置等环境治理设施的建设情况。

（5）物料贮运过程中的风险防范措施

加强对原辅料的储存、转运等过程中的管理；制定安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对作业人员定期进行安全培训教育；经常性对作业场所进行安全检查；

危险废物运输严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；厂内运输应符合《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）。物料的搬运应注意谨慎操作，不得摔、碰、撞、击、拖拉、滚动等，防止包装容器破损、物料泄漏而导致事故。

建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。

7.4 风险应急预案

本项目建成后，应按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》及《环境污染事故应急编制技术指南》的要求完善环境风险事故应急预案，同时须根据《国家突发环境事件应急预案》、《江苏省突发环境事件应急预案》以及《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）等完善应急预案内容。并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并保证设备性能完好。

应急预案编制内容要求主要为：应急计划区，应急组织机构、人员，预案分级响应条件，应急救援保障，报警通讯联络方式，应急环境监测、抢险、救援及控制措施，应急检测、防护措施、清楚泄露措施和器材，人员紧急撤离、疏散，应急计量控制、撤离组织计划，事故应急救援关闭程序与恢复措施，应急培训计划，公众教育和信息等。

应急预案要求：

企业应结合自身内部因素和外部环境的变化及时修订环境应急预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际情况进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证企业与区域应急预案衔接与联动有效。

环境污染事故的发生主要是由于对风险事故警惕性不高，管理和防范意识欠缺所造成的。因此，本项目运行后，须加强事故防范措施的宣传教育，严格遵守事故防范措施及环保法律法规的要求开展项目的生产建设，并根据实际生产情况进行环境隐患排查，将本项目风险事故发生概率控制在最小范围内。

7.3 环境风险分析结论

在落实报告中提出的建立原料使用和储存防范制度，设备工艺等严格按安全规定要求进行，安装火灾报警及消防联动系统，健全安全生产责任制，能降低事故发生概率和控制影响程度，项目风险水平可以接受。

表 4-23 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江苏恒流科技有限公司新建碳纳米管研发项目
建设地点	江苏省苏州市虎丘区枫桥街道珠江路 900 号 1 栋

地理坐标	经度	120 度 52 分 5.132 秒	纬度	31 度 34 分 2.563 秒
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为各种原辅料，位于原辅料仓库；废活性炭、实验室废液、实验室清洗废液位于危废仓库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	原辅料、废活性炭遇明火发生火灾，同时产生二次有毒有害物质；废气处理设施发生故障，废气直接排入大气；突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理排入区域污水和雨水管网，给周边地表水体造成污染。			
风险防范措施要求	原料库和危废暂存间储存场地硬底化，进行严格的防渗措施，储存场地选择室内或设置遮雨措施，一般不会发生泄漏；定期对废气处理设施进行检查，及时更换滤芯和活性炭。应加强原料库及危废暂存间隐患排查和管理，降低环境风险，原料库、危废暂存间、厂内污水站等都应按照地下水污染防治措施要求进行防渗处理。落实防止火灾措施，发生火灾时可封堵雨水井采取以上措施后，废水、危险废物及物料泄漏对环境影响较小。			
本项目采取完善的危险废物管理制度，项目建设、运行过程中环境风险可接受。				

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射源。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/酸性溶液挥发废气、NMP 挥发有机废气、辊压焊接废气	非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、氮氧化物、氟化氢、颗粒物	活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
地表水环境	生活污水	pH、COD、SS、TP、氨氮	经市政管网进枫桥水质净化厂处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准； 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级
声环境	生产设备	噪声	厂房隔声、距离衰减	北、西、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准； 东厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 环境敏感目标长江花园三区西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	本项目不涉及			
生态保护措施	本项目不涉及			
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制措施：主要包括提出各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备储存应采取的污染控制措施，制定渗漏监测方案，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。 ②分区防控措施：为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，项目将按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区设计考虑了相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施。			
环境风险防范措施	①运输、储存及生产过程中风险防范对策与措施：加强原料仓库安全管理，原料入库前要进行严格检查，入库后要进行定期检查，保证其安全和质量，并有相应的标识。严禁火种带入原料仓库，禁止在仓库储存区域内堆积可燃性废弃物。 ②强化管理及安全生产措施：强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，严格遵守操作规程，以及国家、地方关于易燃、有害物料的储运安全规定。 ③个人防护措施：须保持作业场所清洁与通风，须配备个人防护设施，如佩戴防毒面具或防毒口罩等。 ④环保设备防护措施：厂区内设置独立的危废暂存场所，地面涂刷防腐、防渗涂料。加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患并及时进行维修。			

	⑤监控与报警系统配置：建立完善的消防设施，设置高压水消防系统、火灾报警系统、监控系统。 ⑥固废事故风险防范措施：危废暂存区须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》及其修改单（苏环办字[2019]222 号）中相关要求设置，做好防雨、防风、防腐、防渗漏措施，避免二次污染。 ⑦监控与报警系统配置：建立完善的消防设施，设置高压水消防系统、火灾报警系统、监控系统。 ⑧加强废气处理设施的维护保养。 ⑨定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改，针对应急救援，企业应配备相应的应急救援物资
其他环境管理要求	①纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设单位必须根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号文）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。 ②建设项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期 3 个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。 ③公开期限结束后，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

六、结论

从环境保护角度分析，本项目的建设是合理可行的。

预审意见：

公章

经办人：年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

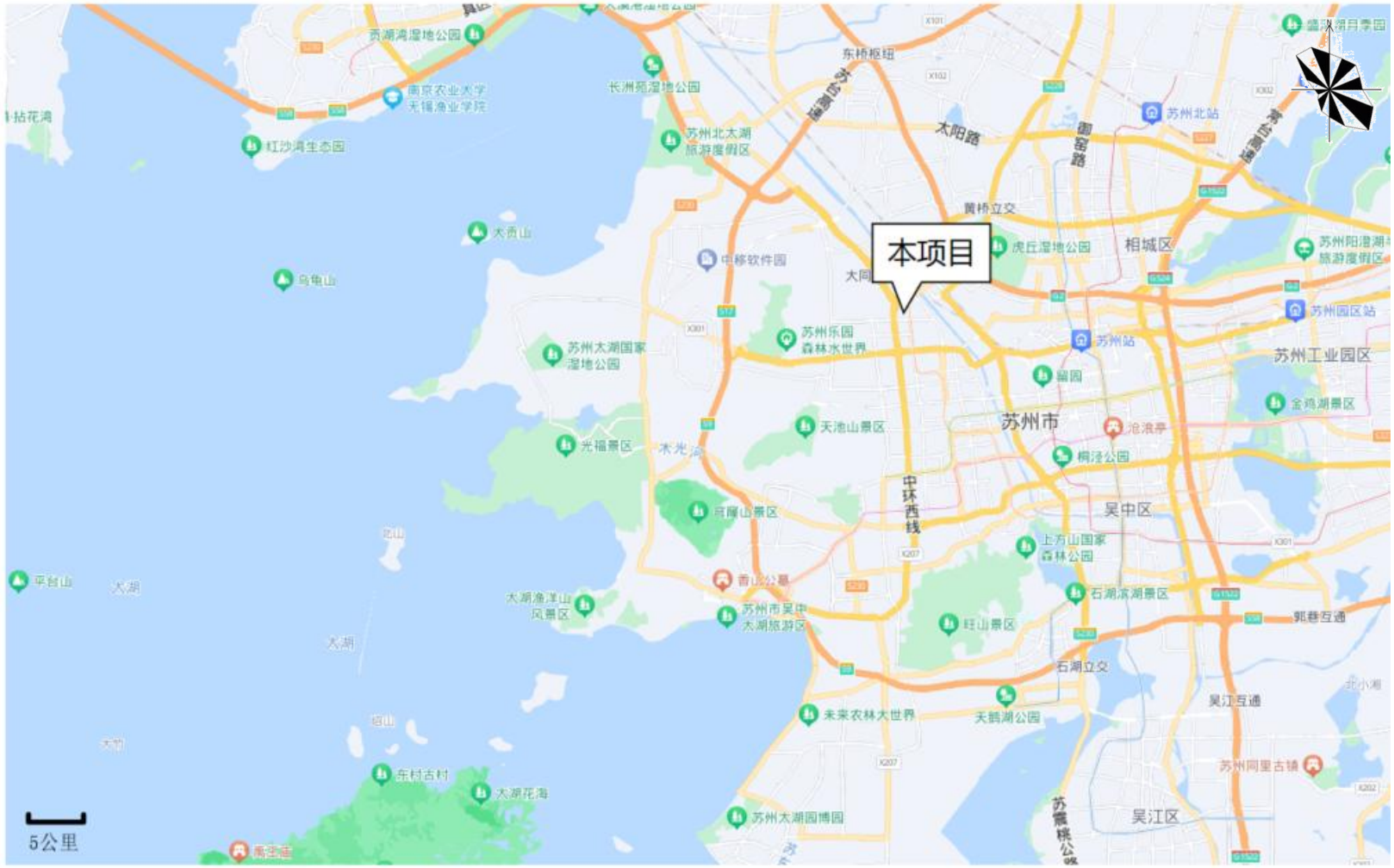
经办人：年月日

附表

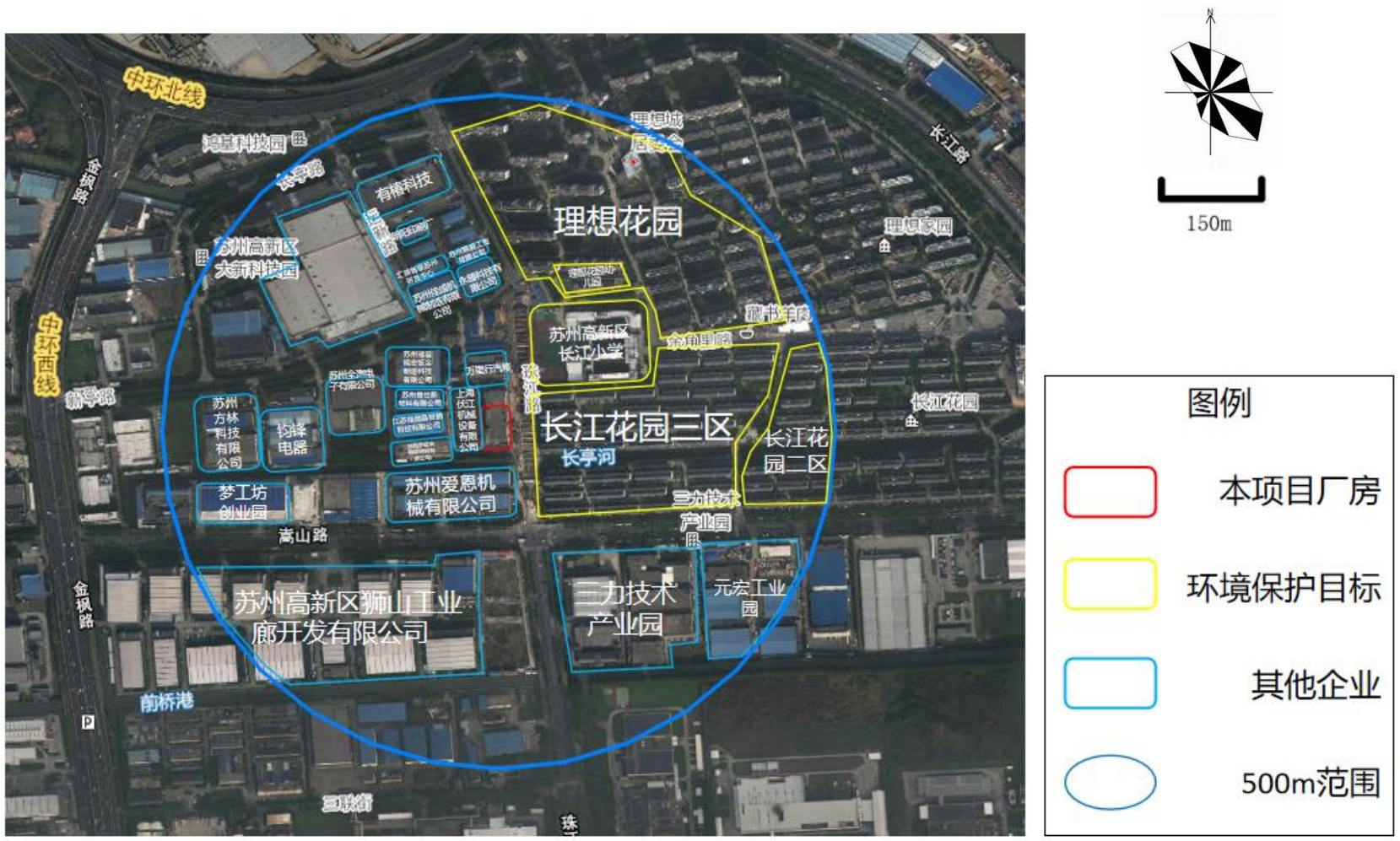
建设项目污染物排放量汇总表单位：t/a

项目 分类	污染物名称		现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	有组织	氯化氢	/	/	/	0.0051	/	0.0051	+0.0051
		甲醇	/	/	/	0.0139	/	0.0139	+0.0139
		非甲烷总烃	/	/	/	0.1215	/	0.1215	+0.1215
废水	生活污水	废水量	/	/	/	300	/	300	+300
		COD	/	/	/	0.12	/	0.12	+0.12
		SS	/	/	/	0.09	/	0.09	+0.09
		NH3-N	/	/	/	0.0105	/	0.0105	+0.0105
		TP				0.0015		0.0015	+0.0015
		TN	/	/	/	0.015	/	0.015	+0.015
一般工业固体废物	不合格产品		/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废包装材料		/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
危险废物	废抹布		/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废试剂瓶		/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	实验废液		/	/	/	0.9	/	0.9	+0.9
	清洗废液		/	/	/	6	/	6	+6
	废包装桶		/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废催化剂					0.2		0.2	+0.2
	废活性炭		/	/	/	15.1	/	15.1	+15.1
生活垃圾	生活垃圾		/	/	/	3.75	/	3.75	+3.75

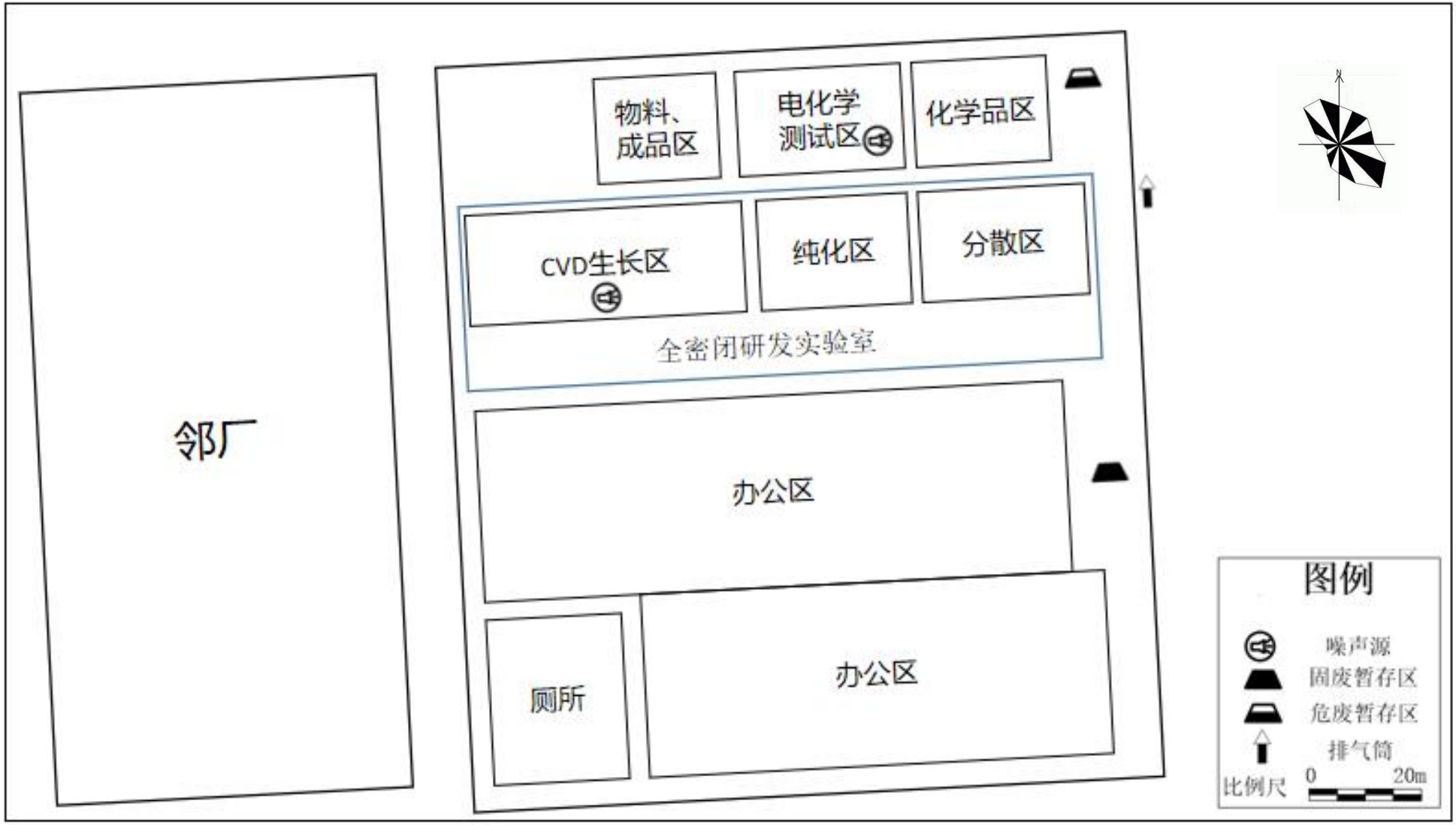
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


本项目
贡湖湾湿地公园
南京农业大学
无锡渔业学院
长洲苑湿地公园
东桥枢纽
苏州北站
太阳路
御窑路
红沙湾生态园
苏州北太湖
旅游度假区
黄桥立交
大贡山
乌龟山
中移软件园
虎丘湿地公园
相城区
苏州阳澄湖
旅游度假区
苏州园区站
苏州乐园
森林水世界
苏州站
苏州工业园区
苏州太湖国家
湿地公园
留园
金鸡湖景区
天池山景区
苏州市
沧浪亭
光福景区
木龙湾
桐泾公园
中环西线
吴中区
上方山国家
森林公园
香山公墓
大湖渔洋山
风景区
苏州市吴中
太湖旅游区
石湖滨湖景区
旺山景区
郭巷互通
石湖立交
未来农林大世界
天鹅湖公园
吴江互通
苏州同里古镇
东村古村
太湖花海
苏州太湖园博园
吴江区
5公里

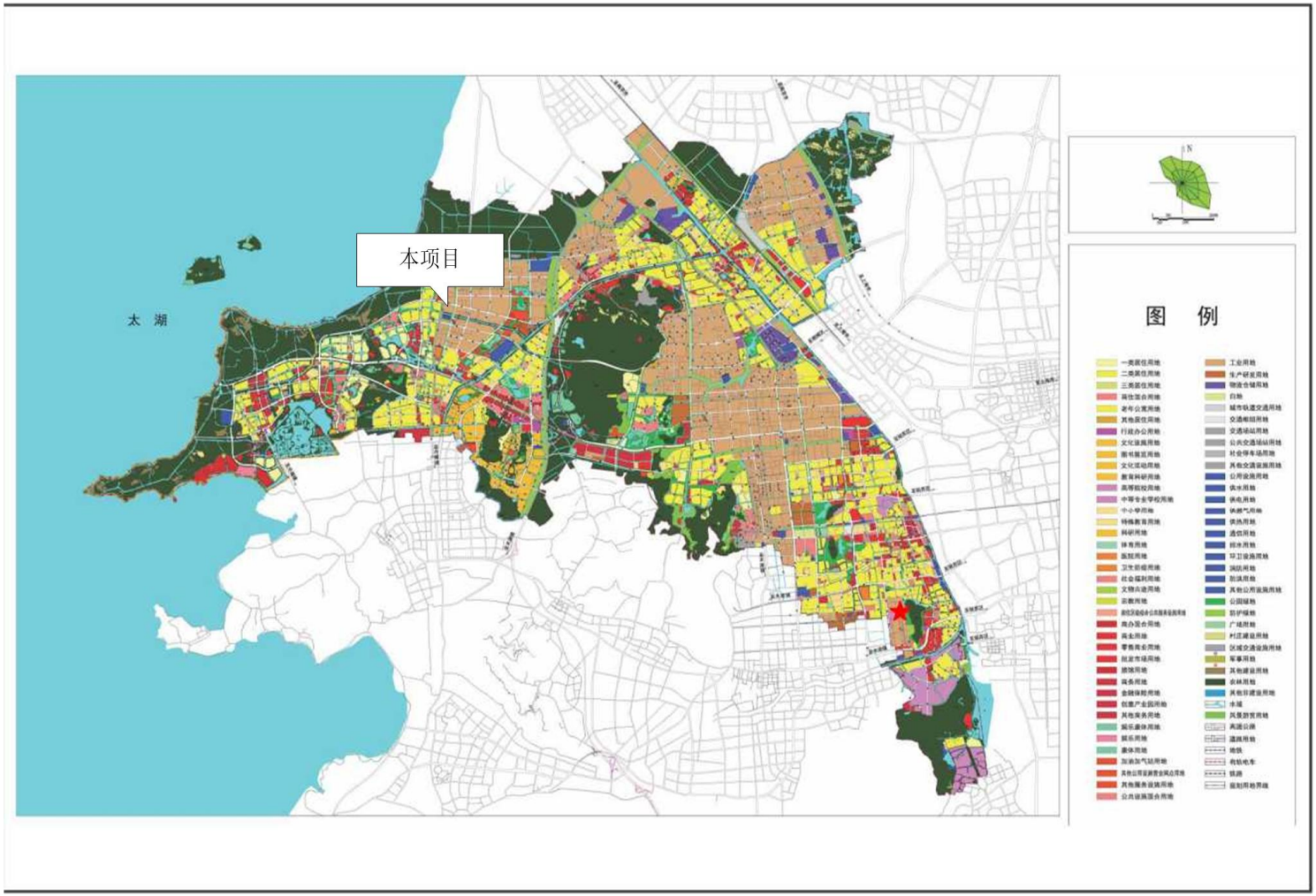
附图 1 项目地理位置图



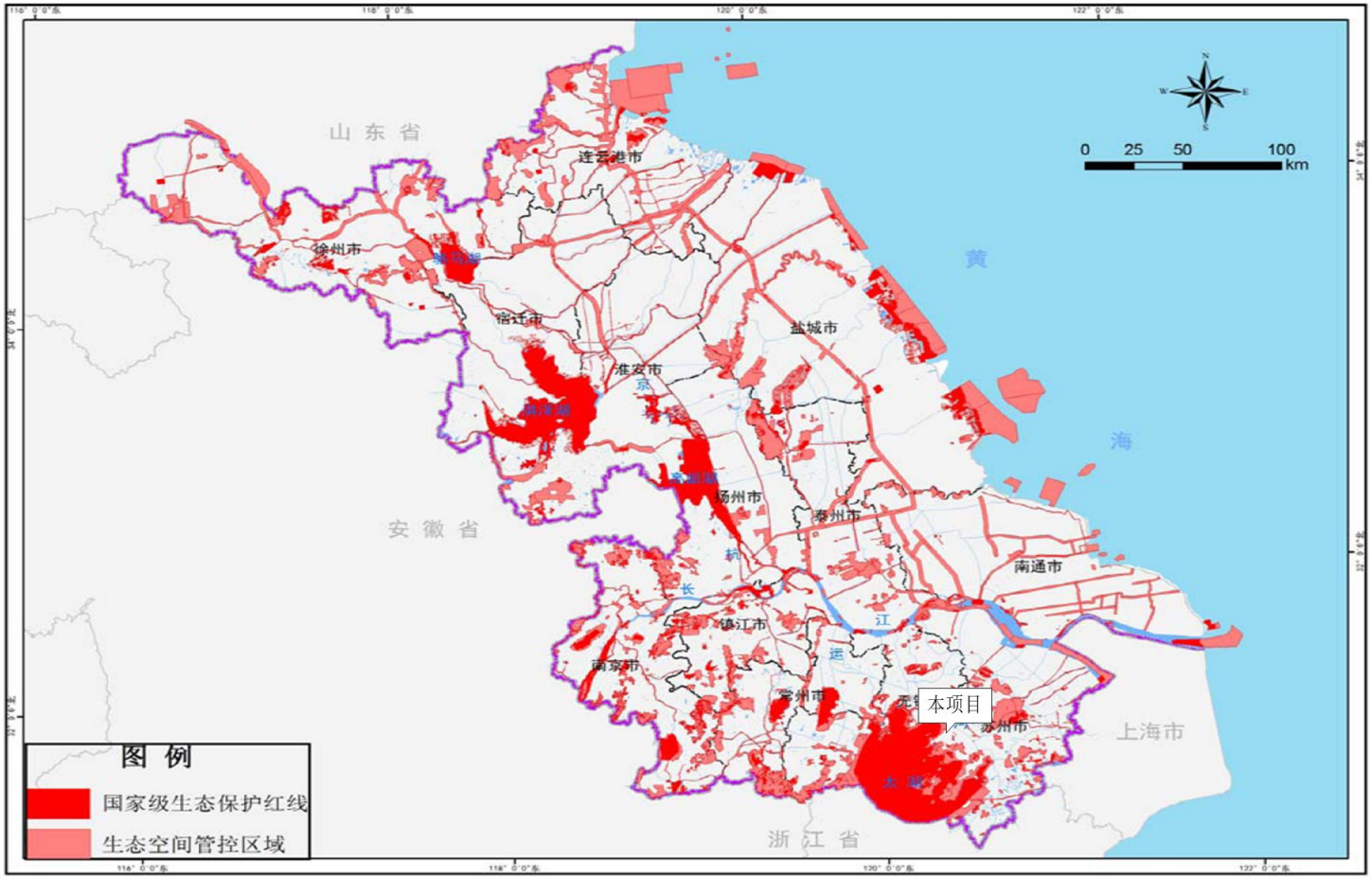
附图 2 项目周边环境现状及敏感目标图



附图 3 项目 2 层研发区域平面布置图



附图 4 苏州高新区总体规划图

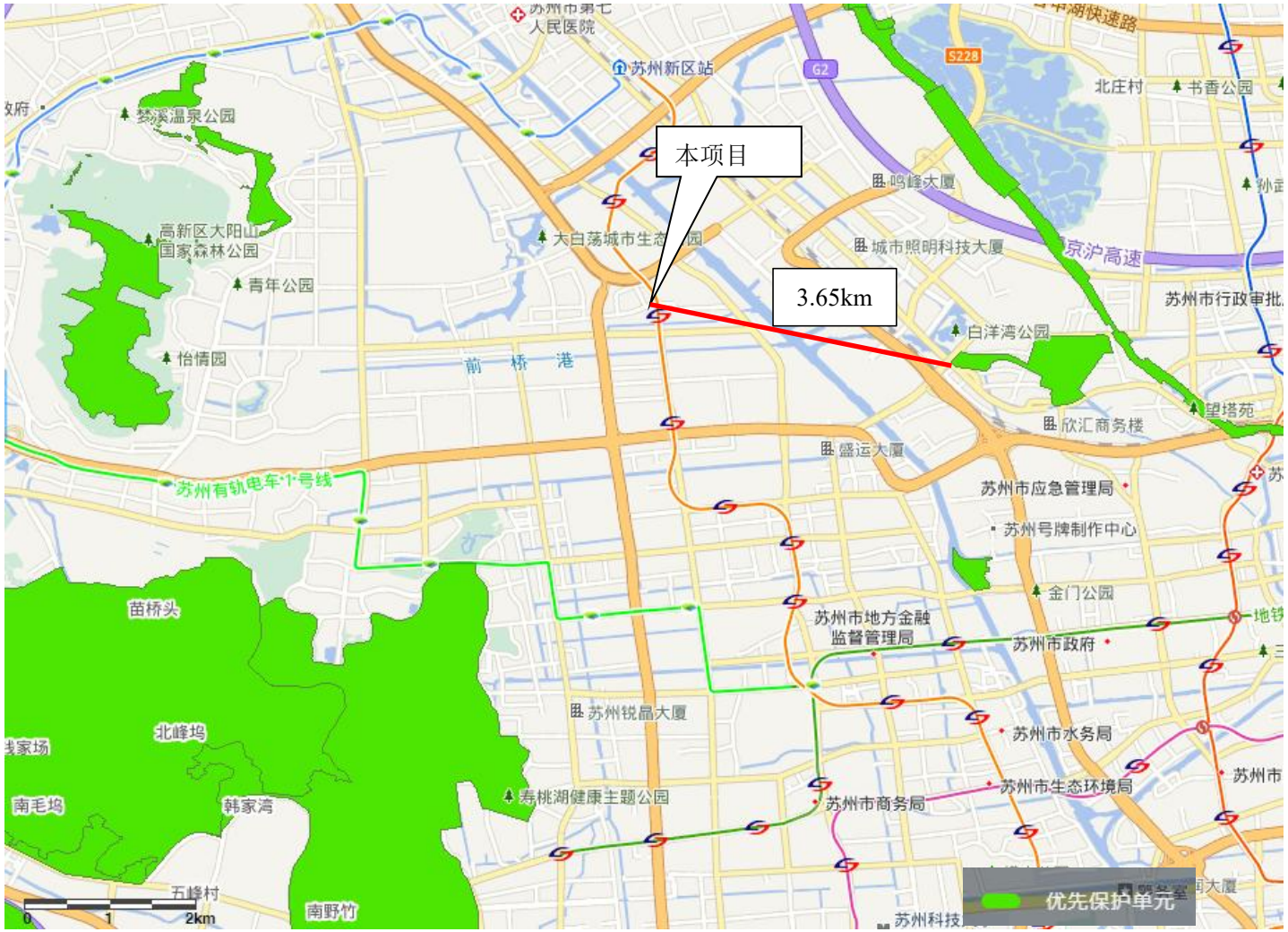


附图 5-1 项目与江苏省生态红线位置关系图

江苏省环境管控单元图



附图 6： 江苏省环境管控单元图



附图 6-2 项目与江苏省生态红线位置关系局部放大图

江苏省投资项目备案证

（原备案证号苏高新项备〔2023〕230号作废）

备案证号：苏高新项备〔2023〕241号

项目名称：	江苏恒流科技有限公司新建碳纳米管研发项目	**项目法人单位：**	江苏恒流科技有限公司
项目代码：	2306-320505-89-01-160389	**法人单位经济类型：**	有限责任公司
建设地点：	江苏省:苏州市_高新区 苏州市虎丘区枫桥街道珠江路900号	**项目总投资：**	3000万元
建设性质：	新建	**计划开工时间：**	2023

建设规模及内容： 租赁高新区珠江路900号1号楼厂房建筑面积1232平方米，拟购置CVD生长设备、氧化提纯设备、分散设备以及电化测试等设备，建成后对单壁碳纳米管粉末及浆料进行研发。

项目法人单位承诺： 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求： 要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

苏州高新区(虎丘区)行政审批局

2023-06-15

材料的真实性请在http://222.190.131.17:8075网站查询

登记信息单

项目已完成备案　项目代码：2306-320505-89-01-160389

（本代码仅作为项目建设周期内的身份标识，不作为项目立项的依据。）

一、 项目名称			
审核备类型	备案类		
项目类型	基本建设项目		
项目名称	江苏恒流科技有限公司新建碳纳米管研发项目		
主项目名称			
项目属性	民间投资		
赋码日期	2023-06-09	赋码部门	苏州高新区(虎丘区)行政审批局
拟开工时间（年）	2023	拟建成时间（年）	2023
建设地点	江苏省:苏州市_高新区 苏州市虎丘区枫桥街道珠江路900号		
国标行业	科学研究和技术服务业 - 研究和试验发展 - 工程和技术研究和试验发展 - 工程和技术研究和试验发展	所属行业	轻工
建设性质	新建	总投资（万元）	3000
建设规模及内容	租赁高新区珠江路900号1号楼厂房建筑面积1232平方米，拟购置CVD生长设备、氧化提纯设备、分散设备以及电化测试等设备，建成后对单壁碳纳米管粉末及浆料进行研发。		
用地面积（公顷）	0	新增用地面积（公顷）	0
农用地面积（公顷）	0		
项目资本金（万元）	3000	是否技改项目	否
资金来源	企业	其中财政资金来源	
备案目录级别	高新区		
备案目录分类	内资项目		
备案目录	县（市、区）政府投资主管部门权限内内资项目备案		
二、 项目(法人)单位信息			
项目(法人)单位	江苏恒流科技有限公司		
项目法人证照类型	统一社会信用代码(三证合一)	项目法人证照号码	91320505MAC6U5HE4F
经济类型	有限责任公司		
项目(法人)单位联系人	毛伟	手机号码	18566630576
电子邮箱	zhangyan20037@hotmail.com		

查询二维码

固定资产投资项目

2306-320505-89-01-160389



编号 320512666202305290047

统一社会信用代码

91320505MAC6U5HE4F (1/1)

营业执照

（副本）

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　江苏恒流科技有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　毛伟

经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；智能基础制造装备制造；智能基础制造装备销售；技术推广服务；工程和技术研究和试验发展；工业机器人制造；工业机器人销售；智能机器人销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；智能机器人的研发；货物进出口；机械设备销售；合成材料销售；合成纤维销售；石墨及碳素制品制造；石墨及碳素制品销售；新材料技术研发；国内贸易代理；贸易经纪；进出口代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　1000万元整

成立日期　2022年12月26日

住　　所　苏州市高新区珠江路900号1号楼101

登记机关　苏州高新区（虎丘区）行政审批局 3205120018

2023 年 05 月 29 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

CS 扫描全能王

(一101

火炬孵化
TORCH INCUBATOR

NO. 0000624

企业入驻合同

扫描全能王 创建

企业入驻合同

（合同编号：　　）

甲方（出租方）：苏州博良企业管理咨询有限公司

乙方（承租方）：江苏恒流科技有限公司

依据《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规的规定，甲、乙双方本着平等、自愿，诚实、信用的原则，经充分协商一致，就乙方入驻甲方园区，租赁甲方相关物业事宜，订立本合同，以兹共同遵守。

一、租赁标的物

1、甲方同意将位于苏州市高新区珠江路9#号1号楼101房屋，合计建筑面积173平方米（含公摊面积），出租给乙方使用。

2、乙方对甲方所提供的物业、租赁面积、租赁房屋用途及本合同内容已做充分了解，没有异议，并承诺和保证履行本入驻合同约定的全部条款。

二、租赁用途

1、乙方向甲方承诺，所租赁物业仅作为办公用途使用。

2、在租赁期限内，未事前征得甲方的书面同意，乙方不得擅自改变该房屋使用用途。

3、乙方办公经营前应按照法律法规或国家政策等规定办理相关行政审批前置手续，若乙方未办理或未通过办理导致的责任后果由乙方自行负责。

4、乙方不得利用租赁的房屋从事违反国家法律、法规的经营活动。乙方可开展的经营范围以政府主管部门的审批为准，甲方对此不作任何承诺与保证。

三、 租赁期限

1、合同租赁期为：25个月。自2023年4月11日起至2025年5月10日止。

2、合同装修期为：30天。装修期明细详见附件1。装修期内只免收房屋租金，乙方仍需按时缴纳物业管理费、综合服务费、水电费等其他应缴费用。

3、因乙方原因导致合同提前解除的，则甲方给予乙方的装修期租金减免优惠乙方不再享有，乙方应当按照合同起始租金标准支付装修期内的租金。

扫描全能王 创建

4、续租：租赁期满，乙方如需要继续租用的，应于租赁届满前60日向甲方提出书面续租申请，续租租金则按当时的市场行情由双方另行协商调整，并重新签订入驻合同。如乙方未提出书面申请，或乙方虽提出申请但甲方未予同意的，则本租赁期限届满时本合同自动终止，乙方应如期交还房屋。

四、 租金、物业费及支付方式

1、该房屋起租租金标准为：月租 40 元/平方米/月。 按承租面积合计月租金为：人民币 6920 元/月（大写：陆仟玖佰贰拾 元整）。租金递增比例及明细详见附件1。

2、物业服务费标准为： 5 元/平方米/月。合计月物业服务费为： 865 元/月（大写：捌佰陆拾伍 元整）。

3、综合服务费标准为： 0.5 元/平方米/月。合计月综合服务费为： 86.5 元/月（大写：捌拾陆元伍角 元整）。

4、该房屋租金、物业费、综合服务费支付方式为：每（□年 ☑半年 □季度）一付，先付后用。除首期房租、物业费、综合服务费外，乙方应提前 30 日支付每期房租、物业费、综合服务费，首期房租、物业费、综合服务费于本合同签订后 叁 日内支付。

五、保证金及其它约定

1、乙方应于本合同签订后3日内，向甲方支付相当于 贰 个月的租金及物业费金额的履约保证金，即人民币 15570 元（大写：壹万伍仟伍佰柒拾 元整）。作为乙方全面履行其在本合同项下一切义务的担保。

2、本合同期内，如保证金发生扣款的，乙方应按甲方通知及时予以补足。

3、保证金不计利息，租赁合同终止后，在乙方完成下述4项条件后：①乙方办妥以该房屋为注册地址或营业地址的工商注销或变更手续；②并且乙方已按本合同之约定将该房屋及其装修、设备和设施恢复或按甲方要求的状态且使之处于可租赁状态已返还给甲方；③乙方完全解决及履行甲方就乙方违反、不遵守或不履行任何本合同之规定所提出的追讨；④乙方已付清该房屋的全部租金、物业费、综合服务费、网络、水电公共事业费等所有费用，甲方15天内予以全额退还。

六、其他费用及责任

1、入驻期间所发生的水电费、电话费、网络使用费、停车费等有关费用由乙方自行承

扫描全能王 创建

担；如由于这些费用未交清而致使甲方被有关部门（公司）追讨滞纳金或罚金，则甲方有权从乙方所交纳的保证金中抵扣，若保证金不足以抵扣，则甲方有权向乙方继续追偿。

2、乙方应缴纳的水电费标准：

水费：按每月用水量收取，为￥5.4元/方；

电费：按每月用电量收取，为￥1.2元/度（电费包括基础电费、园区公共区域电费公摊及损耗）；

甲方或物业管理公司有权根据供水、供电部门的调整比例对水、电费等收取标准进行相应的调整，在通知乙方该价格调整后，乙方应按照该新标准支付，无需再另行修改本合同水电价格。

3、乙方应根据甲方或物业管理方规定的时间缴纳水电费用，若乙方未及时缴纳水电费用导致租赁房屋停水、断电的，乙方自行承担后果，无权要求甲方和物业管理方承担任何赔偿。

4、租赁期间，因特殊情况（包括但不限于发生变压器故障、火灾事故等）或因故需对供电、供水设备进行检修，需要采取临时性停水、停电措施的，乙方同意无条件予以支持和配合，无权据此要求甲方或物业管理方进行任何赔偿。

七、 房屋交付及交付标准

1、交付日期：在乙方按合同约定完成足额支付首期房租和履约保证金的前提下，甲方应于2023年4月11日前将乙方承租房屋按（□毛坯 ☑现状 □简装 □精装）标准交付乙方使用。

2、乙方对交付房屋有任何异议应于接收后 3 天内向甲方书面提出，逾期视为乙方对交付房屋没有异议。

八、房屋装修或改造

1、租赁期限内，甲方应保证出租房屋的使用安全。甲方或物业管理方对该房屋进行检查、养护时，应在合理期限内提前通知乙方。

2、乙方应爱护并合理使用其所承租的房屋及其附属设施，若不当使用造成损坏，乙方应负责维修或赔偿。在甲方或物业管理方检查养护时，乙方应予以积极配合。

3、乙方因经营需要对租赁房屋进行装修的，应事先征得甲方的书面同意，并确保其装修工程不会对承租房屋结构以及设备等造成任何破坏，同时缴纳装修押金和垃圾管理费，

扫描全能王 创建

办妥装修许可证后方可进行；按规定若还需向政府有关部门审批的，则由乙方自行负责审批，因未审批或审批未通过而擅自装修或擅自生产经营而导致的责任后果由乙方自行承担。

4、乙方承建商、工人必须严格遵守甲方装修施工的有关管理规定，做到文明、规范施工，不得破坏房屋结构，不得影响其它租户正常使用房屋，否则甲方或物业管理方有权拒绝施工单位进场，由此而导致的装修迟延或违约责任等一切后果均由乙方自行承担。

5、乙方自行聘请施工方或施工员，甲方或甲方员工不提供任何介绍或推荐施工人员服务，乙方自行负责施工人员的人身安全，为施工人员购买商业保险，签署《装修承诺书》。

6、租赁期间，乙方应自行负责维护该房屋的内部处于安全、良好、清洁、完好状态。自行负责安全生产管理，若在装修过程中或在房屋内发生任何安全事故的，责任全部由乙方承担，与甲方无关。

7、乙方对承租房屋进行装修时所产生的一切费用由乙方自行承担。

九、转租的约定

1、除经甲方书面同意外，乙方不得擅自将该房屋部分或全部转租（包括出借、赠与等变相方式）给他人，否则视为乙方违约，甲方有权单方面解除合同，收回房屋，并没收保证金。

2、在入驻期间，乙方同意放弃其对该房屋之优先购买权。

十、甲方的权利和义务

1、依据本合同按期向乙方收取租金、物业费、综合服务费及水电费等其他一切费用。

2、有权阻止乙方利用承租房屋进行违法活动。

3、乙方确认并知晓，在合同到期或提前解除时，乙方应按甲方要求将装修予以拆除，拆除时不得破坏水电等管道、消防设施、地面（如地板、地砖）等，并经甲方验收合格；如果甲方同意现状保留的，则乙方应将依附于房屋的装修、装饰和附属物完好无偿归甲方所有。如果经甲方判定需予以拆除的，乙方在规定时间内未予以拆除的，甲方可委托第三方进行拆除，乙方应按 120 元/平方米向甲方支付拆除恢复费。

4、合同届满前二个月内，甲方有权带看其他有意承租人进入房屋，但需提前知会乙方。

5、合同终止后，乙方如有欠租或有其它各类费用未缴清的，甲方有权留置屋内乙方物品，经催告后，乙方在规定期限内仍未缴清的，甲方有权变卖该乙方物品并用于清偿拖

扫描全能王 创建

欠费用，不足以清偿的，甲方有权继续追偿。

6、甲方须按照本合同约定的时间，及时提供符合交付标准的房屋。

7、甲方负责本物业公共设备、设施及公共部位的维修、养护和管理责任。

十一、乙方的权利和义务

1、租赁期内拥有租赁房屋的合法使用权。

2、按本合同约定按时足额支付房屋租金、物业费、综合服务费、水电费、保证金及其他相关费用。若乙方不能按期支付相关费用的，乙方应按拖欠总金额的5‰每日支付滞纳金；累计拖欠相关费用超过10日，乙方同意甲方有权直接停止水电供应等服务，停水电期间乙方仍应支付租金、物业费等费用，且由此而导致的一切损失（包括经营损失等），均由乙方自行承担。

3、签订入驻合同后，乙方须在3个月内办理《工商注册》迁入本园区手续；合同期满或提前解除的，乙方应在合同终止后30日内办理工商注销或迁出本园区。

4、乙方作为承租房屋消防安全责任人，需负责做好该房屋的消防管理、安全防范（包括但不限于防火、防爆）等工作，对因乙方原因造成的安全事故，由乙方承担所有责任。

5、禁止在租赁房屋内堆放易燃、易爆、有毒等危险物品，不得在公共出入口处、公共楼梯、平台或任何通道或电梯内放置或促使、容许他人放置任何货物、物品、垃圾或将上述地方阻塞，否则甲方有权直接随意处置，并由乙方自行承担所有经济损失。

6、乙方在租赁期间，应为租赁房屋内的财产购买保险，若发生财产损失的，由乙方自行承担所有经济损失，与甲方无关。

7、乙方应合法合规经营，根据法律法规或政府政策规定办理相关证件、证照及办理相关涉及审批事项（包括但不限于环保环评、卫生、二次装修消防等）均由乙方自行负责办理审批，若乙方因未办理或未通过办理而导致的后果及责任均由乙方自行承担，与甲方无关。

8、根据本合同约定提前解除合同或合同期满的，乙方应按本合同约定时间和要求将房屋按时交还甲方，乙方不得以任何理由拖延交还房屋，否则由此导致的一切责任及后果均由乙方自行承担。

9、本合同提前解除或合同期满，甲方同意现状保留的，则依附于房屋的装修、装饰和附属物完好无偿归甲方所有，乙方应保证交还的房屋包括但不限于水电等管道、消防设施、

扫描全能王 创建

地面（如地板、地砖等）、墙面（如瓷砖、墙纸等）、天花板、吊顶、灯饰等装修的完好并无偿归甲方。

10、本合同提前解除或合同期满，乙方应在合同提前解除或期满之日搬出全部物品并将房屋按本合同约定交还甲方。乙方不能按期搬离完成清场的，每逾期一日则按日租金5倍向甲方支付违约金，且甲方有权采取停水、停电等措施，超过7天仍未完成清场的，视为乙方同意放弃室内物品，该室内物品归甲方所有或由甲方随意处理或直接抵偿乙方拖欠的费用，且甲方不需承担任何责任，甲方亦有权自行采取强制措施收回房屋并另行出租，由此导致的一切责任及后果均由乙方自行承担，乙方不得以任何理由向甲方提出任何赔偿。

十二、 合同的变更、解除与终止

1、经甲乙双方协商一致的，可以解除、变更、终止本合同。

2、乙方有下列情形之一的，甲方可单方面通知解除合同，收回房屋，没收保证金：

(1). 乙方未经甲方书面同意，擅自转租、分租或转借承租房屋的；

(2). 乙方拖欠租金、物业费或水电费超过 1 个月的或空置房屋超过 2 个月的；

(3). 乙方未经甲方书面同意及有关部门批准，擅自装修改造、拆改变动房屋结构的；

(4). 乙方利用承租房屋从事非法活动或在租赁房屋内从事有重大噪音、污染环境活动，损害公共利益的；

(5). 乙方拖欠员工工资导致员工聚众索要影响园区正常办公的；

(6). 乙方员工、业务合作方或债权人等任何与乙方直接关联方在园区聚众或扰乱园区秩序的；

(7). 乙方未按规定办理行政审批、经营状况恶化、涉及重大诉讼、吊销营业执照、丧失商业信誉或被相关国家机关查处的；

(8). 乙方有任何形式的窃电、窃水行为的；

(9). 乙方在房屋内置放或促使他人或容许他人放置易燃、易爆、有毒等材料或物品的；

(10). 因乙方违反本合同的约定，且经甲方提出后的十五天内，乙方未予以纠正的。

3、双方同意在入驻期内，有下列情形之一的，本合同自动终止，双方互不承担责任，甲方亦不负责就此向乙方作出任何赔偿或补偿：

(1) 该房屋占用范围内的土地使用权依法提前收回的；

扫描全能王 创建

(2) 该房屋因社会公共利益被依法征用的；

(3) 该房屋因城市建设需要被依法列入房屋拆迁许可范围的。

4、租赁期满合同自然终止。

十三、违约责任

1、甲乙双方应全面履行合同，任何一方不履行或不完全履行合同应负违约责任，如给对方造成损失，由责任方负责赔偿。

2、入驻期间，非本合同规定的情况或非经甲方同意，乙方不得擅自中途退租。乙方无故要求中途退租的，应提前 60 天向甲方提出书面申请，得到同意后，方可办理解约手续。乙方提前中途退租的，乙方应向甲方支付 2 个月租金的金额作为赔偿金，同时扣除保证金，给甲方造成其他损失，乙方还应进行相应赔偿。

3、入驻期间，若乙方缩租的，则需按缩租的面积比例扣除该比例的保证金。

4、乙方若不续租，应在合同期满前 15 日内通知甲方并办理书面退场手续，乙方未履行前述义务的，甲方有权直接从乙方保证金中扣除 25%作为违约金。

5、若乙方违反本合同任何条款，甲方均有权采取措施督促乙方改正，措施包括但不限于停水、停电等；若甲方选择解除合同，自甲方书面解除合同的通知送达乙方之日起，本合同解除。合同解除后乙方应付清各类应缴费用，搬离房屋，将房屋交还甲方，乙方因此遭受的装修损失、违约损失等均由乙方自行承担。

6、如果双方在履行本合同中产生纠纷无法协商一致解决的，则违约方应承担守约方为维护自己权益支出的包括但不限于差旅费、诉讼费、取证费、律师费等实现债权费用。以上费用均应提交有效票据。

十四、免责条款

1、因不可抗力（包括但不限于洪水、雷雨、火灾等）、国家政策原因（包括但不限于国家拆迁或征地）等致使本合同不能继续履行或造成的损失，甲、乙双方互不承担责任。

2、因上述原因而终止合同的，乙方应无条件予以配合并在甲方规定时间内交还房屋，租金、物业费、综合服务费、水电费用等按照实际使用时间计算，不足整月的按天数计算，多退少补。

十五、通知

1、本合同约定任何一方发出的通知或其它联系应以中文书写，通知可以专人递交，或以

扫描全能王 创建

挂号信件、或以公认的快递服务或图文传真发送到另一方。乙方约定的通讯送达地址以本合同租赁房屋地址为准，若乙方需变更应及时书面通知甲方，否则乙方的通讯送达地址未经书面变更通知，一直有效。

2、甲方向乙方发送的通知或文件按通讯地址派人当面递送的，乙方工作人员签收即视为送达；若甲方以快递形式发出，乙方相关人员签收即视为送达，如被快递部门退回的，退回之日视为乙方签收送达之日；若乙方空置租赁房屋或拒绝接收的，甲方指派的相关工作人员以微信或彩信方式向乙方的法定代表人或签署本合同的授权代表或乙方负责人发送之日或张贴函件至乙方租赁房屋处并拍照留存之日，视为乙方签收送达之日。

十六、其他约定

1、非经双方书面协议一致，本合同不得变更或修改、涂改，擅自修改、涂改无效。

2、甲乙双方所有涉及事项必须以双方加盖合同章或公章的书面文件为准，一切口头承诺或员工单方签字书面承诺均视为无效，对甲乙双方不产生任何效力，亦不产生任何约束力。

3、甲乙双方所有法律及事实关系均以双方书面盖章生效协议为准。甲方已明确向乙方告知：除非经甲乙双方达成书面盖章生效协议，甲方及甲方员工不会私自向乙方提供除双方签署生效的租赁、服务协议以外的未经约定的服务，包括但不限于不会提供房屋装修服务，维修服务，及与该些行为有关的中介服务等等，如甲方员工有上述生效协议约定之外的行为，均不视为甲方之行为，与甲方无关，由此产生的相关责任由乙方及相关员工自行承担，给甲方造成损失的，甲方有权要求乙方赔偿。

4、如因履行本合同发生争议，双方应协商解决；协商不成的，双方有权向甲方所在地人民法院诉讼解决。

5、乙方须向甲方提交营业执照、法定代表人及实际经营人身份证复印件等材料。

6、本合同经双方签字、盖章，并于乙方足额缴清保证金之日起生效。

7、本合同附件一、附件二及附件三《禁止商业贿赂承诺书》与本合同具有同等法律效力。

8、本合同一式肆份，甲方执贰份、乙方执贰份。具有同等法律效力。

9、其它约定：本合同第四条第 2 款中的物业费、第 3 款中的综合服务费，甲乙双方协商一致同意，除正常物业服务外，还包括提供政策申报咨询、创业咨询、投融资对接

扫描全能王 创建

咨询服务，具体以“园企互动”企服平台内容为准，甲方在乙方支付后开具服务费发票，乙方不得以未享受到而要求降低费用标准。但若涉及由第三方或特殊有偿服务甲乙双方另行签约相关服务协议。

1、如乙方无违法违约行为的，甲方同意与乙方续租两年。

2、如续租，续约租金按当时的市场行情由双方另行协商，协商不成的，按每两年月租增加6%的价格执行。

【以下无正文】

扫描全能王 创建

附件一：具体装修期、单位租金及递增比例明细标准

租期	租期起止时间	租赁面积（㎡）	单位月租金标准（元/平米）	合计月租金（元）	合计月物业费（元）	合计月综合服务费
装修期	2023.4.11-2023.5.10	173	0	0	865	86.5

【以下无正文】

扫描全能王 创建

附件二：付款方式

第一条　本合同中涉及的租金、物业费、综合服务费、保证金、水电费、停车费等所有涉及相关费用均以下列方式支付：

付款方式一：转账方式支付（租金、物业费、综合服务费、保证金以转账方式支付）

甲方账户信息

开户银行：

银行账号：

开户单位：

联系电话：

付款方式二：以扫码园企互动小程序二维码方式支付

二维码如下：

第二条　乙方必须根据约定以转账或扫描二维码方式支付，若以现金或其他方式支付导致的所有后果均由乙方自行承担，甲方不承担任何法律责任。

【以下无正文】

扫描全能王 创建

附件三

禁止商业贿赂承诺书

第一条 承租人及其工作人员（以下统称“承租方”）承诺：严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》、《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等有关法律、法规关于禁止商业贿赂行为的规定，不利用向出租方（以下简称“甲方”）工作人员商业贿赂、提供回扣或者给予其他好处等不正当手段承租、转租、退租相关经营物业，或获得变相降低租赁费用、扩大使用面积、使用条件、延长装修期等损害甲方利益。

第二条 本承诺书所指商业贿赂是指承租方私下以公司或私人名义向甲方工作人员直接或间接赠送礼金、贵重礼品、有价证券，或采取其他变相手段提供不正当利益的行为，包括但不限于：

（1）支付信息费、资料费、顾问费、劳务费、咨询费、清场费、场地占用费、转让费、补偿费、房屋装修费、佣金、核销费用、提供娱乐、招待服务等。

（2）提供借款、融资担保、回扣、购物折扣、置业、旅游、考察，赠送贵重礼品、有价会员卡、代币卡（券）、现金等。

第三条 若查实承租方有贿赂行为的，甲方有权单方解除合同，承租方对由此给甲方造成的直接和间接损失进行双倍赔偿。同时，甲方保留追究承租方法律责任的权利。

第四条 承租方无权要求甲方承担其支付给甲方工作人员的不正当利益的偿还、担保等任何法律责任，承租方也不得以此为由要求减少租赁费用、履约保证金等任何应付费用或有拒绝履行合同义务等损害甲方利益的行为。

第五条 承租方坚决配合查处商业贿赂、行贿及其他不正当之商业行为。若甲方人员向承租方索贿的，承租方有义务拒绝并向甲方监察人员举报，提供相关证据，甲方查实后将及时公正处理，并为承租方严格保密。

举报联系人：施岳 举报电话：18068445073 举报邮箱 huojuneikong@huojufuhua.com

举报地址：江苏省苏州市新庄西路 12 号 18 幢 2 楼

第六条 本承诺书为《企业入驻合同》的有效组成部分，具有同等法律效力。

承租方（签署）：

签署日期：　　年　　月　　日

扫描全能王 创建

附件四

园区通过微信小程序“园企互动”为入驻企业提供各类企业资质、专项资金政策查询、解读和申报咨询服务，以及工商、财税、知识产权等第三方基础服务嫁接。同时，园区不定期举办投融资路演、财税、政策、技术培训等活动向园区入驻企业开放，支持企业发展，具体服务内容以“园企互动”小程序提供内容为准。



【以下无正文】

扫描全能王 创建

【本页为企业入驻合同签署页】

甲方（盖章）：

通讯地址：

授权代表：

联系电话：

乙方（盖章）：

通讯地址：

授权代表：（必填）

联系电话：（必填）

签约日期：_____年_____月_____日　　签约地点：_____

扫描全能王 创建

火炬孵化
TORCH INCUBATOR

NO. 0000625

企业入驻合同

扫描全能王 创建

企业入驻合同

（合同编号：　　）

甲方(出租方)：苏州博康企业管理咨询有限公司

乙方(承租方)：江苏恒流科技有限公司

依据《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规的规定，甲、乙双方本着平等、自愿，诚实、信用的原则，经充分协商一致，就乙方入驻甲方园区，租赁甲方相关物业事宜，订立本合同，以兹共同遵守。

一、租赁标的物

1、甲方同意将位于苏州市高新区珠江路900号厂楼201、202、203、204、206房屋，合计建筑面积1059平方米（含公摊面积），出租给乙方使用。

2、乙方对甲方所提供的物业、租赁面积、租赁房屋用途及本合同内容已做充分了解，没有异议，并承诺和保证履行本入驻合同约定的全部条款。

二、租赁用途

1、乙方向甲方承诺，所租赁物业仅作为办公用途使用。

2、在租赁期限内，未事前征得甲方的书面同意，乙方不得擅自改变该房屋使用用途。

3、乙方办公经营前应按照法律法规或国家政策等规定办理相关行政审批前置手续，若乙方未办理或未通过办理导致的责任后果由乙方自行负责。

4、乙方不得利用租赁的房屋从事违反国家法律、法规的经营活动。乙方可开展的经营范围以政府主管部门的审批为准，甲方对此不作任何承诺与保证。

三、　租赁期限

1、合同租赁期为：25个月。自2023年4月11日起至2025年5月10日止。

2、合同装修期为：30天。装修期明细详见附件1。装修期内只免收房屋租金，乙方仍需按时缴纳物业管理费、综合服务费、水电费等其他应缴费用。

3、因乙方原因导致合同提前解除的，则甲方给予乙方的装修期租金减免优惠乙方不再享有，乙方应当按照合同起始租金标准支付装修期内的租金。

扫描全能王 创建

4、续租：租赁期满，乙方如需要继续租用的，应于租赁届满前60日向甲方提出书面续租申请，续租租金则按当时的市场行情由双方另行协商调整，并重新签订入驻合同。如乙方未提出书面申请，或乙方虽提出申请但甲方未予同意的，则本租赁期限届满时本合同自动终止，乙方应如期交还房屋。

四、 租金、物业费及支付方式

1、该房屋起租租金标准为：月租 35 元/平方米/月。 按承租面积合计月租金为：人民币 3705 元/月（大写：叁万柒仟零陆拾伍 元整）。租金递增比例及明细详见附件1。

2、物业服务费标准为： 5 元/平方米/月。合计月物业服务费为：595 元/月（大写：伍仟贰佰玖拾伍 元整）。

3、综合服务费标准为： 0.5 元/平方米/月。合计月综合服务费为：595 元/月（大写：伍佰贰拾玖元伍角 元整）。

4、该房屋租金、物业费、综合服务费支付方式为：每（□年 ☑半年 □季度）一付，先付后用。除首期房租、物业费、综合服务费外，乙方应提前 30 日支付每期房租、物业费、综合服务费，首期房租、物业费、综合服务费于本合同签订后 叁 日内支付。

五、保证金及其它约定

1、乙方应于本合同签订后3日内，向甲方支付相当于 贰 个月的租金及物业费金额的履约保证金，即人民币 8420 元（大写：捌仟肆佰贰拾 元整）。作为乙方全面履行其在本合同项下一切义务的担保。

2、本合同期内，如保证金发生扣款的，乙方应按甲方通知及时予以补足。

3、保证金不计利息，租赁合同终止后，在乙方完成下述 4 项条件后：①乙方办妥以该房屋为注册地址或营业地址的工商注销或变更手续；②并且乙方已按本合同之约定将该房屋及其装修、设备和设施恢复或按甲方要求的状态且使之处于可租赁状态已返还给甲方；③乙方完全解决及履行甲方就乙方违反、不遵守或不履行任何本合同之规定所提出的追讨；④乙方已付清该房屋的全部租金、物业费、综合服务费、网络、水电公共事业费等所有费用，甲方 15 天内予以全额退还。

六、其他费用及责任

1、入驻期间所发生的水电费、电话费、网络使用费、停车费等有关费用由乙方自行承

扫描全能王 创建

担；如由于这些费用未交清而致使甲方被有关部门（公司）追讨滞纳金或罚金，则甲方有权从乙方所交纳的保证金中抵扣，若保证金不足以抵扣，则甲方有权向乙方继续追偿。

2、乙方应缴纳的水电费标准：

水费：按每月用水量收取，为￥5.4元/方；

电费：按每月用电量收取，为￥1.2元/度（电费包括基础电费、园区公共区域电费公摊及损耗）；

甲方或物业管理公司有权根据供水、供电部门的调整比例对水、电费等收取标准进行相应的调整，在通知乙方该价格调整后，乙方应按照该新标准支付，无需再另行修改本合同水电价格。

3、乙方应根据甲方或物业管理方规定的时间缴纳水电费用，若乙方未及时缴纳水电费用导致租赁房屋停水、断电的，乙方自行承担后果，无权要求甲方和物业管理方承担任何赔偿。

4、租赁期间，因特殊情况（包括但不限于发生变压器故障、火灾事故等）或因故需对供电、供水设备进行检修，需要采取临时性停水、停电措施的，乙方同意无条件予以支持和配合，无权据此要求甲方或物业管理方进行任何赔偿。

七、 房屋交付及交付标准

1、交付日期：在乙方按合同约定完成足额支付首期房租和履约保证金的前提下，甲方应于2023年4月11日前将乙方承租房屋按（□毛坯 ☑现状 □简装 □精装）标准交付乙方使用。

2、乙方对交付房屋有任何异议应于接收后 3 天内向甲方书面提出，逾期视为乙方对交付房屋没有异议。

八、房屋装修或改造

1、租赁期限内，甲方应保证出租房屋的使用安全。甲方或物业管理方对该房屋进行检查、养护时，应在合理期限内提前通知乙方。

2、乙方应爱护并合理使用其所承租的房屋及其附属设施，若不当使用造成损坏，乙方应负责维修或赔偿。在甲方或物业管理方检查养护时，乙方应予以积极配合。

3、乙方因经营需要对租赁房屋进行装修的，应事先征得甲方的书面同意，并确保其装修工程不会对承租房屋结构以及设备等造成任何破坏，同时缴纳装修押金和垃圾管理费，

扫描全能王 创建

办妥装修许可证后方可进行；按规定若还需向政府有关部门审批的，则由乙方自行负责审批，因未审批或审批未通过而擅自装修或擅自生产经营而导致的责任后果由乙方自行承担。

4、乙方承建商、工人必须严格遵守甲方装修施工的有关管理规定，做到文明、规范施工，不得破坏房屋结构，不得影响其它租户正常使用房屋，否则甲方或物业管理方有权拒绝施工单位进场，由此而导致的装修迟延或违约责任等一切后果均由乙方自行承担。

5、乙方自行聘请施工方或施工员，甲方或甲方员工不提供任何介绍或推荐施工人员服务，乙方自行负责施工人员的人身安全，为施工人员购买商业保险，签署《装修承诺书》。

6、租赁期间，乙方应自行负责维护该房屋的内部处于安全、良好、清洁、完好状态。自行负责安全生产管理，若在装修过程中或在房屋内发生任何安全事故的，责任全部由乙方承担，与甲方无关。

7、乙方对承租房屋进行装修时所产生的一切费用由乙方自行承担。

九、转租的约定

1、除经甲方书面同意外，乙方不得擅自将该房屋部分或全部转租（包括出借、赠与等变相方式）给他人，否则视为乙方违约，甲方有权单方面解除合同，收回房屋，并没收保证金。

2、在入驻期间，乙方同意放弃其对该房屋之优先购买权。

十、甲方的权利和义务

1、依据本合同按期向乙方收取租金、物业费、综合服务费及水电费等其他一切费用。

2、有权阻止乙方利用承租房屋进行违法活动。

3、乙方确认并知晓，在合同到期或提前解除时，乙方应按甲方要求将装修予以拆除，拆除时不得破坏水电等管道、消防设施、地面（如地板、地砖）等，并经甲方验收合格；如果甲方同意现状保留的，则乙方应将依附于房屋的装修、装饰和附属物完好无偿归甲方所有。如果经甲方判定需予以拆除的，乙方在规定时间内未予以拆除的，甲方可委托第三方进行拆除，乙方应按 120 元/平方米向甲方支付拆除恢复费。

4、合同届满前二个月内，甲方有权带看其他有意承租人进入房屋，但需提前知会乙方。

5、合同终止后，乙方如有欠租或有其它各类费用未缴清的，甲方有权留置屋内乙方物品，经催告后，乙方在规定期限内仍未缴清的，甲方有权变卖该乙方物品并用于清偿拖

扫描全能王 创建

欠费用，不足以清偿的，甲方有权继续追偿。

6、甲方须按照本合同约定的时间，及时提供符合交付标准的房屋。

7、甲方负责本物业公共设备、设施及公共部位的维修、养护和管理责任。

十一、乙方的权利和义务

1、租赁期内拥有租赁房屋的合法使用权。

2、按本合同约定按时足额支付房屋租金、物业费、综合服务费、水电费、保证金及其他相关费用。若乙方不能按期支付相关费用的，乙方应按拖欠总金额的5‰每日支付滞纳金；累计拖欠相关费用超过10日，乙方同意甲方有权直接停止水电供应等服务，停水电期间乙方仍应支付租金、物业费等费用，且由此而导致的一切损失（包括经营损失等），均由乙方自行承担。

3、签订入驻合同后，乙方须在3个月内办理《工商注册》迁入本园区手续；合同期满或提前解除的，乙方应在合同终止后30日内办理工商注销或迁出本园区。

4、乙方作为承租房屋消防安全责任人，需负责做好该房屋的消防管理、安全防范（包括但不限于防火、防爆）等工作，对因乙方原因造成的安全事故，由乙方承担所有责任。

5、禁止在租赁房屋内堆放易燃、易爆、有毒等危险物品，不得在公共出入口处、公共楼梯、平台或任何通道或电梯内放置或促使、容许他人放置任何货物、物品、垃圾或将上述地方阻塞，否则甲方有权直接随意处置，并由乙方自行承担所有经济损失。

6、乙方在租赁期间，应为租赁房屋内的财产购买保险，若发生财产损失的，由乙方自行承担所有经济损失，与甲方无关。

7、乙方应合法合规经营，根据法律法规或政府政策规定办理相关证件、证照及办理相关涉及审批事项（包括但不限于环保环评、卫生、二次装修消防等）均由乙方自行负责办理审批，若乙方因未办理或未通过办理而导致的后果及责任均由乙方自行承担，与甲方无关。

8、根据本合同约定提前解除合同或合同期满的，乙方应按本合同约定时间和要求将房屋按时交还甲方，乙方不得以任何理由拖延交还房屋，否则由此导致的一切责任及后果均由乙方自行承担。

9、本合同提前解除或合同期满，甲方同意现状保留的，则依附于房屋的装修、装饰和附属物完好无偿归甲方所有，乙方应保证交还的房屋包括但不限于水电等管道、消防设施、

扫描全能王 创建

地面（如地板、地砖等）、墙面（如瓷砖、墙纸等）、天花板、吊顶、灯饰等装修的完好并无偿归甲方。

10、本合同提前解除或合同期满，乙方应在合同提前解除或期满之日搬出全部物品并将房屋按本合同约定交还甲方。乙方不能按期搬离完成清场的，每逾期一日则按日租金5倍向甲方支付违约金，且甲方有权采取停水、停电等措施，超过7天仍未完成清场的，视为乙方同意放弃室内物品，该室内物品归甲方所有或由甲方随意处理或直接抵偿乙方拖欠的费用，且甲方不需承担任何责任，甲方亦有权自行采取强制措施收回房屋并另行出租，由此导致的一切责任及后果均由乙方自行承担，乙方不得以任何理由向甲方提出任何赔偿。

十二、 合同的变更、解除与终止

1、经甲乙双方协商一致的，可以解除、变更、终止本合同。

2、乙方有下列情形之一的，甲方可单方面通知解除合同，收回房屋，没收保证金：

(1). 乙方未经甲方书面同意，擅自转租、分租或转借承租房屋的；

(2). 乙方拖欠租金、物业费或水电费超过 1 个月的或空置房屋超过 2 个月的；

(3). 乙方未经甲方书面同意及有关部门批准，擅自装修改造、拆改变动房屋结构的；

(4). 乙方利用承租房屋从事非法活动或在租赁房屋内从事有重大噪音、污染环境活动，损害公共利益的；

(5). 乙方拖欠员工工资导致员工聚众索要影响园区正常办公的；

(6). 乙方员工、业务合作方或债权人等任何与乙方直接关联方在园区聚众或扰乱园区秩序的；

(7). 乙方未按规定办理行政审批、经营状况恶化、涉及重大诉讼、吊销营业执照、丧失商业信誉或被相关国家机关查处的；

(8). 乙方有任何形式的窃电、窃水行为的；

(9). 乙方在房屋内置放或促使他人或容许他人放置易燃、易爆、有毒等材料或物品的；

(10). 因乙方违反本合同的约定，且经甲方提出后的十五天内，乙方未予以纠正的。

3、双方同意在入驻期内，有下列情形之一的，本合同自动终止，双方互不承担责任，甲方亦不负责就此向乙方作出任何赔偿或补偿：

(1) 该房屋占用范围内的土地使用权依法提前收回的；

扫描全能王 创建

(2) 该房屋因社会公共利益被依法征用的；

(3) 该房屋因城市建设需要被依法列入房屋拆迁许可范围的。

4、租赁期满合同自然终止。

十三、违约责任

1、甲乙双方应全面履行合同，任何一方不履行或不完全履行合同应负违约责任，如给对方造成损失，由责任方负责赔偿。

2、入驻期间，非本合同规定的情况或非经甲方同意，乙方不得擅自中途退租。乙方无故要求中途退租的，应提前 60 天向甲方提出书面申请，得到同意后，方可办理解约手续。乙方提前中途退租的，乙方应向甲方支付 2 个月租金的金额作为赔偿金，同时扣除保证金，给甲方造成其他损失，乙方还应进行相应赔偿。

3、入驻期间，若乙方缩租的，则需按缩租的面积比例扣除该比例的保证金。

4、乙方若不续租，应在合同期满前 15 日内通知甲方并办理书面退场手续，乙方未履行前述义务的，甲方有权直接从乙方保证金中扣除 25%作为违约金。

5、若乙方违反本合同任何条款，甲方均有权采取措施督促乙方改正，措施包括但不限于停水、停电等；若甲方选择解除合同，自甲方书面解除合同的通知送达乙方之日起，本合同解除。合同解除后乙方应付清各类应缴费用，搬离房屋，将房屋交还甲方，乙方因此遭受的装修损失、违约损失等均由乙方自行承担。

6、如果双方在履行本合同中产生纠纷无法协商一致解决的，则违约方应承担守约方为维护自己权益支出的包括但不限于差旅费、诉讼费、取证费、律师费等实现债权费用。以上费用均应提交有效票据。

十四、免责条款

1、因不可抗力（包括但不限于洪水、雷雨、火灾等）、国家政策原因（包括但不限于国家拆迁或征地）等致使本合同不能继续履行或造成的损失，甲、乙双方互不承担责任。

2、因上述原因而终止合同的，乙方应无条件予以配合并在甲方规定时间内交还房屋，租金、物业费、综合服务费、水电费用等按照实际使用时间计算，不足整月的按天数计算，多退少补。

十五、通知

1、本合同约定任何一方发出的通知或其它联系应以中文书写，通知可以专人递交，或以

扫描全能王 创建

挂号信件、或以公认的快递服务或图文传真发送到另一方。乙方约定的通讯送达地址以本合同租赁房屋地址为准，若乙方需变更应及时书面通知甲方，否则乙方的通讯送达地址未经书面变更通知，一直有效。

2、甲方向乙方发送的通知或文件按通讯地址派人当面递送的，乙方工作人员签收即视为送达；若甲方以快递形式发出，乙方相关人员签收即视为送达，如被快递部门退回的，退回之日视为乙方签收送达之日；若乙方空置租赁房屋或拒绝接收的，甲方指派的相关工作人员以微信或彩信方式向乙方的法定代表人或签署本合同的授权代表或乙方负责人发送之日或张贴函件至乙方租赁房屋处并拍照留存之日，视为乙方签收送达之日。

十六、其他约定

1、非经双方书面协议一致，本合同不得变更或修改、涂改，擅自修改、涂改无效。

2、甲乙双方所有涉及事项必须以双方加盖合同章或公章的书面文件为准，一切口头承诺或员工单方签字书面承诺均视为无效，对甲乙双方不产生任何效力，亦不产生任何约束力。

3、甲乙双方所有法律及事实关系均以双方书面盖章生效协议为准。甲方已明确向乙方告知：除非经甲乙双方达成书面盖章生效协议，甲方及甲方员工不会私自向乙方提供除双方签署生效的租赁、服务协议以外的未经约定的服务，包括但不限于不会提供房屋装修服务，维修服务，及与该些行为有关的中介服务等等，如甲方员工有上述生效协议约定之外的行为，均不视为甲方之行为，与甲方无关，由此产生的相关责任由乙方及相关员工自行承担，给甲方造成损失的，甲方有权要求乙方赔偿。

4、如因履行本合同发生争议，双方应协商解决；协商不成的，双方有权向甲方所在地人民法院诉讼解决。

5、乙方须向甲方提交营业执照、法定代表人及实际经营人身份证复印件等材料。

6、本合同经双方签字、盖章，并于乙方足额缴清保证金之日起生效。

7、本合同附件一、附件二及附件三《禁止商业贿赂承诺书》与本合同具有同等法律效力。

8、本合同一式肆份，甲方执贰份、乙方执贰份。具有同等法律效力。

9、其它约定：本合同第四条第 2 款中的物业费、第 3 款中的综合服务费，甲乙双方协商一致同意，除正常物业服务外，还包括提供政策申报咨询、创业咨询、投融资对接

扫描全能王 创建

咨询服务，具体以“园企互动”企服平台内容为准，甲方在乙方支付后开具服务费发票，乙方不得以未享受到而要求降低费用标准。但若涉及由第三方或特殊有偿服务甲乙双方另行签约相关服务协议。

1、如乙方无违法违约行为的，甲方同意与乙方续租2年。

2、如续租，续约租金按当时的市场行情由双方另行协商，协商不成的，按每两年月租增加6%的价格执行。

【以下无正文】

扫描全能王 创建

附件一：具体装修期、单位租金及递增比例明细标准

租期	租期起止时间	租赁面积（㎡）	单位月租金标准（元/平米）	合计月租金（元）	合计月物业费（元）	合计月综合服务费
装修期	2023.4.1-2023.5.10	1059	0	0	529.5	529.5

【以下无正文】

扫描全能王 创建

附件二：付款方式

第一条　本合同中涉及的租金、物业费、综合服务费、保证金、水电费、停车费等所有涉及相关费用均以下列方式支付：

付款方式一：转账方式支付（租金、物业费、综合服务费、保证金以转账方式支付）

甲方账户信息

开户银行：

银行账号：

开户单位：

联系电话：

付款方式二：以扫码园企互动小程序二维码方式支付

二维码如下：

第二条　乙方必须根据约定以转账或扫描二维码方式支付，若以现金或其他方式支付导致的所有后果均由乙方自行承担，甲方不承担任何法律责任。

【以下无正文】

扫描全能王 创建

附件三

禁止商业贿赂承诺书

第一条 承租人及其工作人员（以下统称“承租方”）承诺：严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》、《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等有关法律、法规关于禁止商业贿赂行为的规定，不利用向出租方（以下简称“甲方”）工作人员商业贿赂、提供回扣或者给予其他好处等不正当手段承租、转租、退租相关经营物业，或获得变相降低租赁费用、扩大使用面积、使用条件、延长装修期等损害甲方利益。

第二条 本承诺书所指商业贿赂是指承租方私下以公司或私人名义向甲方工作人员直接或间接赠送礼金、贵重礼品、有价证券，或采取其他变相手段提供不正当利益的行为，包括但不限于：

（1）支付信息费、资料费、顾问费、劳务费、咨询费、清场费、场地占用费、转让费、补偿费、房屋装修费、佣金、核销费用、提供娱乐、招待服务等。

（2）提供借款、融资担保、回扣、购物折扣、置业、旅游、考察，赠送贵重礼品、有价会员卡、代币卡（券）、现金等。

第三条 若查实承租方有贿赂行为的，甲方有权单方解除合同，承租方对由此给甲方造成的直接和间接损失进行双倍赔偿。同时，甲方保留追究承租方法律责任的权利。

第四条 承租方无权要求甲方承担其支付给甲方工作人员的不正当利益的偿还、担保等任何法律责任，承租方也不得以此为由要求减少租赁费用、履约保证金等任何应付费用或有拒绝履行合同义务等损害甲方利益的行为。

第五条 承租方坚决配合查处商业贿赂、行贿及其他不正当之商业行为。若甲方人员向承租方索贿的，承租方有义务拒绝并向甲方监察人员举报，提供相关证据，甲方查实后将及时公正处理，并为承租方严格保密。

举报联系人：施岳 举报电话：18068445073 举报邮箱 huojuneikong@huojufuhua.com

举报地址：江苏省苏州市新庄西路 12 号 18 幢 2 楼

第六条 本承诺书为《企业入驻合同》的有效组成部分，具有同等法律效力。

承租方（签署）：

签署日期：　　年　　月　　日

扫描全能王 创建

附件四

园区通过微信小程序“园企互动”为入驻企业提供各类企业资质、专项资金政策查询、解读和申报咨询服务，以及工商、财税、知识产权等第三方基础服务嫁接。同时，园区不定期举办投融资路演、财税、政策、技术培训等活动向园区入驻企业开放，支持企业发展，具体服务内容以“园企互动”小程序提供内容为准。



【以下无正文】

扫描全能王 创建

【本页为企业入驻合同签署页】

甲方（盖章）：

通讯地址：

授权代表：

联系电话：

乙方（盖章）：

通讯地址：

授权代表：（必填）

联系电话：（必填）

签约日期：_____年_____月_____日　　签约地点：_____

扫描全能王 创建

授权委托书

苏州工业园区汇寅创新创业孵化管理有限公司：

现将我公司名下位于珠江路900号房屋（1#整栋楼宇及场地10620平方米、5#整栋楼宇及场地5300平方米）的项目物业全权委托给苏州工业园区汇寅创新创业孵化管理有限公司用于运营的管理及对外签署租赁合同的相关事宜。如负责招商的洽谈，招商合同的签署、变更、终止，招商费用、租金、管理费用的结算，办理入驻企业工商登记等等。运营管理所产生的全部责任由苏州工业园区汇寅创新创业孵化管理有限公司承担。

委托期限：与租赁期一致

自2020年5月1日至2035年10月31日

以下无正文。

苏州太平洋汽车保修设备有限公司

2020年5月1日

授权委托书

委托单位：苏州工业园区汇寅创新创业孵化管理有限公司

受委托单位：苏州博康企业管理咨询有限公司

委托事项：

苏州工业园区汇寅创新创业孵化管理有限公司全权授权委托苏州博康企业管理咨询有限公司，参与珠江路 900 号 1#整栋楼宇及场地、5#整栋楼宇及场地的整个招商、经营及管理过程。如负责招商的洽谈，招商合同的签署、变更、终止，招商费用、租金、管理费用的结算，物业的日常经营、管理、商户纠纷的处理、协商及诉讼，办理入驻企业工商登记等等，一切与物业招商、 经营、管理相关的事务。运营管理所产生的全部责任由苏州工业园区汇寅创新创业孵化管理有限公司承担。

委托期限：与租赁期一致

自 2020 年 5 月 1 日至 2035 年 10 月 31 日

（委托单位盖章）

（受委托单位盖章）

苏（新）国用（2004）第 5070 号

土地使用权人	苏州太平洋汽车保修设备有限公司			
座　　落	苏州高新区新运路西、开富电子南、奥康电子东			
地　　号	———	图　　号	———	
地类（用途）	工业	取得价格	———	
使用权类型	出让	终止日期	2054年 2月25日	
使用权面积	23835.50 M^2	其中	独用面积	M^2
			分摊面积	0.00 M^2

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

苏州市人民政府（章）

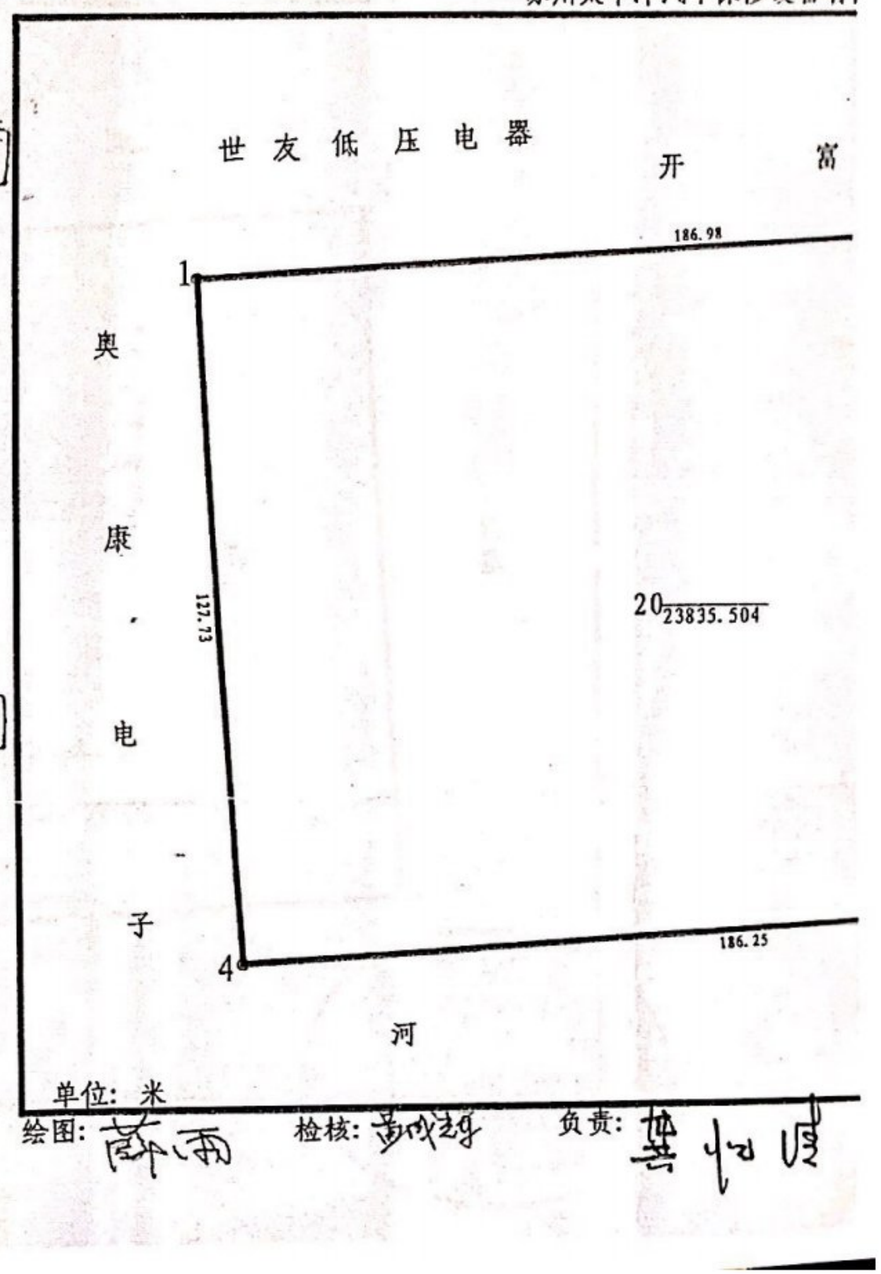
2004 年 11 月 17 日

苏州市国土资源局

宗　　地

（在建）

苏州太平洋汽车保修设备有限公司



扫描全能王 创建

宗地图

(在建)

苏州太平洋汽车保修设备有限公司

宗地附图骑缝章

宗地附图骑缝章

宗地附图骑缝章

北

世友低压电器

开富电子

新奥康电子东

运路

道河

1

2

3

4

186.98

127.73

20 23835.504

127.73

186.25

单位：米

1:1400

绘图：

检核：

负责：

2004年8月17日

54年 2月25日	
	M²
	0.00 M²

《中华人民共和，为土地使利，经

（章）

17日

扫描全能王 创建

此证系建设期间有效
年 月 日至2007年10月31日止
工程竣工验收后核发新证

记 事

转让土地使用权证

（合同编号：济高新地出合（2004）第052号）

此证系建设期间有效
年 月 日至2006年10月31日止
工程竣工验收后核发新证

济南国家高新技术产业开发区国土房产局土地抵押登记点	
抵押面积	23835.50M²
抵押期限	2006.2.14至2006.10.31
抵押登记字	济开（2006）009

2006.2.14 王锦

此证系建设期间有效
年 月 日至2008年10月31日止
工程竣工验收后核发新证

登记机关

2004 年 11 月 17 日

证书监制机关

中华人民共和国国土资源部
土地证书管理专用章

No. 003925890 S

扫描全能王 创建

中华人民共和国建设部监制

建房注册号：32018

苏房权证　新区 字第　00074344　号

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》，为保护房屋所有权人的合法权益，对所有权人申请登记的本证所列房产，经审查属实，特发此证。

发证机关（盖章）：

扫描全能王 创建

所有权人	苏州太平洋汽车保修设备有限公司						
房屋坐落	珠江路900号						
丘（地）号				产别	其他房产		
房屋状况	幢号	房号	结构	房屋总层数	所在层数	建筑面积（平方米）	设计用途
	1		钢混结构	3	1-3	4224.86	非住宅
	2		钢混结构	1	1	75.17	非住宅
			合计建筑面积			4300.03	

共有人 一 等 0 人	共有权证号自 至

土地使用情况摘要

土地证号		使用面积(平方米)	
权属性质		使用年限	年 月 日至 年 月 日

设定他项权利摘要

权利人	权利种类	权利范围	权利价值（元）	设定日期	约定期限	注销日期

附 记

苏州市房产交易登记管理中心

填发单位（盖章）：

填发日期：2007 年 3 月 1 日

扫描全能王 创建

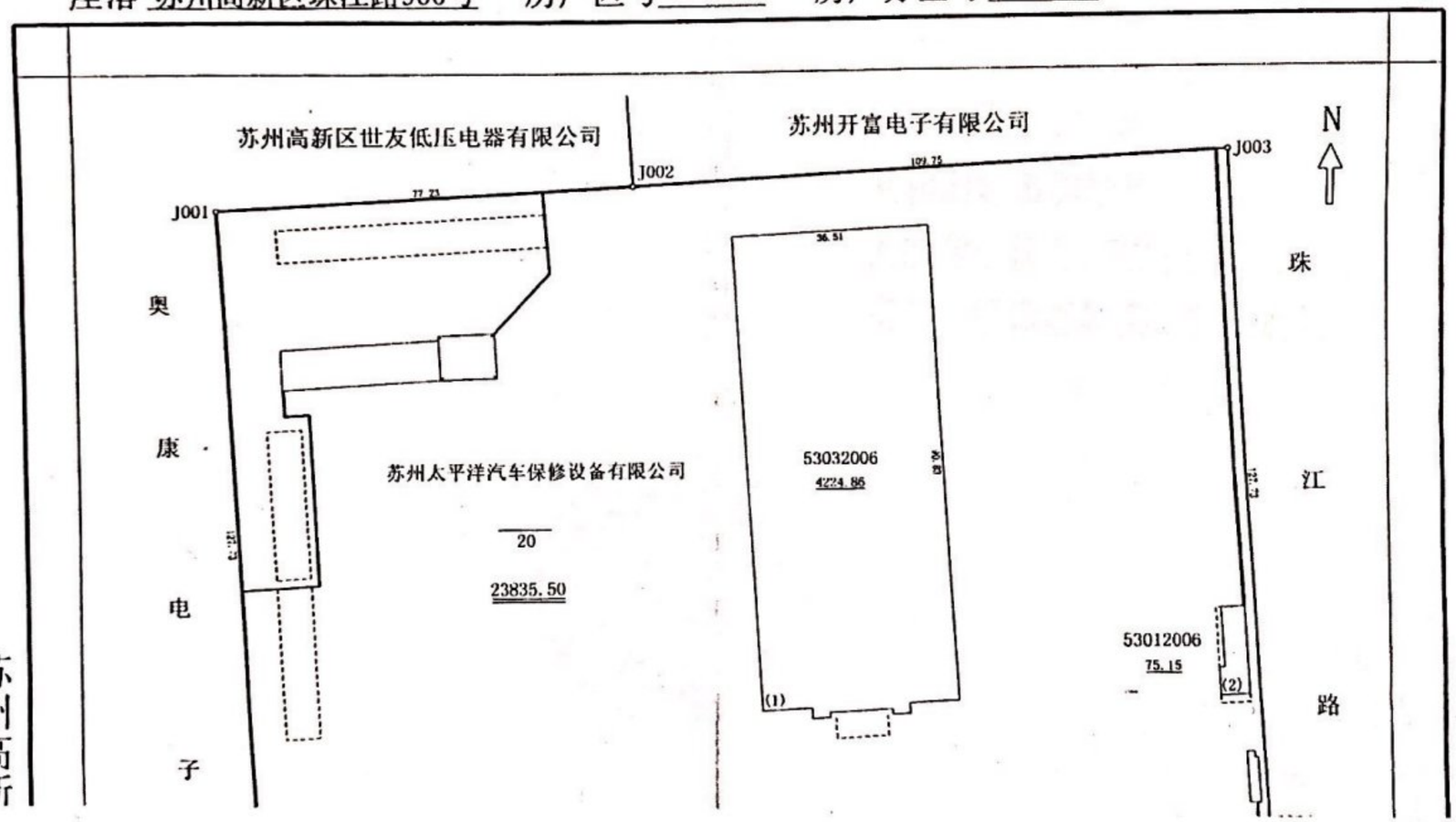
房地产平面图

图幅号:

注意事项

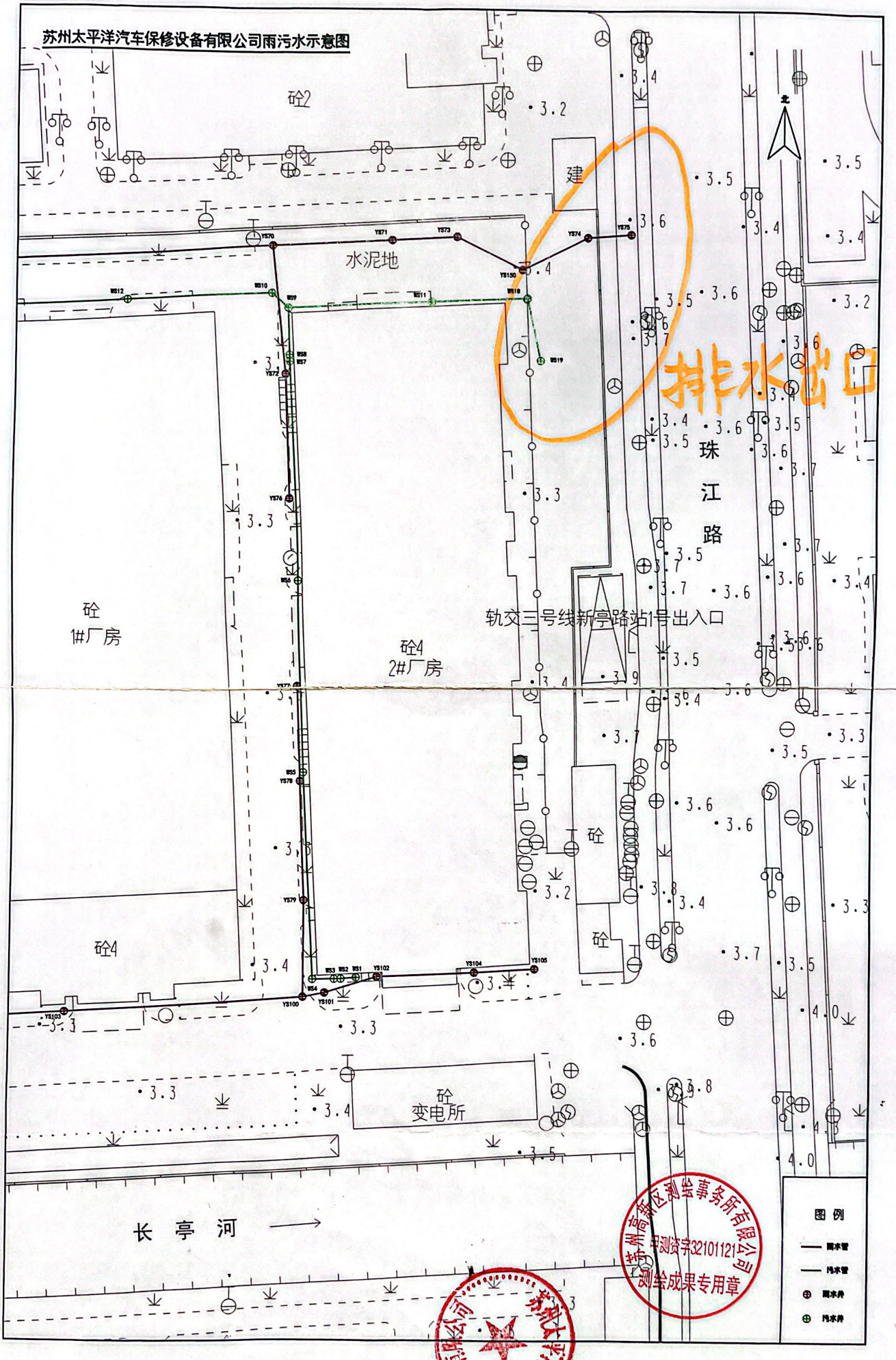
图幅号 475450

座落 苏州高新区珠江路900号　房产区号＿＿＿　房产分区号＿＿＿　丘　号＿＿＿

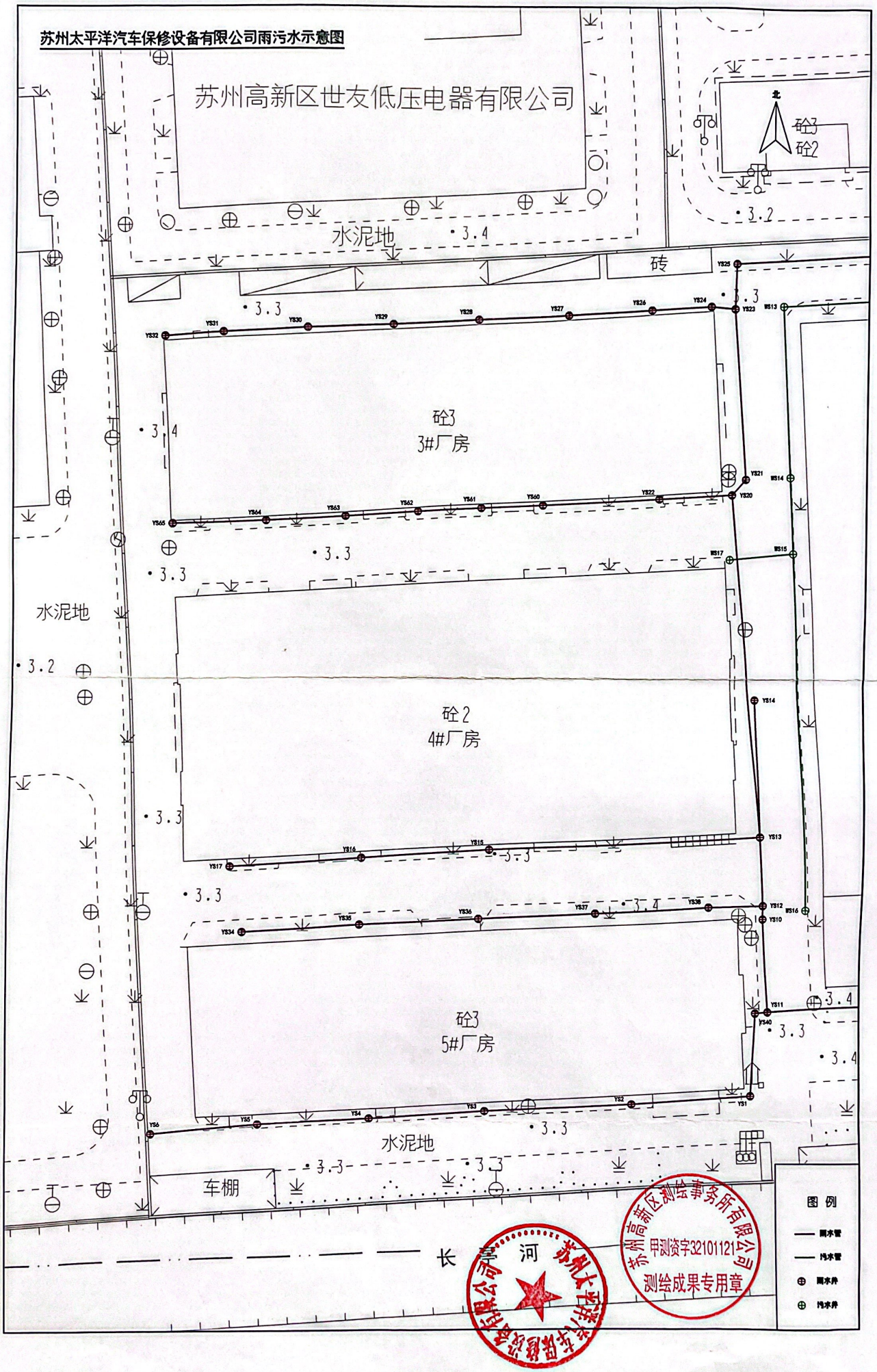


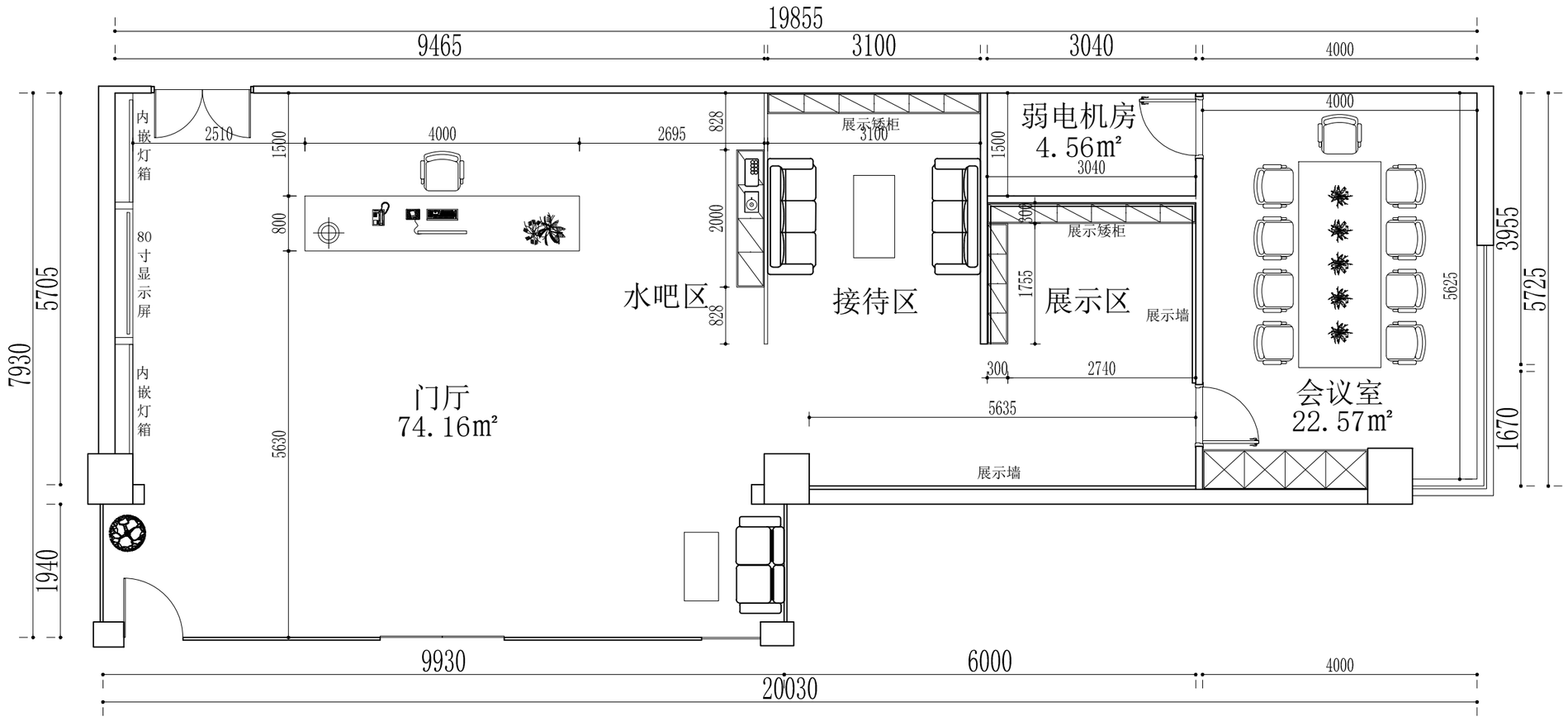
扫描全能王 创建

苏州太平洋汽车保修设备有限公司雨污水示意图



苏州太平洋汽车保修设备有限公司雨污水示意图





建筑	结构
给排水	暖通
电气	电讯
动力	技工

苏州钰福居
装饰工程有限公司

PROJECT TITLE 项目名称

恒流科技-苏州德佳IPP载体设计与规划

DRAWING TITLE 图名

一层平面布置图

CLIENT 建设单位

苏州钰福居装饰工程有限公司
Suzhou yufuju Decoration Engineering Co.,ltd

DESIGN FIRM 设计单位

苏州钰福居装饰工程有限公司
Suzhou yufuju Decoration Engineering Co.,ltd

CHIEF OF PRO 项目负责人

VERIFIED 审核

CHECKED 校对

DESIGNER 设计 李敦军

DRAWN 制图 李敦军

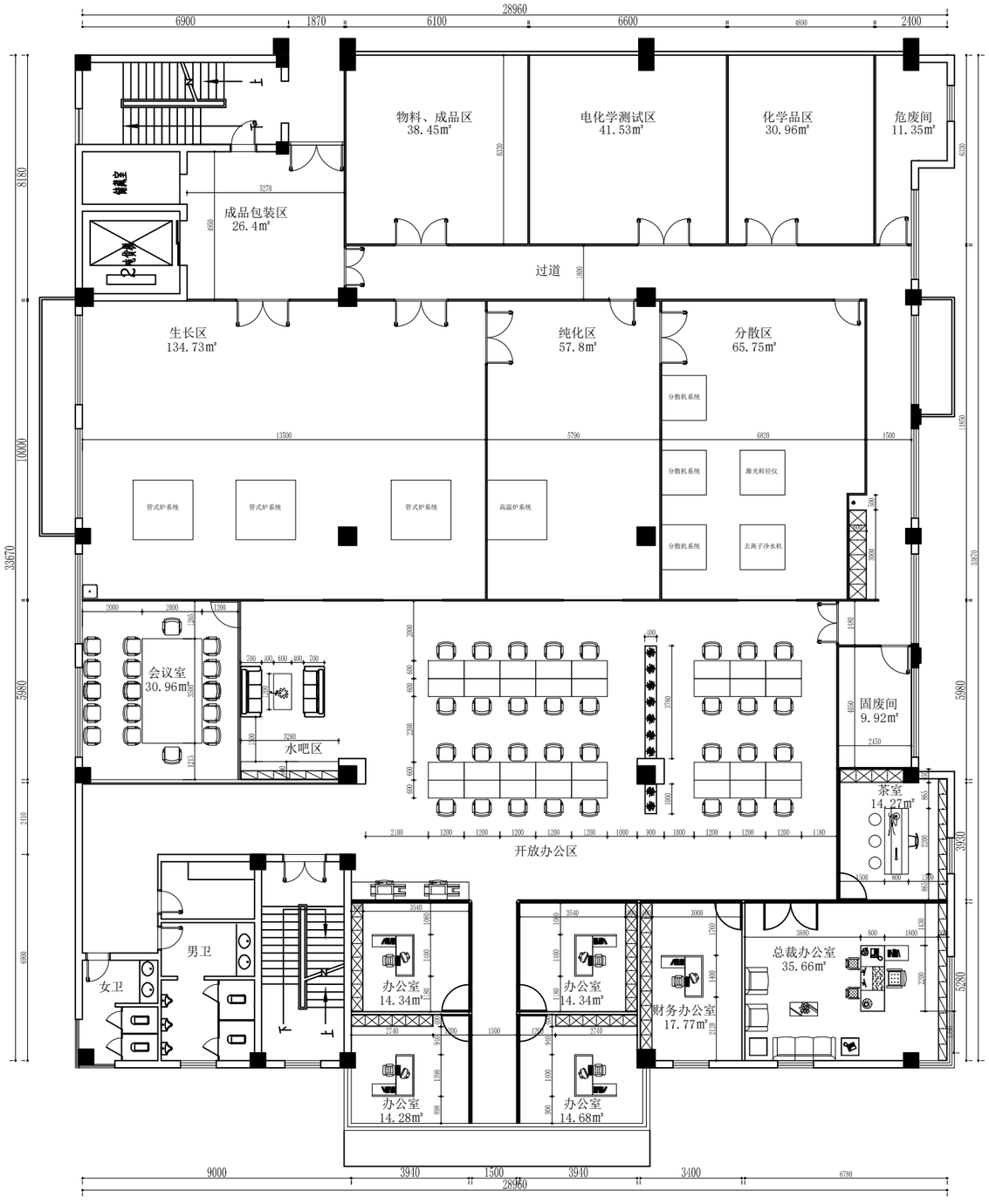
DATE 日期 2023-3

SCALE 比例 1:65

版本所有
施工时须以标注尺寸为准
施工单位须现场校验尺寸
如有不符须立即通知设计单位

Drawing NO 图号

Job NO 项目编号



建筑	结构
给排水	暖通
电气	电讯
动力	校工

苏州钰福居
装饰工程有限公司

PROJECT TITLE 项目名称

恒流科技-苏州德佳IPP载体设计与规划

DRAWING TITLE 图名

二层平面布置图

CLIENT 建设单位

苏州钰福居装饰工程有限公司
Suzhou yufuju Decoration Engineering Co.,ltd

DESIGN FIRM 设计单位

苏州钰福居装饰工程有限公司
Suzhou yufuju Decoration Engineering Co.,ltd

CHIEF OF PRO 项目负责人

VERIFIED 审核

CHECKED 校对

DESIGNER 设计 李敦军

DRAWN 制图 李敦军

DATE 日期 2023-3

SCALE 比例 1:65

版本所有
施工时须以标注尺寸为准
施工单位须现场校验尺寸
如有不符须立即通知设计单位

Drawing NO 图号

Job NO 项目编号

城镇污水排入排水管网许可证

苏州太平洋汽车保修设备有限公司

根据《城镇排水与污水处理条例》(中华人民共和国国务院令第641号)以及《城镇污水排入排水管网许可管理办法》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第21号)的规定，经审查，准予在许可范围内(详见副本)向城镇排水设施排放污水。

特发此证。

有效期：自 2023 年 2 月 8 日

至 2028 年 2 月 7 日

发证单位（章）

许可证编号：苏高新浒政排字第 070 号 2023 年 2 月 8 日

中华人民共和国住房和城乡建设部监制 江苏省住房和城乡建设厅印制

合同编号：_____

技术服务合同

项目名称：江苏恒流科技有限公司环评三同时服务项目

委托方（甲方）：江苏恒流科技有限公司

受托方（乙方）：苏州华之洁环境安全科技有限公司

签订时间：2023 年 05 月 22 日

签订地点：江苏.苏州

技术服务合同

委托方（甲方）江苏恒流科技有限公司
纳税人识别号：
通讯地址：苏州市高新区珠江路900号1号楼101
电话：
开户银行：
银行帐号：
项目联系人：毛伟 联系方式：/
电子信箱：/
受托方（乙方） 苏州华之洁环境安全科技有限公司
纳税人识别号：91320594MA22403N1D
通讯地址：苏州市苏州工业园区胜浦银胜路22号3号4层
电话：0512-57023619
开户银行： 中国建设银行股份有限公司苏州胜浦支行
银行帐号： 32250198884300000794
项目联系人：高泰培 联系方式：17721083677
电子信箱：gaotp@jshput.com

甲、乙双方本着平等、自愿，合作共赢的基础，甲方委托乙方就其咨询相关事宜达成如下合作协议。

第一条 甲方委托乙方进行技术服务的内容如下：

1. 技术服务的目标：乙方针对甲方要求，按照国家有关规定、标准双方签订技术服务合同，提交相关评价报告。

2. 技术服务的内容：按照国家、省、市相关部门有关文件要求等；根据甲方的项目具体情况，对现场检查的基础上进行全面的调查了解、分析基础上，编制环评三同时项目服务等报告，详细项目见附件报价单。

3. 技术服务的质量：在依据有关法律、法规、标准的基础上，保证高质量符合和实现合同要求,最终以通过主管部门审批通过或专家评审为准。

4. 在编制报告的技术服务过程中，甲方必须提供真实可靠的资料以备乙方编制报告所用，不得提供虚假资料，如因甲方提供资料问题产生的后果由甲方负全部负责。

第二条 甲方向乙方支付技术服务报酬及支付方式为：

□现金 □支票 ■电汇转帐

5. 技术服务费总额（含6%税费） 大写：拾万元整（￥：100000.00）。

6. 甲方以转账方式向乙方支付合同款项，如甲方需以现金方式向乙方支付款项，甲方必须见到具体经办人出具的乙方单位出具的收款授权委托书或发票方可办理。

7. 若甲方未按照技术服务费约定方式支付费用，乙方有权拒绝交付相关技术报告，所产生的一切责任由甲方承担。

第三条 双方确定因履行本合同应遵守的保密义务如下：

（一）甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：未经乙方同意不得向任何第三方提供乙方开展工作的技术方法。

2. 涉密人员范围：能接触到资料的所有人员。

3. 保密期限：本合同签订、履行期间以及本合同履行完毕后一年（一年后可正常销毁）。

4. 泄密责任：依法承担赔偿责任。

（二）乙方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：未经甲方同意不得将甲方提供的技术资料向任何第三方提供。

2. 涉密人员范围：能接触到资料的所有人员。

3. 保密期限：本合同签订、履行期间以及本合同履行完毕后一年（一年后可正常销毁）。

4. 泄密责任：依法承担赔偿责任。

第四条 本合同的变更必须由双方协商一致，并以书面形式确定。一方可以向另一方提出变更合同权利与义务的请求，另一方应当在收到书面请求之日起五个工作日内予以书面答复；逾期未予答复的，视为同意。

第五条 双方确定以下列标准和方式对乙方的技术服务工作成果进行验收：

1. 乙方完成技术服务工作的形式：提交正式技术服务报告，每份报告默认提交 1 份。

2. 技术服务工作成果的验收标准：按相关技术标准。

3. 技术服务工作成果确认：甲方自接收到技术服务报告后五个工作日内对提交的报告进行确认；甲方对数据结果若有异议，可于收到报告之日起十日内向乙方书面提出质疑。逾期未提出异议，则视为同意报告。

第六条 双方约定：

1. 本项目提供的技术资料和工作条件及所完成的技术成果全部归甲方所有，乙方不得使用其开展其他项目的技术服务。

2. 技术服务的内容和目标，如国家、政府及安监部门有新要求或新规定，就按新要求或新规定随之而定；乙方及时将新要求或新规定通报甲方。

3. 双方按以下约定承担相应的违约责任：其中一方 违反本合同约定，应当向 对方 支付合同总金额的 2%/天作为违约金。

第七条 双方确定，出现下列情形，致使本合同的履行成为不必要或不可能的，可以解除本合同：

1. 本项目提供因甲方原因包括但不限于资料没有办法提供，场地等不满足要求等原因项目终止，甲方书面方式告知乙方，已支付费用不退。

2. 本项目提供因主管部门及政策调整等原因（非乙方技术原因），导致甲方不能继续项目，双方协商解除，已支付费用不退。

3. 因乙方等原因项目，与甲方友好协商，合同解除，乙方退还费用。

第八条 本合同在履行过程中如发生争议，双方应友好协商解决，协商不成的，双方均有权向乙方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

第九条 本合同一式 贰 份，甲方执 壹 份，乙方执 壹 份，具有同等法律效力。

第十条 本合同经双方签字或盖章后生效。经核对一致的扫描件、传真件、复印件与合同原件具有同等法律效力。

甲方（盖章）：江苏恒流科技有限公司

法定代表人/委托代理人（签字）：_____

2023 年 5 月 22 日

乙方（盖章）：苏州华之洁环境安全科技有限公司

法定代表人/委托代理人（签字）：_____

2023 年 5 月 22 日

211012340004

检　测　报　告

（环境噪声）

HPUT[2023]W0870

委托单位：江苏恒流科技有限公司

受检单位：江苏恒流科技有限公司

检测类别：委托检测

编　　制：

审　　核：

签　　发：

签发日期：2023年 08 月 21 日

江 苏 华 谱 联 测 环 境 安 全 科 技 有 限 公 司

JiangSu HuaPu United Testing Environmental Safety Technology Co., Ltd.

报告说明

一、本报告未加盖检测报告专用章和骑缝章或数据涂改的均无效。

二、本报告无编制人、审核人、签发人签名无效。

三、送样委托检测，本公司仅对来样所检项目的结果负责。

四、本报告未经本公司同意，不得复制（全文复制除外）。

五、未经本公司同意，任何单位和个人不得以本公司名义或检测报告内容做广告宣传。

地址:中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区胜浦银胜路 22 号 3 栋 4 层部分厂房
邮编:215126　　电话:0512-5702 3619
传真:0512-5702 3619　　网址：www.jshput.com

检 测 报 告

受检单位	江苏恒流科技有限公司		
地址	苏州市高新区城际路 21 号 2 幢 2101 室		
联系人	毛伟	**联系电话**	/
样品类型	环境噪声	**采样人**	程小名、沈汀
采样日期	2023.07.27~2023.07.28	**分析日期**	2023.07.27~2023.07.28
委托单编号	HPUT2307H089		
检测目的	为客户了解声环境质量情况提供检测数据。		
检测内容	**噪声：**区域环境噪声（昼间）、区域环境噪声（夜间）； 每天检测 1 次，检测 2 天。		
检测仪器	详见第 7 页。		
检测依据及方法	详见第 7 页。		
检测结果	详见第 4 页~第 5 页。		
备注	/		

环境噪声检测结果

现场情况简述	采样日期	2023.07.27		仪器核查		
	所属功能区	3 类				
	天气	昼间	晴			
		夜间	晴	测量时间	测量前 dB(A)	测量后 dB(A)
	风速（m/s）	昼间	2.7	昼间	93.8	93.7
		夜间	2.9	夜间	93.8	93.8

点位名称	主要噪声源	测量时段	检测结果 dB（A）	
			昼间	夜间
厂界东侧外 1m N1	/	昼间：16:44～16:54 夜间：22:11～22:21	58	49
厂界南侧外 1m N2	/	昼间：17:01～17:11 夜间：22:27～22:37	56	48
厂界西侧外 1m N3	/	昼间：17:17～17:27 夜间：22:45～22:55	57	48
厂界北侧外 1m N4	/	昼间：17:34～17:44 夜间：23:03～23:13	59	48
标准限值：			65	55
备注	限值标准由客户提供，执行《声环境质量标准》GB 3096-2008 3 类标准。			

环境噪声检测结果

现场情况简述	采样日期	2023.07.27		仪器核查		
	所属功能区	2 类				
	天气	昼间	晴			
		夜间	晴	测量时间	测量前 dB(A)	测量后 dB(A)
	风速（m/s）	昼间	2.7	昼间	93.8	93.7
		夜间	2.9	夜间	93.8	93.8

点位名称	主要噪声源	测量时段	检测结果 dB（A）	
			昼间	夜间
长江花园 N5	/	昼间：17:53～18:03 夜间：23:23～23:33	56	46
苏州高新区长江小学 N6	/	昼间：18:12～18:22 夜间：23:42～23:52	56	46
标准限值	/	/	60	50
备注	标准限值由客户提供，执行《声环境质量标准》GB 3096-2008 2 类标准。			

环境噪声检测结果

现场情况简述	采样日期		2023.07.28	仪器核查		
	所属功能区		3 类			
	天气	昼间	阴			
		夜间	阴	测量时间	测量前 dB(A)	测量后 dB(A)
	风速（m/s）	昼间	2.9	昼间	93.8	93.9
		夜间	3.0	夜间	93.8	93.7

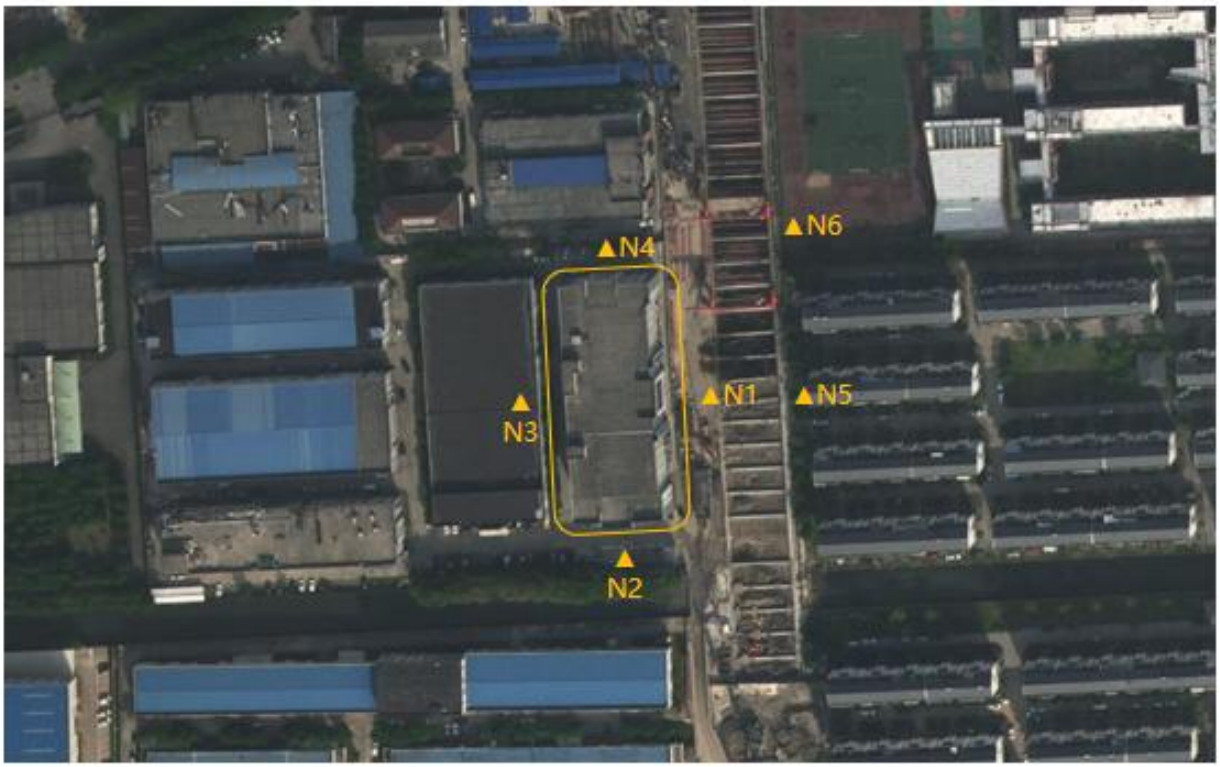
点位名称	主要噪声源	测量时段	检测结果 dB（A）	
			昼间	夜间
厂界东侧外 1m　N1	/	昼间：16:18～16:28 夜间：22:10～22:20	58	48
厂界南侧外 1m　N2	/	昼间：16:34～16:44 夜间：22:26～22:36	57	48
厂界西侧外 1m　N3	/	昼间：16:51～17:01 夜间：22:43～22:53	59	46
厂界北侧外 1m　N4	/	昼间：17:07～17:17 夜间：23:02～23:12	57	47
标准限值：			65	55
备注	限值标准由客户提供，执行《声环境质量标准》GB 3096-2008　3 类标准。			

环境噪声检测结果

现场情况简述	采样日期		2023.07.28	仪器核查		
	所属功能区		2 类			
	天气	昼间	阴			
		夜间	阴	测量时间	测量前 dB(A)	测量后 dB(A)
	风速（m/s）	昼间	2.9	昼间	93.8	93.9
		夜间	3.0	夜间	93.8	93.7

点位名称	主要噪声源	测量时段	检测结果 dB（A）	
			昼间	夜间
长江花园　N5	/	昼间：17:28～17:38 夜间：23:23～23:33	55	46
苏州高新区长江小学　N6	/	昼间：17:47～17:57 夜间：23:42～23:52	56	45
标准限值	/	/	60	50
备注	标准限值由客户提供，执行《声环境质量标准》GB 3096-2008　2 类标准。			

附图 1：检测布点图（2023 年 07 月 27 日~2023 年 07 月 28 日）：



注：▲N1~▲N6：环境噪声采样点

附表 1：检测分析方法及主要仪器一览表

检测类型	检测项目	检测依据	主要检测仪器名称	主要检测仪器型号	仪器编号	校准/检定有效期
噪声	区域环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	轻便三杯风向风速表	FYF-1 型	HPUT-YQ-XC-036	2023.08.15
			多功能声级计I型	AWA6228+	HPUT-YQ-XC-050	2023.12.11
			声校准器I型	AWA6021A	HPUT-YQ-XC-051	2023.12.08

以下空白

*****报告结束*****

梯希爱(上海)化成工业发展有限公司

化学品安全技术说明书

1. 化学品及企业标识

产品名称：	N,N-二甲基甲酰胺
TCI产品编码：	D0722
公司:	梯希爱(上海)化成工业发展有限公司
地址:	上海化学工业区普工路96号
部门:	营业部
电话号码:	021-67121386
传真号码:	021-67121385
e-mail:	Sales-CN@TCIchemicals.com
应急电话：	0532-83889090
修改号码：	3

2. 危险性概述

GHS分类

物理性危害	
易燃液体	第3级
健康危害	
急性毒性(经口)	第4级
急性毒性(经皮)	第5级
急性毒性(吸入)	第3级
严重损伤/刺激眼睛	第1级
生殖细胞敏感性	第2级
生殖毒性	1B类
特异性靶器官毒性	肝脏
- 单一接触 [第1级]	
特异性靶器官毒性	呼吸系统
- 单一接触 [第2级]	
特异性靶器官毒性	肝脏
- 单一接触 [第1级]	
环境危害	未分类

GHS标签元素

图标或危害标志



信号词	危险
危险描述	易燃液体和蒸气
	吞咽有害
	皮肤接触可能有害
	吸入会中毒
	造成严重眼损伤
	怀疑会造成遗传缺陷

可能损害生育能力或胎儿
对器官造成损害： 肝脏
可能对器官造成损害： 呼吸系统
长期或反复接触会对器官造成损害： 肝脏

防范说明

[预防] 使用前获取特定说明书。
在没有阅读并理解所有安全防护措施之前，请勿进行操作。
远离热源、火花、明火和热表面。禁止吸烟。
保持容器密闭。
容器和接收设备固定并着地放置。
使用防爆的电器、通风设施和照明设备。仅使用无火花工具。对于静电放电采取预防措施。
请勿吸入雾、蒸气或喷雾。
只能在室外或通风良好之处使用。
使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
作业后彻底洗手和洗脸。
戴防护手套、防护服、面部防护。

[急救措施] 如果吞咽：如有不适，呼叫中毒控制中心或者医生。漱口。
如果皮肤(或头发)沾染：立刻脱掉所有受沾染的衣物。用水冲洗皮肤或者淋浴。
如果吸入：将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅。呼叫中毒控制中心或者医生。
如果进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如果戴有隐形眼镜且可方便取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。立刻呼叫中毒控制中心或者医生。
如果暴露或接触到：呼叫中毒控制中心或者医生。

[储存] 存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
存放处须加锁。

[废弃处置] 内容物和容器的废弃处置，请遵守当地、地区和国家的法律法规。

3. 成分/组成信息

单一物质/混合物 单一物质
化学名(中文名)： N,N-二甲基甲酰胺
百分比： >99.5%(GC)
CAS RN ： 68-12-2
俗名： DMF , Formyldimethylamine
分子式： C_3H_7NO

4. 急救措施

吸入： 将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅，休息。立即呼叫解毒中心/医生。
皮肤接触： 立即去除/脱掉所有被污染的衣物。用大量肥皂和水轻轻洗。
呼叫解毒中心/医生。
眼睛接触： 用水小心清洗几分钟。如果方便，易操作，摘除隐形眼镜。
立即呼叫解毒中心/医生。
食入： 呼叫解毒中心/医生。漱口。

紧急救助者的防护： 救援者需要穿戴个人防护用品，比如橡胶手套和气密性护目镜。

5. 消防措施

合适的灭火剂： 干粉，泡沫，大量水，二氧化碳
特殊危险性： 小心，燃烧或高温下可能分解产生毒烟。
特定方法： 从上风处灭火，根据周围环境选择合适的灭火方法。
非相关人员应该撤离至安全地方。
周围一旦着火：喷水,保持容器冷却。如果安全，消除一切火源。
消防员的特殊防护用具： 灭火时，一定要穿戴个人防护用品。

6. 泄漏应急处理

个人防护措施，防护用具，紧急措施： 使用特殊的个人防护用品(自携式呼吸器)。远离溢出物/泄露处并处在上风处。确保足够通风。
泄露区应该用安全带等圈起来，控制非相关人员进入。

环保措施： 防止进入下水道。

控制和清洗的方法和材料： 回收到密闭容器前用干砂或惰性吸收剂吸收泄漏物。一旦大量泄漏，筑堤控制。附着物或收集物应该根据相关法律法规废弃处置。

副危险性的防护措施 移除所有火源。一旦发生火灾应该准备灭火器。使用防火花工具和防爆设备。

7. 操作处置与储存

处理

技术措施： 在通风良好处进行处理。穿戴合适的防护用具。防止烟雾产生。远离热源/火花/明火/热表面。禁烟。采取措施防止静电积累。使用防爆设备。处理后彻底清洗双手和脸。

注意事项： 如果可能，使用封闭系统。如果蒸气或浮质产生，使用通风、局部排气。

操作处置注意事项： 避免所有部位的接触！

贮存

储存条件： 保持容器密闭。存放于凉爽、阴暗、通风良好处。
存放处须加锁。
远离不相容的材料比如氧化剂存放。

包装材料： 依据法律。

8. 接触控制和个体防护

工程控制： 尽可能安装封闭体系或局部排风系统。同时安装淋浴器和洗眼器。

接触极限：

ACGIH TLV(TWA): 5 ppm (skin)
OSHA PEL(TWA): 10 ppm (skin)

个人防护用品

呼吸系统防护： 半面罩或全面罩呼吸器，自携式呼吸器(SCBA)，供气呼吸器等。依据当地和政府法规，使用通过政府标准的呼吸器。

手部防护： 防渗手套。

眼睛防护： 护目镜。如果情况需要，佩戴面具。

皮肤和身体防护： 防渗防护服。如果情况需要，穿戴防护靴。

9. 理化特性

外形(20° C)：	液体
外观：	透明
颜色：	无色
气味：	轻微的 氨味
气味阈值：	2.2 ppm
pH:	6.7
熔点：	-61° C
沸点/沸程	153 ° C
闪点：	60° C
爆炸特性	
爆炸下限：	2.2%
爆炸上限：	15.2%
蒸气压：	0.36kPa/20°C
蒸气密度：	2.5
密度：	0.95
溶解度：	
[水]	混溶
[其他溶剂]	
混溶：	许多有机溶剂
Log Pow =	-1.01
自燃温度：	440° C
动力粘度：	0.69mPa·s (40°C)
运动粘度：	7.97mm^2/s (40°C)

10. 稳定性和反应性

化学稳定性：	一般情况下稳定。
危险反应的可能性：	未报道特殊反应性。
避免接触的条件：	火花，明火，静电
须避免接触的物质	氧化剂，硝酸盐，卤代烃
危险的分解产物:	二氧化碳，一氧化碳，氮氧化物 (NOx)

11. 毒理学信息

急性毒性：	orl-rat LD50:2000 mg/kg skn-rbt LD50:4720 mg/kg ihl-rat LC50:1948 ppm/4H ihl-mus LC50:9400 mg/m^3/2H
对皮肤腐蚀或刺激：	skn-hmn 100%/24H MLD
对眼睛严重损害或刺激：	eye-rbt 100 mg rinse SEV
生殖细胞致突变性：	cyt-hmn-lym 100 nmol/L mmo-sat 600 ug/plate (-S9)
致癌性：	orl-rat TDLo:32032mg/kg/104W-C ihl-rat TCLo:200 ppm/6H/104W-I
IARC =	3 (无法对人类的致癌性进行分类)。
NTP =	无资料
生殖毒性：	skn-rat TDLo:20 g/kg (1-20D preg) ihl-rat TCLo:300 ppm/6H (6-15D preg) ihl-rat TCLo:50 ppm/6H (13W male) orl-rat TDLo:1500 mg/kg (6-20D preg)
RTECS 号码:	LQ2100000

12. 生态学信息

生态毒性：

鱼类：	48h LC50:9800 mg/L (Oryzias latipes) 96h LC50:>100 mg/L (Oryzias latipes)
甲壳类：	48h EC50:>1000 mg/L (Daphnia magna)
藻类：	72h EC50:>1000 mg/L (Selenastrum capricornutum)
残留性 / 降解性：	4.4 % (by BOD) , 8.8 % (by TOC) , 3.6 % (by GC) , 3.3 % (by UV-VIS)
潜在生物累积 (BCF):	0.3 - 0.8 (conc. 20 ppm) , 0.3 - 1.2 (conc. 2 ppm)
土壤中移动性	
Log Pow:：	-1.01
土壤吸收系数 (Koc)：	1
亨利定律 constant(PaM ^{3}/mol):	7.49 x 10^{-3}

13. 废弃处置

如果可能，回收处理。请咨询当地管理部门。建议在装有后燃和洗涤装置的化学焚烧炉中焚烧。废弃处置时请遵守国家、地区和当地的所有法规。

14. 运输信息

联合国分类：	第3类 易燃液体 。
UN编号：	2265
正式运输名称：	N,N-二甲基甲酰胺
包装等级：	III

15. 法规信息

《危险化学品安全管理条例》(2002年1月26日国务院发布，2011年2月16日修订): 针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应的规定。

该产品被列入《危险化学品目录(2015版)》，序号： 460

16. 其他信息

记载内容的供参考公司

公司:	梯希爱(上海)化成工业发展有限公司
地址:	上海化学工业区普工路96号
部门：	学术部
应急电话：	0532-83889090
传真号码:	021-67121385

该化学品安全技术说明书基于我们能收集到的信息编制而成，然而，关于数据和对危害和毒性的评估不作保证。使用前，请调查危害和毒性信息，并优先考虑使用该产品的组织、地区和国家的法律法规。

考虑到安全问题，产品购买后应该立即使用。一些新信息或修正会后续加上。如果该产品在远超出预期使用时间后使用或者您有任何问题，请和我们联系。所陈述的警告仅仅适用于普通使用情况。如果是特殊使用情况，在普通安全措施外必须做好额外的安全防护措施。应该注意到所有化学品都具有“ 未知的危害和毒性” ，在不同使用条件、储存条件下会差异很大。该产品从开封到储存到废弃整个过程须由熟悉专业知识、有经验的操作人员使用或在专家指导下使用。每位使用者都有责任建立安全的使用环境。

化学品安全技术说明书 按照GB/T 16483、GB/T 17519编制

版本 8.15
修订日期 22.03.2023
打印日期 28.03.2023
最初编制日期 25.09.2020

SDS 编号 Millipore - 1.00397
产品编号 Millipore - 1.00397

N,N-二甲基甲酰胺

第 1 部分：化学品及企业标识

1.1 产品标识

产品名称	:	N,N-二甲基甲酰胺 N,N-Dimethylformamide for peptide synthesis
产品编号	:	1.00397
产品编号	:	100397
品牌	:	Millipore
CAS No.	:	68-12-2

1.2 安全技术说明书提供者的详情

制造商或供应商名称 :

Sigma-Aldrich (Shanghai) Trading Co.Ltd.
509 Renqing Road
Zhangjiang High Tech East Park, Pudong
SHANGHAI
201201 SHANGHAI
CHINA

西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司
上海市浦东新区仁庆路 509 号 10 幢
邮政编码：201201

默克股份两合公司
64271 达姆施塔特
德国
Phone:+49(0)6151 72-2440

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

电话号码	:	+86 21 6141-5566
传真	:	+86 21 6141-5567

1.3 应急咨询电话

紧急联系电话	:	+86 532 83889090

1.4 物质或混合物的推荐用途和限制用途

已确认的各用途	:	溶剂

第 2 部分：危险性概述

紧急情况概述

液体 无色 胺样气味 易燃液体和蒸气。, 吞咽可能有害。, 皮肤接触或吸入有害。, 造成严重眼刺激。, 可能对生育能力或胎儿造成伤害。 向到现场的医生出示此安全技术说明书。 吸入之后:将伤者移到空气新鲜处. 立即就医., 如果呼吸停止: 立即施行机械呼吸, 如有需要也使用氧气. 在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。, 请教医生。 眼睛接触之后:以大量清水洗去., 联络眼科医生., 取下隐形眼镜。 吞食之后:立即让伤者饮水(最多 2 杯)., 请教医生。 可燃. 着火可能演变出： 氮氧化物 蒸气重于空气，因此能延地面扩散。 在高温下与空气形成具爆炸性混合物. 起火时可能引发产生危害性气体或蒸气. 可能与之发生剧烈反应: 碱金属, 卤素, 卤素, 还原剂, 三乙基铝, 硝酸盐, 金属氧化物, 非金属氧化物, 卤代烃, 异氰酸盐（或酯）, 钠, 硼氢化钠, 氢化物, 氧化剂, 磷的氧化物, 锡, 强氧化剂, 橡胶, 铜, 铜合金, 多种金属 在以下物质存在下可能发生爆炸或产生毒气: 迭氮化物, 溴, 氯, 氧化铬(VI), 过锰酸钾, 三乙基铝, 氯酸盐 卤代烃, 和, 铁

2.1 GHS危险性类别

易燃液体 (类别 3), H226

急性毒性, 经口 (类别 5), H303

急性毒性, 吸入 (类别 4), H332

急性毒性, 经皮 (类别 4), H312

严重眼睛损伤/眼睛刺激性 (类别 2A), H319

生殖毒性 (类别 1B), H360

本部分提及的健康说明（H-)全文请见第16部分。

2.2 GHS 标签要素，包括防范说明

象形图



信号词	危险

危险申明

H226	易燃液体和蒸气。
H303	吞咽可能有害。
H312 + H332	皮肤接触或吸入有害。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

H319	造成严重眼刺激。
H360	可能对生育能力或胎儿造成伤害。

警告申明

预防措施

P201	使用前取得专用说明。
P202	在阅读并明了所有安全措施前切勿搬动。
P210	远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。
P233	保持容器密闭。
P240	容器和装载设备接地/等势联接。
P241	使用防爆的电气/通风/照明设备。
P242	只能使用不产生火花的工具。
P243	采取防止静电放电的措施。
P261	避免吸入烟雾或蒸气。
P264	作业后彻底清洗皮肤。
P271	只能在室外或通风良好之处使用。
P280	戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应

P303 + P361 + P353	如皮肤（或头发）沾染：立即脱掉所有沾污的衣物。用水清洗皮肤/淋浴。
P304 + P340 + P312	如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。如感觉不适，呼叫急救中心/医生。
P305 + P351 + P338	如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。
P312	如感觉不适，呼叫急救中心/医生。
P337 + P313	如仍觉眼刺激：求医/就诊。
P370 + P378	火灾时：使用干砂、干粉或抗溶泡沫灭火。

储存

P403 + P235	存放在通风良好的地方。保持低温。
P405	存放处须加锁。

废弃处置

P501	将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。

简化了的小包装标签 (<= 125 ml)

象形图



信号词 危险

危险申明

H226	易燃液体和蒸气。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

H303	吞咽可能有害。
H312 + H332	皮肤接触或吸入有害。
H319	造成严重眼刺激。
H360	可能对生育能力或胎儿造成伤害。
警告申明	无

2.3 物理和化学危险

H226	易燃液体和蒸气。

2.4 健康危害

H303	吞咽可能有害。
H332	吸入有害。
H312	皮肤接触有害。
H319	造成严重眼刺激。
H360	可能对生育能力或胎儿造成伤害。

2.5 环境危害

目前掌握信息，没有环境的危害。

2.6 其它危害物 - 无

第 3 部分：成分/组成信息

物质/混合物	:	物质

3.1 物 质

分子式	:	C3H7NO
分子量	:	73.09 g/mol
CAS No.	:	68-12-2
EC-编号	:	200-679-5
索引编号	:	616-001-00-X

危险组分

组分	分类	浓度或浓度范围
N,N-二甲基甲酰胺 **N,N-dimethylformamide**		
	易燃液体 类别 3; 急性毒性 类别 5; 急性毒性 类别 4; 严重眼睛损伤/眼睛刺激性 类别 2A; 生殖毒性 类别 1B; H226, H303, H332, H312, H319,	<= 100 %

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	H360	

本部分提及的健康说明（H-)全文请见第16部分。

第 4 部分：急救措施

4.1 必要的急救措施描述

一般的建议

向到现场的医生出示此安全技术说明书。

吸入

吸入之后:将伤者移到空气新鲜处. 立即就医. 如果呼吸停止: 立即施行机械呼吸, 如有需要也使用氧气.

皮肤接触

在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。 请教医生。

眼睛接触

眼睛接触之后:以大量清水洗去. 联络眼科医生. 取下隐形眼镜。

食入

吞食之后:立即让伤者饮水(最多 2 杯). 请教医生。

4.2 最重要的症状和健康影响

最重要的已知症状及作用已在标签（参见章节2.2）和/或章节11中介绍

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

无数据资料

4.4 对医生的特别提示

无数据资料

第 5 部分：消防措施

5.1 灭火介质

灭火方法及灭火剂

水 泡沫 二氧化碳(CO2) 干粉

不合适的灭火剂

对于本物质/混合物，未规定对灭火剂的限制。

5.2 源于此物质或混合物的特别的危害

碳氧化物

氮氧化物

可燃.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

着火可能演变出：

氮氧化物

蒸气重于空气，因此能延地面扩散。

在高温下与空气形成具爆炸性混合物.

起火时可能引发产生危害性气体或蒸气.

5.3 灭火注意事项及保护措施

未着个人呼吸装置人员不可进入危险区域内. 保持安全距离并穿上适当的保护衣物, 避免接触皮肤.

将容器从危险区域移开并以水冷却. 喷水压制气体/蒸气/雾滴。 防止消防水污染地表和地下水系统。

第 6 部分：泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

对非应急人员的建议 不要吸入蒸气、气溶胶。 避免物质接触. 保证充分的通风。 远离热源和火源。 疏散危险区域，遵守应急程序，征求专家意见。

有关个人防护,请看第8部分。

6.2 环境保护措施

不要让产品进入下水道。 爆炸的风险。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

盖住下水道。收集、围堵、抽出泄漏物。 遵守可能适用的材料限制(见7和10部分)。 以液体吸收材料(例如使用Merck之吸附剂Chemizorb®)吸收, 并依化学废弃物处理. 清理受影响的环境.

6.4 参考其他部分

丢弃处理请参阅第13节。

第 7 部分：操作处置与储存

7.1 安全操作的注意事项

安全处置注意事项

在通风橱下操作。勿吸入物质/混合物。 避免生成蒸气或烟雾.

防火防爆的建议

远离明火、热的表面和点火源。采取防止静电放电的措施。

卫生措施

立即更换受污染衣物. 使用皮肤保护乳液. 使用此物质后须洗手及洗脸.

有关预防措施，请参见章节2.2。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

储存条件

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

使容器保持密闭，储存在干燥通风处。 远离热源和火源。 将此物质贮存在能锁住的地方、或只有资格或获得批准的人才能进入的地方。

建议储存温度，看产品标签。

VCI 储存等级

德国贮藏等级 (TRGS 510)：3：易燃液体

第8部分：接触控制/个体防护

8.1 控制参数

危害组成及职业接触限值

组分	CAS No.	值	控制参数	依据
N,N-二甲基甲酰胺 N,N-dimethylformamide	68-12-2	PC-TWA	20 mg/m3	工作场所有害因素职业接触限值 - 化学有害因素
	备注	G2A - 可能人类致癌物 皮		

生物限值

组分	CAS No.	参数	值	生物标本	依据
	68-12-2	N-甲基氨酰血红蛋白 加合物 （ NMHb ）	135nmol/g globine	血液	职业接触生物限值
	备注	持续接触 4个月后 任意时间			

8.2 暴露控制

适当的技术控制

立即更换受污染衣物. 使用皮肤保护乳液. 使用此物质后须洗手及洗脸.

个体防护装备

眼面防护

请使用经官方标准如NIOSH (美国) 或 EN 166(欧盟) 检测与批准的设备防护眼部。

安全眼镜

皮肤保护

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下. 当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时, 请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司, 其网址为www.kcl.de).

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

完全接触

材料：丁基橡胶

最小的层厚度 0.7 mm

溶剂渗透时间：480 分钟

测试过的物质Butoject® (KCL 898)

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下．当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时，请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司，其网址为www.kcl.de).

飞溅保护

材料：Viton®

最小的层厚度 0.7 mm

溶剂渗透时间：240 分钟

测试过的物质Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, 规格 M)

身体保护

阻燃防静电防护服。

呼吸系统防护

在蒸气/烟雾生成时需要. 我们对过滤呼吸防护的建议基于以下标准：DIN EN 143、DIN 14387 及与所用呼吸防护装置相关的其他附带标准。

环境暴露的控制

不要让产品进入下水道。 爆炸的风险。

第 9 部分：理化特性

9.1 基本的理化特性的信息

a)	物态	液体
b)	颜色	无色
c)	气味	胺样气味
d)	熔点/凝固点	熔点：-61 °C
e)	初沸点和沸程	153 °C 在 1,013 百帕 - 德国工业标准(DIN)53171
f)	易燃性(固体,气体)	无数据资料
g)	高的/低的燃烧性或爆炸性限度	爆炸上限：16 %(V) 爆炸下限：2.2 %(V)
h)	闪点	57.5 °C - 闭杯 - 德国工业标准(DIN) 51755 - 2
i)	自燃温度	435 °C 在 1,013 百帕 - DIN 51794

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

j)	分解温度	> 350 °C
k)	pH值	7 在 200 g/l 在 20 °C
l)	黏度	运动黏度: 无数据资料 动力黏度: 0.86 mPa.s 在 20 °C
m)	水溶性	1,000 g/l 在 20 °C 完全混溶
n)	正辛醇/水分配系数	log Pow: -0.85 在 25 °C - 预估无生物累积
o)	蒸气压	3.77 百帕 在 20 °C
p)	密度	0.944 克/cm3 在 25 °C
	密度/相对密度	无数据资料
q)	蒸气密度	无数据资料
r)	粒子特性	无数据资料
s)	爆炸特性	无数据资料
t)	氧化性	无

9.2 其他安全信息

蒸气密度	2.52 - (空气= 1.0)

第 10 部分：稳定性和反应性

10.1 稳定性

本产品在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。

10.2 危险反应

可能与之发生剧烈反应:

碱金属

卤素

卤素

还原剂

三乙基铝

硝酸盐

金属氧化物

非金属氧化物

卤代烃

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

异氰酸盐（或酯）

钠

硼氢化钠

氢化物

氧化剂

磷的氧化物

锡

强氧化剂

橡胶

铜

铜合金

多种金属

在以下物质存在下可能发生爆炸或产生毒气:

迭氮化物

溴

氯

氧化铬(VI)

过锰酸钾

三乙基铝

氯酸盐

卤代烃

和

铁

10.3 应避免的条件

加热.

10.4 禁配物

多种塑料, 铜, 铜合金, 锡, 强氧化剂

10.5 危险的分解产物

當起火時:見第 5 節 滅火措施.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 11 部分：毒理学信息

11.1 毒理学影响的信息

急性毒性

LD50 经口 - 大鼠 - 雄性和雌性 - 3,010 mg/kg

(OECD测试导则401)

急性毒性估计值 吸入 - 4 h - 11.1 mg/l - 蒸气

(专家意见)

备注: (第 1272/2008 号欧共体 (EC)规章 附录 VI)

LD50 经皮 - 家兔 - 1,500 mg/kg

备注: (第 1272/2008 号欧共体 (EC)规章 附录 VI)

(IUCLID)

皮肤腐蚀/刺激

皮肤 - 家兔

结果: 无皮肤刺激 - 20 h

备注: (ECHA)

严重眼睛损伤/眼刺激

眼睛 - 家兔

结果: 刺激眼睛。

(OECD测试导则405)

备注: (第1272/2008号欧共体 (EC)规章 附录VI)

呼吸或皮肤过敏

局部淋巴结试验 (LLNA) - 小鼠

结果: 阴性

(OECD测试导则406)

生殖细胞致突变性

测试类型: 姊妹染色单体交换试验

测试系统: 中国仓鼠卵巢细胞

新陈代谢活化: 有或没有代谢活化作用

结果: 阴性

备注: (ECHA)

测试类型: 期外 DNA 合成试验

测试系统: 二倍体成纤维细胞

新陈代谢活化: 有或没有代谢活化作用

结果: 阴性

备注: (ECHA)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

测试类型: Ames试验
测试系统: Salmonella typhimurium
新陈代谢活化: 有或没有代谢活化作用
结果: 阴性
备注: (ECHA)

测试类型: 微核试验
种属: 小鼠
细胞类型: 骨髓
染毒途径: 腹腔内注射

结果: 阴性
备注: (ECHA)

测试类型: 显性致死试验
种属: 大鼠

染毒途径: 吸入

结果: 阴性
备注: (ECHA)

测试类型: 显性致死试验
种属: 小鼠

染毒途径: 腹膜内的

结果: 阴性
备注: (ECHA)

致癌性
无数据资料

生殖毒性
可能对胎儿造成伤害。

特异性靶器官系统毒性（一次接触）
无数据资料

特异性靶器官系统毒性（反复接触）
无数据资料

吸入危害
无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

11.2 附加说明

重复染毒毒性 - 大鼠 - 雄性和雌性 - 经口 - 28 d - 未观察到有害效果的水平 - 238 mg/kg - 观察到有害效果的最低水平 - 475 mg/kg
备注: 亚急性毒性

呕吐
腹泻
腹痛
警告：接触二甲基甲酰胺多达四日内会产生酒精耐受。N,N-二甲基甲酰胺被认为有强肝脏毒性
据我们所知，此化学，物理和毒性性质尚未经完整的研究。

吸收之后:

头痛
头晕
嗜睡

破坏:

肾
肝

该物质须特别谨慎处理.

第 12 部分：生态学信息

12.1 生态毒性

对鱼类的毒性	流水式试验 LC50 - Lepomis macrochirus (蓝鳃太阳鱼) - 7,100 mg/l - 96 h (US-EPA)
对水溞和其他水生无脊椎动物的毒性	静态试验 EC50 - Daphnia magna (水溞) - 13,100 mg/l - 48 h (OECD测试导则202)
对藻类的毒性	静态试验 ErC50 - Desmodesmus subspicatus（近具刺链带藻） - > 1,000 mg/l - 72 h (德国工业标准(DIN)38412)
对细菌的毒性	静态试验 EC50 - 费氏弧菌 - 12,300 - 17,500 mg/l - 5 分钟 备注: (ECHA)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

对水溞和其他水生无脊椎动物的毒性(慢性毒性)	半静态试验 NOEC - Daphnia magna (水溞) - 1,500 mg/l - 21 d 备注: (ECHA)

12.2 持久性和降解性

生物降解性	好氧的 - 暴露时间 21 d 结果: 100 % - 快速生物降解的。 (OECD测试导则301E)
生物耗氧量(BOD)	900 mg/g 备注: (Lit.)
理论需氧量	1,863 mg/g 备注: (Lit.)

12.3 生物蓄积潜力

生物蓄积	Cyprinus carpio (鲤鱼) - 56 d 在 25 °C - 0.002 mg/l(N,N-二甲基甲酰胺) 生物富集系数(BCF): 0.3 - 1.2 (OECD测试导则305C) 备注: 在有机体内无明显的积累。

12.4 土壤中的迁移性

无数据资料

12.5 PBT和vPvB的结果评价

由于化学品安全评估未要求/未开展，因此 PBT/vPvB 评估不可用

12.6 内分泌干扰特性

无数据资料

12.7 其他环境有害作用

水中的稳定性	- 大约50 d 备注: 与氢氧基反应(计算结果)(Lit.)

第 13 部分：废弃处置

13.1 废物处理方法

产品

将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第14部分：运输信息

14.1 联合国编号 / UN number

欧洲陆运危规 / ADR/RID: 2265　国际海运危规 / IMDG: 2265　国际空运危规 / IATA-DGR: 2265

14.2 联合国运输名称 / UN proper shipping name

欧洲陆运危规: N，N - 二甲基甲酰胺
ADR/RID: N,N-DIMETHYLFORMAMIDE

国际海运危规: N，N - 二甲基甲酰胺
IMDG: N,N-DIMETHYLFORMAMIDE

国际空运危规: N，N - 二甲基甲酰胺
IATA-DGR: N,N-Dimethylformamide

14.3 运输危险类别 / Transport hazard class(es)

欧洲陆运危规 / ADR/RID: 3　国际海运危规 / IMDG: 3　国际空运危规 / IATA-DGR: 3

14.4 包裹组 / Packaging group

欧洲陆运危规 / ADR/RID: III　国际海运危规 / IMDG: III　国际空运危规 / IATA-DGR: III

14.5 环境危害 / Environmental hazards

ADR/RID: 否　国际海运危险货物规则 (IMDG) 海洋污染（是/否）: 否　国际空运危规: 否

14.6 特殊防范措施 / Special precautions for user

请根据化学品性质选择合适的运输工具及相应的运输储存条件。运输工具应配备相应品种和数量的消防材料及泄露应急处理设备。如选择公路运输，请按规定路线行驶。

14.7 禁配物 / Incompatible materials

多种塑料, 铜, 铜合金, 锡, 强氧化剂

第 15 部分：法规信息

15.1 专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章 / 法规

适用法规

职业病防治法

危险化学品安全管理条例

危险化学品目录　：　已列入

其它的规定

请注意废物处理也应该满足当地法规的要求。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 16 部分：其他信息

-安全技术说明书第2、3部分提及的危险性说明的全文

H226	易燃液体和蒸气。
H303	吞咽可能有害。
H312	皮肤接触有害。
H319	造成严重眼刺激。
H332	吸入有害。
H360	可能对生育能力或胎儿造成伤害。

其他信息

上述信息视为正确，但不包含所有的信息，仅作为指引使用。本文件中的信息是基于我们目前所知，就正确的安全提示来说适用于本品。该信息不代表对此产品性质的保证。Sigma-Aldrich公司及其附属公司对任何操作或者接触上述产品而引起的损害不负有任何责任，。更多使用条款，参见发票或包装条的反面。更多销售条款及条件请参见www.sigma-aldrich.com以及/或发票或装箱单的背面。

版权所有：2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. 公司。许可无限制纸张拷贝，仅限于内部使用。

本文件页眉和/或页脚上的商标可能暂时在视觉上与所购买的产品不符，因为我们正在过渡我们的品牌。然而，文中关于产品的所有信息都保持不变，并与所订购的产品相符。欲悉详情，请联系：mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

梯希爱(上海)化成工业发展有限公司

化学品安全技术说明书

1. 化学品及企业标识

产品名称：	N,N-二甲基乙酰胺
TCI产品编码：	D0641
公司:	梯希爱(上海)化成工业发展有限公司
地址:	上海化学工业区普工路96号
部门:	营业部
电话号码:	021-67121386
传真号码:	021-67121385
e-mail:	Sales-CN@TCIchemicals.com
应急电话：	0532-83889090
修改号码：	2

2. 危险性概述

GHS分类

物理性危害	
易燃液体	第4级
健康危害	
急性毒性(经口)	第5级
急性毒性(经皮)	第5级
急性毒性(吸入)	第4级
皮肤腐蚀/刺激	第3级
严重损伤/刺激眼睛	2B类
致癌性	第2级
生殖毒性	1B类
特异性靶器官毒性	麻醉作用
- 单一接触 [第3级]	
特异性靶器官毒性	肝脏
- 单一接触 [第1级]	
特异性靶器官毒性	呼吸系统
- 单一接触 [第2级]	
环境危害	未分类

GHS标签元素

图标或危害标志



信号词	危险
危险描述	可燃液体 吸入有害 皮肤接触或吞咽可能有害 造成轻微皮肤刺激 造成眼刺激

怀疑会致癌
可能损害生育能力或胎儿
长期或反复接触会对器官造成损害： 肝脏
长期或反复接触可能对器官造成损害： 呼吸系统
可能会导致嗜睡或头晕

防范说明

[预防] 使用前获取特定说明书。
在没有阅读并理解所有安全防护措施之前，请勿进行操作。
远离明火和热表面。禁止吸烟。
请勿吸入雾、蒸气或喷雾。
只能在室外或通风良好之处使用。
使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
作业后彻底洗手和洗脸。
戴防护手套、防护服、面部防护。

[急救措施] 如果发生皮肤刺激：求医或就诊。
如果吸入：将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅。如有不适，呼叫中毒控制中心或者医生。
如果进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如果戴有隐形眼镜且可方便取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。如果眼睛刺激持续：求医或就诊。
如果暴露或接触到：求医或就诊。

[储存] 存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
存放处须加锁。

[废弃处置] 内容物和容器的废弃处置，请遵守当地、地区和国家的法律法规。

3. 成分/组成信息

单一物质/混合物 单一物质
化学名(中文名)： N,N-二甲基乙酰胺
百分比： >99.0%(GC)
CAS RN ： 127-19-5
俗名： DMA , N-Acetyldimethylamine
分子式： C_4H_9NO

4. 急救措施

吸入： 将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅，休息。求医/就诊。
皮肤接触： 立即去除/脱掉所有被污染的衣物。用大量肥皂和水轻轻洗。
求医/就诊。
眼睛接触： 用水小心清洗几分钟。如果方便，易操作，摘除隐形眼镜。
求医/就诊。
食入： 求医/就诊。漱口。

紧急救助者的防护： 救援者需要穿戴个人防护用品，比如橡胶手套和气密性护目镜。

5. 消防措施

合适的灭火剂： 干粉，泡沫，大量水，二氧化碳
特殊危险性： 小心，燃烧或高温下可能分解产生毒烟。
特定方法： 从上风处灭火，根据周围环境选择合适的灭火方法。
非相关人员应该撤离至安全地方。
周围一旦着火：如果安全，移去可移动容器。
消防员的特殊防护用具： 灭火时，一定要穿戴个人防护用品。

6. 泄漏应急处理

个人防护措施，防护用具， 使用个人防护用品。远离溢出物/泄露处并处在上风处。确保足够通风。

紧急措施： 泄露区应该用安全带等圈起来，控制非相关人员进入。

环保措施： 防止进入下水道。

控制和清洗的方法和材料： 用合适的吸收剂(如：旧布，干砂，土，锯屑)吸收泄漏物。一旦大量泄漏，筑堤控制。附着物或收集物应该立即根据合适的法律法规废弃处置。

副危险性的防护措施 移除所有火源。一旦发生火灾应该准备灭火器。使用防火花工具和防爆设备。

7. 操作处置与储存

处理

技术措施： 在通风良好处进行处理。穿戴合适的防护用具。防止烟雾产生。远离明火和热表面。采取措施防止静电积累。使用防爆设备。处理后彻底清洗双手和脸。

注意事项： 如果可能，使用封闭系统。如果蒸气或浮质产生，使用通风、局部排气。

操作处置注意事项： 避免所有部位的接触！

贮存

储存条件： 保持容器密闭。存放于凉爽、阴暗、通风良好处。
存放处须加锁。
远离不相容的材料比如氧化剂存放。

包装材料： 依据法律。

8. 接触控制和个体防护

工程控制： 尽可能安装封闭体系或局部排风系统。同时安装淋浴器和洗眼器。

接触极限：

ACGIH TLV(TWA): 10 ppm (skin)

OSHA PEL(TWA): 10 ppm (skin)

个人防护用品

呼吸系统防护： 半面罩或全面罩呼吸器，自携式呼吸器(SCBA)，供气呼吸器等。依据当地和政府法规，使用通过政府标准的呼吸器。

手部防护： 防渗手套。

眼睛防护： 护目镜。如果情况需要，佩戴面具。

皮肤和身体防护： 防渗防护服。如果情况需要，穿戴防护靴。

9. 理化特性

外形(20° C)： 液体

外观： 透明

颜色： 无色 -几乎无色

气味： 氨味

气味阈值： 47 ppm

pH: 无数据资料

熔点： -20° C

沸点/沸程 165 ° C

闪点： 66° C

爆炸特性

爆炸下限： 1.8%

爆炸上限： 11.5%

蒸气压： 0.33kPa/20°C

蒸气密度： 3.01

密度： 0.94

溶解度：

[水] 混溶

[其他溶剂]

混溶： 许多有机溶剂

Log Pow = -0.77

自燃温度： 490° C

10. 稳定性和反应性

化学稳定性： 一般情况下稳定。
危险反应的可能性： 未报道特殊反应性。
避免接触的条件： 明火
须避免接触的物质 氧化剂，卤化物
危险的分解产物: 二氧化碳，一氧化碳，氮氧化物 (NOx)

11. 毒理学信息

急性毒性： orl-rat LD50:4300 mg/kg
skn-rbt LD50:2240 mg/kg
ihl-rat LC50:2475 ppm/1H
ipr-rat LD50:2750 mg/kg
对皮肤腐蚀或刺激： skn-rbt 10 mg/24H open MLD
对眼睛严重损害或刺激： eye-rbt 100 mg MLD
生殖细胞致突变性： dni-mus-unr 4400 mg/kg
sce-ham-ovr 10 g/L
致癌性：
IARC = 无资料
NTP = 无资料
生殖毒性： skn-rat TDLo:2400 mg/kg (10-11D preg)
ihl-rat TCLo:300 ppm/6H (10W pre-3W post)
orl-rat TDLo:2240 mg/kg (6-19D preg)
RTECS 号码: AB7700000

12. 生态学信息

生态毒性：
鱼类： 96h LC50:1.50 g/L (Pimephales promelas)
甲壳类： 无资料
藻类： 无资料
残留性 / 降解性： 80 % (NO2) (by BOD) , 107 % (NH3) (by BOD) , 92 % (by TOC) , 100 % (by GC)
潜在生物累积 (BCF): 3
土壤中移动性
Log Pow:： -0.77
土壤吸收系数 (Koc)： 9
亨利定律 1.33×10^{-3}
constant(PaM ^{3}/mol):

13. 废弃处置

如果可能，回收处理。请咨询当地管理部门。建议在装有后燃和洗涤装置的化学焚烧炉中焚烧。废弃处置时请遵守国家、地区和当地的所有法规。

14. 运输信息

联合国分类： 与联合国分类标准不一致
UN编号： 未列明

15. 法规信息

《危险化学品安全管理条例》(2002年1月26日国务院发布，2011年2月16日修订): 针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应的规定。

16. 其他信息

记载内容的供参考公司

公司: 梯希爱(上海)化成工业发展有限公司
地址: 上海化学工业区普工路96号
部门： 学术部
应急电话： 0532-83889090
传真号码: 021-67121385

该化学品安全技术说明书基于我们能收集到的信息编制而成，然而，关于数据和对危害和毒性的评估不作保证。使用前，请调查危害和毒性信息，并优先考虑使用该产品的组织、地区和国家的法律法规。

考虑到安全问题，产品购买后应该立即使用。一些新信息或修正会后续加上。如果该产品在远超出预期使用时间后使用或者您有任何问题，请和我们联系。所陈述的警告仅仅适用于普通使用情况。如果是特殊使用情况，在普通安全措施外必须做好额外的安全防护措施。应该注意到所有化学品都具有“ 未知的危害和毒性” ，在不同使用条件、储存条件下会差异很大。该产品从开封到储存到废弃整个过程须由熟悉专业知识、有经验的操作人员使用或在专家指导下使用。每位使用者都有责任建立安全的使用环境。

Safety Data Sheet

1. Product and Company Identification

Product Name: EQ-Lib-PVDF
CAS#: 24937-79-9
Chemical Formula: $(CH_2F_2)x$
Identified uses: Laboratory chemicals, Synthesis of substances

Contact Information:
MTI Corporation
860 South 19th Street
Richmond, CA 94804, USA
Tel: 510-525-3070
Fax: 510-525-4705
Email: info@mtixtl.com
Website: www.mtixtl.com

Non-emergency assistance: 1-888-525-3070
Emergency assistance: CHEMTEL (MTI Contract# MIS2559467) Day or Night
Tel (Within USA and Canada): 1-800-255-3924
Tel (Outside USA and Canada): 1-813-248-0585

2. Hazards Identification

Emergency Overview: GHS Classification in accordance with 29 CFR 1910 (OSHA HCS)
Not a hazardous substance or mixture.

HMIS Rating
Health hazard: 0
Chronic Health Hazard:
Flammability: 0
Physical Hazard 0

NFPA Rating
Health hazard: 0
Fire Hazard: 0
Reactivity Hazard: 0

GHS Label elements, including precautionary statements
Not a hazardous substance or mixture.

Hazards not otherwise classified (HNOC) or not covered by GHS
None

3. Composition/Information on Ingredients

Substances
Formula: (C2H2F2)x
CAS-No.: 24937-79-9

No ingredients are hazardous according to OSHA criteria.
No components need to be disclosed according to the applicable regulations.

4. First Aid Measures

4.1 Description of first aid measures

If inhaled

If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration.

In case of skin contact

Wash off with soap and plenty of water.

In case of eye contact

Flush eyes with water as a precaution.

If swallowed

Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

5. Firefighting Measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

5.2 Special hazards arising from the substance mixture

Carbon oxides, Hydrogen fluoride.

5.3 Advice for firefighters

Wear self-contained breathing apparatus for firefighting if necessary.

5.4 Further Information

No data available.

6. Accidental Release Measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Avoid dust formation. Avoid breathing vapors, mist or gas.

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Sweep up and shovel. Keep in suitable, closed containers for disposal.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

7. Handling and Storage

7.1 Precautions for safe handling

Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed. Normal measures for preventive fire protection.

For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.

Keep in a dry place.

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

8. Exposure Control/ Personal Protection

8.1 Control parameters

Components with workplace control parameters

Contains no substances with occupational exposure limit values.

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls

General industrial hygiene practice.

Personal protective equipment

Eye/face protection

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection

Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

Body Protection

Choose body protection in relation to its type, to the concentration and amount of dangerous substances, and to the specific work-place., The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Respiratory protection

Respiratory protection is not required. Where protection from nuisance levels of dusts are desired, use type N95 (US) or type P1 (EN 143) dust masks. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Control of environmental exposure

Do not let product enter drains.

9. Physical and Chemical Properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a) Appearance	Form: Powder Color: White
b) Odor	No data available
c) Odor Threshold	No data available
d) pH	No data available
e) Melting point/freezing point	165 °C (329 °F)
f) Initial boiling point and	No data available
boiling range	No data available
g) Flash point	No data available
h) Evaporation rate	No data available

i) Flammability (solid, gas)	No data available
j) Upper/lower flammability or explosive limits	No data available No data available
k) Vapor pressure	20 hPa (15 mmHg) at 32 °C (90 °F)
l) Vapor density	No data available
m) Relative density	1.74 ~ 1.77 g/mL at 25 °C (77 °F)
n) Water solubility	No data available
o) Partition coefficient: n-octanol/water	No data available
p) Auto-ignition temperature	No data available
q) Decomposition temperature	> 315 °C (> 599 °F)
r) Viscosity	No data available
s) Explosive properties	No data available
t) Oxidizing properties	No data available

9.2 Other safety information

No data available.

10. Stability and Reactivity

10.1 Reactivity

No data available

10.2 Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

No data available

10.4 Conditions to avoid

No data available

10.5 Incompatible materials

Strong oxidizing agents

10.6 Hazardous decomposition products

Other decomposition products - No data available

In the event of fire: see section 5

11. Toxicological Information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

No data available

Inhalation: No data available

Dermal: No data available

No data available

Skin corrosion/irritation

No data available

Serious eye damage/eye irritation

No data available

Respiratory or skin sensitization

No data available

Germ cell mutagenicity

No data available

Carcinogenicity

IARC: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC

ACGIH: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a carcinogen or potential carcinogen by ACGIH.

NTP: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a known or anticipated carcinogen by NTP.

OSHA: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a carcinogen or potential carcinogen by OSHA.

Reproductive toxicity

No data available

Specific target organ toxicity - single exposure

No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure

No data available

Aspiration hazard

No data available

Additional Information

RTECS: Not available.

12. Ecological Information

12.1 Toxicity

No data available

12.2 Persistence and degradability

No data available

12.3 Bioaccumulative potential

No data available

12.4 Mobility in soil

No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

PBT/vPvB assessment not available as chemical safety assessment not required/not conducted.

12.6 Other adverse effects

No data available

13. Disposal Considerations

13.1 Waste treatment methods

Product

Offer surplus and non-recyclable solutions to a licensed disposal company.

Contaminated packaging

Dispose of as unused product.

14. Transport Information

DOT (US)

Not dangerous goods

IMDG

Not dangerous goods

IATA

Not dangerous goods

15. Regulatory Information

SARA 302 Components

No chemicals in this material are subject to the reporting requirements of SARA Title III, Section 302.

SARA 313 Components

This material does not contain any chemical components with known CAS numbers that exceed the threshold (De Minimis) reporting levels established by SARA Title III, Section 313.

SARA 311/312 Hazards

No SARA Hazards

Massachusetts Right to Know Components

No components are subject to the Massachusetts Right to Know Act.

Pennsylvania Right to Know Components	CAS-No.	Revision Date
1,1-Difluoro-ethene , homopolymer	24937-79-9	

New Jersey Right to Know Components

1,1-Difluoro-ethene , homopolymer	24937-79-9

California Prop. 65 Components

WARNING: This product contains a chemical known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm.

16. Other Information

The information above is believed to be accurate and represents the best information currently available to us. However, it does not represent any guarantee of the properties of the product. We make no warranty of merchantability or any other warranty, express or implied, with respect to such information, and we shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. Users should make their own investigations to determine the suitability of the information for their particular purposes.

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Version 6.6
Revision Date 21.04.2023
Print Date 28.06.2023
GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name	:	Silicon
Product Number	:	215619
Brand	:	Aldrich
REACH No.	:	A registration number is not available for this substance as the substance or its uses are exempted from registration, the annual tonnage does not require a registration or the registration is envisaged for a later registration deadline.
CAS-No.	:	7440-21-3

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses	:	Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company	:	Sigma-Aldrich Japan G.K. 1-8-1 Arco Tower, Shimomeguro, Meguro-ku TOKYO 153-8927 JAPAN
Telephone	:	+81 (03) 6758-3625
Fax	:	+81 (03) 6756-8300

1.4 Emergency telephone

Emergency Phone #	:	+81 (0)3 4520 9637 (CHEMTREC)

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008
Flammable solids (Category 2), H228

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008
Pictogram



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Signal Word	Warning
Hazard statement(s)	
H228	Flammable solid.
Precautionary statement(s)	
P210	Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.
P240	Ground and bond container and receiving equipment.
P241	Use explosion-proof electrical/ ventilating/ lighting/ equipment.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P370 + P378	In case of fire: Use dry sand, dry chemical or alcohol-resistant foam to extinguish.
Supplemental Hazard Statements	none

Reduced Labeling (<= 125 ml)

Pictogram



Signal Word	Warning
Hazard statement(s)	none
Precautionary statement(s)	none
Supplemental Hazard Statements	none

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Formula	:	Si
Molecular weight	:	28,09 g/mol
CAS-No.	:	7440-21-3
EC-No.	:	231-130-8

No components need to be disclosed according to the applicable regulations.

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

General advice

Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

If inhaled
After inhalation: fresh air.

In case of skin contact
In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower.

In case of eye contact
After eye contact: rinse out with plenty of water. Remove contact lenses.

If swallowed
After swallowing: make victim drink water (two glasses at most). Consult doctor if feeling unwell.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed
The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed
No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media
Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Unsuitable extinguishing media
For this substance/mixture no limitations of extinguishing agents are given.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture
silicon oxides
Not combustible.
Ambient fire may liberate hazardous vapours.

5.3 Advice for firefighters
In the event of fire, wear self-contained breathing apparatus.

5.4 Further information
Suppress (knock down) gases/vapors/mists with a water spray jet. Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures
Advice for non-emergency personnel: Avoid inhalation of dusts. Avoid substance contact. Ensure adequate ventilation. Keep away from heat and sources of ignition. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.
For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions
Do not let product enter drains. Risk of explosion.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up dry. Dispose of properly. Clean up affected area. Avoid generation of dusts.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Advice on protection against fire and explosion

Keep away from open flames, hot surfaces and sources of ignition.Take precautionary measures against static discharge.

Hygiene measures

Change contaminated clothing. Wash hands after working with substance.
For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions

Tightly closed. Keep away from heat and sources of ignition.

Over time, pressure may increase causing containers to burst Moisture sensitive.

Storage class

Storage class (TRGS 510): 4.1B: Flammable solid hazardous materials

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection

Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Safety glasses

Skin protection

This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Full contact
Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Break through time: 480 min
Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Splash contact
Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm
Break through time: 480 min
Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Body Protection
Flame retardant antistatic protective clothing.

Respiratory protection
required when dusts are generated.
Our recommendations on filtering respiratory protection are based on the following standards: DIN EN 143, DIN 14387 and other accompanying standards relating to the used respiratory protection system.
Recommended Filter type: Filter type P1

The entrepeneur has to ensure that maintenance, cleaning and testing of respiratory protective devices are carried out according to the instructions of the producer. These measures have to be properly documented.

Control of environmental exposure
Do not let product enter drains. Risk of explosion.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a)	Physical state	powder
b)	Color	No data available
c)	Odor	odorless
d)	Melting point/freezing point	Melting point/range: 1.410 °C - lit.
e)	Initial boiling point and boiling range	2.355 °C - lit.
f)	Flammability (solid, gas)	The substance or mixture is a flammable solid with the category 2.
g)	Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
h)	Flash point	Not applicable
i)	Autoignition temperature	900 °C
j)	Decomposition temperature	No data available
k)	pH	No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

l)	Viscosity	Viscosity, kinematic: No data available Viscosity, dynamic: No data available
m)	Water solubility	0,1 g/l at 20 °C - OECD Test Guideline 105- insoluble
n)	Partition coefficient: n-octanol/water	Not applicable for inorganic substances
o)	Vapor pressure	No data available
p)	Density	2,33 g/mL at 25 °C - lit.
	Relative density	No data available
q)	Relative vapor density	No data available
r)	Particle characteristics	No data available
s)	Explosive properties	No data available
t)	Oxidizing properties	none

9.2 Other safety information

Minimum ignition energy	250 mJ

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity
No data available

10.2 Chemical stability
The product is chemically stable under standard ambient conditions (room temperature) .

10.3 Possibility of hazardous reactions
No data available

10.4 Conditions to avoid
no information available

10.5 Incompatible materials
Strong oxidizing agents, Alkali carbonates, Calcium, cobalt difluoride, manganese trifluoride

10.6 Hazardous decomposition products
In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity
LD50 Oral - Rat - 3.160 mg/kg
Remarks: (RTECS)
Inhalation: No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

LD50 Dermal - Rabbit - > 5.000 mg/kg
Remarks: (in analogy to similar products)
(ECHA)
The value is given in analogy to the following substances: synthetic amorphous silica, pptd.

Skin corrosion/irritation
No data available

Serious eye damage/eye irritation
Eyes - Rabbit
Result: Mild eye irritation - 24 h
(Draize Test)
Remarks: (RTECS)

Respiratory or skin sensitization
No data available

Germ cell mutagenicity
No data available

Carcinogenicity
No data available

Reproductive toxicity
No data available

Specific target organ toxicity - single exposure
No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure
No data available

Aspiration hazard
No data available

11.2 Additional Information

Endocrine disrupting properties

Product:

Assessment	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

RTECS: VW0400000
To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity
No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

12.2 Persistence and degradability
The methods for determining biodegradability are not applicable to inorganic substances.

12.3 Bioaccumulative potential
No data available

12.4 Mobility in soil
No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment
This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Endocrine disrupting properties
Product:

Assessment	:	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

12.7 Other adverse effects
No data available

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods
No data available

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

ADR/RID: 1346	IMDG: 1346	IATA: 1346

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID:	SILICON POWDER, AMORPHOUS
IMDG:	SILICON POWDER, AMORPHOUS
IATA:	Silicon powder, amorphous

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: 4.1	IMDG: 4.1	IATA: 4.1

14.4 Packaging group

ADR/RID: III	IMDG: III	IATA: III

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no	IMDG Marine pollutant: no	IATA: no

14.6 Special precautions for user

Tunnel restriction code	:	(E)
Further information	:	No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

Other regulations

Take note of Dir 94/33/EC on the protection of young people at work.

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

H228	Flammable solid.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Full text of other abbreviations

ADN - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR - Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AIIC - Australian Inventory of Industrial Chemicals; ASTM - American Society for the Testing of Materials; bw - Body weight; CMR - Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN - Standard of the German Institute for Standardisation; DSL - Domestic Substances List (Canada); ECx - Concentration associated with x% response; ELx - Loading rate associated with x% response; EmS - Emergency Schedule; ENCS - Existing and New Chemical Substances (Japan); ErCx - Concentration associated with x% growth rate response; GHS - Globally Harmonized System; GLP - Good Laboratory Practice; IARC - International Agency for Research on Cancer; IATA - International Air Transport Association; IBC - International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 - Half maximal inhibitory concentration; ICAO - International Civil Aviation Organization; IECSC - Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG - International Maritime Dangerous Goods; IMO - International Maritime Organization; ISHL - Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO - International Organisation for Standardization; KECI - Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 - Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL - International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. - Not Otherwise Specified; NO(A)EC - No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL - No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR - No Observable Effect Loading Rate; NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals; OECD - Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS - Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)SAR - (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH - Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT - Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS - Safety Data Sheet; TCSI - Taiwan Chemical Substance Inventory; TECI - Thailand Existing Chemicals Inventory; TSCA - Toxic Substances Control Act (United States); UN - United Nations; UNRTDG - United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods; vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative

Further information

The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Sigma-Aldrich Corporation and its Affiliates shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See www.sigma-aldrich.com and/or the reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. License granted to make unlimited paper copies for internal use only.
The branding on the header and/or footer of this document may temporarily not visually match the product purchased as we transition our branding. However, all of the information in the document regarding the product remains unchanged and matches the product ordered. For further information please contact mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

梯希爱(上海)化成工业发展有限公司

化学品安全技术说明书

1. 化学品及企业标识

产品名称：	氨基甲酸乙酯
TCI产品编码：	C0028
公司:	梯希爱(上海)化成工业发展有限公司
地址:	上海化学工业区普工路96号
部门:	营业部
电话号码:	021-67121386
传真号码:	021-67121385
e-mail:	Sales-CN@TCIchemicals.com
应急电话：	0532-83889090
修改号码：	2

2. 危险性概述

GHS分类

物理性危害	未分类
健康危害	
急性毒性(经口)	第4级
急性毒性(经皮)	第4级
生殖细胞敏感性	1B类
致癌性	1B类
生殖毒性	第2级
特异性靶器官毒性 - 单一接触 [第3级]	麻醉作用
特异性靶器官毒性 - 单一接触 [第2级]	造血系统
环境危害	未分类

GHS标签元素

图标或危害标志



信号词	危险
危险描述	皮肤接触或吞咽有害 可能导致遗传性缺陷 可能致癌 怀疑会损害生育能力或胎儿 长期或反复接触可能对器官造成损害： 造血系统 可能会导致嗜睡或头晕

防范说明

[预防]	使用前获取特定说明书。 在没有阅读并理解所有安全防护措施之前，请勿进行操作。 请勿吸入粉尘、烟、雾、蒸气或喷雾。

只能在室外或通风良好之处使用。
使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
作业后彻底洗手和洗脸。
戴防护手套、防护服、面部防护。

[急救措施] 如果吞咽：如有不适，呼叫中毒控制中心或者医生。漱口。
如果皮肤沾染：用肥皂洗完后用大量水冲洗。如有不适，呼叫中毒控制中心或者医生。脱掉受沾染的衣物，且清洗后方能再次使用。
如果吸入：将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅。如有不适，呼叫中毒控制中心或者医生。
如果暴露或接触到：求医或就诊。

[储存] 存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
存放处须加锁。

[废弃处置] 内容物和容器的废弃处置，请遵守当地、地区和国家的法律法规。

3. 成分/组成信息

单一物质/混合物 单一物质
化学名(中文名)： 氨基甲酸乙酯
百分比： >98.0%(GC)(N)
CAS RN ： 51-79-6
俗名： Carbamic Acid Ethyl Ester , Ethyl Urethane , Urethane
分子式： $C_3H_7NO_2$

4. 急救措施

吸入： 将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅，休息。求医/就诊。
皮肤接触： 立即去除/脱掉所有被污染的衣物。用大量肥皂和水轻轻洗。
求医/就诊。
眼睛接触： 用水小心清洗几分钟。如果方便，易操作，摘除隐形眼镜。
求医/就诊。
食入： 求医/就诊。漱口。

紧急救助者的防护： 救援者需要穿戴个人防护用品，比如橡胶手套和气密性护目镜。

5. 消防措施

合适的灭火剂： 干粉，泡沫，雾状水，二氧化碳
特殊危险性： 小心，燃烧或高温下可能分解产生毒烟。
特定方法： 从上风处灭火，根据周围环境选择合适的灭火方法。
非相关人员应该撤离至安全地方。
周围一旦着火：如果安全，移去可移动容器。
消防员的特殊防护用具： 灭火时，一定要穿戴个人防护用品。

6. 泄漏应急处理

个人防护措施，防护用具， 使用个人防护用品。远离溢出物/泄露处并处在上风处。
紧急措施： 泄露区应该用安全带等圈起来，控制非相关人员进入。
环保措施： 防止进入下水道。
控制和清洗的方法和材料： 清扫收集粉尘，封入密闭容器。注意切勿分散。附着物或收集物应该立即根据合适的法律法规处置。

7. 操作处置与储存

处理

技术措施： 在通风良好处进行处理。穿戴合适的防护用具。防止粉尘扩散。处理后彻底清洗双手和脸。

注意事项： 如果可能，使用封闭系统。如果粉尘或浮质产生，使用局部排气。

操作处置注意事项： 避免所有部位的接触！

贮存

储存条件： 保持容器密闭。存放于凉爽、阴暗、通风良好处。
存放处须加锁。
远离不相容的材料比如氧化剂存放。

包装材料： 依据法律。

8. 接触控制和个体防护

工程控制： 尽可能安装封闭体系或局部排风系统。同时安装淋浴器和洗眼器。

个人防护用品

呼吸系统防护： 防尘面具，自携式呼吸器(SCBA)，供气呼吸器等。使用通过政府标准的呼吸器。依据当地和政府法规。

手部防护： 防渗手套。

眼睛防护： 护目镜。如果情况需要，佩戴面具。

皮肤和身体防护： 防渗防护服。如果情况需要，穿戴防护靴。

9. 理化特性

外形(20° C)：	固体
外观：	晶体 -粉末
颜色：	白色 类白色
气味：	几乎无味
pH:	无数据资料
熔点：	50° C
沸点/沸程	184 ° C
闪点：	无资料
爆炸特性	
爆炸下限：	无资料
爆炸上限：	无资料
蒸气压：	48Pa/25°C
蒸气密度：	3.07
密度：	无资料
溶解度：	
[水]	极微溶于 (0.2g/100mL)
[其他溶剂]	
溶于：	醚，氯仿，乙醇
Log Pow =	-0.15

10. 稳定性和反应性

化学稳定性： 一般情况下稳定。

危险反应的可能性： 未报道特殊反应性。

须避免接触的物质 氧化剂，强酸，强碱

危险的分解产物: 二氧化碳，一氧化碳，氮氧化物 (NOx)

11. 毒理学信息

急性毒性： ipr-rat LD50:1500 mg/kg
ivn-mus LD50:500 mg/kg
orl-mus LD50:2500 mg/kg
orl-rat LD50:1809 mg/kg

对皮肤腐蚀或刺激： 无资料

对眼睛严重损害或刺激： 无资料

生殖细胞致突变性： dnd-hmn-fbr 3 mmol/L
mmo-sat 50 ug/plate (-S9)
mtr-mus-emb 1100 umol/L
sce-hmn-lym 10 mmol/L

致癌性： ipr-rat TDLo:500 mg/kg
orl-rat TDLo:30 g/kg/52W-C
scu-rat TDLo:8 g/kg/8W-I

IARC = 2A (对人类可能致癌)。

NTP = b(合理预期致癌物)

生殖毒性： ivn-ham TDLo: 200 mg/kg (8D preg)
ipr-rat TDLo: 10 gm/kg (20D male)

RTECS 号码: FA8400000

12. 生态学信息

生态毒性：

鱼类： 96h LC50:>1000 mg/L (Oryzias latipes)

甲壳类： 无资料

藻类： 无资料

残留性 / 降解性： 0 % (by BOD) , 3 % (by TOC) , 2 % (by GC)

潜在生物累积 (BCF): 0.36 - 0.88 (conc. 2 mg/L) , 3.7 - 6.0 (conc. 0.2 mg/L)

土壤中移动性

Log Pow:： -0.15

土壤吸收系数 (Koc)： 无资料

亨利定律 无资料

constant(PaM ^{3}/mol):

13. 废弃处置

如果可能，回收处理。请咨询当地管理部门。建议在可燃溶剂中溶解混合，在装有后燃和洗涤装置的化学焚烧炉中焚烧。废弃处置时请遵守国家、地区和当地的所有法规。

14. 运输信息

联合国分类： 与联合国分类标准不一致

UN编号： 未列明

15. 法规信息

《危险化学品安全管理条例》(2002年1月26日国务院发布，2011年2月16日修订): 针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应的规定。

16. 其他信息

记载内容的供参考公司

公司: 梯希爱(上海)化成工业发展有限公司
地址: 上海化学工业区普工路96号
部门： 学术部
应急电话： 0532-83889090
传真号码: 021-67121385

该化学品安全技术说明书基于我们能收集到的信息编制而成，然而，关于数据和对危害和毒性的评估不作保证。使用前，请调查危害和毒性信息，并优先考虑使用该产品的组织、地区和国家的法律法规。

考虑到安全问题，产品购买后应该立即使用。一些新信息或修正会后续加上。如果该产品在远超出预期使用时间后使用或者您有任何问题，请和我们联系。所陈述的警告仅仅适用于普通使用情况。如果是特殊使用情况，在普通安全措施外必须做好额外的安全防护措施。应该注意到所有化学品都具有“ 未知的危害和毒性” ，在不同使用条件、储存条件下会差异很大。该产品从开封到储存到废弃整个过程须由熟悉专业知识、有经验的操作人员使用或在专家指导下使用。每位使用者都有责任建立安全的使用环境。

SAFETY DATA SHEET

Revision Date 14-Feb-2020 **Revision Number** 2

1. Identification

Product Name **Molybdenum(II) acetate dimer**

Cat No. : **18239**

CAS-No 14221-06-8
Synonyms No information available

Recommended Use Laboratory chemicals.
Uses advised against Food, drug, pesticide or biocidal product use.

Details of the supplier of the safety data sheet

Company
Alfa Aesar
Thermo Fisher Scientific Chemicals, Inc.
30 Bond Street
Ward Hill, MA 01835-8099
Tel: 800-343-0660
Fax: 800-322-4757
Email: tech@alfa.com
www.alfa.com

Emergency Telephone Number
During normal business hours (Monday-Friday, 8am-7pm EST), call (800) 343-0660.
After normal business hours, call Carechem 24 at (866) 928-0789.

2. Hazard(s) identification

Classification
Classification under 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Based on available data, the classification criteria are not met

Label Elements
None required

Hazards not otherwise classified (HNOC)
None identified

3. Composition/Information on Ingredients

Component	CAS-No	Weight %
Tetrakis[.mu.-(acetato-O:O')]dimolybdenum	14221-06-8	99

4. First-aid measures

Eye Contact Rinse immediately with plenty of water, also under the eyelids, for at least 15 minutes. Get medical attention.

Skin Contact Wash off immediately with plenty of water for at least 15 minutes. Get medical attention immediately if symptoms occur.

Inhalation Remove to fresh air. Get medical attention immediately if symptoms occur.

Ingestion Clean mouth with water and drink afterwards plenty of water. Get medical attention if symptoms occur.

Most important symptoms and effects None reasonably foreseeable.

Notes to Physician Treat symptomatically

5. Fire-fighting measures

Unsuitable Extinguishing Media No information available

Flash Point Not applicable
Method - No information available

Autoignition Temperature No information available

Explosion Limits
Upper No data available
Lower No data available
Sensitivity to Mechanical Impact No information available
Sensitivity to Static Discharge No information available

Specific Hazards Arising from the Chemical
Keep product and empty container away from heat and sources of ignition.

Hazardous Combustion Products
None known.
Protective Equipment and Precautions for Firefighters
As in any fire, wear self-contained breathing apparatus pressure-demand, MSHA/NIOSH (approved or equivalent) and full protective gear.

NFPA

Health	Flammability	Instability	Physical hazards
1	0	0	N/A

6. Accidental release measures

Personal Precautions Ensure adequate ventilation. Use personal protective equipment as required. Avoid dust formation.

Environmental Precautions See Section 12 for additional Ecological Information. Should not be released into the environment.

Methods for Containment and Clean Up Sweep up and shovel into suitable containers for disposal. Avoid dust formation.

7. Handling and storage

Handling Wear personal protective equipment/face protection. Ensure adequate ventilation. Avoid contact with skin, eyes or clothing. Avoid ingestion and inhalation. Avoid dust formation.

Storage Keep containers tightly closed in a dry, cool and well-ventilated place.

8. Exposure controls / personal protection

Exposure Guidelines

Component	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH	Mexico OEL (TWA)
Tetrakis[.mu.-(acetato-O:O')] dimolybdenum	TWA: 0.5 mg/m³ TWA: 10 mg/m³ TWA: 3 mg/m³	(Vacated) TWA: 5 mg/m³ (Vacated) TWA: 10 mg/m³	IDLH: 1000 mg/m³ IDLH: 5000 mg/m³	TWA: 0.5 mg/m³ TWA: 10 mg/m³ TWA: 3 mg/m³

Legend

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists
OSHA - Occupational Safety and Health Administration
NIOSH IDLH: NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health

Engineering Measures None under normal use conditions.

Personal Protective Equipment

Eye/face Protection Wear appropriate protective eyeglasses or chemical safety goggles as described by OSHA's eye and face protection regulations in 29 CFR 1910.133 or European Standard EN166.

Skin and body protection Wear appropriate protective gloves and clothing to prevent skin exposure.

Respiratory Protection No protective equipment is needed under normal use conditions.

Hygiene Measures Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.

9. Physical and chemical properties

Physical State	Solid
Appearance	Yellow
Odor	No information available
Odor Threshold	No information available
pH	
Melting Point/Range	300 °C / 572 °F
Boiling Point/Range	No information available
Flash Point	Not applicable
Evaporation Rate	Not applicable
Flammability (solid,gas)	No information available
Flammability or explosive limits	
Upper	No data available
Lower	No data available
Vapor Pressure	No information available
Vapor Density	Not applicable
Specific Gravity	No information available
Solubility	No information available
Partition coefficient; n-octanol/water	No data available
Autoignition Temperature	No information available
Decomposition Temperature	No information available
Viscosity	Not applicable
Molecular Formula	C8H12Mo2O8
Molecular Weight	428.06

10. Stability and reactivity

Reactive Hazard None known, based on information available

Stability Stable under normal conditions.

Conditions to Avoid Incompatible products.

Incompatible Materials Strong oxidizing agents

Hazardous Decomposition Products None under normal use conditions

Hazardous Polymerization Hazardous polymerization does not occur.

Hazardous Reactions None under normal processing.

11. Toxicological information

Acute Toxicity

Product Information
Component Information
Toxicologically Synergistic Products No information available

Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure

Irritation No information available

Sensitization No information available

Carcinogenicity The table below indicates whether each agency has listed any ingredient as a carcinogen.

Component	CAS-No	IARC	NTP	ACGIH	OSHA	Mexico
Tetrakis[.mu.-(acetato-O:O')]dimolybdenum	14221-06-8	Not listed	Not listed	A3	Not listed	Not listed

ACGIH: (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)

A1 - Known Human Carcinogen
A2 - Suspected Human Carcinogen
A3 - Animal Carcinogen
ACGIH: (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)

Mutagenic Effects No information available

Reproductive Effects No information available.

Developmental Effects No information available.

Teratogenicity No information available.

STOT - single exposure None known
STOT - repeated exposure None known

Aspiration hazard No information available

Symptoms / effects,both acute and delayed No information available

Endocrine Disruptor Information No information available

Other Adverse Effects The toxicological properties have not been fully investigated.

12. Ecological information

Ecotoxicity
Do not empty into drains.

Persistence and Degradability No information available

Bioaccumulation/ Accumulation No information available.

Mobility No information available.

13. Disposal considerations

Waste Disposal Methods Chemical waste generators must determine whether a discarded chemical is classified as a hazardous waste. Chemical waste generators must also consult local, regional, and national hazardous waste regulations to ensure complete and accurate classification.

14. Transport information

DOT Not regulated
TDG Not regulated
IATA Not regulated
IMDG/IMO Not regulated

15. Regulatory information

United States of America Inventory

Component	CAS-No	TSCA	TSCA Inventory notification - Active/Inactive	TSCA - EPA Regulatory Flags
Tetrakis[.mu.-(acetato-O:O')]dimolybdenum	14221-06-8	-	-	-

Legend:
TSCA - Toxic Substances Control Act, (40 CFR Part 710)
X - Listed
'-' - Not Listed

TSCA 12(b) - Notices of Export Not applicable

International Inventories
Canada (DSL/NDSL), Europe (EINECS/ELINCS/NLP), Philippines (PICCS), Japan (ENCS), Australia (AICS), China (IECSC), Korea (ECL).

Component	CAS-No	DSL	NDSL	EINECS	PICCS	ENCS	AICS	IECSC	KECL
Tetrakis[.mu.-(acetato-O:O')]dimolybdenum	14221-06-8	-	-	238-089-5	-	-	-	-	-

U.S. Federal Regulations

SARA 313 Not applicable

SARA 311/312 Hazard Categories See section 2 for more information

CWA (Clean Water Act) Not applicable

Clean Air Act Not applicable

OSHA - Occupational Safety and Health Administration Not applicable

CERCLA Not applicable

California Proposition 65 This product does not contain any Proposition 65 chemicals.

U.S. State Right-to-Know Regulations Not applicable

U.S. Department of Transportation

Reportable Quantity (RQ):	N
DOT Marine Pollutant	N
DOT Severe Marine Pollutant	N

U.S. Department of Homeland Security This product does not contain any DHS chemicals.

Other International Regulations

Mexico - Grade No information available

16. Other information

Prepared By
Health, Safety and Environmental Department
Email: tech@alfa.com
www.alfa.com

Revision Date 14-Feb-2020
Print Date 14-Feb-2020
Revision Summary SDS authoring systems update, replaces ChemGes SDS No. 14221-06-8.

Disclaimer
The information provided in this Safety Data Sheet is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process, unless specified in the text

End of SDS

安全資料表 Safety Data Sheet

1. 物品與廠商資料 Product and supplier data

物品名稱 Product name：	積體電路矽晶圓 Wafer(Si)
物品編號 Product number：	NA
製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話：Manufacturer and supplier name	新唐科技股份有限公司 Nuvoton technology Corp. 中華民國台灣新竹市研新三路 4 號 No.4.Creation Rd.Ⅲ,Hsinchu Science Park,Taiwan.R.O.C Tel/Fax：886-3- 5770066 / 886-3-5792606
緊急聯絡電話/傳真電話 Emergency Phone Number / Fax.：	886-3- 5770066 / 886-3-5792606

2. 危害辨識資料 Hazard identification data

危害分類 Hazard Classification：不適用 Not applicable

標示內容 Label elements：不適用 Not applicable

其他危害 Other hazards：當它分開時，角部分有切割的危險，碎片會散開。 如果細粉末與水反應，將產生氫氣，並且根據情況，存在引燃和爆炸的危險。 此外，細粉會引起粉塵爆炸。Physical and Chemical Hazard: When it is divided, there is danger of a cut in an angle part, and a fragment will scatter. If fine powder reacts with water, hydrogen gas will be generated, and depending on a situation, there is danger of ignition and explosion. Moreover, fine powder will cause dust explosion.

3. 成分辨識資料 Composition, information on ingredients

成分-化學品名稱 Component-Chemical Name &Common Names	化學文摘社登記號碼 CAS NO.	成分百分比 Percentage (w/w%)
矽 Silicon	7440-21-3	99.3~99.9%
植入砷、硼、磷；鋁、鈦、鎢為金屬層 Doped with As, B, P；Al ,Ti ,W as metal layer		
砷 Arsenic (As)	7440-38-2	<0.0002%
硼 Boron (B)	7440-42-8	<0.1%
磷 phosphorus (P)	7723-14-0	<0.1%
鋁 Aluminum (Al)	7429-90-5	<0.2%
鈦 Titanium (Ti)	7440-32-6	<0.1%
鎢 Tungsten (W)	7440-33-7	<0.1%

4. 急救措施 First aid measures

不同曝露途徑之急救方法 Emergency rescue method to different kinds of exposure

吸入 Inhalation：不適用 Not applicable

眼睛接觸 Eye contact：不適用 Not applicable

皮膚接觸 Skin contact：無傷害 harmless

不適用 Ingestion 食入：Not applicable

當單晶矽片碎片進入眼睛時，請在醫生同意下進行清洗 When a single-crystal-silicon fragment should go into an eye, receive a doctor's allowance after washing your face.。

最重要症狀及危害效應 Most important symptom and hazard effect：無 None

對急救人員之防護 Protection for emergency rescue members：無 None

對醫師之提示 Reminders to physicians：無 None

5. 滅火措施 Fire extinguishing measures

適用滅火劑 Type of fire extinguisher to be used：無 None

特殊滅火程序 Special fire extinguishing procedure：不可燃 non-burnable

消防人員之特殊防護設備 Special protection gear of fire fighting team：不可燃 non-burnable

危害燃燒後產物 Burning residue：無 None

6. 洩漏處理方法 Accidental release measures

個人應注意事項 Personal important reminders：無 None

環境注意事項 Environment important reminders：無 None

清理方法 Cleaning method：無 None

7. 安全處置與儲存方法 Safety handling and storage method

處置 Handling：置於晶舟盒內 In shipping cassette

儲存 Storage：置於晶舟盒內 In shipping cassette

Handling Requirements: Since a single-crystal-silicon wafer tends to break, it warns against touching empty-handed using tweezers or a protective glove.

Storage Requirements: Especially nothing

8. 曝露預防措施 Exposure controls, personal protection

無資料No relevant information found.

9. 物理化學性質 Physical and chemical properties

物質狀態 Material status：固體 Silid

顏色 Color：灰色帶金屬光澤 Gray with metallic luster

氣味 Odor：無 None

沸點 Boiling Point： 2360℃

熔點 Melting Point：1410℃

分解溫度 Decomposition temperature：無資料 No relevant information found

閃火點 Flash point：無資料 No relevant information found

爆炸界限 Explosion limit（%）：無資料 No relevant information found

自燃溫度 Self-ignition temperature：無資料 No relevant information found

比重 Specific Gravity： 2.33 g/cm3 (at 25℃)

水中溶解度 Solubility：無 None

蒸氣壓 Vapor pressure（21.1℃）：無 None

10. 安定性及反應性 Stability and reactivity

安定性與反應性 Stability / Reactivity：安定 Stability

危害分解物 Hazardous decomposition materials：不適用 Not applicable

應避免之狀況 Conditions that must be avoided：無 None

如果細粉末與水反應，會產生氫氣，根據情況，有引燃和爆炸的危險 If fine powder reacts with water, hydrogen gas will be generated, and depending on a situation, there is danger of ignition and explosion.

應避免之物質 Materials to be avoided：無 None

11 毒性資料.Toxicological information

急毒性 Acute toxic：非毒性物質 Non-toxic substance

慢毒性或長期毒性 Chronic toxic or long term toxic：

慢毒性 Chronic Toxicity：無資料 No relevant information found.

致癌性 Carcinogenicity：無資料 No relevant information found.

致突變性 Mutagenicity ：無資料 No relevant information found.

致生殖毒性 Genital Toxicity：無資料 No relevant information found.

致畸姓 Teratogenecity：無資料 No relevant information found.

特殊效應 Special effects：無資料 No relevant information found

12.生態資料 Ecological information

可能之環境影響/環境流佈 Possible effects in the environment / Environmental impact：不影響生態環境 No effects

水中毒性 Toxic in water：無 None

移動性 Mobility：無 None

生物累積性 Bio-cumulative：e 無 Non

13. 廢棄處置方法 Disposal considerations

依一般事業廢棄物處置方式處理 According to normal waste handling procedure

因為它往往會破碎，要小心處理。 此外，如果細粉末與水反應，將產生氫氣，並且根據情況，存在引燃和爆炸的危險。 此外，摻雜砷的晶片適用於有毒和有害物質控制法的管制

Since it tends to break, be careful of handling. Moreover, if fine powder reacts with water, hydrogen gas will be generated, and depending on a situation, there is danger of ignition and explosion. In addition, wafer which doped arsenic applies to regulation of the Poisonous and Deleterious Substance Control Law.

14. 運送資料 Transport information

Since it tends to break, be careful of handling.

15. 法規資料 Regulatory information

無相關資料 No relevant information found.

16.其他資料 Other information

參考文獻 References Cited：

1. Rikagaku-Jiten (4th edition) Iwanami-Shoten (1987)

2. *Metal Powder Flammability demands careful handling.

Net Powder Rep Vol.48 No.7/8 pp34-35

*Ignitability and explosibility of Silicon dust, Influence of dust fineness.

J Electrochem Soc Vol.133, No.12 pp2631-2637(1985)

部門 Department：環安衛管理部 ESH Management Dept.

製表人 Prepare By ：Tsung-Chih Ku

部門 Dept：:環安衛管理部 ESH Management Dept.

Date Prepared: 2022/10/05 **Date Valid: 2025/10/05**

Remark:

化学品安全技术说明书 按照GB/T 16483、GB/T 17519编制

版本 8.6
修订日期 10.04.2023
打印日期 01.05.2023
最初编制日期 25.09.2020

SDS 编号 Millipore - 1.37117
产品编号 Millipore - 1.37117

二甲基亚砜

第 1 部分：化学品及企业标识

1.1 产品标识

产品名称	:	二甲基亚砜 Dimethyl Sulfoxide EMPROVE® EXPERT Ph Eur,USP
产品编号	:	1.37117
产品编号	:	137117
品牌	:	Millipore
CAS No.	:	67-68-5

1.2 安全技术说明书提供者的详情

制造商或供应商名称 :

Sigma-Aldrich (Shanghai) Trading Co.Ltd.
509 Renqing Road
Zhangjiang High Tech East Park, Pudong
SHANGHAI
201201 SHANGHAI
CHINA

西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司
上海市浦东新区仁庆路 509 号 10 幢
邮政编码：201201

默克股份两合公司
64271 达姆施塔特

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

德国

Phone:+49(0)6151 72-2440

电话号码	:	+86 21 6141-5566
传真	:	+86 21 6141-5567

1.3 应急咨询电话

紧急联系电话	:	+86 532 83889090

1.4 物质或混合物的推荐用途和限制用途

已确认的各用途	:	溶剂

第 2 部分：危险性概述

紧急情况概述

液体 无色 无臭 可燃液体。 吸入之后:新鲜空气. 在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。 眼睛接触之后:以大量清水洗去., 取下隐形眼镜。 吞食之后:立即饮水(最多 2 杯). 如感不适，请就医. 可燃. 着火可能演变出： 硫氧化物 蒸气重于空气，因此能延地面扩散。 在急剧加热下与空气形成具爆炸性混合物. 起火时可能引发产生危害性气体或蒸气. 与之作用有爆炸危险: 异乙炔, 有机卤化物, 过氯酸盐, 酰基氯, 非金属卤化物, 铁(III)化物, 硝酸盐, 氟化物, 氯酸盐, 氢化物, 过氯酸, 磷的氧化物, 硝酸, 银化物, 硅化物, 硅烷, 卤化酸 放热反应于: 硼化物, 卤氧化物, 钾, 钠, 强氧化剂, 卤化磷, 强还原剂, 酰基氯, 强酸, 银盐, 二氧化氮 与之作用可能有起火或产生易燃气体或蒸气的危险: 过锰酸钾

2.1 GHS危险性类别

易燃液体 (类别 4), H227

本部分提及的健康说明 (H-)全文请见第16部分。

2.2 GHS 标签要素，包括防范说明

象形图	无
信号词	警告
危险申明	
H227	可燃液体。
警告申明	
预防措施	
P210	远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。
P280	戴防护手套/戴防护眼罩/戴防护面具。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

事故响应

P370 + P378　　火灾时：使用干砂、干粉或抗溶泡沫灭火。

储存

P403 + P235　　存放在通风良好的地方。保持低温。

废弃处置

P501　　将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。

简化了的小包装标签 (<= 125 ml)

象形图　　无

信号词　　警告

危险申明

H227　　可燃液体。

警告申明　　无

2.3 物理和化学危险

H227　　可燃液体。

2.4 健康危害

目前掌握信息，没有健康危害。

2.5 环境危害

目前掌握信息，没有环境的危害。

2.6 其它危害物 - 无

第 3 部分：成分/组成信息

物质/混合物　：　物质

3.1 物 质

分子式　：　C2H6OS

分子量　：　78.13 g/mol

CAS No.　：　67-68-5

EC-编号　：　200-664-3

危险组分

组分	分类	浓度或浓度范围
二甲基亚砜 **dimethyl sulphoxide**		

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	易燃液体 类别 4; H227	<= 100 %

本部分提及的健康说明（H-)全文请见第16部分。

第 4 部分：急救措施

4.1 必要的急救措施描述

吸入

吸入之后:新鲜空气.

皮肤接触

在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。

眼睛接触

眼睛接触之后:以大量清水洗去. 取下隐形眼镜。

食入

吞食之后:立即饮水(最多 2 杯). 如感不适，请就医.

4.2 最重要的症状和健康影响

最重要的已知症状及作用已在标签（参见章节2.2）和/或章节11中介绍

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

无数据资料

4.4 对医生的特别提示

无数据资料

第 5 部分：消防措施

5.1 灭火介质

灭火方法及灭火剂

水 泡沫 二氧化碳(CO2) 干粉

不合适的灭火剂

对于本物质/混合物，未规定对灭火剂的限制。

5.2 源于此物质或混合物的特别的危害

碳氧化物

硫氧化物

可燃.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

着火可能演变出：

硫氧化物

蒸气重于空气，因此能延地面扩散。

在急剧加热下与空气形成具爆炸性混合物.

起火时可能引发产生危害性气体或蒸气.

5.3 灭火注意事项及保护措施

在着火情况下，佩戴自给式呼吸器。

将容器从危险区域移开并以水冷却. 喷水压制气体/蒸气/雾滴。 防止消防水污染地表和地下水系统。

第 6 部分：泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

对非应急人员的建议 不要吸入蒸气、气溶胶。 远离热源和火源。 疏散危险区域，遵守应急程序，征求专家意见。

有关个人防护,请看第8部分。

6.2 环境保护措施

不要让产品进入下水道。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

盖住下水道。收集、围堵、抽出泄漏物。 遵守可能适用的材料限制(见7和10部分)。 以液体吸收材料(例如使用Merck之吸附剂Chemizorb®)吸收, 并依化学废弃物处理. 清理受影响的区域.

6.4 参考其他部分

丢弃处理请参阅第13节。

第 7 部分：操作处置与储存

7.1 安全操作的注意事项

防火防爆的建议

远离明火、热的表面和点火源。采取防止静电放电的措施。

卫生措施

更换受污染衣物. 使用此物质后须洗手.

有关预防措施，请参见章节2.2。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

储存条件

紧闭.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

建议储存温度，看产品标签。

VCI 储存等级

德国贮藏等级 (TRGS 510)：10：可燃性液体

第8部分：接触控制/个体防护

8.1 控制参数

危害组成及职业接触限值

组分	CAS No.	值	控制参数	依据
二甲基亚砜 dimethyl sulphoxide	67-68-5	PC-TWA	160 mg/m3	工作场所有害因素职业接触限值 - 化学有害因素
	备注	皮		

8.2 暴露控制

适当的技术控制

更换受污染衣物．使用此物质后须洗手．

个体防护装备

眼面防护

请使用经官方标准如NIOSH (美国) 或 EN 166(欧盟) 检测与批准的设备防护眼部。

安全眼镜

皮肤保护

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下．当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时，请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司，其网址为www.kcl.de)．

完全接触

材料：氯丁二烯

最小的层厚度 0.65 mm

溶剂渗透时间：480 分钟

测试过的物质KCL 720 Camapren®

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下．当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时，请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司，其网址为www.kcl.de)．

飞溅保护

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

材料: 乳胶手套

最小的层厚度 0.6 mm

溶剂渗透时间: 240 分钟

测试过的物质Lapren® (KCL 706 / Aldrich Z677558, 规格 M)

呼吸系统防护

在蒸气/烟雾生成时需要. 我们对过滤呼吸防护的建议基于以下标准：DIN EN 143、DIN 14387 及与所用呼吸防护装置相关的其他附带标准。

环境暴露的控制

不要让产品进入下水道。

第 9 部分：理化特性

9.1 基本的理化特性的信息

a)	物态	液体
b)	颜色	无色
c)	气味	无臭
d)	熔点/凝固点	熔点: 18.5 °C 在 1,013 百帕
e)	初沸点和沸程	189 °C 在 1,013 百帕
f)	易燃性(固体,气体)	无数据资料
g)	高的/低的燃烧性或爆炸性限度	爆炸上限: 28.5 %(V) 爆炸下限: 2.6 %(V)
h)	闪点	87 °C - 闭杯 - 标准测试方法 ASTM-D 93
i)	自燃温度	300 - 302 °C 在 1,013 百帕
j)	分解温度	> 190 °C
k)	pH值	不适用
l)	黏度	运动黏度: 无数据资料 动力黏度: 2.14 mPa.s 在 20 °C
m)	水溶性	完全混溶
n)	正辛醇/水分配系数	log Pow: -1.35 在 20 °C - 预估无生物累积
o)	蒸气压	0.55 百帕 在 20 °C

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

p)	密度	1.1 克/cm3 在 20 °C
	密度/相对密度	无数据资料
q)	蒸气密度	无数据资料
r)	粒子特性	无数据资料
s)	爆炸特性	无数据资料
t)	氧化性	无

9.2 其他安全信息

表面张力	43.5 mN/m 在 20 °C
离解常数	35.1
蒸气密度	2.70 - (空气= 1.0)

第 10 部分：稳定性和反应性

10.1 稳定性

本产品在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。

10.2 危险反应

与之作用有爆炸危险:

异乙炔

有机卤化物

过氯酸盐

酰基氯

非金属卤化物

铁(III)化物

硝酸盐

氟化物

氯酸盐

氢化物

过氯酸

磷的氧化物

硝酸

银化物

硅化物

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

硅烷

卤化酸

放热反应于:

硼化物

卤氧化物

钾

钠

强氧化剂

卤化磷

强还原剂

酰基氯

强酸

银盐

二氧化氮

与之作用可能有起火或产生易燃气体或蒸气的危险:

过锰酸钾

10.3 应避免的条件

强加热.

10.4 禁配物

无数据资料

10.5 危险的分解产物

當起火時:見第 5 節 滅火措施.

第 11 部分：毒理学信息

11.1 毒理学影响的信息

急性毒性

LD50 经口 - 大鼠 - 雄性和雌性 - 28,300 mg/kg

(OECD测试导则401)

LC0 吸入 - 大鼠 - 雄性和雌性 - 4 h - > 5.33 mg/l - 粉尘/烟雾

(OECD测试导则403)

LD50 经皮 - 大鼠 - 雄性和雌性 - 40,000 mg/kg

备注: (ECHA)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

皮肤腐蚀/刺激

皮肤 - 家兔

结果: 轻度刺激 - 4 h

(OECD测试导则404)

严重眼睛损伤/眼刺激

眼睛 - 家兔

结果: 轻度刺激 - 24 h

(OECD测试导则405)

呼吸或皮肤过敏

最大反应试验 - 豚鼠

结果: 阴性

(OECD测试导则406)

局部淋巴结试验 (LLNA) - 小鼠

结果: 阴性

(OECD测试导则429)

生殖细胞致突变性

测试类型: Ames试验

测试系统: Salmonella typhimurium

新陈代谢活化: 有或没有代谢活化作用

方法: OECD测试导则471

结果: 阴性

测试类型: 姊妹染色单体交换试验

测试系统: 中国仓鼠卵巢细胞

新陈代谢活化: 有或没有代谢活化作用

方法: OECD测试导则479

结果: 阴性

测试类型: 突变性 (哺乳类细胞测试): 染色体变异阴性.

测试系统: 中国仓鼠卵巢细胞

新陈代谢活化: 有或没有代谢活化作用

方法: OECD测试导则473

结果: 阴性

测试类型: 致突变性（体内哺乳动物骨髓细胞遗传试验，染色体分析）

种属: 大鼠

染毒途径: 腹膜内的

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

方法: OECD测试导则474

结果: 阴性

致癌性

无数据资料

生殖毒性

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（一次接触）

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（反复接触）

无数据资料

吸入危害

无数据资料

11.2 附加说明

重复染毒毒性 - 大鼠 - 雄性和雌性 - 经口 - 18 月份 - 未观察到有害效果的水平 - 3,300 mg/kg - 观察到有害效果的最低水平 - 9,900 mg/kg

重复染毒毒性 - 猴子 - 雄性和雌性 - 经皮 - 18 月份 - 未观察到有害效果的水平 - >= 8,910 mg/kg - 观察到有害效果的最低水平 - 990 mg/kg

大量接触会引起：, 皮肤红色, 瘙痒, 烧伤, 镇静, 头痛, 恶心, 头晕
据我们所知，此化学，物理和毒性性质尚未经完整的研究。

第 12 部分：生态学信息

12.1 生态毒性

对鱼类的毒性	静态试验 LC50 - Danio rerio (斑马鱼) - > 25,000 mg/l - 96 h (OECD测试导则203)
对水溞和其他水生无脊椎动物的毒性	静态试验 EC50 - Daphnia magna (水溞) - 24,600 mg/l - 48 h (OECD测试导则202)
对藻类的毒性	静态试验 ErC50 - Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻) - 17,000 mg/l - 72 h (OECD测试导则201)
对细菌的毒性	EC50 - 活性污泥 - 10 - 100 mg/l - 30 分钟

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

(ISO 8192)

12.2 持久性和降解性

生物降解性　　好氧的 - 暴露时间 28 d
结果: 31 % - 不易快速生物降解的。
(OECD测试导则301D)

12.3 生物蓄积潜力

无数据资料

12.4 土壤中的迁移性

无数据资料

12.5 PBT和vPvB的结果评价

由于化学品安全评估未要求/未开展，因此 PBT/vPvB 评估不可用

12.6 内分泌干扰特性

无数据资料

12.7 其他环境有害作用

水中的稳定性　　- 0.12 - 1.2 h 在 30 °C pH值 7
备注: 易水解。

第 13 部分：废弃处置

13.1 废物处理方法

产品

将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。

第14部分：运输信息

14.1 联合国编号 / UN number

欧洲陆运危规 / ADR/RID: - 国际海运危规 / IMDG: - 国际空运危规 / IATA-DGR: -

14.2 联合国运输名称 / UN proper shipping name

欧洲陆运危规: 非危险货物
ADR/RID: 非危险货物
国际海运危规: 非危险货物
IMDG: Not dangerous goods
国际空运危规: 非危险货物
IATA-DGR: Not dangerous goods

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.3 运输危险类别 / Transport hazard class(es)

欧洲陆运危规 / ADR/RID: - 国际海运危规 / IMDG: - 国际空运危规 / IATA-DGR: -

14.4 包裹组 / Packaging group

欧洲陆运危规 / ADR/RID: - 国际海运危规 / IMDG: - 国际空运危规 / IATA-DGR: -

14.5 环境危害 / Environmental hazards

ADR/RID: 否 国际海运危险货物规则 (IMDG) 海洋污染物 (是/否): 否 国际空运危规: 否

14.6 特殊防范措施 / Special precautions for user

14.7 禁配物 / Incompatible materials

其他信息 / Further information

根据运输法规，未被分类为危险品。

第 15 部分：法规信息

15.1 专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章 / 法规

适用法规

职业病防治法

其它的规定

请注意废物处理也应该满足当地法规的要求。

第 16 部分：其他信息

-安全技术说明书第2、3部分提及的危险性说明的全文

H227 可燃液体。

其他信息

上述信息视为正确，但不包含所有的信息，仅作为指引使用。本文件中的信息是基于我们目前所知，就正确的安全提示来说适用于本品。该信息不代表对此产品性质的保证。Sigma-Aldrich公司及其附属公司对任何操作或者接触上述产品而引起的损害不负有任何责任，。更多使用条款，参见发票或包装条的反面。更多销售条款及条件请参见www.sigma-aldrich.com以及/或发票或装箱单的背面。

版权所有：2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. 公司。许可无限制纸张拷贝，仅限于内部使用。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

本文件页眉和/或页脚上的商标可能暂时在视觉上与所购买的产品不符，因为我们正在过渡我们的品牌。然而，文中关于产品的所有信息都保持不变，并与所订购的产品相符。欲悉详情，请联系：mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Version 7.1
Revision Date 02.06.2023
Print Date 28.06.2023
GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name	:	Lithium cobalt(III) oxide
Product Number	:	442704
Brand	:	Aldrich
REACH No.	:	A registration number is not available for this substance as the substance or its uses are exempted from registration, the annual tonnage does not require a registration or the registration is envisaged for a later registration deadline.
CAS-No.	:	12190-79-3

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses	:	Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company	:	Sigma-Aldrich Japan G.K. 1-8-1 Arco Tower, Shimomeguro, Meguro-ku TOKYO 153-8927 JAPAN
Telephone	:	+81 (03) 6758-3625
Fax	:	+81 (03) 6756-8300

1.4 Emergency telephone

Emergency Phone #	:	+81 (0)3 4520 9637 (CHEMTREC)

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008
Carcinogenicity (Category 2), H351
Reproductive toxicity (Category 1B), H360Fd
Short-term (acute) aquatic hazard (Category 1), H400
Long-term (chronic) aquatic hazard (Category 1), H410

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

Pictogram



Signal Word	Danger
Hazard statement(s)	
H351	Suspected of causing cancer.
H360Fd	May damage fertility. Suspected of damaging the unborn child.
H410	Very toxic to aquatic life with long lasting effects.
Precautionary statement(s)	
P202	Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
P273	Avoid release to the environment.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P308 + P313	IF exposed or concerned: Get medical advice/ attention.
P391	Collect spillage.
P405	Store locked up.
Supplemental Hazard Statements	none

Reduced Labeling (<= 125 ml)

Pictogram



Signal Word	Danger
Hazard statement(s)	
H351	Suspected of causing cancer.
H360Fd	May damage fertility. Suspected of damaging the unborn child.
Precautionary statement(s)	
P202	Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P308 + P313	IF exposed or concerned: Get medical advice/ attention.
P405	Store locked up.
Supplemental Hazard Statements	none

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Synonyms : Lithium cobaltite

Formula : $CoLiO_2$
Molecular weight : 97,87 g/mol
CAS-No. : 12190-79-3
EC-No. : 235-362-0

Component		Classification	Concentration
Lithium cobalt(III) oxide			
CAS-No. EC-No.	12190-79-3 235-362-0	Carc. 2; Repr. 1B; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1; H351, H360Fd, H400, H410 M-Factor - Aquatic Acute: 1 - Aquatic Chronic: 10	<= 100 %

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

General advice
Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled
After inhalation: fresh air. Call in physician.

In case of skin contact
In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower. Consult a physician.

In case of eye contact
After eye contact: rinse out with plenty of water. Call in ophthalmologist. Remove contact lenses.

If swallowed
After swallowing: immediately make victim drink water (two glasses at most). Consult a physician.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media
Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Unsuitable extinguishing media
For this substance/mixture no limitations of extinguishing agents are given.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Lithium oxides
Cobalt/cobalt oxides
Not combustible.
Ambient fire may liberate hazardous vapours.

5.3 Advice for firefighters

Stay in danger area only with self-contained breathing apparatus. Prevent skin contact by keeping a safe distance or by wearing suitable protective clothing.

5.4 Further information

Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Advice for non-emergency personnel: Avoid inhalation of dusts. Avoid substance contact. Ensure adequate ventilation. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.
For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up carefully. Dispose of properly. Clean up affected area. Avoid generation of dusts.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Advice on safe handling
Work under hood. Do not inhale substance/mixture.

Hygiene measures
Immediately change contaminated clothing. Apply preventive skin protection. Wash hands and face after working with substance.
For precautions see section 2.2.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions
Tightly closed. Dry. Keep in a well-ventilated place. Keep locked up or in an area accessible only to qualified or authorized persons.

Storage class
Storage class (TRGS 510): 6.1C: Combustible, acute toxic Cat.3 / toxic compounds or compounds which causing chronic effects

7.3 Specific end use(s)
Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

---

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection
Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Safety glasses

Skin protection
This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Full contact
Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm
Break through time: 480 min
Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Splash contact
Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm
Break through time: 480 min
Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Body Protection
protective clothing

Respiratory protection
required when dusts are generated.
Our recommendations on filtering respiratory protection are based on the following standards: DIN EN 143, DIN 14387 and other accompanying standards relating to the used respiratory protection system.
Recommended Filter type: Filter type P3

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

The entrepeneur has to ensure that maintenance, cleaning and testing of respiratory protective devices are carried out according to the instructions of the producer. These measures have to be properly documented.

Control of environmental exposure
Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a)	Physical state	powder
b)	Color	black
c)	Odor	No data available
d)	Melting point/freezing point	Melting point/freezing point: > 600 °C at 1.014 hPa - OECD Test Guideline 102
e)	Initial boiling point and boiling range	No data available
f)	Flammability (solid, gas)	No data available
g)	Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
h)	Flash point	Not applicable
i)	Autoignition temperature	No data available
j)	Decomposition temperature	No data available
k)	pH	No data available
l)	Viscosity	Viscosity, kinematic: No data available Viscosity, dynamic: No data available
m)	Water solubility	0,0003 g/l at 20 °C - OECD Test Guideline 105
n)	Partition coefficient: n-octanol/water	Not applicable for inorganic substances
o)	Vapor pressure	No data available
p)	Density	4,82 g/cm3 at 22,5 °C - OECD Test Guideline 109
	Relative density	No data available
q)	Relative vapor density	No data available
r)	Particle characteristics	No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

s) Explosive properties No data available

t) Oxidizing properties none

9.2 Other safety information
No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity
No data available

10.2 Chemical stability
The product is chemically stable under standard ambient conditions (room temperature) .

10.3 Possibility of hazardous reactions
No data available

10.4 Conditions to avoid
Avoid moisture.
no information available

10.5 Incompatible materials
Strong oxidizing agents

10.6 Hazardous decomposition products
In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity
LD50 Oral - Rat - female - > 5.000 mg/kg
(OECD Test Guideline 425)
Inhalation: No data available
Dermal: No data available

Skin corrosion/irritation
Skin - In vitro study
Result: No skin irritation - 15 min
(OECD Test Guideline 439)

Serious eye damage/eye irritation
Eyes - Rabbit
Result: No eye irritation
(OECD Test Guideline 405)

Respiratory or skin sensitization
Local lymph node assay (LLNA) - Mouse
Result: negative
(OECD Test Guideline 439)

Germ cell mutagenicity
No data available

Carcinogenicity

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Suspected of causing cancer.

Reproductive toxicity
May damage fertility.
Suspected of damaging the unborn child.

Specific target organ toxicity - single exposure
No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure
No data available

Aspiration hazard
No data available

11.2 Additional Information

Endocrine disrupting properties

Product:

Assessment	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

Repeated dose toxicity - Rat - male and female - Gavage - 90 d - NOAEL (No observed adverse effect level) - 3 mg/kg

Large doses of lithium ion have caused dizziness and prostration, and can cause kidney damage if sodium intake is limited. Dehydration, weight loss, dermatological effects, and thyroid disturbances have been reported. Central nervous system effects that include slurred speech, blurred vision, sensory loss, ataxia, and convulsions may occur. Diarrhea, vomiting, and neuromuscular effects such as tremor, clonus, and hyperactive reflexes may occur as a result of repeated exposure to lithium ion., May cause irritation of the:, nose, Throat., Rash, Vomiting, Diarrhea, sensation of heat, Exposure can cause damage to the:, Kidney, Lungs, Thyroid

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Toxicity to fish	flow-through test LC50 - Danio rerio (zebra fish) - 85,3 mg/l - 96 h Remarks: (ECHA)
Toxicity to algae	static test ErC50 - Raphidocelis subcapitata (freshwater green alga) - 0,144 mg/l - 72 h Remarks: (ECHA) (Lithium cobalt(III) oxide)
Toxicity to bacteria	
Toxicity to fish(Chronic toxicity)	flow-through test NOEC - Pimephales promelas (fathead minnow) - 0,21 mg/l - 34 d

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	Remarks: (ECHA)
Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates(Chronic toxicity)	semi-static test NOEC - Daphnia magna (Water flea) - 0,0063 mg/l - 21 d (OECD Test Guideline 211)

12.2 Persistence and degradability
The methods for determining biodegradability are not applicable to inorganic substances.

12.3 Bioaccumulative potential
No data available

12.4 Mobility in soil
No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment
This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Endocrine disrupting properties
Product:

Assessment	:	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

12.7 Other adverse effects
Discharge into the environment must be avoided.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods
No data available

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number
ADR/RID: 3077 IMDG: 3077 IATA: 3077

14.2 UN proper shipping name
ADR/RID: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Lithium cobalt(III) oxide) (Lithium cobalt(III) oxide)
IMDG: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Lithium cobalt(III) oxide) (Lithium cobalt(III) oxide)
IATA: Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (Lithium cobalt(III) oxide) (Lithium cobalt(III) oxide)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: 9	IMDG: 9	IATA: 9

14.4 Packaging group

ADR/RID: III	IMDG: III	IATA: III

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: yes	IMDG Marine pollutant: yes	IATA: yes

14.6 Special precautions for user

Tunnel restriction code : (-)

Further information

EHS-Mark required (ADR 2.2.9.1.10, IMDG code 2.10.3) for single packagings and combination packagings containing inner packagings with Dangerous Goods > 5L for liquids or > 5kg for solids.Packages smaller than or equal to 5 kg / L , not dangerous goods of Class 9

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

National legislation

Seveso III: Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances.	E1	ENVIRONMENTAL HAZARDS

Other regulations

Observe work restrictions regarding maternity protection in accordance to Dir 92/85/EEC or stricter national regulations where applicable.

Take note of Dir 94/33/EC on the protection of young people at work.

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

H351	Suspected of causing cancer.
H360Fd	May damage fertility. Suspected of damaging the unborn child.
H400	Very toxic to aquatic life.
H410	Suspected of causing cancer.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Full text of other abbreviations

ADN - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR - Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AIIC - Australian Inventory of Industrial Chemicals; ASTM - American Society for the Testing of Materials; bw - Body weight; CMR - Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN - Standard of the German Institute for Standardisation; DSL - Domestic Substances List (Canada); ECx - Concentration associated with x% response; ELx - Loading rate associated with x% response; EmS - Emergency Schedule; ENCS - Existing and New Chemical Substances (Japan); ErCx - Concentration associated with x% growth rate response; GHS - Globally Harmonized System; GLP - Good Laboratory Practice; IARC - International Agency for Research on Cancer; IATA - International Air Transport Association; IBC - International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 - Half maximal inhibitory concentration; ICAO - International Civil Aviation Organization; IECSC - Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG - International Maritime Dangerous Goods; IMO - International Maritime Organization; ISHL - Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO - International Organisation for Standardization; KECI - Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 - Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL - International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. - Not Otherwise Specified; NO(A)EC - No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL - No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR - No Observable Effect Loading Rate; NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals; OECD - Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS - Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)SAR - (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH - Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT - Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS - Safety Data Sheet; TCSI - Taiwan Chemical Substance Inventory; TECI - Thailand Existing Chemicals Inventory; TSCA - Toxic Substances Control Act (United States); UN - United Nations; UNRTDG - United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods; vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative

Further information

The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Sigma-Aldrich Corporation and its Affiliates shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See www.sigma-aldrich.com and/or the reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. License granted to make unlimited paper copies for internal use only.
The branding on the header and/or footer of this document may temporarily not visually match the product purchased as we transition our branding. However, all of the information in the document regarding the product remains unchanged and matches the product ordered. For further information please contact mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



安全資料表

版本號 8.5
修訂日期 13.04.2023
列印日期 03.05.2023

部分 1: 化學品與廠商資料

1.1 產品辨識

化學品名稱 : 甲醇 無水分析 (max. 0.003% H_2O)
Methanol anhydrous for analysis (max. 0.003% H2O)

產品編號 : 1.06012
物品編號 : 106012
品牌 : Millipore

1.2 其他名稱

無數據資料

1.3 有關的確定了的物質或混合物的用途和建議的不適合的用途

建議用途及限制使用 : 分析用試劑, 化學製造, 溶劑

1.4 安全資料表提供者的詳情

製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話 :

台灣默克股份有限公司
台北市內 湖區(114)堤頂大道二段 89 號 6 樓
088620
TAIWAN

MERCK LTD.
6F., No. 89, Tiding Blvd.,
Neihu Dist., Taipei City

Merck KGaA
64271 Darmstadt
Germany
Phone:+49 6151 72-0

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

緊急聯絡電話/傳真電話 : +886 2-2162-1111-886

1.5 緊急聯絡電話

緊急聯繫電話 : +886 2-2162-1111 *
Fax:+886 2-8751-6262 *
CHEMTREC: 00801-14-8954

部分 2: 危害辨識資料

2.1 化學品危害分類

易燃液體 (第2級), H225
急毒性物質, 吞食 (第3級), H301
急毒性物質, 吸入 (第3級), H331
急毒性物質, 皮膚 (第3級), H311
特定標的器官系統毒性物質 - 單一暴露 (第1級), 眼睛, 中樞神經系統, H370

在這一部分中提及的H-部分的陳述的全文請見第16部分（section16）

2.2 GHS標示內容，包括危害防範措施

危害圖示



警示語 危險

危害警告訊息

H225	高度易燃液體及蒸氣。
H301 + H311 + H331	吞食、皮膚接觸或吸入有毒。
H370	會對器官(眼睛, 中樞神經系統)造成傷害。

危害防範措施

預防措施

P210	遠離熱源 / 火花 / 明火 / 熱表面。禁止抽菸。
P233	保持容器密閉。
P240	容器和承受設備接地 / 連接。
P241	使用防爆的電氣 / 通風 / 照明 / 設備。
P242	只能使用不產生火花的工具。
P243	採取防止靜電放電的措施。
P260	不要吸入霧滴 / 蒸氣。
P264	處置後徹底清洗皮膚。
P270	使用本產品時，不得飲食、喝水或抽菸。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

P271	只能在戶外或通風良好的地方使用。
P280	穿戴防護手套 / 眼睛防護具 / 臉部防護具。
事故應變	
P301 + P310 + P330	若不慎吞食：立即呼救毒物諮詢中心或送醫。漱口。
P303 + P361 + P353	如皮膚（或頭髮）沾染：立即移除或脫掉所有沾染的衣物。用水清洗 / 沖洗皮膚。
P304 + P340 + P311	若不慎吸入：移到空氣新鮮處，保持呼吸舒適的體位休息。 就醫處理。
P308 + P311	如接觸到或在意，呼救毒物諮詢中心或求醫。
P361 + P364	立即移除或脫掉所有沾染的衣物，清洗後方可重新使用。
P370 + P378	火災時：使用乾沙，乾粉或耐醇泡沫滅火。
儲存	
P403 + P233	將容器密封後置於通風良好的地方。
P403 + P235	保持陰涼，並存放於通風良好的地方。
P405	加鎖存放。
廢棄處置	
P501	將內容物 / 容器送到核可的廢棄物處理廠處置。

2.3 其他危險 - 無

部分 3: 成分辨識資料

純物質 / 混合物 : 純物質

3.1 純物質

分子式	:	CH4O
分子量	:	32.04 g/莫耳
化學文摘社登記號碼(CAS No.)	:	67-56-1
EC-編號	:	200-659-6
索引編號	:	603-001-00-X

危害成分

成分	分類	濃度或濃度範圍
Methanol 甲醇		
	Flam. Liq. 2; Acute Tox. 3; STOT SE 1; H225, H301,	<= 100 %

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	H331, H311, H370 濃度極限: >= 10 %: STOT SE 1, H370; 3 - < 10 %: STOT SE 2, H371;	

在這一部分中提及的H-部分的陳述的全文請見第16部分（section16）

部分 4: 急救措施

4.1 必要的急救措施描述

一般的建議

急救人員要自我保護。 出示此安全技術說明書給到現場的醫生看。

吸入

吸入之後: 將傷者移到空氣新鮮處。 立即就醫治療。 如果呼吸停止: 立即施行人工呼吸，如有需要提供氧氣。

皮膚接觸

皮膚接觸下: 立即移除所有受汙染的衣物。 用水沖洗皮膚 / 淋浴。 立即呼叫醫生。

眼睛接觸

眼睛接觸之後:以大量清水沖洗。 聯絡眼科醫生。 取下隱形眼鏡。

食入

吞食之後：將傷者移到新鮮空氣處。讓傷者飲用乙醇（如:一杯含40%酒精的飲料）。就醫治療（告知甲醇中毒）。在特殊情況下：如果在一小時內不能得到醫療照護，催吐（僅在患者有完全清醒有意識時），讓患者再次飲用乙醇（約0.3ml的 40%酒精飲料 / 每公斤體重 / 每小時）。

4.2 最重要症狀及危害效應

最重要的症狀和影響參見標籤和第11節

4.3 及時的醫療處理和所需的特殊處理的說明和指示

無數據資料

部分 5: 滅火措施

5.1 滅火介質

適用滅火劑

水 泡沫 二氧化碳(CO2) 乾粉

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

不適用的滅火劑

施用於此物質或混合物的滅火劑無限制。

5.2 滅火時可能遭遇之特殊危害

碳氧化物

可燃物。

當心火苗回竄。

蒸氣重於空氣，因此能延地面擴散。

起火時可能生成危害性可燃氣體或蒸氣。

在室溫下與空氣形成爆炸性混合物。

5.3 給消防員的建議

未使用個人攜帶式呼吸裝置之人員不可進入危險區域。為了避免接觸皮膚,保持安全距離或穿上適當的防護衣物。

5.4 進一步的信息

將容器從危險區域移開並以水冷卻。 防止消防水污染地表水和地下水系統。

部分 6: 洩漏處理方法

6.1 個人應注意事項

對非急救人員的建議 切勿吸入蒸氣、氣懸膠。 避免接觸物質。 確保有充足的通風。 遠離熱源和引火源。 撤出危險區域，遵守緊急措施，請教專業人員。

有關個人防護,請看第8部分。

6.2 環境注意事項

不要讓產物進入下水道。 爆炸的危險。

6.3 清理方法

蓋住排水孔。收集，吸收， 抽取洩漏物質。 遵照可能的物質使用限制(見第7與10節)。 小心以液體吸收材料(如Merck之吸附劑Chemizorb®)吸收，並依化學廢棄物處置，清理受影響的區域。

6.4 參考其他部分

關於處置作法請見第13項

部分 7: 安全處置與儲存方法

7.1 安全操作的注意事項

安全操作注意事項

在抽氣櫃中操作。避免吸入物質/混合物。 避免產生蒸氣/氣溶膠。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

防火和防爆建議

遠離火苗、熱的表面和火源。採取防止靜電放電的措施。

衛生措施

立即更換受污染衣物。使用皮膚保護乳液。使用此物質後須洗手及洗臉。

預防措施參見2.2節

7.2 安全儲存的條件，包括任何不兼容性

儲存條件

容器保持緊閉，放在乾燥通風處。 遠離熱源和引火源。 將此物質貯存在能鎖住的地方或貯存在有資格的人才能進入的地方。

儲存溫度: 參考產品標籤。

儲存等級

德國儲藏等級(TRGS 510): 3: 易燃液體

7.3 特定用途

僅限制於第1.2節所敘述的用途

部分 8: 暴露預防措施

8.1 控制參數

成分的作業場所控制參數

成分	化學文摘社登記號碼 (CAS No.)	值	控制參數	依據
甲醇Methanol	67-56-1	TWA	200 ppm 262 mg/m3	勞工作業場所容許暴露標準
	備註	皮		
		STEL	250 ppm 327.5 mg/m3	勞工作業場所容許暴露標準
		皮		

生物指標

成分	化學文摘社登記號碼 (CAS No.)	參數	值	生物標本	依據
甲醇	67-56-1	甲醇	15 mg/l	尿	ACGIH - 生物指標值 (BEI)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	備註	工作結束後（暴露停止後立即）

8.2 暴露控制

適當的技術控制

立即更換受污染衣物。使用皮膚保護乳液。使用此物質後須洗手及洗臉。

個人防護設備

眼 / 面防護

請使用經官方標準如NIOSH (美國) 或 EN 166(歐盟) 檢測與批准的設備防護眼部 。 安全眼鏡

皮膚保護

此項資料僅適用於默克產品與其在安全資料表上所規定的限制用途。 當與其他物質混合，溶解，或出現未列入EN374規定的情況時，請與CE認證的手套供應商聯繫(如德國手套供應商KCL公司，其網址為www.kcl.de)。

完全接觸

材料: 丁基橡膠

最小的層濃度 0.7 mm

溶劑滲透時間: 480 分

測試過的物質Butoject® (KCL 898)

此項資料僅適用於默克產品與其在安全資料表上所規定的限制用途。 當與其他物質混合，溶解，或出現未列入EN374規定的情況時，請與CE認證的手套供應商聯繫(如德國手套供應商KCL公司，其網址為www.kcl.de)。

噴濺接觸

材料: Viton®

最小的層濃度 0.7 mm

溶劑滲透時間: 120 分

測試過的物質Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, Size M)

身體保護

阻燃防靜電防護服。

呼吸防護

在蒸氣/氣溶膠產生時需要使用。

針對過濾式呼吸防護裝置的建議事項將依據以下標準：DIN EN 143、DIN 14387 和與所用呼吸防護裝置相關的其他標準。

環境暴露的控制

不要讓產物進入下水道。 爆炸的危險。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

部分 9: 物理及化學性質

9.1 基本的理化特性的信息

a)	物理狀態	液體
b)	顏色	無色
c)	氣味	特徵的
d)	熔點 / 凝固點	熔點: -97.8 °C - (ECHA)
e)	沸點 / 沸點範圍	64.7 °C 在 1,013 HPA - (ECHA)
f)	易燃性 (固體、氣體)	無數據資料
g)	高的/低的燃燒性或爆炸性限制	爆炸上限: 44 V% 爆炸下限: 5.5 V%
h)	閃火點 (測試方法)	9.7 °C - 閉杯 - 歐盟法規 (EC) No 440/2008, 附錄 A.9
i)	自燃溫度	455.0 °C 在 1,013 HPA - DIN 51794
j)	分解溫度	可在常壓無分解的狀況下蒸餾。
k)	pH值	無數據資料
l)	黏度	運動黏度: 0.54 - 0.59 mm2/s 在 20 °C 動態黏度: > 0.544 - < 0.59 mPa.s 在 25 °C
m)	水溶性	1,000 g/l 在 20 °C - 完全混溶在 20 °C 可溶的
n)	辛醇 / 水分配係數	log Pow: -0.77 - (Lit.), 預估無生物累積性。
o)	蒸氣壓	169.27 HPA 在 25 °C
p)	密度	0.79 g/cm3 在 20 °C
	相對密度	0.79 - 0.8 在 20 °C
q)	蒸氣密度	1.11
r)	粒子特性	無數據資料
s)	爆炸特性	無數據資料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

t) 氧化特性 無

9.2 其他安全信息

最小點燃能	0.14 mJ
電導率	< 1 µS/cm
蒸氣密度	1.11

部分 10: 安定性及反應性

10.1 反應性

蒸氣可能與空氣形成爆炸性混合物。

10.2 安定性

本產品在標準大氣狀態(室溫)下化學性質穩定。

10.3 特殊狀況下可能之危害反應

與下列物質作用有爆炸危險:

氧化劑

過氯酸

過氯酸鹽

鹵氧酸鹽

氧化鉻(VI)

鹵氧化物

氮氧化物

非金屬氧化物

鉻硫酸

氯酸鹽

氫化物

二乙基鋅

鹵素

鎂粉末

過氧化氫

硝酸

硫酸

過錳酸

次氯酸鈉

與下列物質作用產生放熱反應:

鹵化酸

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

酸酐

還原劑

酸

溴

氯

氯仿

鎂

四氯化碳(carbon tetrachloride)

與之作用可能有起火或產生易燃氣體/蒸氣的危險:

氟

磷的氧化物

雷尼鎳

與下列物質反應生成危險氣體或燻煙:

鹼土金屬

鹼金屬

10.4 應避免之狀況

加溫。

10.5 應避免之物質

多種塑膠, 鎂, 鋅合金

10.6 危害分解物

當起火時:見第 5 節 滅火措施.

部分 11: 毒性資料

11.1 毒理學影響的信息

急毒性物質

急性毒性評估 吞食 - 100.1 mg/kg

(專家評估)

備註: 根據 (EU) 1272/2008 法規，附錄 VI 進行分類（表格 3.1 / 3.2）

症狀: 噁心, 嘔吐

急性毒性評估 吸入 - 4 h - 3.1 mg/l - 蒸氣

(專家評估)

備註: 根據 (EU) 1272/2008 法規，附錄 VI 進行分類（表格 3.1 / 3.2）

症狀: 刺激呼吸道。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

急性毒性評估 經皮 - 300.1 mg/kg

(專家評估)

備註: 根據 (EU) 1272/2008 法規，附錄 VI 進行分類（表格 3.1 / 3.2）

腐蝕 / 刺激皮膚

皮膚 - 兔子

結果: 無皮膚刺激

備註: (ECHA)

備註: 乾燥作用造成皮膚粗糙或龜裂。

嚴重損傷 / 刺激眼睛

眼睛 - 兔子

結果: 無眼睛刺激

備註: (ECHA)

呼吸道致敏或皮膚致敏

敏感性測試: - 天竺鼠

結果: 陰性

(經濟合作發展組織測試準則406)

生殖細胞致突變性物質

根據現有資料，未達到分類標準。

測試類型: 細菌回復突變試驗（AMES）

測試系統: Salmonella typhimurium

新陳代謝活化: 有或無代謝活化作用

方法: 經濟合作發展組織測試準則471

結果: 陰性

測試類型: 哺乳動物細胞體外基因突變試驗

測試系統: 中國倉鼠肺細胞

新陳代謝活化: 有或無代謝活化作用

方法: 經濟合作發展組織測試準則476

結果: 陰性

測試類型: 微核試驗

種屬: 小鼠

細胞類型: 骨髓

暴露途徑: 腹腔注射

方法: 經濟合作發展組織測試準則474

結果: 陰性

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

致癌性

在動物試驗中未見致癌影響。

生殖毒性

根據現有資料，未達到分類標準。

特定標的器官系統毒性物質 - 單一暴露

會對器官造成傷害。 - 眼睛, 中樞神經系統

備註: 根據 (EU) 1272/2008 法規，附錄 VI 進行分類（表格 3.1 / 3.2）

特定標的器官系統毒性物質 - 重複暴露

無數據資料

吸入性危害物質

無數據資料

11.2 附加說明

急性效應：, 頭痛, 暈眩, 嗜睡, 麻醉, 失明, 視力障礙, 刺激影響, 噁心, 嘔吐, 躁動，抽搐, 酩酊, 昏迷

乾燥作用造成皮膚粗糙或龜裂。

據我们所知，化學、物理與毒物性質並無徹底被研究。

全身性影響:

酸中毒

血壓下降

躁動，抽搐

酩酊

暈眩

嗜睡

頭痛

視力障礙

失明

麻醉

昏迷

症狀會延遲。

破壞:

肝

腎

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

心臟的
造成視神經不可逆的傷害。

不能排除其它的危害性。

該物質須特別謹慎處理.

部分 12: 生態資料

12.1 毒性

對魚類的毒性	流動測試 LC50 - 藍鰓太陽鱼 - 15,400.0 mg/l - 96 h (US-EPA)
對水蚤和其他水生無脊椎動物的毒性	半靜電試驗 EC50 - Daphnia magna (水蚤) - 18,260 mg/l - 96 h (經濟合作發展組織測試準則202)
對藻類的毒性	靜態測試 ErC50 - Pseudokirchneriella subcapitata (綠藻) - 大約 22,000.0 mg/l - 96 h (經濟合作發展組織測試準則201)
對細菌的毒性	靜態測試 IC50 - 活性污泥 - > 1,000 mg/l - 3 h (經濟合作發展組織測試準則209)
對魚類的毒性(慢毒性或長期毒性)	NOEC - Oryzias latipes (橙紅色將魚) - 7,900 mg/l - 200 h 備註: (External MSDS)

12.2 持久性及降解性

生物降解性	結果: 99 % - 快速生物降解。 (經濟合作發展組織測試準則301D)
生物需氧量(BOD)	600 - 1,120 mg/g 備註: (IUCLID)
化學需氧量(COD)	1,420 mg/g 備註: (IUCLID)
理論需氧量	1,500 mg/g 備註: (Lit.)
生化需氧量與理論生化需氧量之比	76 % 備註: 生物降解的封閉性試驗(IUCLID)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

12.3 生物蓄積性

生物蓄積	Cyprinus carpio（鯉魚） - 72 d 在 20 °C - 5 mg/l(甲醇)
	生物濃縮因子(BCF)：1.0

12.4 土壤中之流動性

將不被土讓吸附。

12.5 PBT和vPvB的結果評價

未進行難分解、生物蓄積性與毒性化學品(PBT)和非常難分解、高生物蓄積性化學品(vPvB)的評估，因不需要或不須要進行化學安全性評估

12.6 內分泌干擾特性

無數據資料

12.7 其他不良效應

附加的生態信息	避免排放至環境中。
水中的穩定性	在 19 °C83 - 91 % - 72 h 備註：與水接觸時發生水解。易水解。 - 2.2 年 備註：與氫氧基反應(IUCLID)

部分 13: 廢棄處置方法

13.1 廢物處理方法

產品

化學品必需依廢棄物清理法清理. 在環保署網站上www.epa.gov.tw可找到化學廢棄物處理廠商及其聯絡人的資料. 產品必需按照國家法規的規定丟棄或導入設計好的回收系統. 在環保署www.epa.gov.tw網站上可以找到相關資料. 廢料的排放必須符合國家及當地法規的規範。廢棄化學品請保留於原容器中，勿與其他廢棄物混和。依照處理產品的相同標準處理不潔的容器。

部分 14: 運送資料

14.1 聯合國編號

國際公路危險物運輸規定/國際鐵路危險物運輸規定：1230

國際海事危險品(規則)：1230

國際航空運輸協會-危險品規定：1230

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.2 聯合國運輸名稱

國際公路危險物運輸規定/國際鐵路危險物運輸規定: METHANOL

國際海事危險品(規則): METHANOL

國際航空運輸協會-危險品規定: Methanol

14.3 運輸危險類別

國際公路危險物運輸規定/國際鐵路危險物運輸規定: 3 (6.1)

國際海事危險品(規則): 3 (6.1)

國際航空運輸協會-危險品規定: 3 (6.1)

14.4 包裹組

國際公路危險物運輸規定/國際鐵路危險物運輸規定: II

國際海事危險品(規則): II

國際航空運輸協會-危險品規定: II

14.5 環境危險

ADR/RID 負責公路運輸的機構/歐洲負責鐵路運輸的機構: 否

國際海運組織的一部分(IMDG) 海洋污染物 (是 / 否): 否

國際航空運輸協會-危險品規定: 否

14.6 特殊運送方法及注意事項

無

14.7 應避免之物質

多種塑膠, 鎂, 鋅合金

部分 15: 法規資料

15.1 專門對此物質或混合物的安全,健康和環境的規章 / 法規

職業安全衛生法

職業安全衛生設施規則

廢棄物清理法

事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準

危害性化學品標示及通識規則

危害性化學品評估及分級管理

道路交通安全規則

勞工作業場所容許暴露標準

有機溶劑中毒預防規則

公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

部分 16: 其他資料

-安全資料表第二、三部分提及的危害警告訊息的全文。

H225	高度易燃液體及蒸氣。
H301	吞食有毒。
H311	皮膚接觸有毒。
H331	吸入有毒。
H370	會對器官造成傷害。
H371	可能會對器官造成傷害。

進一步的信息

上述資料視為正確，但不包含所有的信息，僅作為指引使用。本文件中的信息是基於我們目前所知，就適當的安全預防措施應用到本產品。該信息不代表保證此產品的全部性質。Sigma-Aldrich公司及其附屬公司對任何操作或接觸上述產品而引起的損害不負有任何責任。更多使用條款，請參照發票或包裝條的反面。更多銷售條款及條件請參見www.sigma-aldrich.com以及/或票務或裝箱單的背面。

版權所有：2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. 公司。允許無限制紙張拷貝，僅限於內部使用。

本檔頁眉和/或頁腳上的商標可能暫時在視覺上與所購買的產品不符，因為我們正在過渡我們的品牌。然而，文中關於產品的所有資訊都保持不變，並與所訂購的產品相符。欲悉詳情，請聯絡：mlsbranding@sial.com

參考文獻	關於參考文獻之訊息，請參照各章節。 本文件中的信息是基於我們目前所知，就適當的安全預防措施應用到本產品。該信息不代表保證此產品的全部性質，使用者請依應用需求，自行判斷其可用性，不構成默克對該產品提供任何產權之擔保。		
製表單位/製表人	名稱:Merck KGaA LS-QH部門		
	地址/電話:64271 Darmstadt Germany/+49 6151 72-0		
製表日期	13.04.2023	列印日期	03.05.2023

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SAFETY DATA SHEET

Methane

Section 1. Identification

GHS product identifier : Methane

Chemical name : methane

Other means of identification : Methane or natural gas; Marsh gas; Methyl hydride; CH4; Fire Damp;

Product type : Gas.

Product use : Synthetic/Analytical chemistry.

Synonym : Methane or natural gas; Marsh gas; Methyl hydride; CH4; Fire Damp;

SDS # : 001033

Supplier's details : Airgas USA, LLC and its affiliates
259 North Radnor-Chester Road
Suite 100
Radnor, PA 19087-5283
1-610-687-5253

24-hour telephone : 1-866-734-3438

Section 2. Hazards identification

OSHA/HCS status : This material is considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

Classification of the substance or mixture : FLAMMABLE GASES - Category 1
GASES UNDER PRESSURE - Compressed gas

GHS label elements

Hazard pictograms :



Signal word : Danger

Hazard statements : Extremely flammable gas.
May form explosive mixtures with air.
Contains gas under pressure; may explode if heated.
May displace oxygen and cause rapid suffocation.

Precautionary statements

General : Read and follow all Safety Data Sheets (SDS'S) before use. Read label before use. Keep out of reach of children. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Close valve after each use and when empty. Use equipment rated for cylinder pressure. Do not open valve until connected to equipment prepared for use. Use a back flow preventative device in the piping. Use only equipment of compatible materials of construction. Approach suspected leak area with caution.

Prevention : Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.

Response : Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely. Eliminate all ignition sources if safe to do so.

Storage : Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place.

Disposal : Not applicable.

Hazards not otherwise classified : In addition to any other important health or physical hazards, this product may displace oxygen and cause rapid suffocation.

Section 3. Composition/information on ingredients

Substance/mixture : Substance

Chemical name : methane

Other means of identification : Methane or natural gas; Marsh gas; Methyl hydride; CH4; Fire Damp;

Product code : 001033

CAS number/other identifiers

CAS number : 74-82-8

Ingredient name	%	CAS number
methane	100	74-82-8

Any concentration shown as a range is to protect confidentiality or is due to batch variation.

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Eye contact : Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Continue to rinse for at least 10 minutes. Get medical attention if irritation occurs.

Inhalation : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Get medical attention if adverse health effects persist or are severe. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

Skin contact : Wash contaminated skin with soap and water. Remove contaminated clothing and shoes. To avoid the risk of static discharges and gas ignition, soak contaminated clothing thoroughly with water before removing it. Get medical attention if symptoms occur. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

Eye contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Inhalation : No known significant effects or critical hazards.

Skin contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Frostbite : Try to warm up the frozen tissues and seek medical attention.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Over-exposure signs/symptoms

Eye contact : No specific data.

Inhalation : No specific data.

Skin contact : No specific data.

Ingestion : No specific data.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

Notes to physician : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.

Specific treatments : No specific treatment.

Section 4. First aid measures

Protection of first-aiders : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation.

See toxicological information (Section 11)

Section 5. Fire-fighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media : None known.

Specific hazards arising from the chemical : Contains gas under pressure. Extremely flammable gas. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion.

Hazardous thermal decomposition products : Decomposition products may include the following materials:
carbon dioxide
carbon monoxide

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Contact supplier immediately for specialist advice. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. If involved in fire, shut off flow immediately if it can be done without risk. If this is impossible, withdraw from area and allow fire to burn. Fight fire from protected location or maximum possible distance. Eliminate all ignition sources if safe to do so.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : Accidental releases pose a serious fire or explosion hazard. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Avoid breathing gas. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment.

For emergency responders : If specialized clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental precautions : Ensure emergency procedures to deal with accidental gas releases are in place to avoid contamination of the environment. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Methods and materials for containment and cleaning up

Small spill : Immediately contact emergency personnel. Stop leak if without risk. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment.

Large spill : Immediately contact emergency personnel. Stop leak if without risk. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Note: see Section 1 for emergency contact information and Section 13 for waste disposal.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8). Contains gas under pressure. Avoid breathing gas. Use only with adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Do not enter storage areas and confined spaces unless adequately ventilated. Do not puncture or incinerate container. Use equipment rated for cylinder pressure. Close valve after each use and when empty. Protect cylinders from physical damage; do not drag, roll, slide, or drop. Use a suitable hand truck for cylinder movement.

Use only non-sparking tools. Avoid contact with eyes, skin and clothing. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Store and use away from heat, sparks, open flame or any other ignition source. Use explosion-proof electrical (ventilating, lighting and material handling) equipment.

Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities : Store in accordance with local regulations. Store in a segregated and approved area. Store away from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10). Eliminate all ignition sources. Cylinders should be stored upright, with valve protection cap in place, and firmly secured to prevent falling or being knocked over. Cylinder temperatures should not exceed 52 °C (125 °F). Keep container tightly closed and sealed until ready for use. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

Ingredient name	Exposure limits
methane	None.

Appropriate engineering controls : Use only with adequate ventilation. Use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits. The engineering controls also need to keep gas, vapor or dust concentrations below any lower explosive limits. Use explosion-proof ventilation equipment.

Environmental exposure controls : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/face protection : Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: safety glasses with side-shields.

Skin protection

Section 8. Exposure controls/personal protection

Hand protection : Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary. Considering the parameters specified by the glove manufacturer, check during use that the gloves are still retaining their protective properties. It should be noted that the time to breakthrough for any glove material may be different for different glove manufacturers. In the case of mixtures, consisting of several substances, the protection time of the gloves cannot be accurately estimated.

Body protection : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product. When there is a risk of ignition from static electricity, wear anti-static protective clothing. For the greatest protection from static discharges, clothing should include anti-static overalls, boots and gloves.

Other skin protection : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Respiratory protection : Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use. Respirator selection must be based on known or anticipated exposure levels, the hazards of the product and the safe working limits of the selected respirator.

Section 9. Physical and chemical properties

Appearance

Physical state : Gas. [Compressed gas.]

Color : Colorless.

Odor : Odorless.

Odor threshold : Not available.

pH : Not available.

Melting point : -187.6°C (-305.7°F)

Boiling point : -161.48°C (-258.7°F)

Critical temperature : -82.45°C (-116.4°F)

Flash point : Closed cup: -104°C (-155.2°F)

Evaporation rate : Not available.

Flammability (solid, gas) : Extremely flammable in the presence of the following materials or conditions: open flames, sparks and static discharge and oxidizing materials.

Lower and upper explosive (flammable) limits : Lower: 5%
Upper: 14%

Vapor pressure : Not available.

Vapor density : 0.6 (Air = 1)

Specific Volume (ft ^{3}/lb) : 23.6407

Gas Density (lb/ft ^{3}) : 0.0423 (25°C / 77 to °F)

Relative density : Not applicable.

Solubility : Not available.

Solubility in water : 0.02 g/l

Partition coefficient: n-octanol/water : 1.09

Auto-ignition temperature : 537°C (998.6°F)

Decomposition temperature : Not available.

Viscosity : Not applicable.

Flow time (ISO 2431) : Not available.

Molecular weight : 16.05 g/mole

Aerosol product

Heat of combustion : -50048542 J/kg

Section 10. Stability and reactivity

Reactivity : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.

Chemical stability : The product is stable.

Possibility of hazardous reactions : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.

Conditions to avoid : Avoid all possible sources of ignition (spark or flame). Do not pressurize, cut, weld, braze, solder, drill, grind or expose containers to heat or sources of ignition.

Incompatible materials : Oxidizers

Hazardous decomposition products : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Hazardous polymerization : Under normal conditions of storage and use, hazardous polymerization will not occur.

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Not available.

Irritation/Corrosion

Not available.

Sensitization

Not available.

Mutagenicity

Not available.

Carcinogenicity

Not available.

Reproductive toxicity

Not available.

Teratogenicity

Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure)

Not available.

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Not available.

Information on the likely routes of exposure : Not available.

Potential acute health effects

Eye contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Inhalation : No known significant effects or critical hazards.

Section 11. Toxicological information

Skin contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact : No specific data.

Inhalation : No specific data.

Skin contact : No specific data.

Ingestion : No specific data.

Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

Short term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Potential chronic health effects

Not available.

General : No known significant effects or critical hazards.

Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.

Teratogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Developmental effects : No known significant effects or critical hazards.

Fertility effects : No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Not available.

Section 12. Ecological information

Toxicity

Not available.

Persistence and degradability

Not available.

Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	$LogP_{ow}$	BCF	Potential
methane	1.09	-	low

Mobility in soil

Soil/water partition coefficient (K_{OC}) : Not available.

Section 12. Ecological information

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

Section 13. Disposal considerations

Disposal methods : The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction. Empty Airgas-owned pressure vessels should be returned to Airgas. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Do not puncture or incinerate container.

Section 14. Transport information

	DOT	TDG	Mexico	IMDG	IATA
UN number	UN1971	UN1971	UN1971	UN1971	UN1971
UN proper shipping name	Methane, compressed	Methane, compressed or Methane or Natural gas, compressed (with high methane content)	Methane, compressed	Methane, compressed	Methane, compressed
Transport hazard class(es)	2.1 	2.1 	2.1 	2.1 	2.1 
Packing group	-	-	-	-	-
Environmental hazards	No.	No.	No.	No.	No.

"Refer to CFR 49 (or authority having jurisdiction) to determine the information required for shipment of the product."

Additional information

TDG Classification : Product classified as per the following sections of the Transportation of Dangerous Goods Regulations: 2.13-2.17 (Class 2).
Explosive Limit and Limited Quantity Index 0.125
ERAP Index 3000
Passenger Carrying Vessel Index Forbidden
Passenger Carrying Road or Rail Index Forbidden

IATA : **Quantity limitation** Passenger and Cargo Aircraft: Forbidden. Cargo Aircraft Only: 150 kg.

Special precautions for user : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

Transport in bulk according to IMO instruments : Not available.

Section 15. Regulatory information

U.S. Federal regulations : **TSCA 8(a) CDR Exempt/Partial exemption**: Not determined

Clean Air Act (CAA) 112 regulated flammable substances: methane

Clean Air Act Section 112 (b) Hazardous Air Pollutants (HAPs) : Not listed

Clean Air Act Section 602 Class I Substances : Not listed

Clean Air Act Section 602 Class II Substances : Not listed

DEA List I Chemicals (Precursor Chemicals) : Not listed

DEA List II Chemicals (Essential Chemicals) : Not listed

SARA 302/304

Composition/information on ingredients

No products were found.

SARA 304 RQ : Not applicable.

SARA 311/312

Classification : Refer to Section 2: Hazards Identification of this SDS for classification of substance.

State regulations

Massachusetts : This material is listed.

New York : This material is not listed.

New Jersey : This material is listed.

Pennsylvania : This material is listed.

International regulations

Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

Montreal Protocol

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC)

Not listed.

UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals

Not listed.

Inventory list

Australia : This material is listed or exempted.

Canada : This material is listed or exempted.

China : This material is listed or exempted.

Europe : This material is listed or exempted.

Japan : **Japan inventory (ENCS)**: This material is listed or exempted.
Japan inventory (ISHL): Not determined.

New Zealand : This material is listed or exempted.

Philippines : This material is listed or exempted.

Republic of Korea : This material is listed or exempted.

Taiwan : This material is listed or exempted.

Section 15. Regulatory information

Thailand : Not determined.

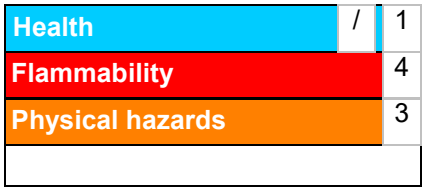
Turkey : This material is listed or exempted.

United States : This material is listed or exempted.

Viet Nam : Not determined.

Section 16. Other information

Hazardous Material Information System (U.S.A.)



Caution: HMIS® ratings are based on a 0-4 rating scale, with 0 representing minimal hazards or risks, and 4 representing significant hazards or risks. Although HMIS® ratings and the associated label are not required on SDSs or products leaving a facility under 29 CFR 1910.1200, the preparer may choose to provide them. HMIS® ratings are to be used with a fully implemented HMIS® program. HMIS® is a registered trademark and service mark of the American Coatings Association, Inc.

The customer is responsible for determining the PPE code for this material. For more information on HMIS® Personal Protective Equipment (PPE) codes, consult the HMIS® Implementation Manual.

National Fire Protection Association (U.S.A.)



Reprinted with permission from NFPA 704-2001, Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response Copyright ©1997, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This reprinted material is not the complete and official position of the National Fire Protection Association, on the referenced subject which is represented only by the standard in its entirety.

Copyright ©2001, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This warning system is intended to be interpreted and applied only by properly trained individuals to identify fire, health and reactivity hazards of chemicals. The user is referred to certain limited number of chemicals with recommended classifications in NFPA 49 and NFPA 325, which would be used as a guideline only. Whether the chemicals are classified by NFPA or not, anyone using the 704 systems to classify chemicals does so at their own risk.

Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
FLAMMABLE GASES - Category 1 GASES UNDER PRESSURE - Compressed gas	Expert judgment According to package

History

Date of printing : 11/15/2020

Date of issue/Date of revision : 11/15/2020

Date of previous issue : 3/14/2019

Version : 1.08

Key to abbreviations : ATE = Acute Toxicity Estimate
BCF = Bioconcentration Factor
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
IATA = International Air Transport Association
IBC = Intermediate Bulk Container
IMDG = International Maritime Dangerous Goods
LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient
MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)
UN = United Nations

Section 16. Other information

References : Not available.

Notice to reader

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither the above-named supplier, nor any of its subsidiaries, assumes any liability whatsoever for the accuracy or completeness of the information contained herein.
Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist.

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Version 6.4
Revision Date 02.06.2023
Print Date 28.06.2023
GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name	:	Lithium
Product Number	:	499811
Brand	:	Aldrich
Index-No.	:	003-001-00-4
REACH No.	:	A registration number is not available for this substance as the substance or its uses are exempted from registration, the annual tonnage does not require a registration or the registration is envisaged for a later registration deadline.
CAS-No.	:	7439-93-2

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses	:	Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company	:	Sigma-Aldrich Japan G.K. 1-8-1 Arco Tower, Shimomeguro, Meguro-ku TOKYO 153-8927 JAPAN
Telephone	:	+81 (03) 6758-3625
Fax	:	+81 (03) 6756-8300

1.4 Emergency telephone

Emergency Phone #	:	+81 (0)3 4520 9637 (CHEMTREC)

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008
Substances and mixtures which in contact with water emit flammable gases (Category 1), H260
Skin corrosion (Sub-category 1B), H314

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

Pictogram



Signal Word	Danger

Hazard statement(s)

H260	In contact with water releases flammable gases which may ignite spontaneously.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.

Precautionary statement(s)

P223	Do not allow contact with water.
P231 + P232	Handle and store contents under inert gas. Protect from moisture.
P260	Do not breathe dust.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P303 + P361 + P353	IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water.
P305 + P351 + P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Supplemental Hazard information (EU)

EUH014	Reacts violently with water.

Reduced Labeling (<= 125 ml)

Pictogram



Signal Word	Danger

Hazard statement(s)

H314	Causes severe skin burns and eye damage.

Precautionary statement(s)

P260	Do not breathe dust.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P303 + P361 + P353	IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water.
P305 + P351 + P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Supplemental Hazard information (EU)

EUH014	Reacts violently with water.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Formula : Li
Molecular weight : 6,94 g/mol
CAS-No. : 7439-93-2
EC-No. : 231-102-5
Index-No. : 003-001-00-4

Component		Classification	Concentration
lithium			
CAS-No. EC-No. Index-No.	7439-93-2 231-102-5 003-001-00-4	Water-react 1; Skin Corr. 1B; H260, H314	<= 100 %

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

General advice
First aiders need to protect themselves. Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled
After inhalation: fresh air. Call in physician.

In case of skin contact
In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower. Call a physician immediately.

In case of eye contact
After eye contact: rinse out with plenty of water. Immediately call in ophthalmologist. Remove contact lenses.

If swallowed
After swallowing: make victim drink water (two glasses at most), avoid vomiting (risk of perforation). Call a physician immediately. Do not attempt to neutralise.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media
Extinguishing media: sodium chloride/hydrogen carbonate or lime stone. Special powder against metal fire

Unsuitable extinguishing media
Foam Water

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Lithium oxides
Not combustible.
May not get in touch with: Water
Ambient fire may liberate hazardous vapours.

5.3 Advice for firefighters

Stay in danger area only with self-contained breathing apparatus. Prevent skin contact by keeping a safe distance or by wearing suitable protective clothing.

5.4 Further information

Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Advice for non-emergency personnel: Avoid inhalation of dusts. Avoid substance contact. Ensure adequate ventilation. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.
For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions

Do not let product enter drains. Risk of explosion.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up dry. Dispose of properly. Clean up affected area. Avoid generation of dusts.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Advice on safe handling
Keep workplace dry. Do not allow product to come into contact with water.

Hygiene measures
Immediately change contaminated clothing. Apply preventive skin protection. Wash hands and face after working with substance.
For precautions see section 2.2.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions
Store under argon. Handle under argon.
Tightly closed. Keep away from heat and sources of ignition.
Never allow product to get in contact with water during storage.

Storage class
Storage class (TRGS 510): 4.3: Hazardous materials, which set free flammable gases upon contact with water

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

---

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection
Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Tightly fitting safety goggles

Skin protection
This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).
Full contact
Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm
Break through time: 480 min
Material tested:KCL 741 Dermatril® L

This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).
Splash contact
Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm
Break through time: 480 min
Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Body Protection
protective clothing

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Respiratory protection
required when dusts are generated.
Our recommendations on filtering respiratory protection are based on the following standards: DIN EN 143, DIN 14387 and other accompanying standards relating to the used respiratory protection system.
Recommended Filter type: Filter type P2

The entrepeneur has to ensure that maintenance, cleaning and testing of respiratory protective devices are carried out according to the instructions of the producer. These measures have to be properly documented.

Control of environmental exposure
Do not let product enter drains. Risk of explosion.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a)	Physical state	granular
b)	Color	No data available
c)	Odor	No data available
d)	Melting point/freezing point	Melting point/range: 180 °C - lit.
e)	Initial boiling point and boiling range	1.342 °C - lit.
f)	Flammability (solid, gas)	The product is not flammable.
g)	Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
h)	Flash point	Not applicable
i)	Autoignition temperature	No data available
j)	Decomposition temperature	No data available
k)	pH	No data available
l)	Viscosity	Viscosity, kinematic: No data available Viscosity, dynamic: 0,57 mPa.s at 200 °C
m)	Water solubility	Risk of violent reaction.
n)	Partition coefficient: n-octanol/water	No data available
o)	Vapor pressure	1 hPa at 723 °C
p)	Density	0,534 g/mL at 25 °C - lit.
	Relative density	No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

q)	Relative vapor density	No data available
r)	Particle characteristics	No data available
s)	Explosive properties	No data available
t)	Oxidizing properties	none

9.2 Other safety information
No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity
Reacts violently with water.

10.2 Chemical stability
sensitive to moisture

10.3 Possibility of hazardous reactions
Risk of ignition or formation of inflammable gases or vapours with:
Water
Acids
Halogenated hydrocarbon
Carbon dioxide (CO2)
boron trifluoride
halogen-halogen compounds
chromyl chloride
chromium(VI) oxide
Boranes
Fluorine
halogen compounds
carbon dioxide
phosphorus
platinum
Mercury
Rust
Nitric acid
nitrogen
Sulfides
metallic oxides
sodium carbonate
Hydrogen
Risk of explosion with:
nitrogen
halogens
sulfur
Bromine
Bromoform
Chlorine

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Chloroform
Diazonium compounds
dichloromethane
Halogenated hydrocarbon
iodine
methyl iodine
Peroxides
mineral acids
Oxygen
tetrachloromethane
thionyl chloride
trichloroethene
sulphur dioxide
Sulphuric acid
silver salt
Carbon monoxide
with
Water
Water
with
Powdered metals

10.4 Conditions to avoid
Reacts with water to generate Hydrogen gas.
Moisture.

10.5 Incompatible materials
No data available

10.6 Hazardous decomposition products
In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity
Oral: No data available
Inhalation: No data available
Dermal: No data available
LD50 Intraperitoneal - Mouse - 1.000 mg/kg

Skin corrosion/irritation
Remarks: No data available

Serious eye damage/eye irritation
Remarks: No data available

Respiratory or skin sensitization
No data available

Germ cell mutagenicity
No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Carcinogenicity
No data available

Reproductive toxicity
No data available

Specific target organ toxicity - single exposure
No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure
No data available

Aspiration hazard
No data available

11.2 Additional Information

Endocrine disrupting properties

Product:

Assessment	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

RTECS: OJ5540000
Large doses of lithium ion have caused dizziness and prostration, and can cause kidney damage if sodium intake is limited. Dehydration, weight loss, dermatological effects, and thyroid disturbances have been reported. Central nervous system effects that include slurred speech, blurred vision, sensory loss, ataxia, and convulsions may occur. Diarrhea, vomiting, and neuromuscular effects such as tremor, clonus, and hyperactive reflexes may occur as a result of repeated exposure to lithium ion., Cough, Shortness of breath, Headache, Nausea

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity
No data available

12.2 Persistence and degradability
No data available

12.3 Bioaccumulative potential
No data available

12.4 Mobility in soil
No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment
This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Endocrine disrupting properties
Product:

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Assessment	:	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

12.7 Other adverse effects

No data available

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

No data available

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

ADR/RID: 1415 IMDG: 1415 IATA: 1415

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: LITHIUM
IMDG: LITHIUM
IATA: Lithium
Passenger Aircraft: Not permitted for transport

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: 4.3 IMDG: 4.3 IATA: 4.3

14.4 Packaging group

ADR/RID: I IMDG: I IATA: I

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no IMDG Marine pollutant: no IATA: no

14.6 Special precautions for user

Tunnel restriction code	:	(B/E)
Further information	:	No data available

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

National legislation

Seveso III: Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards	O1	OTHER HAZARDS

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

involving dangerous substances.

O2 OTHER HAZARDS

Other regulations
Take note of Dir 94/33/EC on the protection of young people at work.

15.2 Chemical Safety Assessment
For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

EUH014	Reacts violently with water.
H260	In contact with water releases flammable gases which may ignite spontaneously.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Full text of other abbreviations

ADN - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR - Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AIIC - Australian Inventory of Industrial Chemicals; ASTM - American Society for the Testing of Materials; bw - Body weight; CMR - Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN - Standard of the German Institute for Standardisation; DSL - Domestic Substances List (Canada); ECx - Concentration associated with x% response; ELx - Loading rate associated with x% response; EmS - Emergency Schedule; ENCS - Existing and New Chemical Substances (Japan); ErCx - Concentration associated with x% growth rate response; GHS - Globally Harmonized System; GLP - Good Laboratory Practice; IARC - International Agency for Research on Cancer; IATA - International Air Transport Association; IBC - International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 - Half maximal inhibitory concentration; ICAO - International Civil Aviation Organization; IECSC - Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG - International Maritime Dangerous Goods; IMO - International Maritime Organization; ISHL - Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO - International Organisation for Standardization; KECI - Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 - Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL - International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. - Not Otherwise Specified; NO(A)EC - No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL - No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR - No Observable Effect Loading Rate; NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals; OECD - Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS - Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)SAR - (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH - Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT - Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS - Safety Data Sheet; TCSI - Taiwan Chemical Substance Inventory; TECI - Thailand Existing Chemicals Inventory; TSCA - Toxic Substances Control Act (United States); UN - United Nations; UNRTDG - United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods; vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative

Further information

The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Sigma-Aldrich Corporation and its Affiliates shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See www.sigma-aldrich.com and/or the reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. License granted to make unlimited paper copies for internal use only.
The branding on the header and/or footer of this document may temporarily not visually match the product purchased as we transition our branding. However, all of the information in the document regarding the product remains unchanged and matches the product ordered. For further information please contact mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

化学品安全技术说明书 按照GB/T 16483、GB/T 17519编制

版本 6.11
修订日期 21.04.2023
打印日期 19.05.2023
最初编制日期 26.05.2017

SDS 编号 Aldrich - 323667
产品编号 Aldrich - 323667

聚丙烯酸

第 1 部分：化学品及企业标识

1.1 产品标识

产品名称 : 聚丙烯酸
Poly(acrylic acid)

产品编号 : 323667
品牌 : Aldrich
CAS No. : 9003-01-4

1.2 安全技术说明书提供者的详情

制造商或供应商名称 :

Sigma-Aldrich (Shanghai) Trading Co.Ltd.
509 Renqing Road
Zhangjiang High Tech East Park, Pudong
SHANGHAI
201201 SHANGHAI
CHINA

西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司
上海市浦东新区仁庆路 509 号 10 幢
邮政编码：201201

默克股份两合公司
64271 达姆施塔特
德国
Phone:+49(0)6151 72-2440

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

电话号码	:	+86 21 6141-5566
传真	:	+86 21 6141-5567

1.3 应急咨询电话

紧急联系电话	:	+86 532 83889090

1.4 物质或混合物的推荐用途和限制用途

已确认的各用途	:	仅用于研发。不作为药品、家庭或其它用途。

第 2 部分：危险性概述

紧急情况概述

粉末 白色 吸入之后:新鲜空气. 在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。 眼睛接触之后:以大量清水洗去., 取下隐形眼镜。 吞食之后:立即饮水(最多 2 杯). 如感不适，请就医. 可燃. 起火时可能引发产生危害性气体或蒸气. 可能与之发生剧烈反应:, 强氧化剂

2.1 GHS危险性类别

非危险物质或混合物。

2.2 GHS 标签要素，包括防范说明

无需危险象形图、信号词、危险性说明及防范说明。

2.3 物理和化学危险

目前掌握信息，没有物理或化学的危险性。

2.4 健康危害

目前掌握信息，没有健康危害。

2.5 环境危害

目前掌握信息，没有环境的危害。

2.6 其它危害物 - 无

第 3 部分：成分/组成信息

物质/混合物	:	物质

3.1 物 质

分子式	:	(C3H4O2)n
分子量	:	72.06 g/mol
CAS No.	:	9003-01-4

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

EC-编号 : 618-347-7

根据相应法规，无需披露具体组份。

第 4 部分：急救措施

4.1 必要的急救措施描述

吸入

吸入之后:新鲜空气.

皮肤接触

在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。

眼睛接触

眼睛接触之后:以大量清水洗去. 取下隐形眼镜。

食入

吞食之后:立即饮水(最多 2 杯). 如感不适，请就医.

4.2 最重要的症状和健康影响

最重要的已知症状及作用已在标签（参见章节2.2）和/或章节11中介绍

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

无数据资料

4.4 对医生的特别提示

无数据资料

第 5 部分：消防措施

5.1 灭火介质

灭火方法及灭火剂

水 泡沫 二氧化碳(CO2) 干粉

不合适的灭火剂

对于本物质/混合物，未规定对灭火剂的限制。

5.2 源于此物质或混合物的特别的危害

碳氧化物

可燃.

起火时可能引发产生危害性气体或蒸气.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

5.3 灭火注意事项及保护措施

在着火情况下，佩戴自给式呼吸器。

防止消防水污染地表和地下水系统。

第 6 部分：泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

对非应急人员的建议 避免吸入灰尘. 疏散危险区域，遵守应急程序，征求专家意见。

有关个人防护,请看第8部分。

6.2 环境保护措施

不要让产品进入下水道。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

盖住下水道。收集、围堵、抽出泄漏物。 遵守可能适用的材料限制(见7和10部分)。 干燥取出. 丢弃. 清理受影响的区域. 避免灰尘生成.

6.4 参考其他部分

丢弃处理请参阅第13节。

第 7 部分：操作处置与储存

7.1 安全操作的注意事项

有关预防措施，请参见章节2.2。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

储存条件

紧闭. 干燥.

贮存稳定性

建议的贮存温度

2 - 8 °C

保持冷藏。

VCI 储存等级

德国贮藏等级 (TRGS 510)：11：可燃固体

第8部分：接触控制/个体防护

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

8.1 控制参数

危害组成及职业接触限值

不含有职业接触限值的物质。

8.2 暴露控制

适当的技术控制

更换受污染衣物. 使用此物质后须洗手.

个体防护装备

眼面防护

请使用经官方标准如NIOSH (美国) 或 EN 166(欧盟) 检测与批准的设备防护眼部。

安全眼镜

呼吸系统防护

在灰尘生成时需要.

我们对过滤呼吸防护的建议基于以下标准：DIN EN 143、DIN 14387 及与所用呼吸防护装置相关的其他附带标准。

环境暴露的控制

不要让产品进入下水道。

第 9 部分：理化特性

9.1 基本的理化特性的信息

a)	物态	粉末
b)	颜色	白色
c)	气味	无数据资料
d)	熔点/凝固点	无数据资料
e)	初沸点和沸程	无数据资料
f)	易燃性(固体,气体)	无数据资料
g)	高的/低的燃烧性或爆炸性限度	无数据资料
h)	闪点	不适用
i)	自燃温度	无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

j)	分解温度	无数据资料
k)	pH值	2.4
l)	黏度	运动黏度: 无数据资料 动力黏度: 无数据资料
m)	水溶性	无数据资料
n)	正辛醇/水分配系数	无数据资料
o)	蒸气压	无数据资料
p)	密度	无数据资料
	密度/相对密度	无数据资料
q)	蒸气密度	无数据资料
r)	粒子特性	无数据资料
s)	爆炸特性	无数据资料
t)	氧化性	无

9.2 其他安全信息

无数据资料

第 10 部分：稳定性和反应性

10.1 稳定性

本产品在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。

10.2 危险反应

可能与之发生剧烈反应:

强氧化剂

10.3 应避免的条件

无数据提供

10.4 禁配物

强氧化剂

10.5 危险的分解产物

當起火時:見第 5 節 滅火措施.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 11 部分：毒理学信息

11.1 毒理学影响的信息

急性毒性

经口: 无数据资料

吸入: 无数据资料

经皮: 无数据资料

皮肤腐蚀/刺激

无数据资料

严重眼睛损伤/眼刺激

无数据资料

呼吸或皮肤过敏

无数据资料

生殖细胞致突变性

无数据资料

致癌性

无数据资料

生殖毒性

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（一次接触）

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（反复接触）

无数据资料

吸入危害

无数据资料

11.2 附加说明

化学物质毒性作用登记: AT4680000

据我们所知，此化学，物理和毒性性质尚未经完整的研究。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 12 部分：生态学信息

12.1 生态毒性

无数据资料

12.2 持久性和降解性

无数据资料

12.3 生物蓄积潜力

无数据资料

12.4 土壤中的迁移性

无数据资料

12.5 PBT和vPvB的结果评价

由于化学品安全评估未要求/未开展，因此 PBT/vPvB 评估不可用

12.6 内分泌干扰特性

无数据资料

12.7 其他环境有害作用

无数据资料

第 13 部分：废弃处置

13.1 废物处理方法

产品

将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。

第14部分：运输信息

14.1 联合国编号 / UN number

欧洲陆运危规 / ADR/RID： -　　国际海运危规 / IMDG： -　　国际空运危规 / IATA-DGR： -

14.2 联合国运输名称 / UN proper shipping name

欧洲陆运危规： 非危险货物
ADR/RID: 非危险货物
国际海运危规： 非危险货物
IMDG: Not dangerous goods
国际空运危规： 非危险货物
IATA-DGR: Not dangerous goods

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.3 运输危险类别 / Transport hazard class(es)

欧洲陆运危规 / ADR/RID: - 国际海运危规 / IMDG: - 国际空运危规 / IATA-DGR: -

14.4 包裹组 / Packaging group

欧洲陆运危规 / ADR/RID: - 国际海运危规 / IMDG: - 国际空运危规 / IATA-DGR: -

14.5 环境危害 / Environmental hazards

ADR/RID: 否 国际海运危险货物规则 (IMDG) 海洋污染物 (是/否): 否 国际空运危规: 否

14.6 特殊防范措施 / Special precautions for user

14.7 禁配物 / Incompatible materials

强氧化剂

其他信息 / Further information

根据运输法规，未被分类为危险品。

第 15 部分：法规信息

15.1 专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章 / 法规

适用法规

其它的规定

请注意废物处理也应该满足当地法规的要求。

第 16 部分：其他信息

-其他信息

上述信息视为正确，但不包含所有的信息，仅作为指引使用。本文件中的信息是基于我们目前所知，就正确的安全提示来说适用于本品。该信息不代表对此产品性质的保证。Sigma-Aldrich公司及其附属公司对任何操作或者接触上述产品而引起的损害不负有任何责任，。更多使用条款，参见发票或包装条的反面。更多销售条款及条件请参见www.sigma-aldrich.com以及/或发票或装箱单的背面。

版权所有：2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. 公司。许可无限制纸张拷贝，仅限于内部使用。

本文件页眉和/或页脚上的商标可能暂时在视觉上与所购买的产品不符，因为我们正在过渡我们的品牌。然而，文中关于产品的所有信息都保持不变，并与所订购的产品相符。欲悉详情，请联系：mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

化学品安全技术说明书 按照GB/T 16483、GB/T 17519编制

版本 6.5
修订日期 25.06.2021
打印日期 19.05.2023
最初编制日期 26.05.2017

SDS 编号 Aldrich - 182702
产品编号 Aldrich - 182702

聚偏二氟乙烯

第 1 部分：化学品及企业标识

1.1 产品标识

产品名称 : 聚偏二氟乙烯
Poly(vinylidene fluoride)

产品编号 : 182702
品牌 : Aldrich
CAS No. : 24937-79-9

1.2 安全技术说明书提供者的详情

制造商或供应商名称 :

Sigma-Aldrich (Shanghai) Trading Co.Ltd.
509 Renqing Road
Zhangjiang High Tech East Park, Pudong
SHANGHAI
201201 SHANGHAI
CHINA

西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司
上海市浦东新区仁庆路 509 号 10 幢
邮政编码：201201

默克股份两合公司
64271 达姆施塔特
德国
Phone:+49(0)6151 72-2440

电话号码 : +86 21 6141-5566
传真 : +86 21 6141-5567

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

1.3 应急咨询电话

紧急联系电话 : +86 532 83889090

1.4 物质或混合物的推荐用途和限制用途

已确认的各用途 : 仅用于研发。不作为药品、家庭或其它用途。

第 2 部分：危险性概述

紧急情况概述

粉末 白色 吸入之后:新鲜空气. 在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。 眼睛接触之后:以大量清水洗去., 取下隐形眼镜。 吞食之后:立即饮水(最多 2 杯). 如感不适，请就医. 可燃. 起火时可能引发产生危害性气体或蒸气.

2.1 GHS危险性类别

非危险物质或混合物。

2.2 GHS 标签要素，包括防范说明

非危险物质或混合物。

当心 - 物质尚未完全测试。

2.3 物理和化学危险

目前掌握信息，没有物理或化学的危险性。

2.4 健康危害

目前掌握信息，没有健康危害。

2.5 环境危害

目前掌握信息，没有环境的危害。

2.6 其它危害物 - 无

第 3 部分：成分/组成信息

物质/混合物 : 物质

3.1 物 质

分子式 : (C2H2F2)x-

CAS No. : 24937-79-9

根据相应法规，无需披露具体组份。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 4 部分：急救措施

4.1 必要的急救措施描述

吸入

吸入之后:新鲜空气.

皮肤接触

在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。

眼睛接触

眼睛接触之后:以大量清水洗去. 取下隐形眼镜。

食入

吞食之后:立即饮水(最多 2 杯). 如感不适，请就医.

4.2 最重要的症状和健康影响

最重要的已知症状及作用已在标签（参见章节2.2）和/或章节11中介绍

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

无数据资料

4.4 对医生的特别提示

无数据资料

第 5 部分：消防措施

5.1 灭火介质

灭火方法及灭火剂

水 泡沫 二氧化碳(CO2) 干粉

不合适的灭火剂

对于本物质/混合物，未规定对灭火剂的限制。

5.2 源于此物质或混合物的特别的危害

碳氧化物

氟化氢

可燃.

起火时可能引发产生危害性气体或蒸气.

5.3 灭火注意事项及保护措施

在着火情况下，佩戴自给式呼吸器。

喷水压制气体/蒸气/雾滴。 防止消防水污染地表和地下水系统。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 6 部分：泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

对非应急人员的建议 避免吸入灰尘. 疏散危险区域，遵守应急程序，征求专家意见。

有关个人防护,请看第8部分。

6.2 环境保护措施

不要让产品进入下水道。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

盖住下水道。收集、围堵、抽出泄漏物。 遵守可能适用的材料限制(见7和10部分)。 干燥取出. 丢弃. 清理受影响的区域. 避免灰尘生成.

6.4 参考其他部分

丢弃处理请参阅第13节。

第 7 部分：操作处置与储存

7.1 安全操作的注意事项

有关预防措施，请参见章节2.2。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

储存条件

紧闭. 干燥.

第8部分：接触控制/个体防护

8.1 控制参数

危害组成及职业接触限值

不含有职业接触限值的物质。

8.2 暴露控制

适当的技术控制

更换受污染衣物. 使用此物质后须洗手.

个体防护装备

眼面防护

请使用经官方标准如NIOSH (美国) 或 EN 166(欧盟) 检测与批准的设备防护眼部。

安全眼镜

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

皮肤保护

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下. 当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时, 请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司, 其网址为www.kcl.de).

完全接触
材料: 丁腈橡胶
最小的层厚度 0.11 mm
溶剂渗透时间: 480 分钟
测试过的物质KCL 741 Dermatril® L

飞溅保护
材料: 丁腈橡胶
最小的层厚度 0.11 mm
溶剂渗透时间: 480 分钟
测试过的物质KCL 741 Dermatril® L

呼吸系统防护

在灰尘生成时需要.
我们对过滤呼吸防护的建议基于以下标准: DIN EN 143、DIN 14387 及与所用呼吸防护装置相关的其他附带标准。

环境暴露的控制

不要让产品进入下水道。

第 9 部分: 理化特性

9.1 基本的理化特性的信息

a)	外观与性状	形状: 粉末 颜色: 白色
b)	气味	无数据资料
c)	气味阈值	无数据资料
d)	pH值	无数据资料
e)	熔点/凝固点	165 °C
f)	初沸点和沸程	无数据资料
g)	闪点	无数据资料
h)	蒸发速率	无数据资料
i)	易燃性(固体,气体)	无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

j)	高的/低的燃烧性或爆炸性限度	无数据资料
k)	蒸气压	20 百帕 在 32 °C
l)	蒸气密度	无数据资料
m)	密度/相对密度	无数据资料
n)	水溶性	无数据资料
o)	正辛醇/水分配系数	无数据资料
p)	自燃温度	无数据资料
q)	分解温度	> 315 °C -
r)	黏度	运动黏度: 无数据资料 动力黏度: 无数据资料
s)	爆炸特性	无数据资料
t)	氧化性	无数据资料

9.2 其他安全信息

无数据资料

第 10 部分: 稳定性和反应性

10.1 稳定性

本产品在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。

10.2 危险反应

无数据资料

10.3 应避免的条件

无数据提供

10.4 禁配物

强氧化剂

10.5 危险的分解产物

當起火時:見第 5 節 滅火措施.

第 11 部分: 毒理学信息

11.1 毒理学影响的信息

急性毒性

经口: 无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

吸入：无数据资料

经皮：无数据资料

皮肤腐蚀/刺激

无数据资料

严重眼睛损伤/眼刺激

无数据资料

呼吸或皮肤过敏

无数据资料

生殖细胞致突变性

无数据资料

致癌性

无数据资料

生殖毒性

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（一次接触）

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（反复接触）

无数据资料

吸入危害

无数据资料

11.2 附加说明

据我们所知，此化学，物理和毒性性质尚未经完整的研究。

第 12 部分：生态学信息

12.1 生态毒性

无数据资料

12.2 持久性和降解性

无数据资料

12.3 生物蓄积潜力

无数据资料

12.4 土壤中的迁移性

无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

12.5 PBT和vPvB的结果评价

由于化学品安全评估未要求/未开展，因此 PBT/vPvB 评估不可用

12.6 其他环境有害作用

无数据资料

第 13 部分：废弃处置

13.1 废物处理方法

产品

将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。

第14部分：运输信息

14.1 联合国编号 / UN number

欧洲陆运危规 / ADR/RID： -　　国际海运危规 / IMDG： -　　国际空运危规 / IATA-DGR： -

14.2 联合国运输名称 / UN proper shipping name

欧洲陆运危规： 非危险货物
ADR/RID： 非危险货物

国际海运危规： 非危险货物
IMDG： Not dangerous goods
国际空运危规： 非危险货物
IATA-DGR： Not dangerous goods

14.3 运输危险类别 / Transport hazard class(es)

欧洲陆运危规 / ADR/RID： -　　国际海运危规 / IMDG： -　　国际空运危规 / IATA-DGR： -

14.4 包裹组 / Packaging group

欧洲陆运危规 / ADR/RID： -　　国际海运危规 / IMDG： -　　国际空运危规 / IATA-DGR： -

14.5 环境危害 / Environmental hazards

ADR/RID 欧洲负责公路运输的机构/ 国际海运危险货物规则 (IMDG) 海 国际空运危规: 否
欧洲负责铁路运输的机构： 否　　洋污染物（是/否）：否

14.6 特殊防范措施 / Special precautions for user

14.7 禁配物 / Incompatible materials

强氧化剂

其他信息 / Further information

根据运输法规，未被分类为危险品。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 15 部分：法规信息

15.1 专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章 / 法规

适用法规

其它的规定

请注意废物处理也应该满足当地法规的要求。

第 16 部分：其他信息

其他信息

上述信息视为正确，但不包含所有的信息，仅作为指引使用。本文件中的信息是基于我们目前所知，就正确的安全提示来说适用于本品。该信息不代表对此产品性质的保证。Sigma-Aldrich公司及其附属公司对任何操作或者接触上述产品而引起的损害不负有任何责任，。更多使用条款，参见发票或包装条的反面。更多销售条款及条件请参见www.sigma-aldrich.com以及/或发票或装箱单的背面。

版权所有：2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. 公司。许可无限制纸张拷贝，仅限于内部使用。

本文件页眉和/或页脚上的商标可能暂时在视觉上与所购买的产品不符，因为我们正在过渡我们的品牌。然而，文中关于产品的所有信息都保持不变，并与所订购的产品相符。欲悉详情，请联系：mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Version 8.4
Revision Date 02.06.2023
Print Date 28.06.2023
GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Lithium Phosphorus Sulfur Chloride (LPSCl) powder, battery grade

Product Number : 916137
Brand : Aldrich
REACH No. : A registration number is not available for this substance as the substance or its uses are exempted from registration, the annual tonnage does not require a registration or the registration is envisaged for a later registration deadline.

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company : Sigma-Aldrich Japan G.K.
1-8-1 Arco Tower, Shimomeguro, Meguro-ku
TOKYO 153-8927
JAPAN

Telephone : +81 (03) 6758-3625
Fax : +81 (03) 6756-8300

1.4 Emergency telephone

Emergency Phone # : +81 (0)3 4520 9637 (CHEMTREC)

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008
Flammable solids (Category 1), H228
Substances and mixtures which in contact with water emit flammable gases (Category 1), H260
Acute toxicity, Oral (Category 3), H301
Acute toxicity, Inhalation (Category 4), H332
Skin corrosion (Sub-category 1B), H314
Serious eye damage (Category 1), H318
Short-term (acute) aquatic hazard (Category 1), H400

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

Pictogram



Signal Word	Danger

Hazard statement(s)

H228	Flammable solid.
H260	In contact with water releases flammable gases which may ignite spontaneously.
H301	Toxic if swallowed.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.
H332	Harmful if inhaled.
H400	Very toxic to aquatic life.

Precautionary statement(s)

P210	Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.
P231 + P232	Handle and store contents under inert gas. Protect from moisture.
P260	Do not breathe dust.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P303 + P361 + P353	IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water.
P304 + P340 + P310	IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Immediately call a POISON CENTER/ doctor.
P305 + P351 + P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Supplemental Hazard information (EU)

EUH014	Reacts violently with water.

Reduced Labeling (<= 125 ml)

Pictogram



Signal Word	Danger

Hazard statement(s)

H301	Toxic if swallowed.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.

Precautionary statement(s)

P260	Do not breathe dust.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P303 + P361 + P353	IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water.
P304 + P340 + P310	IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	for breathing. Immediately call a POISON CENTER/ doctor.
P305 + P351 + P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Supplemental Hazard information (EU)

EUH014	Reacts violently with water.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Formula : Li6PS5Cl

Molecular weight :

Component	Classification	Concentration
Lithium Phosphorus Sulfur Chloride		
	Flam. Sol. 1; Water-react 1; Acute Tox. 3; Acute Tox. 4; Skin Corr. 1B; Eye Dam. 1; Aquatic Acute 1; H228, H260, H301, H332, H314, H318, H400	<= 100 %

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

General advice

First aiders need to protect themselves. Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

After inhalation: fresh air. Immediately call in physician. If breathing stops: immediately apply artificial respiration, if necessary also oxygen.

In case of skin contact

In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower. Call a physician immediately.

In case of eye contact

After eye contact: rinse out with plenty of water. Immediately call in ophthalmologist. Remove contact lenses.

If swallowed

If swallowed: give water to drink (two glasses at most). Seek medical advice immediately. In exceptional cases only, if medical care is not available within one hour, induce vomiting

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

(only in persons who are wide awake and fully conscious), administer activated charcoal (20 - 40 g in a 10% slurry) and consult a doctor as quickly as possible. Do not attempt to neutralise.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed
The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed
No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media
Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Unsuitable extinguishing media
Water Foam

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture
Sulfur oxides
Oxides of phosphorus
Hydrogen chloride gas
Lithium oxides
Not combustible.
May not get in touch with: Water
Ambient fire may liberate hazardous vapours.

5.3 Advice for firefighters
Stay in danger area only with self-contained breathing apparatus. Prevent skin contact by keeping a safe distance or by wearing suitable protective clothing.

5.4 Further information
Suppress (knock down) gases/vapors/mists with a water spray jet. Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures
Advice for non-emergency personnel: Avoid inhalation of dusts. Avoid substance contact. Ensure adequate ventilation. Keep away from heat and sources of ignition. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.
For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions
Do not let product enter drains. Risk of explosion.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up
Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up carefully. Dispose of properly. Clean up affected area. Avoid generation of dusts.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

6.4 Reference to other sections
For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Advice on safe handling
Work under hood. Do not inhale substance/mixture. Keep workplace dry. Do not allow product to come into contact with water.

Advice on protection against fire and explosion
Keep away from open flames, hot surfaces and sources of ignition.Take precautionary measures against static discharge.

Hygiene measures
Immediately change contaminated clothing. Apply preventive skin protection. Wash hands and face after working with substance.
For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions
Tightly closed. Keep away from heat and sources of ignition. Keep locked up or in an area accessible only to qualified or authorized persons.
Never allow product to get in contact with water during storage.

Stench. Air and moisture sensitive. Handle and store under inert gas.

Storage class
Storage class (TRGS 510): 4.3: Hazardous materials, which set free flammable gases upon contact with water

7.3 Specific end use(s)
Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection
Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Tightly fitting safety goggles

Skin protection
This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Full contact
Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm
Break through time: 480 min
Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Splash contact
Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm
Break through time: 480 min
Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Body Protection
Flame retardant antistatic protective clothing.

Respiratory protection
required when dusts are generated.
Our recommendations on filtering respiratory protection are based on the following standards: DIN EN 143, DIN 14387 and other accompanying standards relating to the used respiratory protection system.
Recommended Filter type: Filter type P3

The entrepeneur has to ensure that maintenance, cleaning and testing of respiratory protective devices are carried out according to the instructions of the producer. These measures have to be properly documented.

Control of environmental exposure
Do not let product enter drains. Risk of explosion.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a)	Physical state	powder
b)	Color	No data available
c)	Odor	No data available
d)	Melting point/freezing point	No data available
e)	Initial boiling point and boiling range	No data available
f)	Flammability (solid, gas)	No data available
g)	Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
h)	Flash point	Not applicable
i)	Autoignition temperature	No data available
j)	Decomposition	No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	temperature	
k)	pH	No data available
l)	Viscosity	Viscosity, kinematic: No data available Viscosity, dynamic: No data available
m)	Water solubility	No data available
n)	Partition coefficient: n-octanol/water	No data available
o)	Vapor pressure	No data available
p)	Density	No data available
	Relative density	No data available
q)	Relative vapor density	No data available
r)	Particle characteristics	No data available
s)	Explosive properties	No data available
t)	Oxidizing properties	none

9.2 Other safety information
No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity
Reacts violently with water.

10.2 Chemical stability
sensitive to moisture

10.3 Possibility of hazardous reactions
No data available

10.4 Conditions to avoid
Moisture.

10.5 Incompatible materials
No data available

10.6 Hazardous decomposition products
In the event of fire: see section 5

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity
Acute toxicity estimate Oral - 100,1 mg/kg
(Expert judgment)
Acute toxicity estimate Inhalation - 1,6 mg/l - dust/mist

(Expert judgment)
Dermal: No data available

Skin corrosion/irritation
Remarks: Causes skin burns.
(External MSDS)

Serious eye damage/eye irritation
Remarks: Causes serious eye damage.
(External MSDS)

Respiratory or skin sensitization
No data available

Germ cell mutagenicity
No data available

Carcinogenicity
No data available

Reproductive toxicity
No data available

Specific target organ toxicity - single exposure
No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure
No data available

Aspiration hazard
No data available

11.2 Additional Information

Endocrine disrupting properties

Product:

Assessment	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity
Very toxic to aquatic organisms. (External MSDS)

12.2 Persistence and degradability
No data available

12.3 Bioaccumulative potential
No data available

12.4 Mobility in soil
No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment
This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Endocrine disrupting properties
Product:

Assessment	:	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

12.7 Other adverse effects
No data available

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods
No data available

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number
ADR/RID: 3131 IMDG: 3131 IATA: 3131

14.2 UN proper shipping name
ADR/RID: WATER-REACTIVE SOLID, CORROSIVE, N.O.S. (Lithium Phosphorus Sulfur Chloride)
IMDG: WATER-REACTIVE SOLID, CORROSIVE, N.O.S. (Lithium Phosphorus Sulfur Chloride)
IATA: Water-reactive solid, corrosive, n.o.s. (Lithium Phosphorus Sulfur Chloride)
Passenger Aircraft: Not permitted for transport

14.3 Transport hazard class(es)
ADR/RID: 4.3 (8) IMDG: 4.3 (8) IATA: 4.3 (8)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.4 Packaging group

ADR/RID: I IMDG: I IATA: I

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: yes IMDG Marine pollutant: yes IATA: no

14.6 Special precautions for user

Tunnel restriction code : (B/E)

Further information : No data available

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

National legislation

Seveso III: Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances.

E1	ENVIRONMENTAL HAZARDS
O1	OTHER HAZARDS
O2	OTHER HAZARDS

Other regulations

Observe work restrictions regarding maternity protection in accordance to Dir 92/85/EEC or stricter national regulations where applicable.

Take note of Dir 94/33/EC on the protection of young people at work.

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

EUH014	Reacts violently with water.
H228	Flammable solid.
H260	In contact with water releases flammable gases which may ignite spontaneously.
H301	Toxic if swallowed.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.
H318	Flammable solid.
H332	In contact with water releases flammable gases which may ignite spontaneously.
H400	Toxic if swallowed.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Full text of other abbreviations

ADN - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR - Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AIIC - Australian Inventory of Industrial Chemicals; ASTM - American Society for the Testing of Materials; bw - Body weight; CMR - Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN - Standard of the German Institute for Standardisation; DSL - Domestic Substances List (Canada); ECx - Concentration associated with x% response; ELx - Loading rate associated with x% response; EmS - Emergency Schedule; ENCS - Existing and New Chemical Substances (Japan); ErCx - Concentration associated with x% growth rate response; GHS - Globally Harmonized System; GLP - Good Laboratory Practice; IARC - International Agency for Research on Cancer; IATA - International Air Transport Association; IBC - International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 - Half maximal inhibitory concentration; ICAO - International Civil Aviation Organization; IECSC - Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG - International Maritime Dangerous Goods; IMO - International Maritime Organization; ISHL - Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO - International Organisation for Standardization; KECI - Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 - Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL - International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. - Not Otherwise Specified; NO(A)EC - No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL - No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR - No Observable Effect Loading Rate; NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals; OECD - Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS - Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)SAR - (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH - Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT - Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS - Safety Data Sheet; TCSI - Taiwan Chemical Substance Inventory; TECI - Thailand Existing Chemicals Inventory; TSCA - Toxic Substances Control Act (United States); UN - United Nations; UNRTDG - United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods; vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative

Further information

The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Sigma-Aldrich Corporation and its Affiliates shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See www.sigma-aldrich.com and/or the reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. License granted to make unlimited paper copies for internal use only.
The branding on the header and/or footer of this document may temporarily not visually match the product purchased as we transition our branding. However, all of the information in the document regarding the product remains unchanged and matches the product ordered. For further information please contact mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Version 6.3
Revision Date 09.06.2022
Print Date 28.06.2023
GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name	:	Lithium iron(II) phosphate Lithium iron(II) phosphate
Product Number	:	759546
Brand	:	Aldrich
REACH No.	:	A registration number is not available for this substance as the substance or its uses are exempted from registration, the annual tonnage does not require a registration or the registration is envisaged for a later registration deadline.
CAS-No.	:	15365-14-7

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses	:	Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company	:	Sigma-Aldrich Japan G.K. 1-8-1 Arco Tower, Shimomeguro, Meguro-ku TOKYO 153-8927 JAPAN
Telephone	:	+81 (03) 6758-3625
Fax	:	+81 (03) 6756-8300

1.4 Emergency telephone

Emergency Phone #	:	+81 (0)3 4520 9637 (CHEMTREC)

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.2 Label elements

Not a hazardous substance or mixture according to Regulation (EC) No 1272/2008.

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Synonyms	:	Ferrous lithium phosphate Iron lithium phosphate Triphylite LFP
Formula	:	$LiFePO_4$
Molecular weight	:	157,76 g/mol
CAS-No.	:	15365-14-7

No components need to be disclosed according to the applicable regulations.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

If inhaled
If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration.

In case of skin contact
Wash off with soap and plenty of water.

In case of eye contact
Flush eyes with water as a precaution.

If swallowed
Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media
Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Oxides of phosphorus
Lithium oxides
Iron oxides

5.3 Advice for firefighters

Wear self-contained breathing apparatus for firefighting if necessary.

5.4 Further information

No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures
Avoid dust formation. Avoid breathing vapors, mist or gas.
For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions
No special environmental precautions required.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up
Sweep up and shovel. Keep in suitable, closed containers for disposal.

6.4 Reference to other sections
For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Advice on protection against fire and explosion
Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed.

Hygiene measures
General industrial hygiene practice.
For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions
Store in cool place. Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.

Storage class
Storage class (TRGS 510): 13: Non Combustible Solids

7.3 Specific end use(s)
Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection
Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection
Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

The selected protective gloves have to satisfy the specifications of Regulation (EU) 2016/425 and the standard EN 374 derived from it.

Full contact

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm
Break through time: 480 min
Material tested:Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

Splash contact
Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm
Break through time: 480 min
Material tested:Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

data source: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, phone +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de, test method: EN374
If used in solution, or mixed with other substances, and under conditions which differ from EN 374, contact the supplier of the EC approved gloves. This recommendation is advisory only and must be evaluated by an industrial hygienist and safety officer familiar with the specific situation of anticipated use by our customers. It should not be construed as offering an approval for any specific use scenario.

Body Protection
Choose body protection in relation to its type, to the concentration and amount of dangerous substances, and to the specific work-place., The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Respiratory protection
Respiratory protection is not required. Where protection from nuisance levels of dusts are desired, use type N95 (US) or type P1 (EN 143) dust masks. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Control of environmental exposure
No special environmental precautions required.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a)	Physical state	powder
b)	Color	No data available
c)	Odor	No data available
d)	Melting point/freezing point	Melting point/freezing point: > 300 °C
e)	Initial boiling point and boiling range	No data available
f)	Flammability (solid, gas)	No data available
g)	Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
h)	Flash point	No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

i)	Autoignition temperature	No data available
j)	Decomposition temperature	No data available
k)	pH	No data available
l)	Viscosity	Viscosity, kinematic: No data available Viscosity, dynamic: No data available
m)	Water solubility	No data available
n)	Partition coefficient: n-octanol/water	No data available
o)	Vapor pressure	No data available
p)	Density	No data available
	Relative density	No data available
q)	Relative vapor density	No data available
r)	Particle characteristics	No data available
s)	Explosive properties	No data available
t)	Oxidizing properties	No data available

9.2 Other safety information
No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity
No data available

10.2 Chemical stability
Stable under recommended storage conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions
No data available

10.4 Conditions to avoid
No data available

10.5 Incompatible materials
Strong oxidizing agents

10.6 Hazardous decomposition products
In the event of fire: see section 5

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity
LD50 Oral - Rat - female - > 2.000 mg/kg
(OECD Test Guideline 423)
LC50 Inhalation - Rat - male and female - 4 h - > 3,2 mg/l - dust/mist

(OECD Test Guideline 403)
LD50 Dermal - Rat - male and female - > 2.000 mg/kg
(OECD Test Guideline 402)

Skin corrosion/irritation
Skin - Rabbit
Result: No skin irritation - 4 h
(OECD Test Guideline 404)

Serious eye damage/eye irritation
Eyes - Rabbit
Result: No eye irritation - 72 h
(OECD Test Guideline 405)

Respiratory or skin sensitization
Local lymph node assay (LLNA) - Mouse
Result: negative
(OECD Test Guideline 429)

Germ cell mutagenicity
Test Type: Ames test
Test system: Escherichia coli/Salmonella typhimurium
Metabolic activation: with and without metabolic activation
Method: OECD Test Guideline 471
Result: negative
Test Type: In vitro mammalian cell gene mutation test
Test system: mouse lymphoma cells
Metabolic activation: with and without metabolic activation
Method: OECD Test Guideline 476
Result: negative
Test Type: Chromosome aberration test in vitro
Test system: Human lymphocytes
Metabolic activation: with and without metabolic activation
Method: OECD Test Guideline 473
Result: negative

Test Type: Micronucleus test
Species: Mouse
Cell type: Bone marrow
Application Route: Intraperitoneal
Method: OECD Test Guideline 474
Result: negative

Carcinogenicity
No data available

Reproductive toxicity
No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Specific target organ toxicity - single exposure
No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure
No data available

Aspiration hazard
No data available

11.2 Additional Information

Repeated dose toxicity - Rat - male and female - Gavage - 90 d - NOAEL (No observed adverse effect level) - 100 - < 250 mg/kg
Remarks: Subchronic toxicity

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Toxicity to fish	static test LC50 - Cyprinus carpio (Carp) - > 28 mg/l - 96 h (OECD Test Guideline 203)
Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates	static test EC50 - Daphnia magna Straus (Water flea) - > 28 mg/l - 48 h (OECD Test Guideline 202)
Toxicity to algae	static test ErC50 - Pseudokirchneriella subcapitata - > 24 mg/l - 72 h (OECD Test Guideline 201)
Toxicity to bacteria	EC50 - activated sludge - > 100 mg/l - 3 h (OECD Test Guideline 209)

12.2 Persistence and degradability
The methods for determining biodegradability are not applicable to inorganic substances.

12.3 Bioaccumulative potential
No data available

12.4 Mobility in soil
No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment
This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Endocrine disrupting properties
No data available

12.7 Other adverse effects
No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Product
Offer surplus and non-recyclable solutions to a licensed disposal company.

Contaminated packaging
Dispose of as unused product.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID: Not dangerous goods
IMDG: Not dangerous goods
IATA: Not dangerous goods

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 Packaging group

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Environmental hazards

ADR/RID: no IMDG Marine pollutant: no IATA: no

14.6 Special precautions for user

Further information
Not classified as dangerous in the meaning of transport regulations.

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information

Further information
Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. License granted to make unlimited paper copies for internal use only.
The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Sigma-Aldrich Corporation and its Affiliates shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

www.sigma-aldrich.com and/or the reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

The branding on the header and/or footer of this document may temporarily not visually match the product purchased as we transition our branding. However, all of the information in the document regarding the product remains unchanged and matches the product ordered. For further information please contact mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Version 8.2
Revision Date 21.12.2022
Print Date 28.06.2023
GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name : Lithium hexafluorophosphate solution

Product Number : 746738
Brand : Aldrich
REACH No. : This product is a mixture. REACH Registration Number see section 3.

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company : Sigma-Aldrich Japan G.K.
1-8-1 Arco Tower, Shimomeguro, Meguro-ku
TOKYO 153-8927
JAPAN

Telephone : +81 (03) 6758-3625
Fax : +81 (03) 6756-8300

1.4 Emergency telephone

Emergency Phone # : +81 (0)3 4520 9637 (CHEMTREC)

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008
Flammable liquids (Category 3), H226
Acute toxicity, Oral (Category 4), H302
Skin corrosion (Sub-category 1A), H314
Serious eye damage (Category 1), H318
Specific target organ toxicity - repeated exposure, Inhalation (Category 1), Bone, Teeth, H372
Specific target organ toxicity - repeated exposure, Oral (Category 2), Kidney, H373

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008
Pictogram



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Signal Word	Danger
Hazard statement(s)	
H226	Flammable liquid and vapor.
H302	Harmful if swallowed.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.
H372	Causes damage to organs (Bone, Teeth) through prolonged or repeated exposure if inhaled.
H373	May cause damage to organs (Kidney) through prolonged or repeated exposure if swallowed.
Precautionary statement(s)	
P210	Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P301 + P312	IF SWALLOWED: Call a POISON CENTER/ doctor if you feel unwell.
P303 + P361 + P353	IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water.
P305 + P351 + P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P314	Get medical advice/ attention if you feel unwell.
Supplemental Hazard Statements	none

Reduced Labeling (<= 125 ml)

Pictogram



Signal Word	Danger
Hazard statement(s)	
H372	Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure if inhaled.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.
Precautionary statement(s)	
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P303 + P361 + P353	IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water.
P305 + P351 + P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P314	Get medical advice/ attention if you feel unwell.
Supplemental Hazard Statements	none

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.
Strong hydrogen fluoride-releaser

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.2 Mixtures

Synonyms : 1.0M LiPF6 EC/MEC=50/50 (v/v)

Formula : LiPF6

Component		Classification	Concentration
ethylene carbonate			
CAS-No. EC-No.	96-49-1 202-510-0 *	Acute Tox. 4; Eye Irrit. 2; STOT RE 2; H302, H319, H373	>= 50 - < 70 %
lithium hexafluoro phosphate			
CAS-No. EC-No.	21324-40-3 244-334-7 *	Acute Tox. 3; Skin Corr. 1A; Eye Dam. 1; STOT RE 1; H301, H314, H318, H372	>= 10 - < 20 %

*A registration number is not available for this substance as the substance or its use are exempted from registration according to Article 2 REACH Regulation (EC) No 1907/2006, the annual tonnage does not require a registration or the registration is envisaged for a later registration deadline.

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

General advice

Hydrofluoric (HF) acid burns require immediate and specialized first aid and medical treatment. Symptoms may be delayed up to 24 hours depending on the concentration of HF. After decontamination with water, further damage can occur due to penetration/absorption of the fluoride ion. Treatment should be directed toward binding the fluoride ion as well as the effects of exposure. Skin exposures can be treated with a 2.5% calcium gluconate gel repeated until burning ceases. More serious skin exposures may require subcutaneous calcium gluconate except for digital areas unless the physician is experienced in this technique, due to the potential for tissue injury from increased pressure. Absorption can readily occur through the subungual areas and should be considered when undergoing decontamination. Prevention of absorption of the fluoride ion in cases of ingestion can be obtained by giving milk, chewable calcium carbonate tablets or Milk of Magnesia to conscious victims. Conditions such as hypocalcemia, hypomagnesemia and cardiac arrhythmias should be monitored for, since they can occur after exposure.First aiders need to protect themselves. Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

If inhaled

After inhalation: fresh air. Call in physician.

In case of skin contact

First treatment with calcium gluconate paste.In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower. Call a physician immediately.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

In case of eye contact
After eye contact: rinse out with plenty of water. Immediately call in ophthalmologist. Remove contact lenses.

If swallowed
After swallowing: make victim drink water (two glasses at most), avoid vomiting (risk of perforation). Call a physician immediately. Do not attempt to neutralise.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed
The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed
No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media
Water Foam Carbon dioxide (CO2) Dry powder

Unsuitable extinguishing media
For this substance/mixture no limitations of extinguishing agents are given.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture
Carbon oxides
Oxides of phosphorus
Hydrogen fluoride
Lithium oxides
Combustible.
Vapors are heavier than air and may spread along floors.
Forms explosive mixtures with air at elevated temperatures.
Development of hazardous combustion gases or vapours possible in the event of fire.

5.3 Advice for firefighters
Stay in danger area only with self-contained breathing apparatus. Prevent skin contact by keeping a safe distance or by wearing suitable protective clothing.

5.4 Further information
Remove container from danger zone and cool with water. Suppress (knock down) gases/vapors/mists with a water spray jet. Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures
Advice for non-emergency personnel: Do not breathe vapors, aerosols. Avoid substance contact. Ensure adequate ventilation. Keep away from heat and sources of ignition.
Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.
For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions
Do not let product enter drains. Risk of explosion.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up carefully with liquid-absorbent material (e.g. Chemizorb®). Dispose of properly. Clean up affected area.

6.4 Reference to other sections

For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Advice on safe handling
Work under hood. Do not inhale substance/mixture. Avoid generation of vapours/aerosols.

Advice on protection against fire and explosion
Keep away from open flames, hot surfaces and sources of ignition.Take precautionary measures against static discharge.

Hygiene measures
Immediately change contaminated clothing. Apply preventive skin protection. Wash hands and face after working with substance.
For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions
Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place. Keep away from heat and sources of ignition. Keep locked up or in an area accessible only to qualified or authorized persons.

Do not store in glass Air and moisture sensitive. Hygroscopic. Handle and store under inert gas. Do not store in glass

Storage class
Storage class (TRGS 510): 3: Flammable liquids

7.3 Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection
Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Tightly fitting safety goggles

Skin protection
required

Body Protection
Flame retardant antistatic protective clothing.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Respiratory protection
required when vapours/aerosols are generated.
Our recommendations on filtering respiratory protection are based on the following standards: DIN EN 143, DIN 14387 and other accompanying standards relating to the used respiratory protection system.
Recommended Filter type: Filter type ABEK

The entrepeneur has to ensure that maintenance, cleaning and testing of respiratory protective devices are carried out according to the instructions of the producer. These measures have to be properly documented.

Control of environmental exposure
Do not let product enter drains. Risk of explosion.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a)	Physical state	liquid
b)	Color	No data available
c)	Odor	No data available
d)	Melting point/freezing point	No data available
e)	Initial boiling point and boiling range	100 °C
f)	Flammability (solid, gas)	No data available
g)	Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
h)	Flash point	30 °C
i)	Autoignition temperature	No data available
j)	Decomposition temperature	No data available
k)	pH	No data available
l)	Viscosity	Viscosity, kinematic: No data available Viscosity, dynamic: No data available
m)	Water solubility	No data available
n)	Partition coefficient: n-octanol/water	No data available
o)	Vapor pressure	No data available
p)	Density	1,27 g/cm3 at 25 °C - lit.
	Relative density	No data available
q)	Relative vapor density	No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

r)	Particle characteristics	No data available
s)	Explosive properties	Not classified as explosive.
t)	Oxidizing properties	none

9.2 Other safety information
No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity
Vapor/air-mixtures are explosive at intense warming.

10.2 Chemical stability
The product is chemically stable under standard ambient conditions (room temperature) .

10.3 Possibility of hazardous reactions
No data available

10.4 Conditions to avoid
Reacts dangerously with glass.
Heating.

10.5 Incompatible materials
Strong oxidizing agents, Acids, Bases, Reducing agents, Steel (all types and surface treatments)glass

10.6 Hazardous decomposition products
In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Mixture

Acute toxicity
Acute toxicity estimate Oral - 454,59 mg/kg
(Calculation method)
Symptoms: If ingested, severe burns of the mouth and throat, as well as a danger of perforation of the esophagus and the stomach.
Symptoms: mucosal irritations, Cough, Shortness of breath, Possible damages:, damage of respiratory tract
Dermal: No data available

Skin corrosion/irritation
Remarks: Mixture causes severe burns.

Serious eye damage/eye irritation
Remarks: Mixture causes serious eye damage.
Risk of blindness!

Respiratory or skin sensitization
No data available

Germ cell mutagenicity

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

No data available

Carcinogenicity
No data available

Reproductive toxicity
No data available

Specific target organ toxicity - single exposure
No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure
Mixture causes damage to organs through prolonged or repeated exposure.
- Bone, Teeth
Mixture may cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.
- Kidney

Aspiration hazard
No data available

11.2 Additional Information

Endocrine disrupting properties

Product:

Assessment	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

Fluoride ion can reduce serum calcium levels possibly causing fatal hypocalcemia.
Other dangerous properties can not be excluded.

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.

Components

ethylene carbonate

Acute toxicity
Acute toxicity estimate Oral - 500,1 mg/kg
(Expert judgment)
Inhalation: No data available
LD50 Dermal - Rat - male and female - > 2.000 mg/kg
(OECD Test Guideline 402)

Skin corrosion/irritation
Skin - Rabbit
Result: No skin irritation - 4 h
(OECD Test Guideline 404)

Serious eye damage/eye irritation
Eyes - Rabbit
Result: Irritating to eyes.
(OECD Test Guideline 405)
Remarks: Causes serious eye irritation.

Respiratory or skin sensitization
Buehler Test - Guinea pig

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Result: Not a skin sensitizer.
(OECD Test Guideline 406)

Germ cell mutagenicity
Test Type: In vitro mammalian cell gene mutation test
Test system: mouse lymphoma cells
Result: negative
Test Type: Ames test
Test system: Escherichia coli/Salmonella typhimurium
Result: negative
Test Type: Chromosome aberration test in vitro
Test system: Chinese hamster lung cells
Result: negative

Carcinogenicity
No data available

Reproductive toxicity
No data available

Specific target organ toxicity - single exposure
No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure
Oral - May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.
- Kidney

Aspiration hazard
No data available

lithium hexafluoro phosphate

Acute toxicity
LD50 Oral - Rat - female - > 50 - 300 mg/kg
(OECD Test Guideline 423)
Inhalation: No data available
Dermal: No data available

Skin corrosion/irritation
Skin - Human
Result: Causes severe burns.
(Skin corrosion: Human Skin Model Test)

Serious eye damage/eye irritation
Remarks: No data available

Respiratory or skin sensitization
in vivo assay - Mouse
Result: Does not cause skin sensitization.
(OECD Test Guideline 429)

Germ cell mutagenicity
Test Type: Ames test
Test system: S. typhimurium
Result: negative

Carcinogenicity
No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Reproductive toxicity
No data available

Specific target organ toxicity - single exposure
No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure
Inhalation - Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure.
- Bone, Teeth

Aspiration hazard
No data available

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Mixture
No data available

12.2 Persistence and degradability
No data available

12.3 Bioaccumulative potential
No data available

12.4 Mobility in soil
No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment
This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Endocrine disrupting properties
Product:

Assessment	:	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

12.7 Other adverse effects
No data available

Components

ethylene carbonate

Toxicity to fish	static test LC50 - Oncorhynchus mykiss (rainbow trout) - > 100 mg/l - 96 h (OECD Test Guideline 203)
Toxicity to algae	static test ErC50 - Pseudokirchneriella subcapitata - > 100 mg/l - 72 h (OECD Test Guideline 201)
	static test NOEC - Pseudokirchneriella subcapitata - 100 mg/l - 72 h

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

(OECD Test Guideline 201)

Toxicity to bacteria

lithium hexafluoro phosphate

Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates	static test EC50 - Daphnia magna (Water flea) - > 100 mg/l - 48 h (OECD Test Guideline 202)
Toxicity to algae	static test ErC50 - Pseudokirchneriella subcapitata - > 100 mg/l - 96 h (OECD Test Guideline 201)
Toxicity to bacteria	Respiration inhibition EC50 - Sludge Treatment - > 1.000 mg/l - 3 h (OECD Test Guideline 209)

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Product
See www.retrologistik.com for processes regarding the return of chemicals and containers, or contact us there if you have further questions.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number
ADR/RID: 2920 IMDG: 2920 IATA: 2920

14.2 UN proper shipping name
ADR/RID: CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (ethyl methyl carbonate, lithium hexafluoro phosphate)
IMDG: CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (ethyl methyl carbonate, lithium hexafluoro phosphate)
IATA: Corrosive liquid, flammable, n.o.s. (ethyl methyl carbonate, lithium hexafluoro phosphate)

14.3 Transport hazard class(es)
ADR/RID: 8 (3) IMDG: 8 (3) IATA: 8 (3)

14.4 Packaging group
ADR/RID: I IMDG: I IATA: I

14.5 Environmental hazards
ADR/RID: no IMDG Marine pollutant: no IATA: no

14.6 Special precautions for user

Further information : No data available

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

National legislation

Seveso III: Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances.	: FLAMMABLE LIQUIDS

Other regulations

Observe work restrictions regarding maternity protection in accordance to Dir 92/85/EEC or stricter national regulations where applicable.

Take note of Dir 94/33/EC on the protection of young people at work.

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

H226	Flammable liquid and vapor.
H301	Toxic if swallowed.
H302	Harmful if swallowed.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.
H318	Causes serious eye damage.
H319	Causes serious eye irritation.
H372	Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure if inhaled.
H373	May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure if swallowed.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Full text of other abbreviations

ADN - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR - Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AIIC - Australian Inventory of Industrial Chemicals; ASTM - American Society for the Testing of Materials; bw - Body weight; CMR - Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN - Standard of the German Institute for Standardisation; DSL - Domestic Substances List (Canada); ECx - Concentration associated with x% response; ELx - Loading rate associated with x% response; EmS - Emergency Schedule; ENCS - Existing and New Chemical Substances (Japan); ErCx - Concentration associated with x% growth rate response; GHS - Globally Harmonized System; GLP - Good Laboratory Practice; IARC - International Agency for Research on Cancer; IATA - International Air Transport Association; IBC - International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 - Half maximal inhibitory concentration; ICAO - International Civil Aviation Organization; IECSC - Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG - International Maritime Dangerous Goods; IMO - International Maritime Organization; ISHL - Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO - International Organisation for Standardization; KECI - Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 - Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL - International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. - Not Otherwise Specified; NO(A)EC - No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL - No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR - No Observable Effect Loading Rate; NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals; OECD - Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS - Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)SAR - (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH - Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT - Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS - Safety Data Sheet; TCSI - Taiwan Chemical Substance Inventory; TECI - Thailand Existing Chemicals Inventory; TSCA - Toxic Substances Control Act (United States); UN - United Nations; UNRTDG - United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods; vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative

Classification of the mixture		**Classification procedure:**
Flam. Liq.3	H226	Based on product data or assessment
Acute Tox.4	H302	Calculation method
Skin Corr.1A	H314	Calculation method
Eye Dam.1	H318	Calculation method
STOT RE1	H372	Calculation method
STOT RE2	H373	Calculation method

Further information

The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Sigma-Aldrich Corporation and its Affiliates shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

www.sigma-aldrich.com and/or the reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. License granted to make unlimited paper copies for internal use only.
The branding on the header and/or footer of this document may temporarily not visually match the product purchased as we transition our branding. However, all of the information in the document regarding the product remains unchanged and matches the product ordered. For further information please contact mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Version 6.12
Revision Date 02.06.2023
Print Date 28.06.2023
GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers

Product name	:	Lithium nickel manganese cobalt oxide
Product Number	:	761001
Brand	:	Aldrich
REACH No.	:	A registration number is not available for this substance as the substance or its uses are exempted from registration, the annual tonnage does not require a registration or the registration is envisaged for a later registration deadline.
CAS-No.	:	346417-97-8

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses	:	Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company	:	Sigma-Aldrich Japan G.K. 1-8-1 Arco Tower, Shimomeguro, Meguro-ku TOKYO 153-8927 JAPAN
Telephone	:	+81 (03) 6758-3625
Fax	:	+81 (03) 6756-8300

1.4 Emergency telephone

Emergency Phone #	:	+81 (0)3 4520 9637 (CHEMTREC)

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008
Skin sensitization (Category 1), H317
Carcinogenicity (Category 2), H351

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Pictogram	
Signal Word	Warning
Hazard statement(s)	
H317	May cause an allergic skin reaction.
H351	Suspected of causing cancer.
Precautionary statement(s)	
P202	Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
P261	Avoid breathing dust.
P272	Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace.
P280	Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P302 + P352	IF ON SKIN: Wash with plenty of water.
P308 + P313	IF exposed or concerned: Get medical advice/ attention.
Supplemental Hazard Statements	none

2.3 Other hazards

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

Synonyms : NMC

Formula : LiNi0.33Mn0.33Co0.33O2
CAS-No. : 346417-97-8
EC-No. : 620-032-4

Component	Classification	Concentration
Lithium nickel manganese cobalt oxide		
CAS-No. 346417-97-8 EC-No. 620-032-4	Skin Sens. 1; Carc. 2; H317, H351	<= 100 %

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first-aid measures

General advice

Show this material safety data sheet to the doctor in attendance.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

If inhaled
After inhalation: fresh air. Call in physician.

In case of skin contact
In case of skin contact: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower. Consult a physician.

In case of eye contact
After eye contact: rinse out with plenty of water. Call in ophthalmologist. Remove contact lenses.

If swallowed
After swallowing: immediately make victim drink water (two glasses at most). Consult a physician.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed
The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2.2) and/or in section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed
No data available

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media
Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Unsuitable extinguishing media
For this substance/mixture no limitations of extinguishing agents are given.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture
Nickel/nickel oxides
Lithium oxides
Cobalt/cobalt oxides
Manganese/manganese oxides
Not combustible.
Ambient fire may liberate hazardous vapours.

5.3 Advice for firefighters
Stay in danger area only with self-contained breathing apparatus. Prevent skin contact by keeping a safe distance or by wearing suitable protective clothing.

5.4 Further information
Suppress (knock down) gases/vapors/mists with a water spray jet. Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures
Advice for non-emergency personnel: Avoid inhalation of dusts. Avoid substance contact. Ensure adequate ventilation. Evacuate the danger area, observe emergency procedures, consult an expert.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

For personal protection see section 8.

6.2 Environmental precautions
Do not let product enter drains.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up
Cover drains. Collect, bind, and pump off spills. Observe possible material restrictions (see sections 7 and 10). Take up dry. Dispose of properly. Clean up affected area. Avoid generation of dusts.

6.4 Reference to other sections
For disposal see section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

Advice on safe handling
Work under hood. Do not inhale substance/mixture.

Hygiene measures
Immediately change contaminated clothing. Apply preventive skin protection. Wash hands and face after working with substance.
For precautions see section 2.2.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions
Tightly closed. Dry.

Storage class
Storage class (TRGS 510): 13: Non Combustible Solids

7.3 Specific end use(s)
Apart from the uses mentioned in section 1.2 no other specific uses are stipulated

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with workplace control parameters

8.2 Exposure controls

Personal protective equipment

Eye/face protection
Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU). Safety glasses

Skin protection
This recommendation applies only to the product stated in the safety data sheet, supplied by us and for the designated use. When dissolving in or mixing with other substances and under conditions deviating from those stated in EN374 please contact the supplier of CE-approved gloves (e.g. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Full contact

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm
Break through time: 480 min
Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Splash contact
Material: Nitrile rubber
Minimum layer thickness: 0,11 mm
Break through time: 480 min
Material tested:KCL 741 Dermatril® L

Body Protection
protective clothing

Respiratory protection
required when dusts are generated.
Our recommendations on filtering respiratory protection are based on the following standards: DIN EN 143, DIN 14387 and other accompanying standards relating to the used respiratory protection system.
Recommended Filter type: Filter type P3

The entrepeneur has to ensure that maintenance, cleaning and testing of respiratory protective devices are carried out according to the instructions of the producer. These measures have to be properly documented.

Control of environmental exposure
Do not let product enter drains.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a)	Physical state	powder
b)	Color	black
c)	Odor	No data available
d)	Melting point/freezing point	Melting point/range: > 290 °C - lit.
e)	Initial boiling point and boiling range	No data available
f)	Flammability (solid, gas)	The product is not flammable.
g)	Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
h)	Flash point	Not applicable
i)	Autoignition temperature	No data available
j)	Decomposition temperature	No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

k)	pH	No data available
l)	Viscosity	Viscosity, kinematic: No data available Viscosity, dynamic: No data available
m)	Water solubility	No data available
n)	Partition coefficient: n-octanol/water	Not applicable for inorganic substances
o)	Vapor pressure	No data available
p)	Density	2,11 g/cm3
	Relative density	No data available
q)	Relative vapor density	No data available
r)	Particle characteristics	No data available
s)	Explosive properties	No data available
t)	Oxidizing properties	none

9.2 Other safety information
No data available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity
No data available

10.2 Chemical stability
The product is chemically stable under standard ambient conditions (room temperature) .

10.3 Possibility of hazardous reactions
Violent reactions possible with:
Strong oxidizing agents

10.4 Conditions to avoid
no information available

10.5 Incompatible materials
No data available

10.6 Hazardous decomposition products
In the event of fire: see section 5

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity
Oral: No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Inhalation: No data available
Dermal: No data available

Skin corrosion/irritation
No data available

Serious eye damage/eye irritation
No data available

Respiratory or skin sensitization
May cause allergic skin reaction.

Germ cell mutagenicity
No data available

Carcinogenicity
Suspected of causing cancer.

Reproductive toxicity
No data available

Specific target organ toxicity - single exposure
No data available

Specific target organ toxicity - repeated exposure
No data available

Aspiration hazard
No data available

11.2 Additional Information

Endocrine disrupting properties

Product:

Assessment	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

Large doses of lithium ion have caused dizziness and prostration, and can cause kidney damage if sodium intake is limited. Dehydration, weight loss, dermatological effects, and thyroid disturbances have been reported. Central nervous system effects that include slurred speech, blurred vision, sensory loss, ataxia, and convulsions may occur. Diarrhea, vomiting, and neuromuscular effects such as tremor, clonus, and hyperactive reflexes may occur as a result of repeated exposure to lithium ion.
To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity
No data available

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

12.2 Persistence and degradability
The methods for determining biodegradability are not applicable to inorganic substances.

12.3 Bioaccumulative potential
No data available

12.4 Mobility in soil
No data available

12.5 Results of PBT and vPvB assessment
This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

12.6 Endocrine disrupting properties
Product:

Assessment	:	The substance/mixture does not contain components considered to have endocrine disrupting properties according to REACH Article 57(f) or Commission Delegated regulation (EU) 2017/2100 or Commission Regulation (EU) 2018/605 at levels of 0.1% or higher.

12.7 Other adverse effects
No data available

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods
No data available

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number
ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 UN proper shipping name
ADR/RID: Not dangerous goods
IMDG: Not dangerous goods
IATA: Not dangerous goods

14.3 Transport hazard class(es)
ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 Packaging group
ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Environmental hazards
ADR/RID: no IMDG Marine pollutant: no IATA: no

14.6 Special precautions for user
No data available
Further information

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Not classified as dangerous in the meaning of transport regulations.

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

Authorisations and/or restrictions on use

REACH - Restrictions on the manufacture, placing on the market and use of certain dangerous substances, mixtures and articles (Annex XVII)	: Lithium nickel manganese cobalt oxide

Other regulations

Observe work restrictions regarding maternity protection in accordance to Dir 92/85/EEC or stricter national regulations where applicable.

Take note of Dir 94/33/EC on the protection of young people at work.

15.2 Chemical Safety Assessment

For this product a chemical safety assessment was not carried out

SECTION 16: Other information

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

H317	May cause an allergic skin reaction.
H351	Suspected of causing cancer.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Full text of other abbreviations

ADN - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR - Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AIIC - Australian Inventory of Industrial Chemicals; ASTM - American Society for the Testing of Materials; bw - Body weight; CMR - Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN - Standard of the German Institute for Standardisation; DSL - Domestic Substances List (Canada); ECx - Concentration associated with x% response; ELx - Loading rate associated with x% response; EmS - Emergency Schedule; ENCS - Existing and New Chemical Substances (Japan); ErCx - Concentration associated with x% growth rate response; GHS - Globally Harmonized System; GLP - Good Laboratory Practice; IARC - International Agency for Research on Cancer; IATA - International Air Transport Association; IBC - International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 - Half maximal inhibitory concentration; ICAO - International Civil Aviation Organization; IECSC - Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG - International Maritime Dangerous Goods; IMO - International Maritime Organization; ISHL - Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO - International Organisation for Standardization; KECI - Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 - Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL - International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. - Not Otherwise Specified; NO(A)EC - No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL - No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR - No Observable Effect Loading Rate; NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals; OECD - Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS - Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)SAR - (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH - Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT - Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS - Safety Data Sheet; TCSI - Taiwan Chemical Substance Inventory; TECI - Thailand Existing Chemicals Inventory; TSCA - Toxic Substances Control Act (United States); UN - United Nations; UNRTDG - United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods; vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative

Further information

The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Sigma-Aldrich Corporation and its Affiliates shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. See www.sigma-aldrich.com and/or the reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. License granted to make unlimited paper copies for internal use only.
The branding on the header and/or footer of this document may temporarily not visually match the product purchased as we transition our branding. However, all of the information in the document regarding the product remains unchanged and matches the product ordered. For further information please contact mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Hydrogen, compressed

Safety Data Sheet P-4604

according to U.S. Code of Federal Regulations 29 CFR 1910.1200, Hazard Communication.

Date of issue: 01/01/1980 Revision date: 04/28/2015 Supersedes: 01/13/2015

SECTION: 1. Product and company identification

1.1. Product identifier

Product form	:	Substance
Name	:	Hydrogen, compressed
CAS No	:	1333-74-0
Formula	:	H2
Other means of identification	:	Dihydrogen, parahydrogen, refrigerant gas R702, water gas

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Use of the substance/mixture	:	Industrial use. Use as directed.

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Praxair, Inc.
39 Old Ridgebury Road
Danbury, CT 06810-5113 - USA
T 1-800-772-9247 (1-800-PRAXAIR) - F 1-716-879-2146
www.praxair.com

1.4. Emergency telephone number

Emergency number	:	Onsite Emergency: 1-800-645-4633 CHEMTREC, 24hr/day 7days/week — Within USA: 1-800-424-9300, Outside USA: 001-703-527-3887 (collect calls accepted, Contract 17729)

SECTION 2: Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture

Classification (GHS-US)

Flam. Gas 1 H220
Compressed gas H280

2.2. Label elements

GHS-US labeling

Hazard pictograms (GHS-US) :



GHS02 GHS04

Signal word (GHS-US) : DANGER

Hazard statements (GHS-US) :
H220 - EXTREMELY FLAMMABLE GAS
H280 - CONTAINS GAS UNDER PRESSURE; MAY EXPLODE IF HEATED
OSHA-H01 - MAY DISPLACE OXYGEN AND CAUSE RAPID SUFFOCATION.
CGA-HG04 - MAY FORM EXPLOSIVE MIXTURES WITH AIR
CGA-HG08 - BURNS WITH INVISIBLE FLAME.

Precautionary statements (GHS-US) :
P202 - Do not handle until all safety precautions have been read and understood
P210 - Keep away from Heat, Open flames, Sparks, Hot surfaces. - No smoking
P271+P403 - Use and store only outdoors or in a well-ventilated place.
P377 - Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely
P381 - Eliminate all ignition sources if safe to do so
CGA-PG05 - Use a back flow preventive device in the piping.
CGA-PG10 - Use only with equipment rated for cylinder pressure.
CGA-PG12 - Do not open valve until connected to equipment prepared for use.
CGA-PG06 - Close valve after each use and when empty.
CGA-PG02 - Protect from sunlight when ambient temperature exceeds 52°C (125°F).

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

2.3. Other hazards

Other hazards not contributing to the classification : None.

2.4. Unknown acute toxicity (GHS US)

No data available

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1. Substance

Name	Product identifier	%
Hydrogen, compressed (Main constituent)	(CAS No) 1333-74-0	100

3.2. Mixture

Not applicable

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

First-aid measures after inhalation : Remove victim to uncontaminated area wearing self contained breathing apparatus. Keep victim warm and rested. Call a doctor. Apply artificial respiration if breathing stopped.

First-aid measures after skin contact : Adverse effects not expected from this product.

First-aid measures after eye contact : Immediately flush eyes thoroughly with water for at least 15 minutes. Hold the eyelids open and away from the eyeballs to ensure that all surfaces are flushed thoroughly. Contact an ophthalmologist immediately. Get immediate medical attention.

First-aid measures after ingestion : Ingestion is not considered a potential route of exposure.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

No additional information available

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

None.

SECTION 5: Firefighting measures

5.1. Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Carbon dioxide, dry chemical powder, water spray, fog.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

Fire hazard : EXTREMELY FLAMMABLE GAS. The hydrogen flame is nearly invisible. Hydrogen has a low ignition energy; escaping hydrogen gas may ignite spontaneously. A fireball forms if the gas cloud ignites immediately after release. Hydrogen forms explosive mixtures with air and oxidizing agents.

Explosion hazard : EXTREMELY FLAMMABLE GAS. Forms explosive mixtures with air and oxidizing agents.

Reactivity : No reactivity hazard other than the effects described in sub-sections below.

5.3. Advice for firefighters

Firefighting instructions : If venting or leaking gas catches fire, do not extinguish flames. Flammable vapors may spread from leak, creating an explosive reignition hazard. Vapors can be ignited by pilot lights, other flames, smoking, sparks, heaters, electrical equipment, static discharge, or other ignition sources at locations distant from product handling point. Explosive atmospheres may linger. Before entering an area, especially a confined area, check the atmosphere with an appropriate device.

Evacuate all personnel from the danger area. Use self-contained breathing apparatus (SCBA) and protective clothing. Immediately cool containers with water from maximum distance. Stop flow of gas if safe to do so, while continuing cooling water spray. Remove ignition sources if safe to do so. Remove containers from area of fire if safe to do so. On-site fire brigades must comply with OSHA 29 CFR 1910.156 and applicable standards under 29 CFR 1910 Subpart L—Fire Protection.

Protection during firefighting : Compressed gas: asphyxiant. Suffocation hazard by lack of oxygen.

Special protective equipment for fire fighters : Standard protective clothing and equipment (Self Contained Breathing Apparatus) for fire fighters.

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

Specific methods : Use fire control measures appropriate for the surrounding fire. Exposure to fire and heat radiation may cause gas containers to rupture. Cool endangered containers with water spray jet from a protected position. Prevent water used in emergency cases from entering sewers and drainage systems.

Stop flow of product if safe to do so.

Use water spray or fog to knock down fire fumes if possible.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

General measures : **DANGER: EXTREMELY FLAMMABLE GAS. Forms explosive mixtures with air and oxidizing agents.** See section 5. Evacuate personnel to a safe area. Appropriate self-contained breathing apparatus may be required. Approach suspected leak area with caution. Remove all sources of ignition. if safe to do so. Reduce gas with fog or fine water spray. Stop flow of product if safe to do so. Ventilate area or move container to a well-ventilated area. Flammable gas may spread from leak. Before entering the area, especially a confined area, check the atmosphere with an appropriate device.

6.1.1. For non-emergency personnel

No additional information available

6.1.2. For emergency responders

No additional information available

6.2. Environmental precautions

Prevent waste from contaminating the surrounding environment. Prevent soil and water pollution. Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations. Contact supplier for any special requirements.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

No additional information available

6.4. Reference to other sections

See also sections 8 and 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling

Precautions for safe handling : Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking. Use only non-sparking tools. Use only explosion-proof equipment.

Wear leather safety gloves and safety shoes when handling cylinders. Protect cylinders from physical damage; do not drag, roll, slide or drop. While moving cylinder, always keep in place removable valve cover. Never attempt to lift a cylinder by its cap; the cap is intended solely to protect the valve. When moving cylinders, even for short distances, use a cart (trolley, hand truck, etc.) designed to transport cylinders. Never insert an object (e.g., wrench, screwdriver, pry bar) into cap openings; doing so may damage the valve and cause a leak. Use an adjustable strap wrench to remove over-tight or rusted caps. Slowly open the valve. If the valve is hard to open, discontinue use and contact your supplier. Close the container valve after each use; keep closed even when empty. Never apply flame or localized heat directly to any part of the container. High temperatures may damage the container and could cause the pressure relief device to fail prematurely, venting the container contents. For other precautions in using this product, see section 16.

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions : Store only where temperature will not exceed 125°F (52°C). Post "No Smoking or Open Flames" signs in storage and use areas. There must be no sources of ignition. Separate packages and protect against potential fire and/or explosion damage following appropriate codes and requirements (e.g., NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70, and/or NFPA 221 in the U.S.) or according to requirements determined by the Authority Having Jurisdiction (AHJ). Always secure containers upright to keep them from falling or being knocked over. Install valve protection cap, if provided, firmly in place by hand when the container is not in use. Store full and empty containers separately. Use a first-in, first-out inventory system to prevent storing full containers for long periods. For other precautions in using this product, see section 16.

OTHER PRECAUTIONS FOR HANDLING, STORAGE, AND USE: When handling product under pressure, use piping and equipment adequately designed to withstand the pressures to be encountered. Never work on a pressurized system. Use a back flow preventive device in the piping. Gases can cause rapid suffocation because of oxygen deficiency; store and use with adequate ventilation. If a leak occurs, close the container valve and blow down the system in a safe and environmentally correct manner in compliance with all international, federal/national, state/provincial, and local laws; then repair the leak. Never place a container where it may become part of an electrical circuit.

7.3. Specific end use(s)

None.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Hydrogen, compressed (1333-74-0)	
ACGIH	Not established
USA OSHA	Not established

8.2. Exposure controls

Appropriate engineering controls : Use an explosion-proof local exhaust system. Local exhaust and general ventilation must be adequate to meet exposure standards. MECHANICAL (GENERAL): **Inadequate - Use only in a closed system.** Use explosion proof equipment and lighting.

Eye protection : Wear safety glasses with side shields.

Respiratory protection : An air-supplied respirator must be used while working with this product in confined spaces. The respiratory protection used must conform with OSHA rules as specified in 29 CFR 1910.134. Select per OSHA 29 CFR 1910.134 and ANSI Z88.2.

Thermal hazard protection : None necessary.

Other information : Consider the use of flame resistant anti-static safety clothing. Wear safety shoes while handling containers.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Physical state : Gas

Appearance : Colorless gas.

Molecular mass : 2 g/mol

Color : Colorless.

Odor : Odorless.

Odor threshold : No data available

pH : Not applicable.

Relative evaporation rate (butyl acetate=1) : No data available

Relative evaporation rate (ether=1) : Not applicable.

Melting point : -259.2 °C (-434.56°F)

Freezing point : No data available

Boiling point : -252.76 °C (-422.97°F)

Flash point : No data available

Critical temperature : -239.9 °C (-399.82°F)

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

Auto-ignition temperature	:	566 °C (1051°F)
Decomposition temperature	:	No data available
Flammability (solid, gas)	:	No data available
Vapor pressure	:	Not applicable.
Relative vapor density at 20 °C	:	No data available
Relative density	:	0.07
Relative gas density	:	0.07
Solubility	:	Water: 1.6 mg/l
Log Pow	:	Not applicable.
Log Kow	:	Not applicable.
Viscosity, kinematic	:	Not applicable.
Viscosity, dynamic	:	Not applicable.
Explosive properties	:	Not applicable.
Oxidizing properties	:	None.
Explosion limits	:	4 - 77 vol %

9.2. Other information

Gas group	:	Compressed gas
Additional information	:	BURNS WITH INVISIBLE FLAME.

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity

No reactivity hazard other than the effects described in sub-sections below.

10.2. Chemical stability

Stable under normal conditions.

10.3. Possibility of hazardous reactions

Can form explosive mixture with air. May react violently with oxidants.

10.4. Conditions to avoid

Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. – No smoking.

10.5. Incompatible materials

Oxidizing agents. Lithium. Halogens.

10.6. Hazardous decomposition products

Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

SECTION 11: Toxicological information

11.1. Information on toxicological effects

Acute toxicity : Not classified

Hydrogen, compressed (\f)1333-74-0	
LC50 inhalation rat (ppm)	> 15000 ppm/1h

Skin corrosion/irritation : Not classified

pH: Not applicable.

Serious eye damage/irritation : Not classified

pH: Not applicable.

Respiratory or skin sensitization : Not classified

Germ cell mutagenicity : Not classified

Carcinogenicity : Not classified

Reproductive toxicity : Not classified

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

Specific target organ toxicity (single exposure) : Not classified

Specific target organ toxicity (repeated exposure) : Not classified

Aspiration hazard : Not classified

SECTION 12: Ecological information

12.1. Toxicity

Ecology - general : No ecological damage caused by this product.

12.2. Persistence and degradability

Hydrogen, compressed (1333-74-0)	
Persistence and degradability	No ecological damage caused by this product.

12.3. Bioaccumulative potential

Hydrogen, compressed (1333-74-0)	
BCF fish 1	(no bioaccumulation expected)
Log Pow	Not applicable.
Log Kow	Not applicable.
Bioaccumulative potential	No ecological damage caused by this product.

12.4. Mobility in soil

Hydrogen, compressed (1333-74-0)	
Mobility in soil	No data available.
Ecology - soil	No ecological damage caused by this product.

12.5. Other adverse effects

Effect on ozone layer : None.

Effect on the global warming : No known effects from this product.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods

Waste disposal recommendations : Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations. Contact supplier for any special requirements.

SECTION 14: Transport information

In accordance with DOT

Transport document description : UN1049 Hydrogen, compressed, 2.1

UN-No.(DOT) : UN1049

Proper Shipping Name (DOT) : Hydrogen, compressed

Transport hazard class(es) (DOT) : 2.1 - Class 2.1 - Flammable gas 49 CFR 173.115

Hazard labels (DOT) : 2.1 - Flammable gas



DOT Special Provisions (49 CFR 172.102) : N89 - When steel UN pressure receptacles are used, only those bearing the “H” mark are authorized.

Additional information

Emergency Response Guide (ERG) Number : 115 (UN1049)

Other information : No supplementary information available.

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

Special transport precautions : Avoid transport on vehicles where the load space is not separated from the driver's compartment. Ensure vehicle driver is aware of the potential hazards of the load and knows what to do in the event of an accident or an emergency. Before transporting product containers: - Ensure there is adequate ventilation. - Ensure that containers are firmly secured. - Ensure cylinder valve is closed and not leaking. - Ensure valve outlet cap nut or plug (where provided) is correctly fitted. - Ensure valve protection device (where provided) is correctly fitted.

Transport by sea

UN-No. (IMDG) : 1049
Proper Shipping Name (IMDG) : HYDROGEN, COMPRESSED
Class (IMDG) : 2 - Gases
MFAG-No : 115

Air transport

UN-No.(IATA) : 1049
Proper Shipping Name (IATA) : Hydrogen, compressed
Class (IATA) : 2
Civil Aeronautics Law : Gases under pressure/Gases flammable under pressure

SECTION 15: Regulatory information

15.1. US Federal regulations

Hydrogen, compressed (1333-74-0)	
Listed on the United States TSCA (Toxic Substances Control Act) inventory	
SARA Section 311/312 Hazard Classes	Sudden release of pressure hazard Fire hazard

All components of this product are listed on the Toxic Substances Control Act (TSCA) inventory.

This product or mixture does not contain a toxic chemical or chemicals in excess of the applicable de minimis concentration as specified in 40 CFR §372.38(a) subject to the reporting requirements of section 313 of Title III of the Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 and 40 CFR Part 372.

15.2. International regulations

CANADA

Hydrogen, compressed (1333-74-0)
Listed on the Canadian DSL (Domestic Substances List)

EU-Regulations

Hydrogen, compressed (1333-74-0)
Listed on the EEC inventory EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)

15.2.2. National regulations

Hydrogen, compressed (1333-74-0)
Listed on the AICS (Australian Inventory of Chemical Substances) Listed on IECSC (Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China) Listed on the Korean ECL (Existing Chemicals List) Listed on NZIoC (New Zealand Inventory of Chemicals) Listed on PICCS (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances)

15.3. US State regulations

Hydrogen, compressed(1333-74-0)	
U.S. - California - Proposition 65 - Carcinogens List	No
U.S. - California - Proposition 65 - Developmental	No

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

Hydrogen, compressed(1333-74-0)	
Toxicity	
U.S. - California - Proposition 65 - Reproductive Toxicity - Female	No
U.S. - California - Proposition 65 - Reproductive Toxicity - Male	No
State or local regulations	U.S. - Massachusetts - Right To Know List U.S. - New Jersey - Right to Know Hazardous Substance List U.S. - Pennsylvania - RTK (Right to Know) List

California Proposition 65 - This product contains, or may contain, trace quantities of a substance(s) known to the state of California to cause cancer and/or reproductive toxicity

SECTION 16: Other information

Revision date : 4/28/2015 12:00:00 AM

Other information : When you mix two or more chemicals, you can create additional, unexpected hazards. Obtain and evaluate the safety information for each component before you produce the mixture. Consult an industrial hygienist or other trained person when you evaluate the end product. Before using any plastics, confirm their compatibility with this product.

Praxair asks users of this product to study this SDS and become aware of the product hazards and safety information. To promote safe use of this product, a user should (1) notify employees, agents, and contractors of the information in this SDS and of any other known product hazards and safety information, (2) furnish this information to each purchaser of the product, and (3) ask each purchaser to notify its employees and customers of the product hazards and safety information.

The opinions expressed herein are those of qualified experts within Praxair, Inc. We believe that the information contained herein is current as of the date of this Safety Data Sheet. Since the use of this information and the conditions of use are not within the control of Praxair, Inc., it is the user's obligation to determine the conditions of safe use of the product.

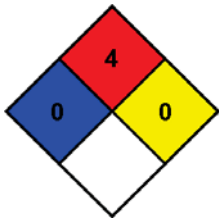
Praxair SDSs are furnished on sale or delivery by Praxair or the independent distributors and suppliers who package and sell our products. To obtain current SDSs for these products, contact your Praxair sales representative, local distributor, or supplier, or download from www.praxair.com. If you have questions regarding Praxair SDSs, would like the document number and date of the latest SDS, or would like the names of the Praxair suppliers in your area, phone or write the Praxair Call Center (Phone: 1-800-PRAXAIR/1-800-772-9247; Address: Praxair Call Center, Praxair, Inc., P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

PRAXAIR and the Flowing Airstream design are trademarks or registered trademarks of Praxair Technology, Inc. in the United States and/or other countries.

NFPA health hazard : 0 - Exposure under fire conditions would offer no hazard beyond that of ordinary combustible materials.

NFPA fire hazard : 4 - Will rapidly or completely vaporize at normal pressure and temperature, or is readily dispersed in air and will burn readily.

NFPA reactivity : 0 - Normally stable, even under fire exposure conditions, and are not reactive with water.



HMIS III Rating

Health : 0 Minimal Hazard - No significant risk to health

Flammability : 4 Severe Hazard

Physical : 3 Serious Hazard

SDS US (GHS HazCom 2012) - Praxair

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

This information is based on our current knowledge and is intended to describe the product for the purposes of health, safety and environmental requirements only. It should not therefore be construed as guaranteeing any specific property of the product.

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

化学品安全技术说明书 按照GB/T 16483、GB/T 17519编制

版本 6.7
修订日期 10.04.2023
打印日期 30.04.2023
最初编制日期 19.07.2017

SDS 编号 Millipore - 1.06462
产品编号 Millipore - 1.06462

氢氧化钠 颗粒 EMPLURA®

第 1 部分：化学品及企业标识

1.1 产品标识

产品名称 : 氢氧化钠 颗粒 EMPLURA®
Sodium hydroxide pellets EMPLURA®

产品编号 : 1.06462
产品编号 : 106462
品牌 : Millipore
CAS No. : 1310-73-2

1.2 安全技术说明书提供者的详情

制造商或供应商名称 :

Sigma-Aldrich (Shanghai) Trading Co.Ltd.
509 Renqing Road
Zhangjiang High Tech East Park, Pudong
SHANGHAI
201201 SHANGHAI
CHINA

西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司
上海市浦东新区仁庆路 509 **号 10 幢**
邮政编码：201201

默克股份两合公司
64271 达姆施塔特
德国

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

电话号码	:	+86 21 6141-5566
传真	:	+86 21 6141-5567

1.3 应急咨询电话

紧急联系电话	:	+86 532 83889090

1.4 物质或混合物的推荐用途和限制用途

已确认的各用途	:	化学制造, 分析用试剂

第 2 部分：危险性概述

紧急情况概述

固体 白色 无臭 可能腐蚀金属。, 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。, 对水生生物有害。 急救人员需自我保护。, 向到现场的医生出示此安全技术说明书。 吸入之后: 将伤者移到空气新鲜处. 立即就医. 在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。, 立即呼叫医生。 眼睛接触之后:以大量清水洗去., 立刻联络眼科医生., 取下隐形眼镜。 吞食之后: 让伤者饮水(最多 2 杯), 避免催吐(有穿孔的危险!)., 立即呼叫医生。, 勿尝试中和. 不可燃。 周围火源可能引发释放危害性蒸气. 可能与之发生剧烈反应: 丙酮, 氯, 环氧乙烷, 氟, 卤化氢, 水合肼, 羟胺, 酸酐, 丙烯醛, 酰基氯, 酸, 硫酸, 氯仿, 水, 过氧化氢, 酐, 磷化物, 卤素-卤素化合物, 三氯乙烯 与之接触后会剧烈分解: 有机物, 硫化氢 与之作用可能有起火或产生易燃气体或蒸气的危险: 粉状的铝, 铵盐, 过硫酸盐, 硼氢化钠, 磷, 磷的氧化物, 卤代烃, 轻金属, 金属 爆炸/放热危险反应物： 溴, 钙, 粉末状, 糠醇, 硝基甲烷, 过氧化物, 有机硝化物, 腈, 丙烯酸单体 氯仿, 和, 丙酮 硝基苯, 和, 甲醇 硝基苯, 和, 盐类 镁, 锌, 和, 锡, (在大气氧和/或湿气存在之下)

2.1 GHS危险性类别

金属腐蚀物 (类别 1), H290

皮肤腐蚀/刺激 (类别 1A), H314

严重眼睛损伤/眼睛刺激性 (类别 1), H318

急性 (短期) 水生危害 (类别 3), H402

本部分提及的健康说明 (H-)全文请见第16部分。

2.2 GHS 标签要素，包括防范说明

象形图



信号词	危险

危险申明

H290	可能腐蚀金属。
H314	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

H402	对水生生物有害。

警告申明

预防措施

P234	只能在原容器中存放。
P260	不要吸入粉尘。
P264	作业后彻底清洗皮肤。
P273	避免释放到环境中。
P280	戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应

P301 + P330 + P331	如误吞咽：漱口。不要诱导呕吐。
P303 + P361 + P353	如皮肤（或头发）沾染：立即脱掉所有沾污的衣物。用水清洗皮肤/淋浴。
P304 + P340 + P310	如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。立即呼叫急救中心/医生。
P305 + P351 + P338 + P310	如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。立即呼叫急救中心/医生。
P363	沾染的衣服清洗后方可重新使用。
P390	吸收溢出物，防止材料损坏。

储存

P405	存放处须加锁。
P406	贮存于抗腐蚀/带抗腐蚀衬里的容器中。

废弃处置

P501	将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。

简化了的小包装标签 (<= 125 ml)

象形图 

信号词	危险

危险申明

H290	可能腐蚀金属。
H314	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。
H402	对水生生物有害。

警告申明 无

2.3 物理和化学危险

H290 可能腐蚀金属。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

2.4 健康危害

H314	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。
H318	造成严重眼损伤。

2.5 环境危害

H402	对水生生物有害。

2.6 其它危害物 - 无

第 3 部分：成分/组成信息

物质/混合物 : 物质

3.1 物 质

分子式	:	NaOH
分子量	:	40 g/mol
CAS No.	:	1310-73-2
EC-编号	:	215-185-5
索引编号	:	011-002-00-6

危险组分

组分	分类	浓度或浓度范围
氢氧化钠 **sodium hydroxide**		
	金属腐蚀物 类别 1; 皮肤腐蚀/刺激 类别 1A; 严重眼睛损伤/眼睛刺激性 类别 1; 急性（短期）水生危害 类别 3; H290, H314, H318, H402 浓度极限: >= 0.4 %: Met. Corr. 1, H290; >= 5 %: Skin Corr. 1A, H314; 2 - < 5 %: Skin Corr. 1B, H314; 0.5 - < 2 %: Skin Irrit. 2, H315; 0.5 - < 2 %: Eye Irrit. 2, H319;	<= 100 %

本部分提及的健康说明（H-)全文请见第16部分。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 4 部分：急救措施

4.1 必要的急救措施描述

一般的建议

急救人员需自我保护。 向到现场的医生出示此安全技术说明书。

吸入

吸入之后: 将伤者移到空气新鲜处. 立即就医.

皮肤接触

在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。 立即呼叫医生。

眼睛接触

眼睛接触之后:以大量清水洗去. 立刻联络眼科医生. 取下隐形眼镜。

食入

吞食之后: 让伤者饮水(最多 2 杯), 避免催吐(有穿孔的危险!). 立即呼叫医生。 勿尝试中和.

4.2 最重要的症状和健康影响

最重要的已知症状及作用已在标签（参见章节2.2）和/或章节11中介绍

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

无数据资料

4.4 对医生的特别提示

无数据资料

第 5 部分：消防措施

5.1 灭火介质

灭火方法及灭火剂

根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。

不合适的灭火剂

对于本物质/混合物，未规定对灭火剂的限制。

5.2 源于此物质或混合物的特别的危害

氧化钠

不可燃。

周围火源可能引发释放危害性蒸气.

5.3 灭火注意事项及保护措施

未着个人呼吸装置人员不可进入危险区域内. 保持安全距离并穿上适当的保护衣物, 避免接触皮肤.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

喷水压制气体/蒸气/雾滴。 防止消防水污染地表和地下水系统。

第 6 部分：泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

对非应急人员的建议 避免吸入灰尘. 避免物质接触. 保证充分的通风。 疏散危险区域，遵守应急程序，征求专家意见。

有关个人防护,请看第8部分。

6.2 环境保护措施

不要让产品进入下水道。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

盖住下水道。收集、围堵、抽出泄漏物。 遵守可能适用的材料限制(见7和10部分)。 干燥取出. 丢弃. 清理受影响的区域. 避免灰尘生成.

6.4 参考其他部分

丢弃处理请参阅第13节。

第 7 部分：操作处置与储存

7.1 安全操作的注意事项

有关预防措施，请参见章节2.2。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

储存条件

禁用铝, 锡或锌制容器. 禁用金属容器.

紧闭. 干燥.

建议储存温度，看产品标签。

VCI 储存等级

德国贮藏等级 (TRGS 510)：8B：不易燃，有腐蚀性危害的物质

第8部分：接触控制/个体防护

8.1 控制参数

危害组成及职业接触限值

组分	CAS No.	值	控制参数	依据
氢氧化钠	1310-73-2	MAC	2 mg/m3	工作场所有害因素职业接触限值 - 化

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

sodium hydroxide				学有害因素

8.2 暴露控制

适当的技术控制

立即更换受污染衣物. 使用皮肤保护乳液. 使用此物质后须洗手及洗脸.

个体防护装备

眼面防护

请使用经官方标准如NIOSH (美国) 或 EN 166(欧盟) 检测与批准的设备防护眼部。

紧密贴合的防护眼罩

皮肤保护

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下. 当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时, 请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司, 其网址为www.kcl.de).

完全接触

材料: 丁腈橡胶

最小的层厚度 0.11 mm

溶剂渗透时间: 480 分钟

测试过的物质KCL 741 Dermatril® L

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下. 当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时, 请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司, 其网址为www.kcl.de).

飞溅保护

材料: 丁腈橡胶

最小的层厚度 0.11 mm

溶剂渗透时间: 480 分钟

测试过的物质KCL 741 Dermatril® L

身体保护

穿防护服

呼吸系统防护

在灰尘生成时需要.

我们对过滤呼吸防护的建议基于以下标准：DIN EN 143、DIN 14387 及与所用呼吸防护装置相关的其他附带标准。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

环境暴露的控制

不要让产品进入下水道。

第 9 部分：理化特性

9.1 基本的理化特性的信息

a)	物态	固体
b)	颜色	白色
c)	气味	无臭
d)	熔点/凝固点	熔点: 318 °C
e)	初沸点和沸程	1,390 °C 在 1,013 百帕
f)	易燃性(固体,气体)	此产品不易燃。
g)	高的/低的燃烧性或爆炸性限度	无数据资料
h)	闪点	不适用
i)	自燃温度	无数据资料
j)	分解温度	无数据资料
k)	pH值	大约> 14 在 100 g/l 在 20 °C
l)	黏度	运动黏度: 无数据资料 动力黏度: 无数据资料
m)	水溶性	1,090 g/l 在 20 °C
n)	正辛醇/水分配系数	不适用于无机物。
o)	蒸气压	无数据资料
p)	密度	2.13 克/cm3 在 20 °C
	密度/相对密度	无数据资料
q)	蒸气密度	无数据资料
r)	粒子特性	无数据资料
s)	爆炸特性	无数据资料
t)	氧化性	无

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

9.2 其他安全信息

蒸气密度	1.38 - (空气= 1.0)

第 10 部分：稳定性和反应性

10.1 稳定性

本产品在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。

10.2 危险反应

可能与之发生剧烈反应:

丙酮

氯

环氧乙烷

氟

卤化氢

水合肼

羟胺

酸酐

丙烯醛

酰基氯

酸

硫酸

氯仿

水

过氧化氢

酐

磷化物

卤素-卤素化合物

三氯乙烯

与之接触后会剧烈分解:

有机物

硫化氢

与之作用可能有起火或产生易燃气体或蒸气的危险:

粉状的铝

铵盐

过硫酸盐

硼氢化钠

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

磷

磷的氧化物

卤代烃

轻金属

金属

爆炸/放热危险反应物：

溴

钙

粉末状

糠醇

硝基甲烷

过氧化物

有机硝化物

腈

丙烯酸单体

氯仿

和

丙酮

硝基苯

和

甲醇

硝基苯

和

盐类

镁

锌

和

锡

(在大气氧和/或湿气存在之下)

10.3 应避免的条件

无数据提供

10.4 禁配物

铝, 黄铜, 金属, 金属合金, 锌, 锡

10.5 危险的分解产物

當起火時:見第 5 節 滅火措施.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 11 部分：毒理学信息

11.1 毒理学影响的信息

急性毒性

经口: 无数据资料

症状: 吞咽会严重烧伤口腔和咽喉，并有食道和胃穿孔的危险。

症状: 黏膜灼伤, 咳嗽, 呼吸短促, 可能的破坏:, 破坏呼吸道

经皮: 无数据资料

皮肤腐蚀/刺激

皮肤 - 家兔

结果: 引致灼伤。

备注: (第1272/2008号欧共体（EC)规章 附录VI)

严重眼睛损伤/眼刺激

眼睛 - 家兔

结果: 造成严重眼损伤。

(OECD测试导则405)

备注: (第1272/2008号欧共体（EC)规章 附录VI)

备注: 造成严重眼损伤。

呼吸或皮肤过敏

贴肤测试: - 体外试验研究

结果: 阴性

备注: (ECHA)

生殖细胞致突变性

无数据资料

致癌性

无数据资料

生殖毒性

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（一次接触）

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（反复接触）

无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

吸入危害

无数据资料

11.2 附加说明

灼伤感：, 咳嗽, 喘息, 喉炎, 呼吸短促, 痉挛，发炎，咽喉肿痛, 痉挛，发炎，支气管炎, 肺炎, 肺水肿, 该物质对粘膜组织和上呼吸道、眼睛和皮肤破坏巨大。, 据我们所知，此化学，物理和毒性性质尚未经完整的研究。

不能排除其它的危险性。

按照良好的工业卫生和安全规范进行操作。

第 12 部分：生态学信息

12.1 生态毒性

对鱼类的毒性	LC50 - Gambusia affinis (食蚊鱼) - 125 mg/l - 96 h 备注: (ECOTOX 数据库)
对水溞和其他水生无脊椎动物的毒性	EC50 - Ceriodaphnia (网纹溞) - 40.4 mg/l - 48 h 备注: (ECHA)
对细菌的毒性	EC50 - Photobacterium phosphoreum （明亮发光杆菌） - 22 mg/l - 15 分钟 备注: (外部 MSDS)

12.2 持久性和降解性

这种用于测定生物降解性的方法不适用于无机化合物。

12.3 生物蓄积潜力

无数据资料

12.4 土壤中的迁移性

无数据资料

12.5 PBT和vPvB的结果评价

由于化学品安全评估未要求/未开展，因此 PBT/vPvB 评估不可用

12.6 内分泌干扰特性

无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

12.7 其他环境有害作用

因为pH值的变动会产生有害影响.

即使低浓度也会与水形成有腐蚀性的混合物.

在废水处理场中可能发生中和.

避免排放到周围环境中。

第 13 部分：废弃处置

13.1 废物处理方法

产品

将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。

第14部分：运输信息

14.1 联合国编号 / UN number

欧洲陆运危规 / ADR/RID: 1823　国际海运危规 / IMDG: 1823　国际空运危规 / IATA-DGR: 1823

14.2 联合国运输名称 / UN proper shipping name

欧洲陆运危规: 固态氢氧化钠
ADR/RID: SODIUM HYDROXIDE, SOLID

国际海运危规: 固态氢氧化钠
IMDG: SODIUM HYDROXIDE, SOLID

国际空运危规: 固态氢氧化钠
IATA-DGR: Sodium hydroxide, solid

14.3 运输危险类别 / Transport hazard class(es)

欧洲陆运危规 / ADR/RID: 8　国际海运危规 / IMDG: 8　国际空运危规 / IATA-DGR: 8

14.4 包裹组 / Packaging group

欧洲陆运危规 / ADR/RID: II　国际海运危规 / IMDG: II　国际空运危规 / IATA-DGR: II

14.5 环境危害 / Environmental hazards

ADR/RID: 否　国际海运危险货物规则 (IMDG) 海洋污染（是/否）: 否　国际空运危规: 否

14.6 特殊防范措施 / Special precautions for user

请根据化学品性质选择合适的运输工具及相应的运输储存条件。运输工具应配备相应品种和数量的消防材料及泄露应急处理设备。如选择公路运输，请按规定路线行驶。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.7 禁配物 / Incompatible materials

铝, 黄铜, 金属, 金属合金, 锌, 锡

第 15 部分：法规信息

15.1 专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章 / 法规

适用法规

职业病防治法

危险化学品安全管理条例

危险化学品目录 ： 已列入

其它的规定

请注意废物处理也应该满足当地法规的要求。

第 16 部分：其他信息

-安全技术说明书第2、3部分提及的危险性说明的全文

H290	可能腐蚀金属。
H314	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。
H315	造成皮肤刺激。
H318	造成严重眼损伤。
H319	造成严重眼刺激。
H402	对水生生物有害。

其他信息

上述信息视为正确，但不包含所有的信息，仅作为指引使用。本文件中的信息是基于我们目前所知，就正确的安全提示来说适用于本品。该信息不代表对此产品性质的保证。Sigma-Aldrich公司及其附属公司对任何操作或者接触上述产品而引起的损害不负有任何责任，。更多使用条款，参见发票或包装条的反面。更多销售条款及条件请参见www.sigma-aldrich.com以及/或发票或装箱单的背面。

版权所有：2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. 公司。许可无限制纸张拷贝，仅限于内部使用。

本文件页眉和/或页脚上的商标可能暂时在视觉上与所购买的产品不符，因为我们正在过渡我们的品牌。然而，文中关于产品的所有信息都保持不变，并与所订购的产品相符。欲悉详情，请联系：mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

化学品安全技术说明书 按照GB/T 16483、GB/T 17519编制

版本 8.3
修订日期 25.06.2021
打印日期 15.07.2021
最初编制日期 25.09.2020

SDS 编号 Millipore - 1.00473
产品编号 Millipore - 1.00473

去离子水

第 1 部分：化学品及企业标识

1.1 产品标识

产品名称	:	去离子水 Water for inorganic trace analysis Suprapur®
产品编号	:	1.00473
产品编号	:	100473
品牌	:	Millipore
CAS No.	:	7732-18-5

1.2 安全技术说明书提供者的详情

制造商或供应商名称 :

Sigma-Aldrich (Shanghai) Trading Co.Ltd.
509 Renqing Road
Zhangjiang High Tech East Park, Pudong
SHANGHAI
201201 SHANGHAI
CHINA

西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司
上海市浦东新区仁庆路 509 号 10 幢
邮政编码：201201

默克股份两合公司
64271 达姆施塔特
德国
Phone:+49(0)6151 72-2440

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

电话号码	:	+86 21 6141-5566
传真	:	+86 21 6141-5567

1.3 应急咨询电话

紧急联系电话	:	+86 532 83889090

1.4 物质或混合物的推荐用途和限制用途

已确认的各用途	:	分析用试剂

第 2 部分：危险性概述

紧急情况概述

液体 无色 吸入之后:新鲜空气. 在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。 眼睛接触之后:以大量清水洗去., 取下隐形眼镜。 吞食之后:立即饮水(最多 2 杯). 如感不适，请就医. 不可燃。 周围火源可能引发释放危害性蒸气. 可能与之发生剧烈反应: 一般认为易与水发生反应. 可能与之发生剧烈反应: 一般认为易与水发生反应.

2.1 GHS危险性类别

非危险物质或混合物。

2.2 GHS 标签要素，包括防范说明

非危险物质或混合物。

2.3 物理和化学危险

目前掌握信息，没有物理或化学的危险性。

2.4 健康危害

目前掌握信息，没有健康危害。

2.5 环境危害

目前掌握信息，没有环境的危害。

2.6 其它危害物 - 无

第 3 部分：成分/组成信息

物质/混合物	:	物质

3.1 物 质

分子式	:	H2O
分子量	:	18.02 g/mol
CAS No.	:	7732-18-5
EC-编号	:	231-791-2

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

根据相应法规，无需披露具体组份。

第 4 部分：急救措施

4.1 必要的急救措施描述

吸入

吸入之后:新鲜空气.

皮肤接触

在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。

眼睛接触

眼睛接触之后:以大量清水洗去. 取下隐形眼镜。

食入

吞食之后:立即饮水(最多 2 杯). 如感不适，请就医.

4.2 最重要的症状和健康影响

最重要的已知症状及作用已在标签（参见章节2.2）和/或章节11中介绍

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

无数据资料

4.4 对医生的特别提示

无数据资料

第 5 部分：消防措施

5.1 灭火介质

灭火方法及灭火剂

根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。

不合适的灭火剂

对于本物质/混合物，未规定对灭火剂的限制。

5.2 源于此物质或混合物的特别的危害

产品分解后性质不明

不可燃。

周围火源可能引发释放危害性蒸气.

5.3 灭火注意事项及保护措施

在着火情况下，佩戴自给式呼吸器。

无

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 6 部分：泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

对非应急人员的建议 不要吸入蒸气、气溶胶。 疏散危险区域，遵守应急程序，征求专家意见。

有关个人防护,请看第8部分。

6.2 环境保护措施

无必要特殊预防措施.

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

遵守可能适用的材料限制(见7和10部分)。 以液体吸收材料(例如使用Merck之吸附剂Chemizorb®)吸收,并依化学废弃物处理. 清理受影响的区域.

6.4 参考其他部分

丢弃处理请参阅第13节。

第 7 部分：操作处置与储存

7.1 安全操作的注意事项

有关预防措施，请参见章节2.2。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

储存条件

紧闭.

建议储存温度，看产品标签。

第8部分：接触控制/个体防护

8.1 控制参数

危害组成及职业接触限值

不含有职业接触限值的物质。

8.2 暴露控制

适当的技术控制

更换受污染衣物. 使用此物质后须洗手.

个体防护装备

眼面防护

请使用经官方标准如NIOSH (美国) 或 EN 166(欧盟) 检测与批准的设备防护眼部。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

安全眼镜

皮肤保护

无要求

呼吸系统防护

无要求;除非有气溶胶生成。

环境暴露的控制

无必要特殊预防措施.

第 9 部分：理化特性

9.1 基本的理化特性的信息

a)	外观与性状	形状: 液体 颜色: 无色
b)	气味	无数据资料
c)	气味阈值	无数据资料
d)	pH值	6.0 - 8.0 在 25 °C
e)	熔点/凝固点	熔点/熔点范围: 0.0 °C
f)	初沸点和沸程	100.0 °C 在 1,013 百帕
g)	闪点	无数据资料
h)	蒸发速率	无数据资料
i)	易燃性(固体,气体)	无数据资料
j)	高的/低的燃烧性或爆炸性限度	无数据资料
k)	蒸气压	无数据资料
l)	蒸气密度	无数据资料
m)	密度/相对密度	无数据资料
n)	水溶性	完全混溶
o)	正辛醇/水分配系数	log Pow: -0.467 - 预估无生物累积
p)	自燃温度	无数据资料
q)	分解温度	无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

r)	黏度	运动黏度: 无数据资料 动力黏度: 无数据资料
s)	爆炸特性	无数据资料
t)	氧化性	无数据资料

9.2 其他安全信息

无数据资料

第 10 部分：稳定性和反应性

10.1 稳定性

本产品在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。

10.2 危险反应

可能与之发生剧烈反应:

一般认为易与水发生反应.

可能与之发生剧烈反应:

一般认为易与水发生反应.

10.3 应避免的条件

无数据提供

10.4 禁配物

无数据资料

10.5 危险的分解产物

當起火時:見第 5 節 滅火措施.

第 11 部分：毒理学信息

11.1 毒理学影响的信息

急性毒性

LD50 经口 - 大鼠 - > 90,000 mg/kg

备注: (RTECS)

吸入: 无数据资料

经皮: 无数据资料

皮肤腐蚀/刺激

无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

严重眼睛损伤/眼刺激

无数据资料

呼吸或皮肤过敏

无数据资料

生殖细胞致突变性

无数据资料

致癌性

无数据资料

生殖毒性

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（一次接触）

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（反复接触）

无数据资料

吸入危害

无数据资料

11.2 附加说明

据我们所知，此化学，物理和毒性性质尚未经完整的研究。

第 12 部分：生态学信息

12.1 生态毒性

无数据资料

12.2 持久性和降解性

无数据资料

12.3 生物蓄积潜力

无数据资料

12.4 土壤中的迁移性

无数据资料

12.5 PBT和vPvB的结果评价

由于化学品安全评估未要求/未开展，因此 PBT/vPvB 评估不可用

12.6 其他环境有害作用

如果小心谨慎的使用该产品则不会造成生态问题.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 13 部分：废弃处置

13.1 废物处理方法

产品

将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。

第14部分：运输信息

14.1 联合国编号 / UN number

欧洲陆运危规 / ADR/RID: - 国际海运危规 / IMDG: - 国际空运危规 / IATA-DGR: -

14.2 联合国运输名称 / UN proper shipping name

欧洲陆运危规: 非危险货物
ADR/RID: 非危险货物

国际海运危规: 非危险货物
IMDG: Not dangerous goods
国际空运危规: 非危险货物
IATA-DGR: Not dangerous goods

14.3 运输危险类别 / Transport hazard class(es)

欧洲陆运危规 / ADR/RID: - 国际海运危规 / IMDG: - 国际空运危规 / IATA-DGR: -

14.4 包裹组 / Packaging group

欧洲陆运危规 / ADR/RID: - 国际海运危规 / IMDG: - 国际空运危规 / IATA-DGR: -

14.5 环境危害 / Environmental hazards

ADR/RID 欧洲负责公路运输的机构/ 国际海运危险货物规则 (IMDG) 海 国际空运危规: 否
欧洲负责铁路运输的机构: 否 洋污染物（是/否）: 否

14.6 特殊防范措施 / Special precautions for user

14.7 禁配物 / Incompatible materials

其他信息 / Further information

根据运输法规，未被分类为危险品。

第 15 部分：法规信息

15.1 专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章 / 法规

适用法规

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

其它的规定

请注意废物处理也应该满足当地法规的要求。

第 16 部分：其他信息

其他信息

上述信息视为正确，但不包含所有的信息，仅作为指引使用。本文件中的信息是基于我们目前所知，就正确的安全提示来说适用于本品。该信息不代表对此产品性质的保证。Sigma-Aldrich公司及其附属公司对任何操作或者接触上述产品而引起的损害不负有任何责任，。更多使用条款，参见发票或包装条的反面。更多销售条款及条件请参见www.sigma-aldrich.com以及/或发票或装箱单的背面。

版权所有：2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. 公司。许可无限制纸张拷贝，仅限于内部使用。

本文件页眉和/或页脚上的商标可能暂时在视觉上与所购买的产品不符，因为我们正在过渡我们的品牌。然而，文中关于产品的所有信息都保持不变，并与所订购的产品相符。欲悉详情，请联系：mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

梯希爱(上海)化成工业发展有限公司

化学品安全技术说明书

1. 化学品及企业标识

产品名称：	十二烷基苯磺酸钠 (硬型) (混合物)
TCI产品编码：	D0990
公司:	梯希爱(上海)化成工业发展有限公司
地址:	上海化学工业区普工路96号
部门:	营业部
电话号码:	021-67121386
传真号码:	021-67121385
e-mail:	Sales-CN@TCIchemicals.com
应急电话：	0532-83889090
修改号码：	3

2. 危险性概述

GHS分类

物理性危害	未分类
健康危害	
急性毒性(经口)	第4级
皮肤腐蚀/刺激	第2级
严重损伤/刺激眼睛	第1级
特异性靶器官毒性	呼吸道刺激
- 单一接触 [第3级]	
环境危害	
急性水生毒性	第1级

GHS标签元素

图标或危害标志



信号词	危险
危险描述	吞咽有害 造成皮肤刺激 造成严重眼损伤 可能造成呼吸刺激 对水生生物毒性极大

防范说明

[预防]	避免吸入粉尘、烟、雾、蒸气或喷雾。 只能在室外或通风良好之处使用。 避免释放到环境中。 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。 作业后彻底洗手和洗脸。 戴防护手套、面部防护。
[急救措施]	如果吞咽：如有不适，呼叫中毒控制中心或者医生。漱口。

如果皮肤沾染：用大量水冲洗。如果发生皮肤刺激：求医或就诊。脱掉受沾染的衣物，且清洗后方能再次使用。
如果吸入：将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅。如有不适，呼叫中毒控制中心或者医生。
如果进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如果戴有隐形眼镜且可方便取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。立刻呼叫中毒控制中心或者医生。
收集溢出物。

[储存] 存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
存放处须加锁。

[废弃处置] 内容物和容器的废弃处置，请遵守当地、地区和国家的法律法规。

3. 成分/组成信息

单一物质/混合物 单一物质
化学名(中文名)： Sodium Dodecylbenzenesulfonate (hard type) (mixture)
百分比： >95.0%(T)
CAS RN ： 69227-09-4
俗名： Alkylbenzenesulfonic Acid Sodium Salt (hard type) (mixture) , Dodecylbenzenesulfonic Acid Sodium Salt (hard type) (mixture) , Laurylbenzenesulfonic Acid Sodium Salt (hard type) (mixture) , Sodium Alkylbenzenesulfonate (hard type) (mixture) , Sodium Laurylbenzenesulfonate (hard type) (mixture)
分子式： $C_{18}H_{29}NaO_3S$

4. 急救措施

吸入： 将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅，休息。若感不适立即呼叫解毒中心/医生。
皮肤接触： 立即去除/脱掉所有被污染的衣物。用大量肥皂和水轻轻洗。
若皮肤刺激或发生皮疹：求医/就诊。
眼睛接触： 用水小心清洗几分钟。如果方便，易操作，摘除隐形眼镜。继续清洗。
如果眼睛刺激：求医/就诊。
食入： 若感不适，呼叫解毒中心/医生。漱口。

紧急救助者的防护： 救援者需要穿戴个人防护用品，比如橡胶手套和气密性护目镜。

5. 消防措施

合适的灭火剂： 干粉，泡沫，雾状水，二氧化碳
特殊危险性： 小心，燃烧或高温下可能分解产生毒烟。
特定方法： 从上风处灭火，根据周围环境选择合适的灭火方法。
非相关人员应该撤离至安全地方。
周围一旦着火：如果安全，移去可移动容器。
消防员的特殊防护用具： 灭火时，一定要穿戴个人防护用品。

6. 泄漏应急处理

个人防护措施，防护用具，紧急措施： 使用个人防护用品。远离溢出物/泄露处并处在上风处。
泄露区应该用安全带等圈起来，控制非相关人员进入。
环保措施： 小心，切勿排入河流等。因为考虑对环境有负面影响。
控制和清洗的方法和材料： 清扫收集粉尘，封入密闭容器。注意切勿分散。附着物或收集物应该立即根据合适的法律法规处置。

7. 操作处置与储存

处理

技术措施： 在通风良好处进行处理。穿戴合适的防护用具。防止粉尘扩散。处理后彻底清洗双手和脸。

注意事项： 如果可能，使用封闭系统。如果粉尘或浮质产生，使用局部排气。

操作处置注意事项： 避免接触皮肤、眼睛和衣物。

贮存

储存条件： 保持容器密闭。存放于凉爽、阴暗、通风良好处。
存放于惰性气体环境中。
防湿。
存放处须加锁。
远离不相容的材料比如氧化剂存放。
易湿

包装材料： 依据法律。

8. 接触控制和个体防护

工程控制： 尽可能安装封闭体系或局部排风系统。同时安装淋浴器和洗眼器。

个人防护用品

呼吸系统防护： 防尘面具，自携式呼吸器(SCBA)，供气呼吸器等。使用通过政府标准的呼吸器。依据当地和政府法规。

手部防护： 防渗手套。

眼睛防护： 护目镜。如果情况需要，佩戴面具。

皮肤和身体防护： 防渗防护服。如果情况需要，穿戴防护靴。

9. 理化特性

外形(20° C)：	固体
外观：	晶体 -粉末
颜色：	白色 -浅黄色
气味：	无资料
pH:	6 - 9.5 (10g/L H_2O)
熔点：	399° C
沸点/沸程	无资料
闪点：	无资料
爆炸特性	
爆炸下限：	无资料
爆炸上限：	无资料
密度：	无资料
溶解度：	
[水]	溶于
[其他溶剂]	无资料

10. 稳定性和反应性

化学稳定性： 一般情况下稳定。

危险反应的可能性： 未报道特殊反应性。

须避免接触的物质 氧化剂

危险的分解产物: 二氧化碳，一氧化碳，硫氧化物

11. 毒理学信息

急性毒性： 无资料
对皮肤腐蚀或刺激： 无资料
对眼睛严重损害或刺激： 无资料
生殖细胞致突变性： 无资料
致癌性：
IARC = 无资料
NTP = 无资料
生殖毒性： 无资料

12. 生态学信息

生态毒性：
鱼类： 无资料
甲壳类： 无资料
藻类： 无资料
残留性 / 降解性： 无资料
潜在生物累积 (BCF): 无资料
土壤中移动性
Log Pow: : 无资料
土壤吸收系数 (Koc)： 无资料
亨利定律 无资料
constant(PaM ^{3}/mol):

13. 废弃处置

如果可能，回收处理。请咨询当地管理部门。建议在可燃溶剂中溶解混合，在装有后燃和洗涤装置的化学焚烧炉中焚烧。废弃处置时请遵守国家、地区和当地的所有法规。

14. 运输信息

联合国分类： 第9类 杂项危险物质和物品
UN编号： 3077
正式运输名称： 环境有害物质, 固体, 不另作详细说明
包装等级： III
海洋污染物: Y

15. 法规信息

《危险化学品安全管理条例》(2002年1月26日国务院发布，2011年2月16日修订): 针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应的规定。

16. 其他信息

记载内容的供参考公司
公司: 梯希爱(上海)化成工业发展有限公司
地址: 上海化学工业区普工路96号
部门： 学术部
应急电话： 0532-83889090
传真号码: 021-67121385

该化学品安全技术说明书基于我们能收集到的信息编制而成，然而，关于数据和对危害和毒性的评估不作保证。使用前，请调查危害和毒性信息，并优先考虑使用该产品的组织、地区和国家的法律法规。
考虑到安全问题，产品购买后应该立即使用。一些新信息或修正会后续加上。如果该产品在远超出预期使用时间后使用或者您有任何问题，请和我们联系。所陈述的警告仅仅适用于普通使用情况。如果是特殊使用情况，在普通安全措施外必须做好额外的安全防护措施。应该注意到所有化学品都具有“ 未知的危害和毒性” ，在不同使用条件、储存条件下会差异很大。该产品从开封到储存到废弃整个过程须由熟悉专业知识、有经验的操作人员使用或在专家指导下使用。每位使用者都有责任建立安全的使用环境。

化学品安全技术说明书 按照GB/T 16483、GB/T 17519编制

版本 8.14
修订日期 22.03.2023
打印日期 28.03.2023
最初编制日期 27.10.2020

SDS 编号 Millipore - 8.17034
产品编号 Millipore - 8.17034

十二烷基硫酸钠 EMPROVE® ESSENTIAL Ph Eur

第 1 部分：化学品及企业标识

1.1 产品标识

产品名称	:	十二烷基硫酸钠 EMPROVE® ESSENTIAL Ph Eur Sodium dodecyl sulfate EMPROVE® ESSENTIAL Ph Eur
产品编号	:	8.17034
产品编号	:	817034
品牌	:	Millipore
CAS No.	:	151-21-3

1.2 安全技术说明书提供者的详情

制造商或供应商名称 :

Sigma-Aldrich (Shanghai) Trading Co.Ltd.
509 Renqing Road
Zhangjiang High Tech East Park, Pudong
SHANGHAI
201201 SHANGHAI
CHINA

西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司
上海市浦东新区仁庆路 509 号 10 幢
邮政编码：201201

默克股份两合公司
64271 达姆施塔特
德国
Phone:+49(0)6151 72-2440

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

电话号码	:	+86 21 6141-5566
传真	:	+86 21 6141-5567

1.3 应急咨询电话

紧急联系电话	:	+86 532 83889090

1.4 物质或混合物的推荐用途和限制用途

已确认的各用途	:	制药生产与分析

第 2 部分：危险性概述

紧急情况概述

粉末 白色 无臭 易燃固体。, 吞咽或吸入有害。, 造成皮肤刺激。, 造成严重眼损伤。, 可能造成呼吸道刺激。, 对水生生物有毒。, 对水生生物有害并具有长期持续影响。 向到现场的医生出示此安全技术说明书。 吸入之后:新鲜空气. 在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。 眼睛接触之后:以大量清水洗去., 立刻联络眼科医生., 取下隐形眼镜。 吞食之后:立即让伤者饮水(最多 2 杯)., 请教医生。 可燃. 着火可能演变出： 硫氧化物 蒸气重于空气，因此能延地面扩散。 在急剧加热下与空气形成具爆炸性混合物. 起火时可能引发产生危害性气体或蒸气. 可能与之发生剧烈反应: 强氧化剂

2.1 GHS危险性类别

易燃固体 (类别 2), H228
急性毒性, 经口 (类别 4), H302
急性毒性, 吸入 (类别 4), H332
皮肤腐蚀/刺激 (类别 2), H315
严重眼睛损伤/眼睛刺激性 (类别 1), H318
特异性靶器官系统毒性（一次接触） (类别 3), 呼吸道刺激, H335
急性（短期）水生危害 (类别 2), H401
长期水生危害 (类别 3), H412

本部分提及的健康说明（H-)全文请见第16部分。

2.2 GHS 标签要素，包括防范说明

象形图



信号词	危险

危险申明

H228	易燃固体。
H302 + H332	吞咽或吸入有害。
H315	造成皮肤刺激。
H318	造成严重眼损伤。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

H335	可能造成呼吸道刺激。
H401	对水生生物有毒。
H412	对水生生物有害并具有长期持续影响。

警告申明

预防措施

P210	远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。
P240	容器和装载设备接地/等势联接。
P241	使用防爆的电气/通风/照明设备。
P261	避免吸入粉尘。
P264	作业后彻底清洗皮肤。
P270	使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
P271	只能在室外或通风良好之处使用。
P273	避免释放到环境中。
P280	戴防护手套/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应

P301 + P312 + P330	如误吞咽：如感觉不适，呼叫急救中心/医生。漱口。
P302 + P352	如皮肤沾染：用水充分清洗。
P304 + P340 + P312	如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。如感觉不适，呼叫急救中心/医生。
P305 + P351 + P338 + P310	如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。立即呼叫急救中心/医生。
P332 + P313	如发生皮肤刺激：求医/就诊。
P370 + P378	火灾时：使用干砂、干粉或抗溶泡沫灭火。

储存

P403 + P233	存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
P405	存放处须加锁。

废弃处置

P501	将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。

简化了的小包装标签 (<= 125 ml)

象形图



信号词 危险

危险申明

H228	易燃固体。
H302 + H332	吞咽或吸入有害。
H315	造成皮肤刺激。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

H318	造成严重眼损伤。
H335	可能造成呼吸道刺激。
H401	对水生生物有毒。
H412	对水生生物有害并具有长期持续影响。
警告申明	无

2.3 物理和化学危险

H228	易燃固体。

2.4 健康危害

H302	吞咽有害。
H332	吸入有害。
H315	造成皮肤刺激。
H318	造成严重眼损伤。
H335	可能造成呼吸道刺激。

2.5 环境危害

H401	对水生生物有毒。
H412	对水生生物有害并具有长期持续影响。

2.6 其它危害物 - 无

第 3 部分：成分/组成信息

物质/混合物 : 物质

3.1 物 质

分子式 : C12H25O4S.Na

分子量 : 288.38 g/mol

CAS No. : 151-21-3

EC-编号 : 205-788-1

危险组分

组分	分类	浓度或浓度范围
十二烷基硫酸钠 **Sodium dodecyl sulphate**		
	易燃固体 类别 2; 急性毒性 类别 4; 皮肤腐蚀/刺激 类别 2; 严重眼睛损伤/眼睛刺激性 类别 1; 特异性靶器官系统毒性（一次接触） 类别 3; 急性（短	<= 100 %

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	期）水生危害 类别 2; 长期水生危害 类别 3; H228, H302, H332, H315, H318, H335, H401, H412 浓度极限: 10 - < 20 %: Eye Irrit. 2, H319; >= 20 %: Eye Dam. 1, H318;	

本部分提及的健康说明（H-)全文请见第16部分。

第 4 部分：急救措施

4.1 必要的急救措施描述

一般的建议

向到现场的医生出示此安全技术说明书。

吸入

吸入之后:新鲜空气.

皮肤接触

在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。

眼睛接触

眼睛接触之后:以大量清水洗去. 立刻联络眼科医生. 取下隐形眼镜。

食入

吞食之后:立即让伤者饮水(最多 2 杯). 请教医生。

4.2 最重要的症状和健康影响

最重要的已知症状及作用已在标签（参见章节2.2）和/或章节11中介绍

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

无数据资料

4.4 对医生的特别提示

无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 5 部分：消防措施

5.1 灭火介质

灭火方法及灭火剂

水 泡沫 二氧化碳(CO2) 干粉

不合适的灭火剂

对于本物质/混合物，未规定对灭火剂的限制。

5.2 源于此物质或混合物的特别的危害

碳氧化物

硫氧化物

氧化钠

可燃.

着火可能演变出：

硫氧化物

蒸气重于空气，因此能延地面扩散。

在急剧加热下与空气形成具爆炸性混合物.

起火时可能引发产生危害性气体或蒸气.

5.3 灭火注意事项及保护措施

未着个人呼吸装置人员不可进入危险区域内. 保持安全距离并穿上适当的保护衣物, 避免接触皮肤.

喷水压制气体/蒸气/雾滴。 防止消防水污染地表和地下水系统。

第 6 部分：泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

对非应急人员的建议 避免吸入灰尘. 避免物质接触. 保证充分的通风。 远离热源和火源。 疏散危险区域，遵守应急程序，征求专家意见。

有关个人防护,请看第8部分。

6.2 环境保护措施

不要让产品进入下水道。 爆炸的风险。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

盖住下水道。收集、围堵、抽出泄漏物。 遵守可能适用的材料限制(见7和10部分)。 干燥取出. 丢弃. 清理受影响的区域. 避免灰尘生成.

6.4 参考其他部分

丢弃处理请参阅第13节。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 7 部分：操作处置与储存

7.1 安全操作的注意事项

安全处置注意事项

在通风橱下操作。勿吸入物质/混合物。

防火防爆的建议

远离明火、热的表面和点火源。采取防止静电放电的措施。

卫生措施

立即更换受污染衣物. 使用皮肤保护乳液. 使用此物质后须洗手及洗脸.

有关预防措施，请参见章节2.2。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

储存条件

紧闭. 远离热源和火源。

建议储存温度，看产品标签。

VCI 储存等级

德国贮藏等级 (TRGS 510)：4.1B：可燃性固体危险物

第8部分：接触控制/个体防护

8.1 控制参数

危害组成及职业接触限值

不含有职业接触限值的物质。

8.2 暴露控制

适当的技术控制

立即更换受污染衣物. 使用皮肤保护乳液. 使用此物质后须洗手及洗脸.

个体防护装备

眼面防护

请使用经官方标准如NIOSH (美国) 或 EN 166(欧盟) 检测与批准的设备防护眼部。

紧密贴合的防护眼罩

皮肤保护

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下. 当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时, 请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司, 其网址为www.kcl.de).

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

完全接触

材料：丁腈橡胶

最小的层厚度 0.11 mm

溶剂渗透时间：480 分钟

测试过的物质KCL 741 Dermatril® L

飞溅保护

材料：丁腈橡胶

最小的层厚度 0.11 mm

溶剂渗透时间：480 分钟

测试过的物质KCL 741 Dermatril® L

身体保护

阻燃防静电防护服。

呼吸系统防护

在灰尘生成时需要.

我们对过滤呼吸防护的建议基于以下标准：DIN EN 143、DIN 14387 及与所用呼吸防护装置相关的其他附带标准。

环境暴露的控制

不要让产品进入下水道。 爆炸的风险。

第 9 部分：理化特性

9.1 基本的理化特性的信息

a)	物态	粉末
b)	颜色	白色
c)	气味	无臭
d)	熔点/凝固点	熔点/熔点范围：204 - 207 °C
e)	初沸点和沸程	无数据资料
f)	易燃性(固体,气体)	此物质或混合物被分类为易燃性固体，类别2。 - 可燃性(固体)
g)	高的/低的燃烧性或爆炸性限度	无数据资料
h)	闪点	170 °C - 法规 (EC) No. 440/2008, 附件 A.9
i)	自燃温度	310.5 °C
j)	分解温度	无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

k)	pH值	9.1 在 10 g/l
l)	黏度	运动黏度: 无数据资料 动力黏度: 无数据资料
m)	水溶性	130 g/l 在 20 °C - OECD测试导则105
n)	正辛醇/水分配系数	无数据资料
o)	蒸气压	<= 0.00 百帕 在 20 °C - OECD测试导则104
p)	密度	0.370 克/cm3
	密度/相对密度	无数据资料
q)	蒸气密度	无数据资料
r)	粒子特性	无数据资料
s)	爆炸特性	无数据资料
t)	氧化性	无

9.2 其他安全信息

体积密度	< 400 kg/m3
表面张力	25.2 mN/m 在 1克/升 在 23 °C - OECD测试导则115
离解常数	1.31 在 20 °C - OECD测试导则112

第 10 部分：稳定性和反应性

10.1 稳定性

本产品在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。

10.2 危险反应

可能与之发生剧烈反应:

强氧化剂

10.3 应避免的条件

强加热.

10.4 禁配物

无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

10.5 危险的分解产物

當起火時:見第 5 節 滅火措施.

第 11 部分：毒理学信息

11.1 毒理学影响的信息

急性毒性

LD50 经口 - 大鼠 - 雌性 - 977 mg/kg

(OECD测试导则401)

症状: 口腔, 咽喉, 食道及消化道黏膜刺激.

急性毒性估计值 吸入 - 4 h - 1.51 mg/l - 粉尘/烟雾

(专家意见)

LD50 经皮 - 大鼠 - 雄性和雌性 - > 2,000 mg/kg

(OECD测试导则402)

备注: 针对以下物质规定了相应的值： 硫酸单辛基酯钠盐

皮肤腐蚀/刺激

皮肤 - 家兔

结果: 刺激皮肤。 - 24 h

(OECD测试导则404)

严重眼睛损伤/眼刺激

眼睛 - 家兔

结果: 对眼睛有不可逆转的影响

(OECD测试导则405)

呼吸或皮肤过敏

无数据资料

生殖细胞致突变性

测试类型: Ames试验

测试系统： 大肠杆菌/沙门式菌 typhimurium

新陈代谢活化: 有或没有代谢活化作用

方法: OECD测试导则471

结果: 阴性

测试类型: 体外哺乳动物细胞基因突变试验

测试系统： Mouse lymphoma test

新陈代谢活化: 有或没有代谢活化作用

方法: OECD测试导则476

结果: 阴性

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

测试类型: 显性致死试验
种属: 小鼠

染毒途径: 经口
方法: OECD测试导则478
结果: 阴性

致癌性
无数据资料

生殖毒性
无数据资料

特异性靶器官系统毒性（一次接触）
吸入 - 可能造成呼吸道刺激。 - 呼吸道

特异性靶器官系统毒性（反复接触）
无数据资料

吸入危害
无数据资料

11.2 附加说明

打喷嚏, 有报道十二烷基硫酸钠会引起肺敏感导致换气过度和肺过敏伴有疲劳、不适和疼痛。接触后的典型症状可能持续两年，可能被多种不定环境刺激因子激发，例如汽车尾气、香水、被动吸烟。
据我们所知，此化学，物理和毒性性质尚未经完整的研究。

吸收有毒含量之后:

倦怠
血管扩张

不能排除其它的危险性。

按照良好的工业卫生和安全规范进行操作。

第 12 部分：生态学信息

12.1 生态毒性

对鱼类的毒性	流水式试验 LC50 - Pimephales promelas (肥头鲦鱼) - 29 mg/l - 96 h (OECD测试导则203)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

对水溞和其他水生无脊椎动物的毒性	流水式试验 EC50 - Ceriodaphnia dubia (网纹溞) - 5.55 mg/l - 48 h (OECD测试导则202)
对藻类的毒性	静态试验 ErC50 - Desmodesmus subspicatus (绿藻) - > 120 mg/l - 72 h (德国工业标准(DIN)38412)
对细菌的毒性	静态试验 EC50 - 活性污泥 - 135 mg/l - 3 h 备注: (ECHA)
对鱼类的毒性(慢性毒性)	流水式试验 NOEC - Pimephales promelas (肥头鲦鱼) - >= 1.36 mg/l - 42 d 备注: (ECHA)
对水溞和其他水生无脊椎动物的毒性(慢性毒性)	流水式试验 NOEC - Ceriodaphnia dubia (网纹溞) - 0.88 mg/l - 7 d (US-EPA)

12.2 持久性和降解性

生物降解性	好氧的 - 暴露时间 28 d 结果: 95 % - 快速生物降解的。 (OECD测试导则301B)

12.3 生物蓄积潜力

生物蓄积	Cyprinus carpio (鲤鱼) - 72 h (十二烷基硫酸钠) 生物富集系数(BCF): 3.9 - 5.3

12.4 土壤中的迁移性

无数据资料

12.5 PBT和vPvB的结果评价

由于化学品安全评估未要求/未开展，因此 PBT/vPvB 评估不可用

12.6 内分泌干扰特性

无数据资料

12.7 其他环境有害作用

无数据资料

第 13 部分：废弃处置

13.1 废物处理方法

产品

将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第14部分：运输信息

14.1 联合国编号 / UN number

欧洲陆运危规 / ADR/RID: 1325　国际海运危规 / IMDG: 1325　国际空运危规 / IATA-DGR: 1325

14.2 联合国运输名称 / UN proper shipping name

欧洲陆运危规: 有机易燃固体，未另作规定的 (十二烷基硫酸钠)
ADR/RID: FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S. (十二烷基硫酸钠)
国际海运危规: 有机易燃固体，未另作规定的 (十二烷基硫酸钠)
IMDG: FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S. (dodecyl sulphate sodium salt)
国际空运危规: 有机易燃固体，未另作规定的 (十二烷基硫酸钠)
IATA-DGR: Flammable solid, organic, n.o.s. (dodecyl sulphate sodium salt)

14.3 运输危险类别 / Transport hazard class(es)

欧洲陆运危规 / ADR/RID: 4.1　国际海运危规 / IMDG: 4.1　国际空运危规 / IATA-DGR: 4.1

14.4 包裹组 / Packaging group

欧洲陆运危规 / ADR/RID: III　国际海运危规 / IMDG: III　国际空运危规 / IATA-DGR: III

14.5 环境危害 / Environmental hazards

ADR/RID: 否　国际海运危险货物规则 (IMDG) 海洋污染（是/否）: 否　国际空运危规: 否

14.6 特殊防范措施 / Special precautions for user

请根据化学品性质选择合适的运输工具及相应的运输储存条件。运输工具应配备相应品种和数量的消防材料及泄露应急处理设备。如选择公路运输，请按规定路线行驶。

14.7 禁配物 / Incompatible materials

第 15 部分：法规信息

15.1 专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章 / 法规

适用法规

其它的规定

请注意废物处理也应该满足当地法规的要求。

第 16 部分：其他信息

-安全技术说明书第2、3部分提及的危险性说明的全文

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

H228	易燃固体。
H302	吞咽有害。
H315	造成皮肤刺激。
H318	造成严重眼损伤。
H319	造成严重眼刺激。
H332	吸入有害。
H335	可能造成呼吸道刺激。
H401	对水生生物有毒。
H412	对水生生物有害并具有长期持续影响。

其他信息

上述信息视为正确，但不包含所有的信息，仅作为指引使用。本文件中的信息是基于我们目前所知，就正确的安全提示来说适用于本品。该信息不代表对此产品性质的保证。Sigma-Aldrich公司及其附属公司对任何操作或者接触上述产品而引起的损害不负有任何责任，。更多使用条款，参见发票或包装条的反面。更多销售条款及条件请参见www.sigma-aldrich.com以及/或发票或装箱单的背面。

版权所有：2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. 公司。许可无限制纸张拷贝，仅限于内部使用。

本文件页眉和/或页脚上的商标可能暂时在视觉上与所购买的产品不符，因为我们正在过渡我们的品牌。然而，文中关于产品的所有信息都保持不变，并与所订购的产品相符。欲悉详情，请联系：mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

化学品安全技术说明书 按照GB/T 16483、GB/T 17519编制

版本 8.11
修订日期 01.03.2023
打印日期 01.03.2023
最初编制日期 23.11.2020

SDS 编号 Millipore - 1.02529
产品编号 Millipore - 1.02529

四水合醋酸亚钴 分析级 EMSURE® ACS

第 1 部分：化学品及企业标识

1.1 产品标识

产品名称	:	四水合醋酸亚钴 分析级 EMSURE® ACS Cobalt(II) acetate tetrahydrate for analysis EMSURE® ACS
产品编号	:	1.02529
产品编号	:	102529
品牌	:	Millipore
CAS No.	:	6147-53-1

1.2 安全技术说明书提供者的详情

制造商或供应商名称 :

Sigma-Aldrich (Shanghai) Trading Co.Ltd.
509 Renqing Road
Zhangjiang High Tech East Park, Pudong
SHANGHAI
201201 SHANGHAI
CHINA

西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司
上海市浦东新区仁庆路 509 号 10 幢
邮政编码：201201

默克股份两合公司
64271 达姆施塔特
德国
Phone:+49(0)6151 72-2440

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

电话号码	:	+86 21 6141-5566
传真	:	+86 21 6141-5567

1.3 应急咨询电话

紧急联系电话	:	+86 532 83889090

1.4 物质或混合物的推荐用途和限制用途

已确认的各用途	:	分析用试剂

第 2 部分：危险性概述

紧急情况概述

固体 红色 吞咽有害。, 可能造成皮肤过敏反应。, 造成严重眼刺激。, 吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。, 怀疑可造成遗传性缺陷。, 吸入可能致癌。, 可能对生育能力或胎儿造成伤害。, 对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。 急救人员需自我保护。, 向到现场的医生出示此安全技术说明书。 吸入之后: 将伤者移到空气新鲜处. 立即就医. 在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。, 请教医生。 眼睛接触之后:以大量清水洗去., 联络眼科医生., 取下隐形眼镜。 吞食之后:立即让伤者饮水(最多 2 杯)., 请教医生。 不可燃。 周围火源可能引发释放危害性蒸气. 与之作用有爆炸危险: 氧化剂

2.1 GHS危险性类别

急性毒性, 经口 (类别 4), H302
严重眼睛损伤/眼睛刺激性 (类别 2A), H319
呼吸过敏 (类别 1), H334
皮肤过敏 (类别 1), H317
生殖细胞致突变性 (类别 2), H341
致癌性, 吸入 (类别 1B), H350
生殖毒性 (类别 1B), H360
急性 (短期) 水生危害 (类别 1), H400
长期水生危害 (类别 1), H410

本部分提及的健康说明 (H-)全文请见第16部分。

2.2 GHS 标签要素，包括防范说明

象形图



信号词	危险
危险申明	
H302	吞咽有害。
H317	可能造成皮肤过敏反应。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

H319	造成严重眼刺激。
H334	吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。
H341	怀疑可造成遗传性缺陷。
H350	吸入可能致癌。
H360	可能对生育能力或胎儿造成伤害。
H410	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

警告申明

预防措施

P201	使用前取得专用说明。
P202	在阅读并明了所有安全措施前切勿搬动。
P261	避免吸入粉尘。
P264	作业后彻底清洗皮肤。
P270	使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
P272	受沾染的工作服不得带出工作场地。
P273	避免释放到环境中。
P280	戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
P284	[在通风不足的情况下]戴呼吸防护装置。

事故响应

P301 + P312 + P330	如误吞咽：如感觉不适，呼叫急救中心/医生。漱口。
P302 + P352	如皮肤沾染：用水充分清洗。
P304 + P340	如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。
P305 + P351 + P338	如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。
P308 + P313	如接触到或有疑虑：求医/就诊。
P333 + P313	如发生皮肤刺激或皮疹：求医/就诊。
P337 + P313	如仍觉眼刺激：求医/就诊。
P342 + P311	如有呼吸系统病症：呼叫急救中心/医生。
P391	收集溢出物。

储存

P405	存放处须加锁。

废弃处置

P501	将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。

简化了的小包装标签 (<= 125 ml)

象形图



信号词 危险

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

危险申明

H302	吞咽有害。
H317	可能造成皮肤过敏反应。
H319	造成严重眼刺激。
H334	吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。
H341	怀疑可造成遗传性缺陷。
H350	吸入可能致癌。
H360	可能对生育能力或胎儿造成伤害。
H410	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

警告申明 无

2.3 物理和化学危险

目前掌握信息，没有物理或化学的危险性。

2.4 健康危害

H302	吞咽有害。
H319	造成严重眼刺激。
H334	吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。
H317	可能造成皮肤过敏反应。
H341	怀疑可造成遗传性缺陷。
H350	吸入可能致癌。
H360	可能对生育能力或胎儿造成伤害。

2.5 环境危害

H400	对水生生物毒性极大。
H410	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

2.6 其它危害物 - 无

第 3 部分：成分/组成信息

物质/混合物 : 物质

3.1 物 质

分子式 : $(C_2H_3O_2)_2Co \cdot 4H_2O$

分子量 : 249.08 g/mol

CAS No. : 6147-53-1

EC-编号 : 200-755-8

索引编号 : 027-006-00-6

危险组分

组分	分类	浓度或浓度范围

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

乙酸钴(ii)四水合物 **Cobalt (II) acetate tetrahydrate**		
	急性毒性 类别 4; 严重眼睛损伤/眼睛刺激性 类别 2A; 呼吸过敏 类别 1; 皮肤过敏 类别 1; 生殖细胞致突变性 类别 2; 致癌性 类别 1B; 生殖毒性 类别 1B; 急性（短期）水生危害 类别 1; 长期水生危害 类别 1; H302, H319, H334, H317, H341, H350, H360, H400, H410	<= 100 %

本部分提及的健康说明（H-)全文请见第16部分。

第 4 部分：急救措施

4.1 必要的急救措施描述

一般的建议

急救人员需自我保护。 向到现场的医生出示此安全技术说明书。

吸入

吸入之后: 将伤者移到空气新鲜处. 立即就医.

皮肤接触

在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。 请教医生。

眼睛接触

眼睛接触之后:以大量清水洗去. 联络眼科医生. 取下隐形眼镜。

食入

吞食之后:立即让伤者饮水(最多 2 杯). 请教医生。

4.2 最重要的症状和健康影响

最重要的已知症状及作用已在标签（参见章节2.2）和/或章节11中介绍

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

无数据资料

4.4 对医生的特别提示

无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 5 部分：消防措施

5.1 灭火介质

灭火方法及灭火剂

根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。

不合适的灭火剂

对于本物质/混合物，未规定对灭火剂的限制。

5.2 源于此物质或混合物的特别的危害

碳氧化物

钴/氧化钴

不可燃。

周围火源可能引发释放危害性蒸气.

5.3 灭火注意事项及保护措施

未着个人呼吸装置人员不可进入危险区域内. 保持安全距离并穿上适当的保护衣物, 避免接触皮肤.

防止消防水污染地表和地下水系统。

第 6 部分：泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

对非应急人员的建议 在任何情况下, 避免生成及吸入灰尘. 避免物质接触. 保证充分的通风。 疏散危险区域，遵守应急程序，征求专家意见。

有关个人防护,请看第8部分。

6.2 环境保护措施

不要让产品进入下水道。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

盖住下水道。收集、围堵、抽出泄漏物。 遵守可能适用的材料限制(见7和10部分)。 小心取出. 丢弃. 清理受影响的区域. 避免生成灰尘.

6.4 参考其他部分

丢弃处理请参阅第13节。

第 7 部分：操作处置与储存

7.1 安全操作的注意事项

安全处置注意事项

在通风橱下操作。勿吸入物质/混合物。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

卫生措施

立即更换受污染衣物. 使用皮肤保护乳液. 使用此物质后须洗手及洗脸.

有关预防措施，请参见章节2.2。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

储存条件

紧闭. 干燥. 保存在良好通风处。 将此物质贮存在能锁住的地方、或只有资格或获得批准的人才能进入的地方。

建议储存温度，看产品标签。

VCI 储存等级

德国贮藏等级 (TRGS 510): 6.1D: 不可燃，急毒种类3 / 毒性化合物或者引起慢性影响的化合物

第8部分：接触控制/个体防护

8.1 控制参数

危害组成及职业接触限值

组分	CAS No.	值	控制参数	依据
乙酸钴(ii)四水合物 Cobalt (II) acetate tetrahydrate	6147-53-1	PC-TWA	0.05 mg/m3	工作场所有害因素职业接触限值 - 化学有害因素
	备注	G2B - 可疑人类致癌物 敏		
		PC-STEL	0.1 mg/m3	工作场所有害因素职业接触限值 - 化学有害因素
		G2B - 可疑人类致癌物 敏		

生物限值

组分	CAS No.	参数	值	生物标本	依据
乙酸钴(ii)四水合物	6147-53-1	钴	15 礦/l	尿	ACGIH - 生物限值 (BEI)
	备注	工作周中最后一个工作日下班时			
		钴		尿	ACGIH - 生物限值 (BEI)
		工作周中最后一个工作日下班时			

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

8.2 暴露控制

适当的技术控制

立即更换受污染衣物. 使用皮肤保护乳液. 使用此物质后须洗手及洗脸.

个体防护装备

眼面防护

请使用经官方标准如NIOSH (美国) 或 EN 166(欧盟) 检测与批准的设备防护眼部。

安全眼镜

皮肤保护

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下. 当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时, 请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司, 其网址为www.kcl.de).

完全接触

材料: 丁腈橡胶

最小的层厚度 0.11 mm

溶剂渗透时间: 480 分钟

测试过的物质KCL 741 Dermatril® L

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下. 当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时, 请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司, 其网址为www.kcl.de).

飞溅保护

材料: 丁腈橡胶

最小的层厚度 0.11 mm

溶剂渗透时间: 480 分钟

测试过的物质KCL 741 Dermatril® L

身体保护

穿防护服

呼吸系统防护

在灰尘生成时需要.

我们对过滤呼吸防护的建议基于以下标准：DIN EN 143、DIN 14387 及与所用呼吸防护装置相关的其他附带标准。

环境暴露的控制

不要让产品进入下水道。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 9 部分：理化特性

9.1 基本的理化特性的信息

a)	物态	固体
b)	颜色	红色
c)	气味	无数据资料
d)	熔点/凝固点	熔点: 298 °C - (分解), (无水的)
e)	初沸点和沸程	无数据资料
f)	易燃性(固体,气体)	此产品不易燃。
g)	高的/低的燃烧性或爆炸性限度	无数据资料
h)	闪点	无数据资料
i)	自燃温度	无数据资料
j)	分解温度	无数据资料
k)	pH值	无数据资料
l)	黏度	运动黏度: 无数据资料 动力黏度: 无数据资料
m)	水溶性	可溶
n)	正辛醇/水分配系数	无数据资料
o)	蒸气压	无数据资料
p)	密度	1.70 克/cm3 在 20 °C
	密度/相对密度	无数据资料
q)	蒸气密度	无数据资料
r)	粒子特性	无数据资料
s)	爆炸特性	无数据资料
t)	氧化性	无

9.2 其他安全信息

体积密度	大约850 kg/m3

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 10 部分：稳定性和反应性

10.1 稳定性

本产品在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。

10.2 危险反应

与之作用有爆炸危险:

氧化剂

10.3 应避免的条件

加热。

无数据提供

10.4 禁配物

无数据资料

10.5 危险的分解产物

當起火時:見第 5 節 滅火措施.

第 11 部分：毒理学信息

11.1 毒理学影响的信息

急性毒性

LD50 经口 - 大鼠 - 708 mg/kg

备注: 行为的：嗜睡（全面活力抑制）。

肺，胸，或者呼吸系统：呼吸困难

营养与总代谢：体重降低或体重增长减小。

吸入: 无数据资料

经皮: 无数据资料

皮肤腐蚀/刺激

皮肤 - 家兔

结果: 无皮肤刺激 - 4 h

(OECD测试导则404)

严重眼睛损伤/眼刺激

眼睛 - 家兔

结果: 轻度的眼睛刺激 - 24 h

备注: (RTECS)

呼吸或皮肤过敏

贴肤测试: - 豚鼠

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

结果: 阳性

(OECD测试导则406)

备注: 针对以下物质规定了相应的值： 硫酸亚钴

生殖细胞致突变性

怀疑可造成遗传性缺陷。

致癌性

吸入可能致癌。

生殖毒性

可能对生育能力造成伤害。

特异性靶器官系统毒性（一次接触）

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（反复接触）

无数据资料

吸入危害

无数据资料

11.2 附加说明

据我们所知，此化学，物理和毒性性质尚未经完整的研究。

第 12 部分：生态学信息

12.1 生态毒性

无数据资料

12.2 持久性和降解性

无数据资料

12.3 生物蓄积潜力

无数据资料

12.4 土壤中的迁移性

无数据资料

12.5 PBT和vPvB的结果评价

由于化学品安全评估未要求/未开展，因此 PBT/vPvB 评估不可用

12.6 内分泌干扰特性

无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

12.7 其他环境有害作用

无数据资料

第 13 部分：废弃处置

13.1 废物处理方法

产品

将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。

第14部分：运输信息

14.1 联合国编号 / UN number

欧洲陆运危规 / ADR/RID: 3077　国际海运危规 / IMDG: 3077　国际空运危规 / IATA-DGR: 3077

14.2 联合国运输名称 / UN proper shipping name

欧洲陆运危规: 对环境有害的固态物质，未另作规定的 (乙酸钴(ii)四水合物)
ADR/RID: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (乙酸钴(ii)四水合物)
国际海运危规: 对环境有害的固态物质，未另作规定的 (乙酸钴(ii)四水合物)
IMDG: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Cobalt (II) acetate tetrahydrate)
国际空运危规: 对环境有害的固态物质，未另作规定的 (乙酸钴(ii)四水合物)
IATA-DGR: Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (Cobalt (II) acetate tetrahydrate)

14.3 运输危险类别 / Transport hazard class(es)

欧洲陆运危规 / ADR/RID: 9　国际海运危规 / IMDG: 9　国际空运危规 / IATA-DGR: 9

14.4 包裹组 / Packaging group

欧洲陆运危规 / ADR/RID: III　国际海运危规 / IMDG: III　国际空运危规 / IATA-DGR: III

14.5 环境危害 / Environmental hazards

ADR/RID: 是　国际海运危险货物规则 (IMDG) 海洋污染物 (是/否): 是　国际空运危规: 是

14.6 特殊防范措施 / Special precautions for user

14.7 禁配物 / Incompatible materials

其他信息 / Further information

危险品独立包装,液体5升以上或固体5公斤以上,每个独立包装外和独立内包装合并后的外包装上都必须有EHS标识 (根据欧洲 ADR 法规 2.2.9.1.10, IMDG 法规 2.10.3),

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

小于或等于 5 kg / L 的包装不属于 9 类危险货物

第 15 部分：法规信息

15.1 专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章 / 法规

适用法规

职业病防治法

其它的规定

请注意废物处理也应该满足当地法规的要求。

第 16 部分：其他信息

-安全技术说明书第2、3部分提及的危险性说明的全文

H302	吞咽有害。
H317	可能造成皮肤过敏反应。
H319	造成严重眼刺激。
H334	吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。
H341	怀疑可造成遗传性缺陷。
H350	吸入可能致癌。
H360	可能对生育能力或胎儿造成伤害。
H400	对水生生物毒性极大。
H410	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

其他信息

上述信息视为正确，但不包含所有的信息，仅作为指引使用。本文件中的信息是基于我们目前所知，就正确的安全提示来说适用于本品。该信息不代表对此产品性质的保证。Sigma-Aldrich公司及其附属公司对任何操作或者接触上述产品而引起的损害不负有任何责任，。更多使用条款，参见发票或包装条的反面。更多销售条款及条件请参见www.sigma-aldrich.com以及/或发票或装箱单的背面。

版权所有：2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. 公司。许可无限制纸张拷贝，仅限于内部使用。

本文件页眉和/或页脚上的商标可能暂时在视觉上与所购买的产品不符，因为我们正在过渡我们的品牌。然而，文中关于产品的所有信息都保持不变，并与所订购的产品相符。欲悉详情，请联系：mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Safety Data Sheet

1. Product and Company Identification

1.1 Product Name: Carboxymethylcellulose sodium
Product Number: EQ-Lib-CMC
CAS#: 9004-32-4

1.2 Identified uses: Research, Laboratory chemicals

1.3 Contact Information:
MTI Corporation
860 South 19th Street
Richmond, CA 94804, USA
Tel: 510-525-3070
Fax: 510-525-4705
Email: info@mtixtl.com
Website: www.mtixtl.com

1.4 Non-emergency assistance: 1-888-525-3070
Emergency assistance: Company: CHEMTEL (MTI Contract# MIS2559467) Day or Night
Tel (Within USA and Canada): 1-800-255-3924
Tel (Outside USA and Canada): 1-813-248-0585

2. Hazards Identification

Signal Word: None

Hazard statement(s)
- H402: Harmful to aquatic life
- H412: Harmful to aquatic life with long lasting effects

Precautionary Statement(s)
- P273: Avoid release to the environment.
- P501: Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant

HMIS Health Ratings (0-4):
- Health: 0
- Flammability: 0
- Physical: 0

NFPA Rating
- Health Hazard: 0
- Fire Hazard: 0
- Reactivity Hazar: 0

3. Composition/Information on Ingredients

Synonyms: Carboxymethylcellulosesodium salt
Sodium carboxymethylcellulose

CAS-No.: 9004-32-4

EC-No.: N/A

According to OSHA criteria, no ingredients are hazardous.
No components need to be disclosed according to the applicable regulations.

4. First Aid Measures

General Treatment: Consult a physician. Show this safety data sheet to the doctor in attendance.

Eye Contact: Rinse thoroughly with plenty of water, also under the eyelids. If symptoms persist, call a physician.

Skin Contact: Wash skin with soap and water. If skin irritation persists, call a physician.

Inhalation: move to fresh air.

Ingestion: Drink plenty of water. Do NOT induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Consult a physician if necessary.

Special Treatment: None

Important Symptoms: None

5. Firefighting Measures

Extinguishing Media: Dry powder. Carbon dioxide (CO_2). Foam. Water. Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Specific Hazards arising from the chemical:

Carbon oxides, Sodium oxides

Protective Equipment and Precautions for Firefighters:

As in any fire, wear self-contained breathing apparatus pressure-demand, MSHA/NIOSH (approved or equivalent) and full protective gear.

6. Accidental Release Measures

Personal Precautions: Use personal protective equipment. Avoided dust formation and avoid breathing vapours, mist, gas and dust. Ensure adequate ventilation.

Environmental Precautions: Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Do not allow material to contaminate ground water system. Prevent product from entering drains. Discharge into the environment must be avoided.

Methods for containment: prevent further leakage or spillage if safe to do so.

Methods for Cleaning Up: Take up mechanically and collect in suitable container for disposal.

7. Handling and Storage

Handling conditions: wear personal protective equipment. Ensure adequate ventilation where dust is formed. Normal measures for preventive fire protection.

Storage conditions: keep container tightly closed in dry and well-ventilated place.

Keep in a dry place.

8. Exposure Control/ Personal Protection

Exposure Guidelines:	This product does not contain any hazardous materials with occupational exposure limits established by the region specific regulatory bodies.
Engineering Measures:	Showers Eyewash stations Ventilation systems
Protective Gloves:	Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.
Eye Protection:	Use equipment for eye protection tested an approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166 (EU).
Respiratory Protection:	No protective equipment is needed under normal use conditions. If exposure limits are exceeded or irritation is experienced, NIOSH/MSHA approved respiratory protection should be worn.
Body Protection:	Protective work clothing. Wear close-toed shoes and long sleeves/pants.

9. Physical and Chemical Properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

a) Appearance	White Form: powder
b) Odor	Odorless
c) Odor Threshold	No data available
d) pH	6.5~8.5
e) Boiling Range/Boiling Range	No data available
f) Melting Point/Range	No data available
g) Flash point	No data available
h) Evaporation rate	No data available
i) Flammability (solid, gas)	No data available
j) Upper/lower flammability or explosive limits	No data available
k) Vapor pressure	No data available
l) Vapor density	No data available
m) Specific Gravity	No data available
n) Water solubility	Soluble
Solubility in other solvents	No data available
o) Partition coefficient: n-octanol/water	No data available
p) Auto-ignition temperature	No data available
q) Decomposition temperature	No data available
r) Viscosity	No data available
s) Flammable Properties	No data available
t) Explosive properties	No data available
u) Oxidizing properties	No data available

9.2 Other safety information

No data available

10. Stability and Reactivity

Stability:	Stable under recommended storage conditions
Reacts With:	No data available
Possibility of Hazardous Reactions:	No data available
Conditions to Avoid:	Incompatible products
Hazardous Decomposition Products:	Other decomposition products – no data available See section 5 in the event of fire.

11. Toxicological Information

Acute toxicity:	LD50 Oral – rat – 27,000 mg/kg Inhalation: no data available LD50 Dermal – rabbit -> 2,000 mg/kg No data available
Potential Health Effects:	
Eyes:	No data available
Skin:	No data available
Ingestion	No data available
Signs & Symptoms:	No information available.
Aggravated Medical Conditions:	No information available.
Carcinogen:	IARC: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC ACGIH: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a carcinogen or potential carcinogen by ACGIH. NTP: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a known or anticipated carcinogen by NTP OSHA: No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as a carcinogen or potential carcinogen by OSHA
Additional Information	RTECS: Not available

12. Ecological Information

The environmental impact of this product has not been fully investigated.

Toxicity to fish:	LC50 – Oncorhynchus mykiss (rainbow trout) – 100 – 1,000 mg/l – 96h
Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates	EC50 – Daphnia – 87.26 mg/l 48h
Persistence and Degradability:	No information available.
Bioaccumulation:	No information available.
Other Adverse Effects:	No information available.
Mobility in Soil:	No data available

13. Disposal Considerations

Waste treatment methods:	
Product	offer surplus and non-recyclable solution to a licensed disposal company
Contaminated packaging	Dispose of as unused product.

14. Transport Information

DOT:	Not dangerous goods
IMDG	Not dangerous goods
IATA	Not dangerous goods

15. Regulatory Information

SARA 302 Components
SARA 302: No chemicals in this material are subject to the reporting requirements of SARA Title III, Section 302

Sara 313 Components
SARA 313: This material does not contain any chemical components with known CAS numbers that exceed the threshold (De Minimis) reporting levels established by SARA Title III, Section 313.

SARA 311/312 Hazards
No SARA Hazards

Massachusetts Right To Know Components
No components are subject to the Massachusetts Right to Know Act.

Pennsylvania Right To Know Components

	CAS-No.
Carboxymethylcellulose sodium salt	9004-32-4

New Jersey Right To Know Components

	CAS-No.
Carboxymethylcellulose sodium salt	9004-32-4

California Prop. 65 Components
This product does not contain any chemicals known to State of California to cause cancer, birth defects, or any other reproductive harm.

Further information
The information above is believed to be accurate and represents the best information currently available to us. However, it does not represent any guarantee of the properties of the product. We make no warranty of merchantability or any other warranty, express or implied, with respect to such information, and we shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product. Users should make their own investigations to determine the suitability of the information for their particular purposes.

化学品安全技术说明书 按照GB/T 16483、GB/T 17519编制

版本 7.2
修订日期 18.05.2023
打印日期 18.05.2023
最初编制日期 05.07.2017

SDS 编号 Millipore - 1.00456
产品编号 Millipore - 1.00456

65%硝酸 优级纯 EMSURE® Reag. Ph Eur,ISO

第 1 部分：化学品及企业标识

1.1 产品标识

产品名称 : 65%硝酸 优级纯 EMSURE® Reag. Ph Eur,ISO
Nitric acid 65% for analysis EMSURE® Reag. Ph Eur,ISO

产品编号 : 1.00456

产品编号 : 100456

品牌 : Millipore

1.2 安全技术说明书提供者的详情

制造商或供应商名称 :

Sigma-Aldrich (Shanghai) Trading Co.Ltd.
509 Renqing Road
Zhangjiang High Tech East Park, Pudong
SHANGHAI
201201 SHANGHAI
CHINA

西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司
上海市浦东新区仁庆路 509 号 10 幢
邮政编码：201201

默克股份两合公司
64271 达姆施塔特
德国

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

电话号码	:	+86 21 6141-5566
传真	:	+86 21 6141-5567

1.3 应急咨询电话

紧急联系电话	:	+86 532 83889090

1.4 物质或混合物的推荐用途和限制用途

已确认的各用途	:	分析用试剂, 化学制造

第 2 部分：危险性概述

紧急情况概述

液体 无色 恶心的 可能加剧燃烧；氧化剂。, 可能腐蚀金属。, 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。, 吸入会中毒。 急救人员需自我保护。 吸入之后: 将伤者移到空气新鲜处. 立即就医. 如果呼吸停止: 立即施行机械呼吸, 如有需要也使用氧气. 在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。, 立即呼叫医生。 眼睛接触之后:以大量清水洗去., 立刻联络眼科医生., 取下隐形眼镜。 吞食之后: 让伤者饮水(最多 2 杯), 避免催吐(有穿孔的危险!)., 立即呼叫医生。, 勿尝试中和. 不可燃。 因释放氧气而有助然效果. 周围火源可能引发释放危害性蒸气. 着火可能演变出： 亚硝气, 氮氧化物 与之作用有爆炸危险: 丙酮, 乙腈, 异乙炔, 醇类, 三氧化二铊, 氢化锑, 砷化氢, 有机物, 苯, 磷化物, 苯胺, 胺, 卤代烃, 二乙醚, 二甲醚, 肼, 硝基化合物, 硫化物, 二噁烷, 醋酸, 醋酸酐, 乙醇, 第*pn页/*pt页, 氟, 甲醛, 橡胶, 油类, 水合肼, 烃类化合物, 铜, 硅化锂, 有机溶剂, 锰, 氰化物, 金属粉末, 甲醇, 汽油, Sodium hydrosulfide, 磷氢, 酐, 还原剂, 二氧化硫, 硼, 硫氰酸酯, 钛, 甲苯, 杂质, 硝酸, 过氧化氢, 锡, 糖类, 二甲苯, 二氯甲烷, 碳/煤灰 氯酸钾, 和, 有机物 硝酸汞(II), 和, 乙醇 有机物, 和, 硫酸 硝基苯, 和, 硫酸 过锰酸钾, 和, 醇类 甘油, 和, 硫酸 与以下接触会有着火危险或可能形成易燃气体或蒸气： 胺, 氨, 可燃性物质, 醛, 糠醇, 碘化氢, 钾, 锂, 镁, 磷化物, 钠, 氢化物, 磷, 吡啶, 硫化氢, 3-BROMO-5-CHLORO-4-HYDROXYBENZALDEHYDE 可能与之发生剧烈反应: 腈, 锑, 砷, 硼, 氧化铁, 鹼性, 次氯酸钠, 甲酸, 卤素-卤素化合物, 锗, 甘油, 氮化物, 氢氧化钠溶液, 氢氧化钠, 硫酸, 硒, 铋, 氯酸盐

2.1 GHS危险性类别

氧化性液体 (类别 3), H272

金属腐蚀物 (类别 1), H290

急性毒性, 吸入 (类别 3), H331

皮肤腐蚀/刺激 (类别 1), H314

严重眼睛损伤/眼睛刺激性 (类别 1), H318

本部分提及的健康说明 (H-)全文请见第16部分。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

2.2 GHS 标签要素，包括防范说明

象形图



信号词 危险

危险申明

H272	可能加剧燃烧；氧化剂。
H290	可能腐蚀金属。
H314	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。
H331	吸入会中毒。

警告申明

预防措施

P210	远离热源。
P220	避开/贮存处远离服装/可燃材料。
P221	采取一切防范措施，避免与可燃物混合。
P234	只能在原容器中存放。
P261	避免吸入烟雾或蒸气。
P264	作业后彻底清洗皮肤。
P271	只能在室外或通风良好之处使用。
P280	戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应

P301 + P330 + P331	如误吞咽：漱口。不要诱导呕吐。
P303 + P361 + P353	如皮肤（或头发）沾染：立即脱掉所有沾污的衣物。用水清洗皮肤/淋浴。
P304 + P340 + P310	如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。立即呼叫急救中心/医生。
P305 + P351 + P338 + P310	如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。立即呼叫急救中心/医生。
P363	沾染的衣服清洗后方可重新使用。
P370 + P378	火灾时：使用干砂、干粉或抗溶泡沫灭火。
P390	吸收溢出物，防止材料损坏。

储存

P403 + P233	存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
P405	存放处须加锁。
P406	贮存于抗腐蚀/带抗腐蚀衬里的容器中。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

废弃处置

P501 将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。

简化了的小包装标签 (<= 125 ml)

象形图



信号词 危险

危险申明

H272 可能加剧燃烧；氧化剂。

H290 可能腐蚀金属。

H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。

H331 吸入会中毒。

警告申明 无

2.3 物理和化学危险

H272 可能加剧燃烧；氧化剂。

H290 可能腐蚀金属。

2.4 健康危害

H331 吸入会中毒。

H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。

H318 造成严重眼损伤。

2.5 环境危害

目前掌握信息，没有环境的危害。

2.6 其它危害物 - 无

第 3 部分：成分/组成信息

物质/混合物 ： 混合物

3.2 混合物

危险组分

组分	分类	浓度或浓度范围
硝酸 **nitric acid**		
CAS No. 7697-37-2	氧化性液体 类别 3; 金属腐蚀	>= 50 - < 70 %

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

EC-编号 索引编号	231-714-2 007-030-00-3	物 类别 1; 急性毒性 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激 类别 1A; 严重眼睛损伤/眼睛刺激性 类别 1; H272, H290, H331, H314, H318 浓度极限: >= 1 %: Met. Corr. 1, H290;	

本部分提及的健康说明（H-)全文请见第16部分。

第 4 部分：急救措施

4.1 必要的急救措施描述

一般的建议

急救人员需自我保护。

吸入

吸入之后: 将伤者移到空气新鲜处. 立即就医.如果呼吸停止: 立即施行机械呼吸, 如有需要也使用氧气.

皮肤接触

在皮肤接触的情况下: 立即除去/脱掉所有沾污的衣物。 用水清洗皮肤/淋浴。 立即呼叫医生。

眼睛接触

眼睛接触之后:以大量清水洗去. 立刻联络眼科医生. 取下隐形眼镜。

食入

吞食之后: 让伤者饮水(最多 2 杯), 避免催吐(有穿孔的危险!). 立即呼叫医生。 勿尝试中和.

4.2 最重要的症状和健康影响

最重要的已知症状及作用已在标签（参见章节2.2）和/或章节11中介绍

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

无数据资料

4.4 对医生的特别提示

无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 5 部分：消防措施

5.1 灭火介质

灭火方法及灭火剂

根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。

不合适的灭火剂

对于本物质/混合物，未规定对灭火剂的限制。

5.2 源于此物质或混合物的特别的危害

氮氧化物

不可燃。

因释放氧气而有助然效果.

周围火源可能引发释放危害性蒸气.

着火可能演变出：

亚硝气, 氮氧化物

5.3 灭火注意事项及保护措施

未着个人呼吸装置人员不可进入危险区域内. 保持安全距离并穿上适当的保护衣物, 避免接触皮肤.

喷水压制气体/蒸气/雾滴。 用水喷雾来冷却暴露于火焰的封闭容器。 防止消防水污染地表和地下水系统。

第 6 部分：泄露应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

对非应急人员的建议 避免物质接触. 不要吸入蒸气、气溶胶。 保证充分的通风。 疏散危险区域，遵守应急程序，征求专家意见。

有关个人防护,请看第8部分。

6.2 环境保护措施

禁止直接排入下水道。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

盖住下水道。收集、围堵、抽出泄漏物。遵守可能适用的材料限制(见7和10部分)。以液体吸收材料(例如使用Merck之化学中和吸附剂Chemizorb® H^+, 产品编号 101595)吸收, 并依化学废弃物处理. 清理受影响的区域.

6.4 参考其他部分

丢弃处理请参阅第13节。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 7 部分：操作处置与储存

7.1 安全操作的注意事项

安全处置注意事项

见标签上的预防措施。在通风橱下操作。勿吸入物质/混合物。 避免生成蒸气或烟雾.

卫生措施

立即更换受污染衣物. 使用皮肤保护乳液. 使用此物质后须洗手及洗脸.

有关预防措施，请参见章节2.2。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

储存条件

勿用金属或轻金属容器.

紧闭. 不要贮存在可燃物附近。 将此物质贮存在能锁住的地方、或只有资格或获得批准的人才能进入的地方。

建议储存温度，看产品标签。

VCI 储存等级

德国贮藏等级 (TRGS 510)：5.1B：氧化性危险物质

第8部分：接触控制/个体防护

8.1 控制参数

危害组成及职业接触限值

组分	CAS No.	值	控制参数	依据
硝酸	7697-37-2	TWA	2 ppm	美国。ACGIH 阈限值 (TLV)
		STEL	4 ppm	美国。ACGIH 阈限值 (TLV)
		ST	4 ppm10 mg/m3	美国。NIOSH 推荐的接触限值
		TWA	2 ppm5 mg/m3	美国。NIOSH 推荐的接触限值
		TWA	2 ppm5 mg/m3	美国。职业接触限值（OSHA）-表 Z-1 空气污染物限值
		PEL	2 ppm5 mg/m3	加州化学污染物的允许暴露极限（第 107 条第 8 款）

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

		STEL	4 ppm10 mg/m3	加州化学污染物的允许暴露极限（第 107 条第 8 款）

8.2 暴露控制

适当的技术控制

立即更换受污染衣物. 使用皮肤保护乳液. 使用此物质后须洗手及洗脸.

个体防护装备

眼面防护

紧密贴合的防护眼罩

皮肤保护

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下. 当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时, 请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司, 其网址为www.kcl.de).

完全接触

材料: Viton®

最小的层厚度 0.7 mm

溶剂渗透时间: > 480 分钟

测试过的物质Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, 规格 M)

此项建议仅适用于由我们提供并列于安全数据表上的产品且用于我们指定的用途的情况之下. 当溶解于或与其它物质混合时或遇见偏离EN374规定的情况时, 请联络CE核准的手套供货商(例如德国手套供货商KCL公司, 其网址为www.kcl.de).

飞溅保护

材料: 乳胶手套

最小的层厚度 0.6 mm

溶剂渗透时间: > 120 分钟

测试过的物质Lapren® (KCL 706 / Aldrich Z677558, 规格 M)

身体保护

耐酸防护服

呼吸系统防护

在蒸气/烟雾生成时需要. 我们对过滤呼吸防护的建议基于以下标准：DIN EN 143、DIN 14387 及与所用呼吸防护装置相关的其他附带标准。

环境暴露的控制

禁止直接排入下水道。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 9 部分：理化特性

9.1 基本的理化特性的信息

a)	物态	液体
b)	颜色	无色
c)	气味	恶心的
d)	熔点/凝固点	熔点: 大约-32 °C
e)	初沸点和沸程	121 °C 在 1,013 百帕
f)	易燃性(固体,气体)	无数据资料
g)	高的/低的燃烧性或爆炸性限度	无数据资料
h)	闪点	不适用
i)	自燃温度	无数据资料
j)	分解温度	在常压无分解的状况下可行蒸馏.
k)	pH值	< 1 在 20 °C
l)	黏度	运动黏度: 无数据资料 动力黏度: 无数据资料
m)	水溶性	在 20 °C 可溶
n)	正辛醇/水分配系数	无数据资料
o)	蒸气压	大约9.4 百帕 在 20 °C
p)	密度	1.39 克/cm3 在 20 °C
	密度/相对密度	无数据资料
q)	蒸气密度	无数据资料
r)	粒子特性	无数据资料
s)	爆炸特性	非爆炸物。
t)	氧化性	此物质或混合物被分类为氧化剂，类别3。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

9.2 其他安全信息

无数据资料

第 10 部分：稳定性和反应性

10.1 稳定性

无数据资料

10.2 危险反应

与之作用有爆炸危险:

丙酮

乙腈

异乙炔

醇类

三氧化二铊

氢化锑

砷化氢

有机物

苯

磷化物

苯胺

胺

卤代烃

二乙醚

二甲醚

肼

硝基化合物

硫化物

二噁烷

醋酸

醋酸酐

乙醇

第*pn页/*pt页

氟

甲醛

橡胶

油类

水合肼

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

烃类化合物

铜

硅化锂

有机溶剂

锰

氰化物

金属粉末

甲醇

汽油

Sodium hydrosulfide

磷氢

酐

还原剂

二氧化硫

硼

硫氰酸酯

钛

甲苯

杂质

硝酸

过氧化氢

锡

糖类

二甲苯

二氯甲烷

碳/煤灰

氯酸钾

和

有机物

硝酸汞(II)

和

乙醇

有机物

和

硫酸

硝基苯

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

和

硫酸

过锰酸钾

和

醇类

甘油

和

硫酸

与以下接触会有着火危险或可能形成易燃气体或蒸气：

胺

氨

可燃性物质

醛

糠醇

碘化氢

钾

锂

镁

磷化物

钠

氢化物

磷

吡啶

硫化氢

3-BROMO-5-CHLORO-4-HYDROXYBENZALDEHYDE

可能与之发生剧烈反应:

腈

锑

砷

硼

氧化铁

鹼性

次氯酸钠

甲酸

卤素-卤素化合物

锗

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

甘油

氮化物

氢氧化钠溶液

氢氧化钠

硫酸

硒

铋

氯酸盐

10.3 应避免的条件

无数据资料

10.4 禁配物

纤维素, 金属与金属接触可能生成亚硝气与氢气.

10.5 危险的分解产物

當起火時:見第 5 節 滅火措施.

第 11 部分：毒理学信息

11.1 毒理学影响的信息

混合物

急性毒性

症状: 吞咽会严重烧伤口腔和咽喉，并有食道和胃穿孔的危险。

急性毒性估计值 吸入 - 4 h - 4.08 mg/l - 蒸气(计算方法)

经皮: 无数据资料

皮肤腐蚀/刺激

无数据资料

严重眼睛损伤/眼刺激

备注: 混合物可导致严重眼部伤害。

目盲的危险!

呼吸或皮肤过敏

无数据资料

生殖细胞致突变性

无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

致癌性

无数据资料

生殖毒性

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（一次接触）

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（反复接触）

无数据资料

吸入危害

无数据资料

11.2 附加说明

刺激和腐蚀, 目盲的危险!, 咳嗽, 呼吸短促

刺激和腐蚀

咳嗽

呼吸短促

吐血

死亡

目盲的危险!

严重痛苦(有穿孔的危险!)

组织破坏

以下资料适用于硝酸盐及亚硝酸盐: 大量摄取后导致变性血红素血症.

不能排除其它的危险性。

该物质须特别谨慎处理.

组分

硝酸

急性毒性

经口: 无数据资料

急性毒性估计值 吸入 - 4 h - 2.65 mg/l - 蒸气

(专家意见)

经皮: 无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

皮肤腐蚀/刺激

皮肤 - 家兔

结果：引致严重灼伤。

备注：(IUCLID)

备注：造成难以愈合的伤口.

严重眼睛损伤/眼刺激

眼睛 - 家兔

结果：引致灼伤。

备注：(IUCLID)

备注：造成严重眼损伤。

呼吸或皮肤过敏

无数据资料

生殖细胞致突变性

测试类型：Ames试验

测试系统：Salmonella typhimurium

结果：阴性

致癌性

无数据资料

生殖毒性

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（一次接触）

无数据资料

特异性靶器官系统毒性（反复接触）

无数据资料

吸入危害

无数据资料

第 12 部分：生态学信息

12.1 生态毒性

混合物

无数据资料

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

12.2 持久性和降解性

这种用于测定生物降解性的方法不适用于无机化合物。

无数据资料

12.3 生物蓄积潜力

无数据资料

12.4 土壤中的迁移性

无数据资料

12.5 PBT和vPvB的结果评价

由于化学品安全评估未要求/未开展，因此 PBT/vPvB 评估不可用

12.6 内分泌干扰特性

无数据资料

12.7 其他环境有害作用

生物效果:

因为pH值的变动会产生有害影响.

即使低浓度也会与水形成有腐蚀性的混合物.

不会导致生物缺氧.

对饮用水造成危害.

避免排放到周围环境中。

无数据资料

组分

硝酸

无数据资料

第 13 部分：废弃处置

13.1 废物处理方法

产品

将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。

第14部分：运输信息

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.1 联合国编号 / UN number

欧洲陆运危规 / ADR/RID: 2031　国际海运危规 / IMDG: 2031　国际空运危规 / IATA-DGR: 2031

14.2 联合国运输名称 / UN proper shipping name

欧洲陆运危规: 硝酸
ADR/RID: NITRIC ACID

国际海运危规: 硝酸
IMDG: NITRIC ACID

国际空运危规: 硝酸
IATA-DGR: Nitric acid

客运飞机: 不允许运输

14.3 运输危险类别 / Transport hazard class(es)

欧洲陆运危规 / ADR/RID: 8 (5.1)　国际海运危规 / IMDG: 8 (5.1)　国际空运危规 / IATA-DGR: 8 (5.1)

14.4 包裹组 / Packaging group

欧洲陆运危规 / ADR/RID: II　国际海运危规 / IMDG: II　国际空运危规 / IATA-DGR: II

14.5 环境危害 / Environmental hazards

ADR/RID: 否　国际海运危险货物规则 (IMDG) 海洋污染 (是/否): 否　国际空运危规: 否

14.6 特殊防范措施 / Special precautions for user

请根据化学品性质选择合适的运输工具及相应的运输储存条件。运输工具应配备相应品种和数量的消防材料及泄露应急处理设备。如选择公路运输，请按规定路线行驶。

14.7 禁配物 / Incompatible materials

纤维素, 金属与金属接触可能生成亚硝气与氢气.

第 15 部分：法规信息

15.1 专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章 / 法规

适用法规

职业病防治法

其它的规定

请注意废物处理也应该满足当地法规的要求。

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

第 16 部分：其他信息

-安全技术说明书第2、3部分提及的危险性说明的全文

H272	可能加剧燃烧；氧化剂。
H290	可能腐蚀金属。
H314	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。
H318	造成严重眼损伤。
H331	吸入会中毒。

其他信息

上述信息视为正确，但不包含所有的信息，仅作为指引使用。本文件中的信息是基于我们目前所知，就正确的安全提示来说适用于本品。该信息不代表对此产品性质的保证。Sigma-Aldrich公司及其附属公司对任何操作或者接触上述产品而引起的损害不负有任何责任，。更多使用条款，参见发票或包装条的反面。更多销售条款及条件请参见www.sigma-aldrich.com以及/或发票或装箱单的背面。

版权所有：2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. 公司。许可无限制纸张拷贝，仅限于内部使用。

本文件页眉和/或页脚上的商标可能暂时在视觉上与所购买的产品不符，因为我们正在过渡我们的品牌。然而，文中关于产品的所有信息都保持不变，并与所订购的产品相符。欲悉详情，请联系：mlsbranding@sial.com.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECTION 1: Identification of the substance / mixture and of the company / undertaking

1.1 Product identifier

Product name: H2 5 %;Ar 95 %

Trade name: VARIGON® H5

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses: Industrial and professional. Perform risk assessment prior to use. Shielding gas in gas welding.

Uses advised against Consumer use.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier

Linde Gas GmbH
Carl-von-Linde-Platz 1
A-4651 Stadl-Paura

Telephone: +43 50 4273

E-mail: office@at.linde-gas.com

1.4 Emergency telephone number: Emergency number Linde: + 43 50 4273 (during business hours), Poisoning Information Center: +43 1 406 43 43

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Directive 67 / 548 / EEC or 1999 / 45 / EC as amended.

F+; R12

The full text for all R-phrases is displayed in section 16.

Classification according to Regulation (EC) No 1272 / 2008 as amended.

Physical Hazards

Flammable gas	Category 1	H220: Extremely flammable gas.
Gases under pressure	Compressed gas	H280: Contains gas under pressure; may explode if heated.

2.2 Label Elements



Signal Words: Danger

Hazard Statement(s):
H220: Extremely flammable gas.
H280: Contains gas under pressure; may explode if heated.

Precautionary Statement

Prevention: P210: Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.

Response: P377: Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.
P381: Eliminate all ignition sources if safe to do so.

Storage: P403: Store in a well-ventilated place.

Disposal: None.

2.3 Other hazards: None.

SECTION 3: Composition / information on ingredients

3.2 Mixtures

Chemical name	Chemical formula	Concentration	CAS-No.	EC No.	REACH Registration No.	Notes
Hydrogen	H2	5%	1333-74-0	215-605-7	Listed in Annex IV / V of Regulation (EC) No 1907 / 2006 (REACH), exempted from registration.	
Argon	Ar	95%	7440-37-1	231-147-0	Listed in Annex IV / V of Regulation (EC) No 1907 / 2006 (REACH), exempted from registration.	

The concentrations of the components in the SDS header, product name on page one and in section 3.2 are in mol due to regulatory requirements.
All concentrations are nominal.
This substance has workplace exposure limit(s).
PBT: persistent, bioaccumulative and toxic substance.
vPvB: very persistent and very bioaccumulative substance.

Classification

Chemical name	Classification		Notes
Hydrogen	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Press. Gas Compr. Gas;H280	Note U
Argon	DSD:	none	
	CLP:	Press. Gas Compr. Gas;H280	

DSD: Directive 67 / 548 / EEC.
CLP: Regulation No. 1272 / 2008.
Note U: When put on the market gases have to be classified as 'Gases under pressure', in one of the groups compressed gas, liquefied gas, refrigerated liquefied gas or dissolved gas. The group depends on the physical state in which the gas is packaged and therefore has to be assigned case by case.

The full text for all R-phrases and H-statements is displayed in section 16.

SECTION 4: First aid measures

General: In high concentrations may cause asphyxiation. Symptoms may include loss of mobility / consciousness. Victim may not be aware of asphyxiation. Remove victim to uncontaminated area wearing self contained breathing apparatus. Keep victim warm and rested. Call a doctor. Apply artificial respiration if breathing stopped.

4.1 Description of first aid measures

Inhalation: In high concentrations may cause asphyxiation. Symptoms may include loss of mobility / consciousness. Victim may not be aware of asphyxiation. Remove victim to uncontaminated area wearing self contained breathing apparatus. Keep victim warm and rested. Call a doctor. Apply artificial respiration if breathing stopped.

Eye contact: Adverse effects not expected from this product.

Skin Contact: Adverse effects not expected from this product.

Ingestion: Ingestion is not considered a potential route of exposure.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed:

Respiratory arrest.

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Hazards: None.

Treatment: None.

SECTION 5: Firefighting measures

General Fire Hazards: Heat may cause the containers to explode.

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media: Water. Dry powder. Foam.

Unsuitable extinguishing media: Carbon Dioxide.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture: Incomplete combustion may form carbon monoxide

5.3 Advice for firefighters

Special fire fighting procedures: In case of fire: Stop leak if safe to do so. Do not extinguish flames at leak because possibility of uncontrolled explosive reignition exists. Continue water spray from protected position until container stays cool. Use extinguishants to contain the fire. Isolate the source of the fire or let it burn out.

Special protective equipment for fire-fighters: Firefighters must use standard protective equipment including flame retardant coat, helmet with face shield, gloves, rubber boots, and in enclosed spaces, SCBA. Guideline: EN 469 Protective clothing for firefighters. Performance requirements for protective clothing for firefighting. EN 15090 Footwear for firefighters. EN 659 Protective gloves for firefighters. EN 443 Helmets for fire fighting in buildings and other structures. EN 137 Respiratory protective devices - Self-contained open-circuit compressed air breathing apparatus with full face mask - Requirements, testing, marking.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures: Evacuate area. Provide adequate ventilation. Consider the risk of potentially explosive atmospheres . Eliminate all ignition sources if safe to do so. Monitor the concentration of the released product. Prevent from entering sewers, basements and workpits, or any place where its accumulation can be dangerous. Wear self-contained breathing apparatus when entering area unless atmosphere is proved to be safe. EN 137 Respiratory protective devices - Self-contained open-circuit compressed air breathing apparatus with full face mask - Requirements, testing, marking.

6.2 Environmental Precautions: Prevent further leakage or spillage if safe to do so.

6.3 Methods and material for containment and cleaning up: Provide adequate ventilation. Eliminate sources of ignition.

6.4 Reference to other sections: Refer to sections 8 and 13.

SECTION 7: Handling and storage:

7.1 Precautions for safe handling:

Only experienced and properly instructed persons should handle gases under pressure. Use only properly specified equipment which is suitable for this product, its supply pressure and temperature. Purge system with dry inert gas (e.g. helium or nitrogen) before gas is introduced and when system is placed out of service. Purge air from system before introducing gas. Containers, which contain or have contained flammable or explosive substances, must not be inerted with liquid carbon dioxide. Assess the risk of a potentially explosive atmosphere and the need for suitable equipment i.e. explosion-proof. Take precautionary measures against static discharges. Keep away from ignition sources (including static discharges). Provide electrical earthing of equipment and electrical equipment usable in explosive atmospheres. Use only non-sparking tools. Refer to supplier's handling instructions. The substance must be handled in accordance with good industrial hygiene and safety procedures. Ensure the complete system has been (or is regularly) checked for leaks before use. Protect containers from physical damage; do not drag, roll, slide or drop. Do not remove or deface labels provided by the supplier for the identification of the container contents. When moving containers, even for short distances, use appropriate equipment eg. trolley, hand truck, fork truck etc. Secure cylinders in an upright position at all times, close all valves when not in use. Provide adequate ventilation. Suck back of water into the container must be prevented. Do not allow backfeed into the container. Avoid suckback of water, acid and alkalis. Keep container below 50°C in a well ventilated place. Observe all regulations and local requirements regarding storage of containers. When using do not eat, drink or smoke. Store in accordance with local / regional / national / international regulations. Never use direct flame or electrical heating devices to raise the pressure of a container. Leave valve protection caps in place until the container has been secured against either a wall or bench or placed in a container stand and is ready for use. Damaged valves should be reported immediately to the supplier Close container valve after each use and when empty, even if still connected to equipment. Never attempt to repair or modify container valves or safety relief devices. Replace valve outlet caps or plugs and container caps where supplied as soon as container is disconnected from equipment. Keep container valve outlets clean and free from contaminates particularly oil and water. If user experiences any difficulty operating container valve discontinue use and contact supplier. Never attempt to transfer gases from one container to another. Container valve guards or caps should be in place.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities:

All electrical equipment in the storage areas should be compatible with the risk of a potentially explosive atmosphere. Segregate from oxidant gases and other oxidants being stored. Containers should not be stored in conditions likely to encourage corrosion. Stored containers should be periodically checked for general conditions and leakage. Container valve guards or caps should be in place. Store containers in location free from fire risk and away from sources of heat and ignition. Keep away from combustible material.

7.3 Specific end use(s):

None.

SECTION 8: Exposure controls / personal protection

8.1 Control Parameters

Occupational Exposure Limits

None of the components have assigned exposure limits.

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls:

Consider a work permit system e.g. for maintenance activities. Ensure adequate air ventilation. Provide adequate general and local exhaust ventilation. Keep concentrations well below lower explosion limits. Gas detectors should be used when quantities of flammable gases or vapours may be released. Provide adequate ventilation, including appropriate local extraction, to ensure that the defined occupational exposure limit is not exceeded. Systems under pressure should be regularly checked for leakages. Product to be handled in a closed system. Only use permanent leak tight installations (e.g. welded pipes). Take precautionary measures against static discharges.

Individual protection measures, such as personal protective equipment

General information:

A risk assessment should be conducted and documented in each work area to assess the risks related to the use of the product and to select the PPE that matches the relevant risk. The following recommendations should be considered. Keep self contained breathing apparatus readily available for emergency use. Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved. Refer to local regulations for restriction of emissions to the atmosphere. See section 13 for specific methods for waste gas treatment. Do not eat, drink or smoke when using the product.

Eye / face protection:

Wear eye protection to EN 166 when using gases.
Guideline: EN 166 Personal Eye Protection.

Skin protection

Hand Protection:

Wear working gloves while handling containers
Guideline: EN 388 Protective gloves against mechanical risks.

Body protection:

Wear fire / flame resistant / retardant clothing.
Guideline: ISO / TR 2801:2007 Clothing for protection against heat and flame -- General recommendations for selection, care and use of protective clothing.

Other:

Wear safety shoes while handling containers
Guideline: ISO 20345 Personal protective equipment - Safety footwear.

Respiratory Protection:

Not required.

Thermal hazards:

No precautionary measures are necessary.

Hygiene measures:

Specific risk management measures are not required beyond good industrial hygiene and safety procedures. Do not eat, drink or smoke when using the product.

Environmental exposure controls: For waste disposal, see section 13 of the SDS.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance	
Physical state:	Gas
Form:	Compressed gas
Color:	H2: Colorless Ar: Colorless
Odor:	H2: Odorless Ar: Odorless
Odor Threshold:	Odor threshold is subjective and is inadequate to warn of over exposure.
pH:	not applicable.
Melting Point:	No data available.
Boiling Point:	No data available.
Sublimation Point:	not applicable.
Critical Temp. (°C):	No data available.
Flash Point:	Not applicable to gases and gas mixtures
Evaporation Rate:	Not applicable to gases and gas mixtures
Flammability (solid, gas):	Flammable Gas
Flammability Limit - Upper (%):	not applicable.
Flammability Limit - Lower (%):	not applicable.
Vapor pressure:	No reliable data available.
Vapor density (air=1):	1,34 (calculated) (15 °C)
Relative density:	No data available.
Solubility(ies)	
Solubility in Water:	No data available.
Partition coefficient (n-octanol / water):	Not known.
Autoignition Temperature:	not applicable.
Decomposition Temperature:	Not known.
Viscosity	
Kinematic viscosity:	No data available.
Dynamic viscosity:	No data available.
Explosive properties:	Not applicable.
Oxidizing properties:	not applicable.

9.2 Other information: Gas / vapour heavier than air. May accumulate in confined spaces, particularly at or below ground level.

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity: No reactivity hazard other than the effects described in sub-section below.

10.2 Chemical Stability: Stable under normal conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions: Can form a potentially explosive atmosphere in air. May react violently with oxidants.

10.4 Conditions to avoid: Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.

10.5 Incompatible Materials: Air and oxidizers. For material compatibility see latest version of ISO-11114.

10.6 Hazardous Decomposition Products: Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

SECTION 11: Toxicological information

General information: None.

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity - Oral
Product Based on available data, the classification criteria are not met.

Acute toxicity - Dermal
Product Based on available data, the classification criteria are not met.

Acute toxicity - Inhalation
Product Based on available data, the classification criteria are not met.

Skin Corrosion / Irritation
Product Based on available data, the classification criteria are not met.

Serious Eye Damage / Eye Irritation
Product Based on available data, the classification criteria are not met.

Respiratory or Skin Sensitization
Product Based on available data, the classification criteria are not met.

Germ Cell Mutagenicity
Product Based on available data, the classification criteria are not met.

Carcinogenicity
Product Based on available data, the classification criteria are not met.

Reproductive toxicity
Product Based on available data, the classification criteria are not met.

Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure
Product Based on available data, the classification criteria are not met.

Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure
Product Based on available data, the classification criteria are not met.

Aspiration Hazard
Product Not applicable to gases and gas mixtures.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Acute toxicity
Product No ecological damage caused by this product.

12.2 Persistence and Degradability
Product Not applicable to gases and gas mixtures.

12.3 Bioaccumulative Potential
Product The product is expected to biodegrade and is not expected to persist for long periods in an aquatic environment.

12.4 Mobility in Soil
Product Because of its high volatility, the product is unlikely to cause ground or water pollution.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment
Product Not classified as PBT or vPvB.

12.6 Other Adverse Effects: No ecological damage caused by this product.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

General information: Do not discharge into any place where its accumulation could be dangerous. Consult supplier for specific recommendations. Do not discharge into areas where there is a risk of forming an explosive mixture with air. Waste gas should be flared through a suitable burner with flash back arrestor.

Disposal methods: Refer to the EIGA code of practice (Doc.30 "Disposal of Gases", downloadable at http: / / www.eiga.org) for more guidance on suitable disposal methods. Dispose of container via supplier only. Discharge, treatment, or disposal may be subject to national, state, or local laws.

European Waste Codes

Container: 16 05 04*: Gases in pressure containers (including halons) containing dangerous substances.

SECTION 14: Transport information

ADR

14.1 UN Number:	UN 1954
14.2 UN Proper Shipping Name:	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(Hydrogen, Argon)
14.3 Transport Hazard Class(es)	
Class:	2
Label(s):	2.1
Hazard No. (ADR):	23
Tunnel restriction code:	(B / D)
14.4 Packing Group:	–
14.5 Environmental hazards:	not applicable
14.6 Special precautions for user:	–

RID

14.1 UN Number:	UN 1954
14.2 UN Proper Shipping Name	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(Hydrogen, Argon)
14.3 Transport Hazard Class(es)	
Class:	2
Label(s):	2.1
14.4 Packing Group:	–
14.5 Environmental hazards:	not applicable
14.6 Special precautions for user:	–

IMDG

14.1 UN Number:	UN 1954
14.2 UN Proper Shipping Name:	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(Hydrogen, Argon)
14.3 Transport Hazard Class(es)	
Class:	2.1
Label(s):	2.1
EmS No.:	F-D, S-U
14.3 Packing Group:	–
14.5 Environmental hazards:	not applicable
14.6 Special precautions for user:	–

IATA

14.1 UN Number:	UN 1954
14.2 Proper Shipping Name:	Compressed gas, flammable, n.o.s.(Hydrogen, Argon)
14.3 Transport Hazard Class(es):	
Class:	2.1
Label(s):	2.1
14.4 Packing Group:	–
14.5 Environmental hazards:	not applicable
14.6 Special precautions for user:	–
Other information	
Passenger and cargo aircraft:	Forbidden.
Cargo aircraft only:	Allowed.

14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL73 / 78 and the IBC Code: not applicable

Additional identification: Avoid transport on vehicles where the load space is not separated from the driver's compartment. Ensure vehicle driver is aware of the potential hazards of the load and knows what to do in the event of an accident or an emergency. Before transporting product containers ensure that they are firmly secured. Ensure that the container valve is closed and not leaking. Container valve guards or caps should be in place. Ensure adequate air ventilation.

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations / legislation specific for the substance or mixture:

EU Regulations

Regulation (EC) No. 1907 / 2006 Annex XVII Substances subject to restriction on marketing and use:

Chemical name	CAS-No.	Concentration
Hydrogen	1333-74-0	1,0 - 10%

Directive 96 / 82 / EC (Seveso II): on the control of major accident hazards involving dangerous substances:

Chemical name	CAS-No.	Concentration
Hydrogen	1333-74-0	1,0 - 10%

Directive 98 / 24 / EC on the protection of workers from the risks related to chemical agents at work:

Chemical name	CAS-No.	Concentration
Hydrogen	1333-74-0	1,0 - 10%

National Regulations

Council Directive 89 / 391 / EEC on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work Directive 89 / 686 / EEC on personal protective equipment Directive 94 / 9 / EC on equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX) Only products that comply with the food regulations (EC) No. 1333 / 2008 and (EU) No. 231 / 2012 and are labelled as such may be used as food additives.
This Safety Data Sheet has been produced to comply with Regulation (EU) 453 / 2010.

15.2 Chemical safety assessment: No Chemical Safety Assessment has been carried out.

SECTION 16: Other information

Revision Information: Not relevant.

Key literature references and sources for data: Various sources of data have been used in the compilation of this SDS, they include but are not exclusive to:
Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR) (http: / / www.atsdr.cdc.gov /).
European Chemical Agency: Guidance on the Compilation of Safety Data Sheets.
European Chemical Agency: Information on Registered Substances http: / / apps.echa.europa.eu / registered / registered-sub.aspx#search
European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169 Classification and Labelling guide.
International Programme on Chemical Safety (http: / / www.inchem.org /)
ISO 10156:2010 Gases and gas mixtures - Determination of fire potential and oxidizing ability for the selection of cylinder valve outlets.
Matheson Gas Data Book, 7th Edition.
National Institute for Standards and Technology (NIST) Standard Reference Database Number 69.
The ESIS (European chemical Substances 5 Information System) platform of the former European Chemicals Bureau (ECB) ESIS (http: / / ecb.jrc.ec.europa.eu / esis /).
The European Chemical Industry Council (CEFIC) ERICards.
United States of America's National Library of Medicine's toxicology data network TOXNET (http: / / toxnet.nlm.nih.gov / index.html)
Threshold Limit Values (TLV) from the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).
Substance specific information from suppliers.
Details given in this document are believed to be correct at the time of publication.

Wording of the R-phrases and H-statements in section 2 and 3

H220	Extremely flammable gas.
H280	Contains gas under pressure; may explode if heated.
R12	Extremely flammable.

Training information: Users of breathing apparatus must be trained. Ensure operators understand the flammability hazard.

Classification according to Regulation (EC) No 1272 / 2008 as amended.

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Compr. Gas, H280

Other information: Before using this product in any new process or experiment, a thorough material compatibility and safety study should be carried out. Ensure adequate air ventilation. Ensure all national / local regulations are observed. Ensure equipment is adequately earthed. Whilst proper care has been taken in the preparation of this document, no liability for injury or damage resulting from its use can be accepted.

Last revised date: 08.06.2016

Disclaimer: This information is provided without warranty. The information is believed to be correct. This information should be used to make an independent determination of the methods to safeguard workers and the environment.

SAFETY DATA SHEET

Oxygen

Airgas
an Air Liquide company

Section 1. Identification

GHS product identifier : Oxygen

Chemical name : oxygen

Other means of identification : Molecular oxygen; Oxygen molecule; Pure oxygen; O2; UN 1072; Dioxygen; Oxygen USP, Aviator's Breathing Oxygen (ABO)

Product type : Gas.

Product use : Synthetic/Analytical chemistry.

Synonym : Molecular oxygen; Oxygen molecule; Pure oxygen; O2; UN 1072; Dioxygen; Oxygen USP, Aviator's Breathing Oxygen (ABO)

SDS # : 001043

Supplier's details : Airgas USA, LLC and its affiliates
259 North Radnor-Chester Road
Suite 100
Radnor, PA 19087-5283
1-610-687-5253

24-hour telephone : 1-866-734-3438

Section 2. Hazards identification

OSHA/HCS status : This material is considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

Classification of the substance or mixture : OXIDIZING GASES - Category 1
GASES UNDER PRESSURE - Compressed gas

GHS label elements

Hazard pictograms :



Signal word : Danger

Hazard statements : May cause or intensify fire; oxidizer.
Contains gas under pressure; may explode if heated.

Precautionary statements

General : Read and follow all Safety Data Sheets (SDS'S) before use. Read label before use. Keep out of reach of children. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Close valve after each use and when empty. Use equipment rated for cylinder pressure. Do not open valve until connected to equipment prepared for use. Use a back flow preventative device in the piping. Use only equipment of compatible materials of construction. Open valve slowly. Use only with equipment cleaned for Oxygen service.

Prevention : Keep away from clothing and other combustible materials. Keep reduction valves, valves and fittings free from oil and grease.

Response : In case of fire: Stop leak if safe to do so.

Storage : Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place.

Disposal : Not applicable.

Hazards not otherwise classified : None known.

Section 3. Composition/information on ingredients

Substance/mixture : Substance

Chemical name : oxygen

Other means of identification : Molecular oxygen; Oxygen molecule; Pure oxygen; O2; UN 1072; Dioxygen; Oxygen USP, Aviator's Breathing Oxygen (ABO)

Product code : 001043

CAS number/other identifiers

CAS number : 7782-44-7

Ingredient name	%	CAS number
oxygen	100	7782-44-7

Any concentration shown as a range is to protect confidentiality or is due to batch variation.

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Eye contact : Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Continue to rinse for at least 10 minutes. Get medical attention.

Inhalation : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Get medical attention if adverse health effects persist or are severe. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

Skin contact : Flush contaminated skin with plenty of water. Remove contaminated clothing and shoes. Get medical attention if symptoms occur. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

Eye contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Inhalation : No known significant effects or critical hazards.

Skin contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Frostbite : Try to warm up the frozen tissues and seek medical attention.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Over-exposure signs/symptoms

Eye contact : No specific data.

Inhalation : No specific data.

Skin contact : No specific data.

Ingestion : No specific data.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

Notes to physician : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.

Specific treatments : No specific treatment.

Section 4. First aid measures

Protection of first-aiders : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation.

See toxicological information (Section 11)

Section 5. Fire-fighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media : None known.

Specific hazards arising from the chemical : Contains gas under pressure. Oxidizing material. This material increases the risk of fire and may aid combustion. Contact with combustible material may cause fire. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst or explode.

Hazardous thermal decomposition products : No specific data.

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Contact supplier immediately for specialist advice. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. If involved in fire, shut off flow immediately if it can be done without risk.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Avoid breathing gas. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment.

For emergency responders : If specialized clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental precautions : Ensure emergency procedures to deal with accidental gas releases are in place to avoid contamination of the environment. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Methods and materials for containment and cleaning up

Small spill : Immediately contact emergency personnel. Stop leak if without risk. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment.

Large spill : Immediately contact emergency personnel. Stop leak if without risk. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Note: see Section 1 for emergency contact information and Section 13 for waste disposal.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Section 7. Handling and storage

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8). Contains gas under pressure. Avoid breathing gas. Do not puncture or incinerate container. Use equipment rated for cylinder pressure. Close valve after each use and when empty. Protect cylinders from physical damage; do not drag, roll, slide, or drop. Use a suitable hand truck for cylinder movement.

Avoid contact with eyes, skin and clothing. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Keep away from clothing, incompatible materials and combustible materials. Keep reduction valves free from grease and oil.

Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities : Store in accordance with local regulations. Store in a segregated and approved area. Store away from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10). Cylinders should be stored upright, with valve protection cap in place, and firmly secured to prevent falling or being knocked over. Cylinder temperatures should not exceed 52 °C (125 °F). Separate from reducing agents and combustible materials. Store away from grease and oil. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

Ingredient name	Exposure limits
oxygen	None.

Appropriate engineering controls : Good general ventilation should be sufficient to control worker exposure to airborne contaminants.

Environmental exposure controls : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/face protection : Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: safety glasses with side-shields.

Skin protection

Hand protection : Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary. Considering the parameters specified by the glove manufacturer, check during use that the gloves are still retaining their protective properties. It should be noted that the time to breakthrough for any glove material may be different for different glove manufacturers. In the case of mixtures, consisting of several substances, the protection time of the gloves cannot be accurately estimated.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Body protection : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Other skin protection : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Respiratory protection : Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use. Respirator selection must be based on known or anticipated exposure levels, the hazards of the product and the safe working limits of the selected respirator.

Section 9. Physical and chemical properties

Appearance

Physical state : Gas. [Compressed gas.]

Color : Colorless. Blue.

Odor : Odorless.

Odor threshold : Not available.

pH : Not available.

Melting point : -218.4°C (-361.1°F)

Boiling point : -183°C (-297.4°F)

Critical temperature : -118.15°C (-180.7°F)

Flash point : [Product does not sustain combustion.]

Evaporation rate : Not available.

Flammability (solid, gas) : Extremely flammable in the presence of the following materials or conditions: reducing materials, combustible materials and organic materials.

Lower and upper explosive (flammable) limits : Not available.

Vapor pressure : Not available.

Vapor density : 1.1 (Air = 1)

Specific Volume (ft ^{3}/lb) : 12.0482

Gas Density (lb/ft ^{3}) : 0.083

Relative density : Not applicable.

Solubility : Not available.

Solubility in water : Not available.

Partition coefficient: n-octanol/water : 0.65

Auto-ignition temperature : Not available.

Decomposition temperature : Not available.

Viscosity : Not applicable.

Flow time (ISO 2431) : Not available.

Molecular weight : 32 g/mole

Section 10. Stability and reactivity

Reactivity : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.

Chemical stability : The product is stable.

Possibility of hazardous reactions : Hazardous reactions or instability may occur under certain conditions of storage or use.
Conditions may include the following:
contact with combustible materials
Reactions may include the following:
risk of causing fire

Section 10. Stability and reactivity

Conditions to avoid : No specific data.

Incompatible materials : Highly reactive or incompatible with the following materials:
combustible materials
reducing materials
grease
oil

Hazardous decomposition products : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Hazardous polymerization : Under normal conditions of storage and use, hazardous polymerization will not occur.

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity
Not available.

Irritation/Corrosion
Not available.

Sensitization
Not available.

Mutagenicity
Not available.

Carcinogenicity
Not available.

Reproductive toxicity
Not available.

Teratogenicity
Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure)
Not available.

Specific target organ toxicity (repeated exposure)
Not available.

Aspiration hazard
Not available.

Information on the likely routes of exposure : Not available.

Potential acute health effects

Eye contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Inhalation : No known significant effects or critical hazards.

Skin contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Section 11. Toxicological information

Eye contact : No specific data.

Inhalation : No specific data.

Skin contact : No specific data.

Ingestion : No specific data.

Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

Short term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Potential chronic health effects

Not available.

General : No known significant effects or critical hazards.

Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.

Teratogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Developmental effects : No known significant effects or critical hazards.

Fertility effects : No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Not available.

Section 12. Ecological information

Toxicity

Not available.

Persistence and degradability

Not available.

Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	$LogP_{ow}$	BCF	Potential
oxygen	0.65	-	low

Mobility in soil

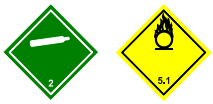
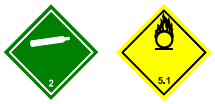
Soil/water partition coefficient (K_{OC}) : Not available.

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

Section 13. Disposal considerations

Disposal methods : The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction. Empty Airgas-owned pressure vessels should be returned to Airgas. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Do not puncture or incinerate container.

Section 14. Transport information

	DOT	TDG	Mexico	IMDG	IATA
UN number	UN1072	UN1072	UN1072	UN1072	UN1072
UN proper shipping name	OXYGEN, COMPRESSED	OXYGEN, COMPRESSED	OXYGEN, COMPRESSED	OXYGEN, COMPRESSED	OXYGEN, COMPRESSED
Transport hazard class(es)	2.2 (5.1) 	2.2 	2.2 (5.1) 	2.2 (5.1) 	2.2 (5.1) 
Packing group	-	-	-	-	-
Environmental hazards	No.	No.	No.	No.	No.

"Refer to CFR 49 (or authority having jurisdiction) to determine the information required for shipment of the product."

Additional information

DOT Classification : **Limited quantity** Yes.
Quantity limitation Passenger aircraft/rail: 75 kg. Cargo aircraft: 150 kg.
Special provisions A52

TDG Classification : Product classified as per the following sections of the Transportation of Dangerous Goods Regulations: 2.13-2.17 (Class 2), 2.23-2.25 (Class 5).
Explosive Limit and Limited Quantity Index 0.125
ERAP Index 3000
Passenger Carrying Vessel Index 50
Passenger Carrying Road or Rail Index 75
Special provisions 42

IATA : **Quantity limitation** Passenger and Cargo Aircraft: 75 kg. Cargo Aircraft Only: 150 kg.

Special precautions for user : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

Transport in bulk according to IMO instruments : Not available.

Section 15. Regulatory information

U.S. Federal regulations : **TSCA 8(a) CDR Exempt/Partial exemption**: This material is listed or exempted.

Clean Air Act Section 112 (b) Hazardous Air Pollutants (HAPs) : Not listed

Clean Air Act Section 602 Class I Substances : Not listed

Clean Air Act Section 602 Class II Substances : Not listed

DEA List I Chemicals (Precursor Chemicals) : Not listed

DEA List II Chemicals (Essential Chemicals) : Not listed

SARA 302/304

Composition/information on ingredients

No products were found.

SARA 304 RQ : Not applicable.

SARA 311/312

Classification : Refer to Section 2: Hazards Identification of this SDS for classification of substance.

State regulations

Massachusetts : This material is listed.

New York : This material is not listed.

New Jersey : This material is listed.

Pennsylvania : This material is listed.

California Prop. 65

This product does not require a Safe Harbor warning under California Prop. 65.

International regulations

Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

Montreal Protocol

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC)

Not listed.

UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals

Not listed.

Inventory list

Australia : This material is listed or exempted.

Canada : This material is listed or exempted.

China : This material is listed or exempted.

Europe : This material is listed or exempted.

Japan : **Japan inventory (ENCS)**: Not determined.
Japan inventory (ISHL): Not determined.

New Zealand : This material is listed or exempted.

Philippines : This material is listed or exempted.

Section 15. Regulatory information

Republic of Korea : This material is listed or exempted.

Taiwan : This material is listed or exempted.

Thailand : Not determined.

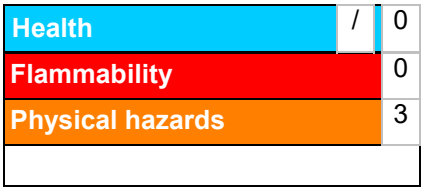
Turkey : Not determined.

United States : This material is active or exempted.

Viet Nam : This material is listed or exempted.

Section 16. Other information

Hazardous Material Information System (U.S.A.)



Caution: HMIS® ratings are based on a 0-4 rating scale, with 0 representing minimal hazards or risks, and 4 representing significant hazards or risks. Although HMIS® ratings and the associated label are not required on SDSs or products leaving a facility under 29 CFR 1910.1200, the preparer may choose to provide them. HMIS® ratings are to be used with a fully implemented HMIS® program. HMIS® is a registered trademark and service mark of the American Coatings Association, Inc.

The customer is responsible for determining the PPE code for this material. For more information on HMIS® Personal Protective Equipment (PPE) codes, consult the HMIS® Implementation Manual.

National Fire Protection Association (U.S.A.)



Reprinted with permission from NFPA 704-2001, Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response Copyright ©1997, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This reprinted material is not the complete and official position of the National Fire Protection Association, on the referenced subject which is represented only by the standard in its entirety.

Copyright ©2001, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This warning system is intended to be interpreted and applied only by properly trained individuals to identify fire, health and reactivity hazards of chemicals. The user is referred to certain limited number of chemicals with recommended classifications in NFPA 49 and NFPA 325, which would be used as a guideline only. Whether the chemicals are classified by NFPA or not, anyone using the 704 systems to classify chemicals does so at their own risk.

Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
OXIDIZING GASES - Category 1 GASES UNDER PRESSURE - Compressed gas	Expert judgment According to package

History

Date of printing : 9/22/2020

Date of issue/Date of revision : 9/22/2020

Date of previous issue : 2/3/2018

Version : 1

Key to abbreviations : ATE = Acute Toxicity Estimate
BCF = Bioconcentration Factor
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
IATA = International Air Transport Association
IBC = Intermediate Bulk Container
IMDG = International Maritime Dangerous Goods
LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient

Section 16. Other information

MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)
UN = United Nations

References : Not available.

Notice to reader

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither the above-named supplier, nor any of its subsidiaries, assumes any liability whatsoever for the accuracy or completeness of the information contained herein.
Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist.

SAFETY DATA SHEET

Acetylene

Section 1. Identification

GHS product identifier : Acetylene

Chemical name : acetylene

Other means of identification : Ethyne; Ethine; Narcylen; C2H2; Acetylen; UN 1001; Vinylene

Product type : Gas.

Product use : Synthetic/Analytical chemistry.

Synonym : Ethyne; Ethine; Narcylen; C2H2; Acetylen; UN 1001; Vinylene

SDS # : 001001

Supplier's details : Airgas USA, LLC and its affiliates
259 North Radnor-Chester Road
Suite 100
Radnor, PA 19087-5283
1-610-687-5253

24-hour telephone : 1-866-734-3438

Section 2. Hazards identification

OSHA/HCS status : This material is considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

Classification of the substance or mixture : FLAMMABLE GASES - Category 1
GASES UNDER PRESSURE - Compressed gas

GHS label elements

Hazard pictograms :



Signal word : Danger

Hazard statements : Extremely flammable gas.
Contains gas under pressure; may explode if heated.
May displace oxygen and cause rapid suffocation.
May form explosive mixtures with air.

Precautionary statements

General : Read and follow all Safety Data Sheets (SDS'S) before use. Read label before use. Keep out of reach of children. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Close valve after each use and when empty. Use equipment rated for cylinder pressure. Do not open valve until connected to equipment prepared for use. Fusible plugs in top, bottom, or valve melt at 98°C to 107°C (208°F to 224°F). Do not discharge at pressures above 15psig (103kpa). Use a back flow preventative device in the piping. Use only equipment of compatible materials of construction. Approach suspected leak area with caution.

Prevention : Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.

Response : Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely. In case of leakage, eliminate all ignition sources.

Storage : Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place.

Disposal : Not applicable.

Hazards not otherwise classified : In addition to any other important health or physical hazards, this product may displace oxygen and cause rapid suffocation.

Section 3. Composition/information on ingredients

Substance/mixture : Substance

Chemical name : acetylene

Other means of identification : Ethyne; Ethine; Narcylen; C2H2; Acetylen; UN 1001; Vinylene

Product code : 001001

CAS number/other identifiers

CAS number : 74-86-2

Ingredient name	%	CAS number
Acetylene	100	74-86-2

Any concentration shown as a range is to protect confidentiality or is due to batch variation.

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Eye contact : Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Continue to rinse for at least 10 minutes. Get medical attention if irritation occurs.

Inhalation : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Get medical attention if adverse health effects persist or are severe. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

Skin contact : Flush contaminated skin with plenty of water. Remove contaminated clothing and shoes. To avoid the risk of static discharges and gas ignition, soak contaminated clothing thoroughly with water before removing it. Get medical attention if symptoms occur. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

Eye contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Inhalation : No known significant effects or critical hazards.

Skin contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Frostbite : Try to warm up the frozen tissues and seek medical attention.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Over-exposure signs/symptoms

Eye contact : No specific data.

Inhalation : No specific data.

Skin contact : No specific data.

Ingestion : No specific data.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

Notes to physician : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.

Specific treatments : No specific treatment.

Section 4. First aid measures

Protection of first-aiders : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation.

See toxicological information (Section 11)

Section 5. Fire-fighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media : None known.

Specific hazards arising from the chemical : Contains gas under pressure. Extremely flammable gas. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion.

Hazardous thermal decomposition products : Decomposition products may include the following materials:
carbon dioxide
carbon monoxide

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Contact supplier immediately for specialist advice. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. If involved in fire, shut off flow immediately if it can be done without risk. If this is impossible, withdraw from area and allow fire to burn. Fight fire from protected location or maximum possible distance. Eliminate all ignition sources if safe to do so.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : Accidental releases pose a serious fire or explosion hazard. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Avoid breathing gas. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment.

For emergency responders : If specialized clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental precautions : Ensure emergency procedures to deal with accidental gas releases are in place to avoid contamination of the environment. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Methods and materials for containment and cleaning up

Small spill : Immediately contact emergency personnel. Stop leak if without risk. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment.

Large spill : Immediately contact emergency personnel. Stop leak if without risk. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Note: see Section 1 for emergency contact information and Section 13 for waste disposal.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8). Contains gas under pressure. Avoid breathing gas. Use only with adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Do not enter storage areas and confined spaces unless adequately ventilated. Do not puncture or incinerate container. Use equipment rated for cylinder pressure. Close valve after each use and when empty. Protect cylinders from physical damage; do not drag, roll, slide, or drop. Use a suitable hand truck for cylinder movement.

Use only non-sparking tools. Avoid contact with eyes, skin and clothing. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Store and use away from heat, sparks, open flame or any other ignition source. Use explosion-proof electrical (ventilating, lighting and material handling) equipment.

Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities : Store in accordance with local regulations. Store in a segregated and approved area. Store away from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10). Eliminate all ignition sources. Cylinders should be stored upright, with valve protection cap in place, and firmly secured to prevent falling or being knocked over. Cylinder temperatures should not exceed 52 °C (125 °F). Keep container tightly closed and sealed until ready for use. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

Ingredient name	Exposure limits
Acetylene	**NIOSH REL (United States, 10/2016).** CEIL: 2662 mg/m³ CEIL: 2500 ppm **ACGIH TLV (United States, 3/2019). Oxygen Depletion [Asphyxiant]. Explosive potential.** **California PEL for Chemical Contaminants (*Table AC-1*) (United States). Oxygen Depletion [Asphyxiant].**

Appropriate engineering controls : Use only with adequate ventilation. Use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits. The engineering controls also need to keep gas, vapor or dust concentrations below any lower explosive limits. Use explosion-proof ventilation equipment.

Environmental exposure controls : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Eye/face protection : Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: safety glasses with side-shields.

Skin protection

Hand protection : Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary. Considering the parameters specified by the glove manufacturer, check during use that the gloves are still retaining their protective properties. It should be noted that the time to breakthrough for any glove material may be different for different glove manufacturers. In the case of mixtures, consisting of several substances, the protection time of the gloves cannot be accurately estimated.

Body protection : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product. When there is a risk of ignition from static electricity, wear anti-static protective clothing. For the greatest protection from static discharges, clothing should include anti-static overalls, boots and gloves.

Other skin protection : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Respiratory protection : Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use. Respirator selection must be based on known or anticipated exposure levels, the hazards of the product and the safe working limits of the selected respirator.

Section 9. Physical and chemical properties

Appearance

Physical state : Gas.

Color : Colorless.

Odor : Mild. Ethereal.

Odor threshold : Not available.

pH : Not available.

Melting point : -81°C (-113.8°F)

Boiling point : Not available.

Critical temperature : 35.25°C (95.5°F)

Flash point : Closed cup: -18.15°C (-0.67°F)

Evaporation rate : Not available.

Flammability (solid, gas) : Extremely flammable in the presence of the following materials or conditions: open flames, sparks and static discharge and oxidizing materials.
Highly flammable in the presence of the following materials or conditions: heat.

Lower and upper explosive (flammable) limits : Lower: 2.5%
Upper: 100%

Vapor pressure : 635 (psig)

Vapor density : 0.907 (Air = 1)

Specific Volume (ft ^{3}/lb) : 14.7058

Gas Density (lb/ft ^{3}) : 0.0691

Relative density : Not applicable.

Solubility : Not available.

Solubility in water : 1.2 g/l

Partition coefficient: n-octanol/water : 0.37

Auto-ignition temperature : 305°C (581°F)

Section 9. Physical and chemical properties

Decomposition temperature : Not available.

Viscosity : Not applicable.

Flow time (ISO 2431) : Not available.

Molecular weight : 26.04 g/mole

Aerosol product

Heat of combustion : -48257522 J/kg

Section 10. Stability and reactivity

Reactivity : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.

Chemical stability : The product is stable.

Possibility of hazardous reactions : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.

Conditions to avoid : Avoid all possible sources of ignition (spark or flame). Do not pressurize, cut, weld, braze, solder, drill, grind or expose containers to heat or sources of ignition.

Incompatible materials : Oxidizers

Hazardous decomposition products : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Hazardous polymerization : Under normal conditions of storage and use, hazardous polymerization will not occur.

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Not available.

Irritation/Corrosion

Not available.

Sensitization

Not available.

Mutagenicity

Not available.

Carcinogenicity

Not available.

Reproductive toxicity

Not available.

Teratogenicity

Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure)

Not available.

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Section 11. Toxicological information

Not available.

Information on the likely routes of exposure : Not available.

Potential acute health effects

Eye contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Inhalation : No known significant effects or critical hazards.

Skin contact : Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact : No specific data.

Inhalation : No specific data.

Skin contact : No specific data.

Ingestion : No specific data.

Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

Short term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Potential chronic health effects

Not available.

General : No known significant effects or critical hazards.

Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.

Teratogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Developmental effects : No known significant effects or critical hazards.

Fertility effects : No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Not available.

Section 12. Ecological information

Toxicity

Not available.

Persistence and degradability

Not available.

Bioaccumulative potential

Section 12. Ecological information

Product/ingredient name	$LogP_{ow}$	BCF	Potential
Acetylene	0.37	-	low

Mobility in soil

Soil/water partition coefficient (K_{OC}) : Not available.

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

Section 13. Disposal considerations

Disposal methods : The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction. Empty Airgas-owned pressure vessels should be returned to Airgas. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Do not puncture or incinerate container.

Section 14. Transport information

	DOT	TDG	Mexico	IMDG	IATA
UN number	UN1001	UN1001	UN1001	UN1001	UN1001
UN proper shipping name	ACETYLENE, DISSOLVED	ACETYLENE, DISSOLVED	ACETYLENE, DISSOLVED	ACETYLENE, DISSOLVED	ACETYLENE, DISSOLVED
Transport hazard class(es)	2.1 	2.1 	2.1 	2.1 	2.1 
Packing group	-	-	-	-	-
Environmental hazards	No.	No.	No.	No.	No.

"Refer to CFR 49 (or authority having jurisdiction) to determine the information required for shipment of the product."

Additional information

DOT Classification : **Limited quantity** Yes.
Quantity limitation Passenger aircraft/rail: Forbidden. Cargo aircraft: 15 kg.

TDG Classification : Product classified as per the following sections of the Transportation of Dangerous Goods Regulations: 2.13-2.17 (Class 2).

Explosive Limit and Limited Quantity Index
0

Passenger Carrying Vessel Index
75

Passenger Carrying Road or Rail Index
Forbidden

Section 14. Transport information

Special provisions
38

IATA : **Quantity limitation** Passenger and Cargo Aircraft: Forbidden. Cargo Aircraft Only: 15 kg.

Special precautions for user : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

Transport in bulk according to IMO instruments : Not available.

Section 15. Regulatory information

U.S. Federal regulations : **TSCA 8(a) CDR Exempt/Partial exemption**: Not determined

Clean Air Act (CAA) 112 regulated flammable substances: acetylene

Clean Air Act Section 112 (b) Hazardous Air Pollutants (HAPs) : Not listed

Clean Air Act Section 602 Class I Substances : Not listed

Clean Air Act Section 602 Class II Substances : Not listed

DEA List I Chemicals (Precursor Chemicals) : Not listed

DEA List II Chemicals (Essential Chemicals) : Not listed

SARA 302/304

Composition/information on ingredients

No products were found.

SARA 304 RQ : Not applicable.

SARA 311/312

Classification : Refer to Section 2: Hazards Identification of this SDS for classification of substance.

State regulations

Massachusetts : This material is listed.

New York : This material is not listed.

New Jersey : This material is listed.

Pennsylvania : This material is listed.

California Prop. 65

This product does not require a Safe Harbor warning under California Prop. 65.

International regulations

Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

Montreal Protocol

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC)

Not listed.

Section 15. Regulatory information

UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals

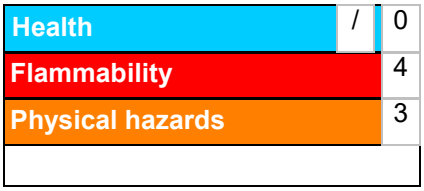
Not listed.

Inventory list

Australia	:	This material is listed or exempted.
Canada	:	This material is listed or exempted.
China	:	This material is listed or exempted.
Europe	:	This material is listed or exempted.
Japan	:	**Japan inventory (ENCS)**: This material is listed or exempted. **Japan inventory (ISHL)**: Not determined.
New Zealand	:	This material is listed or exempted.
Philippines	:	This material is listed or exempted.
Republic of Korea	:	This material is listed or exempted.
Taiwan	:	This material is listed or exempted.
Thailand	:	Not determined.
Turkey	:	This material is listed or exempted.
United States	:	This material is active or exempted.
Viet Nam	:	This material is listed or exempted.

Section 16. Other information

Hazardous Material Information System (U.S.A.)



Caution: HMIS® ratings are based on a 0-4 rating scale, with 0 representing minimal hazards or risks, and 4 representing significant hazards or risks. Although HMIS® ratings and the associated label are not required on SDSs or products leaving a facility under 29 CFR 1910.1200, the preparer may choose to provide them. HMIS® ratings are to be used with a fully implemented HMIS® program. HMIS® is a registered trademark and service mark of the American Coatings Association, Inc.

The customer is responsible for determining the PPE code for this material. For more information on HMIS® Personal Protective Equipment (PPE) codes, consult the HMIS® Implementation Manual.

National Fire Protection Association (U.S.A.)



Note: The instability hazard rating for acetylene, dissolved (stabilized acetylene) is 2.

Reprinted with permission from NFPA 704-2001, Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response Copyright ©1997, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This reprinted material is not the complete and official position of the National Fire Protection Association, on the referenced subject which is represented only by the standard in its entirety.

Copyright ©2001, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This warning system is intended to be interpreted and applied only by properly trained individuals to identify fire, health and reactivity hazards of chemicals. The user is referred to certain limited number of chemicals with recommended classifications in NFPA 49 and NFPA 325, which would be used as a guideline only. Whether the chemicals are classified by NFPA or not, anyone using the 704 systems to classify chemicals does so at their own risk.

Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
FLAMMABLE GASES - Category 1 GASES UNDER PRESSURE - Compressed gas	Expert judgment According to package

Section 16. Other information

History

Date of printing : 6/21/2021

Date of issue/Date of revision : 6/21/2021

Date of previous issue : 11/11/2020

Version : 2.02

Key to abbreviations : ATE = Acute Toxicity Estimate
BCF = Bioconcentration Factor
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
IATA = International Air Transport Association
IBC = Intermediate Bulk Container
IMDG = International Maritime Dangerous Goods
LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient
MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)
UN = United Nations

References : Not available.

Notice to reader

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither the above-named supplier, nor any of its subsidiaries, assumes any liability whatsoever for the accuracy or completeness of the information contained herein.
Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist.

乙酸鎳(II)四水合物

一、化學品與廠商資料

产品说明: **Product Description:**	乙酸镍(II)四水合物, 98+% **Nickel(II) acetate tetrahydrate**
目錄號： 同義名稱 化學文摘社登記號碼(CAS No.) 分子式	**A13026** Acetic acid, nickel(II) salt 6018-89-9 C4 H6 O4 Ni . 4 H2 O
供應者	Alfa Aesar Avocado Research Chemicals, Ltd. Shore Road Port of Heysham Industrial Park Heysham, Lancashire LA3 2XY United Kingdom Office Tel: +44 (0) 1524 850506 Office Fax: +44 (0) 1524 850608
緊急聯絡電話/傳真電話	在健康，安全和環境部門的正常時間。在正常時間後致電化學品運輸緊急應變中心+86 10 5100 3039 找 Carechem。
電子信箱	uktech@alfa.com www.alfa.com
建議用途 **限制使用**	實驗室化學品. 無相關信息

二、危害辨識資料

物質狀態	**外觀(物質狀態、顏色等)**	**氣味**
粉末 固體	略帶綠的藍色	無氣味

應急綜述

吞食有害. 吸入有害. 可能造成皮膚過敏. 吸入可能導致過敏或哮喘症狀或呼吸困難. 懷疑造成遺傳性缺陷. 吸入可能致癌. 可能對生育能力或對胎兒造成傷害. 長期或重複暴露會對器官造成傷害. 對水生生物毒性非常大並具有長期持續影響.

物質或混合物之危害分類

急性口服毒性	級別4
急性吸入毒性 - 粉塵和霧	級別4
呼吸致敏	級別 1
皮膚致敏	級別 1
生殖細胞突變性	級別2
致癌性	級別1A
生殖毒性	級別1B
特定的靶器官系統毒性(反復暴露)	級別 1
急性水生毒性	級別 1
慢性水生毒性	級別 1

標示元素



警示語 **危險**

危害警告訊息
H302 + H332 - 吞食或吸入有害
H317 - 可能造成皮膚過敏
H334 - 吸入可能導致過敏或哮喘症狀或呼吸困難
H341 - 懷疑會造成遺傳性缺陷
H350i - 吸入可能致癌
H372 - 長期或重複暴露會對器官造成傷害
H410 - 對水生生物有極毒性並具有長期持續影響
H360 - 可能對生育能力或對胎兒造成傷害

危害防範措施
預防
P264 - 操作後徹底清洗臉部、手部和任何暴露的皮膚
P201 - 使用前取得特別說明
P202 -在閱讀並瞭解所有安全防範措施之前切勿處置
P260 - 不要吸入粉塵/煙/氣體/霧滴/蒸氣/噴霧
P270 - 使用本產品時，不得飲食、喝水或抽煙
P271 - 只能在室外或通風良好的環境使用
P272 - 受沾染的工作服不得帶出工作場所
P280 - 佩戴防護手套
P285 - 如通風不良，須著用呼吸防護具
反應
P301 + P312 - 慎吞食：如感覺不適，呼救毒物諮詢中心或求醫
P302 + P352 - 如皮膚沾染：用大量肥皂和水清洗
P304 + P340 - 若不慎吸入：將人員移至空氣新鮮處，保持呼吸舒適的姿勢
P308 + P313 - 如暴露到或在意，求醫治療/諮詢
P330 - 漱口
P342 + P311 - 如有呼吸系統症狀：呼救毒物諮詢中心或求醫
P363 - 沾染的衣服清洗後方可重新使用
儲存
P403 + P233 - 存放於通風良好處。 保持容器密閉
處置
P501 - 將內容物／容器交由認可的廢棄物處理場處理

物理及化學性質
無確定.
健康危害
吞食有害. 吸入有害. 可能造成皮膚過敏. 吸入可能導致過敏或哮喘症狀或呼吸困難. 懷疑造成遺傳性缺陷. 吸入可能致癌. 可能對生育能力或對胎兒造成傷害. 長期或重複暴露會對器官造成傷害.
環境危害
沒有包含對環境有危險的物質或者在廢水處理廠不能被降解的物質。. 對水生生物毒性非常大並具有長期持續影響. 由於其水溶性，可能在環境中遷移. 該產品具有水溶性，可能在水資源系統中擴散.

對陸生脊椎動物有毒.

三、 成分辨識資料

組分	化學文摘社登記號碼(CAS No.)	重量百分含量
四水合醋酸鎳	6018-89-9	>95
乙酸鎳(Ⅱ)盐	373-02-4	-

四、急救措施

一般建議
出示此安全技術說明書給現場的醫生. 需要立即治療.

眼睛接觸
如果接觸到眼睛，請立即用大量清水沖洗並尋求醫療建議.

皮膚接觸
立即以大量清水沖洗至少 15 分鐘. 需要立即治療.

吸入
移至新鮮空氣處. 如呼吸困難，吸氧. 患者有攝食或吸入物質時，切勿採取嘴對嘴方法；使用配備有單向閥的口袋型呼吸面罩或其他適當的呼吸醫療設備進行人工呼吸. 需要立即治療.

食入
不得誘導嘔吐. 立即呼叫醫師或毒物控制中心.

最重要症狀及危害效應
可能引起過敏性皮膚反應. 吸入可能導致過敏或哮喘症狀或呼吸困難. . 過敏反應症狀可能包括皮疹、瘙癢、腫脹、呼吸困難、手腳刺痛、頭暈、目眩、胸痛、肌肉疼痛或潮紅

對急救人員之防護
確保醫護人員瞭解涉及到的物料，採取自身防護措施並防止污染傳播.

對醫師的備註
對症治療.

五、滅火措施

適用滅火劑
水噴霧、二氧化碳 (CO2)、化學乾粉、抗溶性泡沫.

基於安全因素而不得使用的滅火劑
無可用資訊.

滅火時可能遭遇之特殊危害
不得讓消防水流入排水溝或水源.

消防人員之防護裝備和注意事項
任何火災時，佩戴MSHA/NIOSH批准的或相當的壓力下自給式呼吸器並穿上全身防護服. 熱分解會導致刺激性氣體和蒸氣的釋放.

六、洩漏處理方法

個人應注意事項
確保足夠的通風. 按要求使用個人防護設備. 人員須遠離溢出/洩露區域，或處於上風口. 將人員疏散至安全地帶. 避免粉塵的形成.

環境注意事項
不得排放到環境中.

防止擴散和清除的方法
避免粉塵的形成. 清掃並鏟到合適的容器中進行處置.

請參閱第8和第13節中的防護措施。

七、安全處置與儲存方法

處置
僅可在化學通風櫥下使用. 穿戴個人防護設備戴/戴防護面具. 不要吸入(粉塵、蒸氣、煙霧、氣體). 嚴防進入眼中、接觸皮膚或衣服沾汙. 避免粉塵的形成. 不要攝入。如果吞咽立即尋求醫療協助.

儲存
請將容器緊閉並存放於乾燥、陰涼且通風良好處.

特定用途
在實驗室使用

八、暴露控制及個人防護措施

控制參數

組分	中國	臺灣	香港	英國
四水合醋酸鎳	-	TWA: 0.1 mg/m ^{3}	-	-
乙酸镍(Ⅱ)盐	-	TWA: 0.1 mg/m ^{3}	-	-

組分	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH	歐盟
四水合醋酸鎳		(Vacated) TWA: 0.1 mg/m ^{3}	IDLH: 10 mg/m^3 TWA: 0.015 mg/m ^{3}	
乙酸镍(Ⅱ)盐		(Vacated) TWA: 0.1 mg/m ^{3}	IDLH: 10 mg/m^3 TWA: 0.015 mg/m ^{3}	

監測方法
BS EN 14042:2003 標識符：工作環境。化學和生物製劑接觸評估程序的應用和使用指南。

暴露控制

工程措施
確保足夠的通風，尤其是在密閉區域中. 只要有可能，工程控制措施如工艺隔离或封闭、引入工艺或设备变更以使释放或接触的可能性尽可能的小、以及采用正确设计的通风系统，都应被采用来控制危险材料源。.

個人防護設備

眼睛防護 護目鏡 (歐洲標準 - EN 166)

手部防護 防護手套

手套材料	穿透時間	手套的厚度	歐盟標準	手套的意见
天然橡膠 丁腈橡膠 氯丁橡膠 PVC	見製造商的建議	-	EN 374	(最低要求)

检查前使用的手套。请注意阅读手套供应商提供的关于手套的渗透性和溶剂穿透时间的说明。请参阅制造商/供应商信息。确保手套适合任务。化学兼容性。灵巧。操作条件。用户的易感性，例如敏化的影响。同时考虑使用场合的具体情况，例如危险的切割，砂磨和接触时间等。删除与护理，避免皮肤污染的手套。

皮膚及身體防護 長袖衫

呼吸防護 當濃度超過暴露限值時,工人必須使用合適的呼吸器.
為保護佩戴者，必須保證呼吸防護器材緊密貼合，並妥善使用和維護。

大規模/緊急用途 如果超過接觸限值或出現刺激或其他症狀，請使用經NIOSH / MSHA或歐洲標準EN 136認證的呼吸器。
推薦的過濾器類型： 符合 EN 143的微粒過濾器

小規模/實驗室使用 如超過接觸限值或出現刺激或其他症狀，請使用NIOSH / MSHA或歐洲標準EN 149：2001認可的呼吸器。

建議半面罩:- 粒子濾波：EN149:2001EN149:2001
使用RPE時，應該進行面罩密封測試。

衛生措施 依照良好的工業衛生及安全作業規範進行操作.

環境暴露控制 防止產品進入排水管. 不可讓材料污染地下水系統. 如果有大量溢出物無法被控制，則應通知地方當局.

九、物理及化學性質

外觀(物質狀態、顏色等)	略帶綠的藍色	
物質狀態	粉末 固體	
氣味	無氣味	
嗅覺閾值	無可用資料	
pH 值	無可用資訊	
熔點/熔點範圍	250 ° C / 482 ° F	
軟化溫度	無可用資料	
沸點/沸點範圍	無可用資訊	
閃火點 (開背或閉杯)	無可用資訊	**方法 -** 無可用資訊
蒸發率	不適用	固體
易燃性(固體，氣體)	無可用資訊	
爆炸界限	無可用資料	
蒸氣壓	無可用資訊	
蒸氣密度	不適用	固體
比重 / 密度	無可用資料	
堆積密度	無可用資料	
水溶性	182 g/L (20° C)	
在其他溶劑中的溶解度	無可用資訊	
分配係數(正辛醇／水)		
自燃溫度	無可用資料	
分解溫度	> 80°C	
黏度	不適用	固體
爆炸性	無可用資訊	
氧化性質	無可用資訊	
分子式	C4 H6 O4 Ni . 4 H2 O	
分子量	248.86	

十、安定性及反應性

安定性 正常條件下穩定.

危害反應 正常處理過程中不會發生.
可能之危害反應 不會發生危害聚合作用.

應避免之狀況 不相容產品. 過熱.

應避免之材料 強氧化劑. 強酸. 強鹼.

危害分解物 燃燒產生令人不愉快的和有毒的煙氣. 一氧化碳 (CO). 二氧化碳.

十一、毒性資料

產品資訊

(a) 急性毒性；

組分	半數致死量(LD50)，口服	半數致死量(LD50)，皮膚	LC50 吸入
四水合醋酸鎳	LD50 = 350 mg/kg (Rat)		
乙酸鎳(Ⅱ)盐	LD50 = 350 mg/kg (Rat)		

(b) 皮膚腐蝕/刺激； 無可用資料

(c) 嚴重損傷/刺激眼部； 無可用資料

(d) 呼吸或皮膚敏化作用；
呼吸系統 級別 1
皮膚 級別 1

皮膚接觸可能引起過敏

(e) 生殖細胞致突變性； 級別2

在人類中已經出現致突變作用。

(f) 致癌性； 級別1A

下表表明了是否每個機構已列出的作為致癌物的任何組分 此產品中沒有大於或等於 0。1% 含量的組分被ACGIH 鑒別為致癌物或潛在的致癌物。

組分	歐盟	UK	德國	國際癌症研究機構 (IARC)
四水合醋酸鎳				Group 1
乙酸鎳(Ⅱ)盐	Carc Cat. 1A		Cat. 1	Group 1

(g) 生殖毒性； 級別1B
生殖效應 實驗顯示對實驗動物有生殖毒性效應.

(h) STOT - 單次暴露； 無可用資料

(i) STOT - 重複暴露； 級別 1

標的器官 皮膚, 呼吸系統, 鼻腔, 肺.

(j) 吸入危險； 不適用
固體

其他不良效應 ··e?E2’ · u,cI§ l··t2IcM¥Ø?§ !C `!G1L?EASRE,§ I?J,¥Ø?§ ± μA2cMaA?J· ?· lR`° · ± d!C

症狀 /影響，嚴重并被延遲 過敏反應症狀可能包括皮疹、瘙癢、腫脹、呼吸困難、手腳刺痛、頭暈、目眩、胸痛、肌肉疼痛或潮紅

十二、生態資料

生態毒性的影響 對水生生物有極毒性，可能對水生環境造成長期不利影響. 此產品含有下列對環境有危險的物質.

組分	淡水魚	水蚤	淡水藻類	细菌毒性
四水合醋酸鎳			1.68 mg/L 72h	
乙酸鎳(Ⅱ)盐	LC50: = 306.9 mg/L, 96h (Channa argus)			

持久性及降解性

持久性	溶於水, 不太可能有持久性, 基於現有的信息。.
降解性	與無機物質無關.
在污水處理廠中的降解	沒有包含對環境有危險的物質或者在廢水處理廠不能被降解的物質。.

生物蓄積性 不一定是生物積累性的。

土壤中之流動性 該產品具有水溶性，可能在水資源系統中擴散　由於其水溶性，可能在環境中遷移　在土壤中有高流動性

內分泌幹擾物資訊 本產品並未含有任何已知或疑似之內分泌幹擾物
持久性有機污染物 本產品不含任何已知或可疑的物質
臭氧層破壞潛勢 本產品不含任何已知或可疑的物質

十三、廢棄處置方法

殘留物/未使用產品產生的廢物 不得排放到環境中. 廢棄物被分類為有害廢棄物. 根據歐盟指令中廢棄物和有害廢棄物相關條例進行處理. 按照當地規定處理.

受污染包裝 將此容器送至有害或特殊廢棄物的收集點進行處理。.

其他資料 切勿沖刷至下水道. 廢物代碼應由使用者根據產品的應用指定. 切勿倒入排水溝. 此類化學品不可進入環境中.

十四、運送資料

道路和鐵路運輸

聯合國編號	UN3077
聯合國運輸名稱	對環境有害的固態物質，未另作規定的
運輸技術名稱	Nickel(II) acetate tetrahydrate
運輸危害分類	9
包裝類別	III

IMDG/IMO

聯合國編號	UN3077
聯合國運輸名稱	對環境有害的固態物質，未另作規定的
運輸技術名稱	Nickel(II) acetate tetrahydrate
運輸危害分類	9
包裝類別	III

國際航空運輸協會 IATA

聯合國編號	UN3077
聯合國運輸名稱	對環境有害的固態物質，未另作規定的
運輸技術名稱	Nickel(II) acetate tetrahydrate
運輸危害分類	9
包裝類別	III

使用者特殊預防措施 沒有特別的注意事項

十五、 法規資料

國際目錄
X = 列出, 中國(中國現有化學物質名錄(IECSC)), 歐洲 (EINECS/ELINCS/NLP), U.S.A. (TSCA), 加拿大 (DSL/NDSL), 菲律賓(菲律賓化學品及化學物質名錄(PICCS)), Japan (ENCS), Japan (ISHL), 澳洲(澳洲化學物質目錄(AICS)), Korea (KECL).

組分	危險化學品名錄(2015版)	危險貨物品名表 - 2012版	台湾 - 有毒化学物质名录	中國現有化學物質名錄 (IECSC)	EINECS	TSCA	DSL	菲律賓化學品與化學物質清單 (PICCS)	ENCS	ISHL	澳大利亞化學物質目錄 (AICS)	韓國既有化學品目錄 (KECL)
四水合醋酸鎳	-	-	X	-	-	-	-	X	-		X	-
乙酸镍(Ⅱ)盐	-	-	X	X	206-761-7	X	X	X	X	X	X	KE-25819

國家法規

台灣適用法規：
職業安全衛生法 (http://laws.ilosh.gov.tw/ioshcustom/)
環境用藥管理法 (https://www.fda.gov.tw/TC/)
廢棄物清理法 和 水污染防治法 (https://oaout.epa.gov.tw/law/)
危害性化學品標示及通識規則 (https://ghs.osha.gov.tw/frontPage/index.html)
特定化學物質危害預防標準 (http://laws.ilosh.gov.tw/ioshcustom/Web/Law/)

十六、其他資料

製備來自於 健康，安全和環境部
簽發日期 30-Oct-2012
修訂日期 22-Feb-2022
修訂摘要 不適用.

培訓建議
化學事故緊急應變培訓。

說明

CAS - 化學文摘社登記號碼
EINECS/ELINCS - 歐洲現有商業化學物質名錄/歐洲申報化學物質清單
PICCS — 菲律賓化學品與化學物質清單
IECSC - 中國現有化學物質名錄
KECL - 韓國既有及已評估的化學物質

TSCA - 美國有毒物質控制發難第8(b)章節目錄
DSL/NDSL — 加拿大國內物質清單／非國內物質清單
ENCS - 日本現有和新化學物質
AICS - 澳大利亞化學物質目錄
NZIoC - 紐西蘭化學品清單

WEL - 工作场所接触限值
ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (美國政府工業衛生師協會)
DNEL - 衍生出來的無影響水平
RPE - 呼吸防護器材
LC50 - 致命濃度50%
NOEC - 無明顯效應濃度
PBT - 持久性，生物累積性，毒性

TWA - 時間加權平均值
IARC - 國際癌症研究機構
PNEC - 預計無影響濃度
LD50 - 致命劑量50%
EC50 - 有效濃度50%
POW - 分配係數 辛醇:水
vPvB - 持久性，生物累积性

ADR - 《歐洲國際道路運輸危險貨物協定》
IMO/IMDG - 國際海事組織/國際海事危險品守則
OECD - 經濟合作與發展組織
BCF - 生物濃度因子 (BCF)

ICAO/IATA - 國際民航組織/國際航空運輸協會
MARPOL - 《 國際防止船舶造成污染公約》
ATE - 急性毒性評估
VOC(揮發性有機化合物)

主要參考文獻和資料來源
https://echa.europa.eu/information-on-chemicals
供應商安全數據表，Chemadvisor - LOLI數據庫，默克索引，RTECS化學物質毒性數據庫

'CNS 15030化學品分類及標示', '危险化学品标签和危险信息的管理', '危害性化學品評估及分級管理技術指引' (http://www.osha.gov.tw)

免責聲明

據我們發行當下所掌握的最新知識、資訊和觀念，本物質安全資料表中所提供的資訊是正確的。所提供的資訊僅為安全操作、使用、加工、儲存、運輸、處置和排放的指南，並不能作為保證書或品質規格書。這些資訊僅用於指定的特定物質，可能不適用於結合了其他任何 物質或經過任何加工的物質，除非文中另有規定

安全資料表結束

SAFETY DATA SHEET

Ethylene

Airgas
an Air Liquide company

Section 1. Identification

GHS product identifier : Ethylene

Chemical name : ethylene

Other means of identification : Ethene; Ethene (ethylene); ethylene liquefied, impure; ethylene, pure; ethylene in gaseous state, impure; Acetene; Bicarburretted hydrogen; Elayl; Olefiant gas; Ethane; Bicarburetted hydrogen

Product type : Liquefied gas

Product use : Synthetic/Analytical chemistry.

Synonym : Ethene; Ethene (ethylene); ethylene liquefied, impure; ethylene, pure; ethylene in gaseous state, impure; Acetene; Bicarburretted hydrogen; Elayl; Olefiant gas; Ethane; Bicarburetted hydrogen

SDS # : 001022

Supplier's details : Airgas USA, LLC and its affiliates
259 North Radnor-Chester Road
Suite 100
Radnor, PA 19087-5283
1-610-687-5253

24-hour telephone : 1-866-734-3438

Section 2. Hazards identification

OSHA/HCS status : This material is considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

Classification of the substance or mixture : FLAMMABLE GASES - Category 1
GASES UNDER PRESSURE - Liquefied gas
SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY (SINGLE EXPOSURE) (Narcotic effects) - Category 3

GHS label elements

Hazard pictograms :



Signal word : Danger

Hazard statements : Extremely flammable gas.
Contains gas under pressure; may explode if heated.
May cause drowsiness or dizziness.
May cause frostbite.
May displace oxygen and cause rapid suffocation.
May form explosive mixtures with air.

Precautionary statements

General : Read and follow all Safety Data Sheets (SDS'S) before use. Read label before use. Keep out of reach of children. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Close valve after each use and when empty. Use equipment rated for cylinder pressure. Do not open valve until connected to equipment prepared for use. Use a back flow preventative device in the piping. Use only equipment of compatible materials of construction. Always keep container in upright position. Approach suspected leak area with caution.

Prevention : Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking. Use only outdoors or in a well-ventilated area. Avoid breathing gas.

Response : Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely. Call a POISON CENTER or doctor if you feel unwell. In case of leakage, eliminate all ignition sources.

Section 2. Hazards identification

Storage : Store locked up. Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed. Protect from sunlight.

Disposal : Dispose of contents and container in accordance with all local, regional, national and international regulations.

Hazards not otherwise classified : Liquid can cause burns similar to frostbite.

Section 3. Composition/information on ingredients

Substance/mixture : Substance

Chemical name : ethylene

Other means of identification : Ethene; Ethene (ethylene); ethylene liquefied, impure; ethylene, pure; ethylene in gaseous state, impure; Acetene; Bicarburretted hydrogen; Elayl; Olefiant gas; Ethane; Bicarburetted hydrogen

Product code : 001022

CAS number/other identifiers

CAS number : 74-85-1

Ingredient name	%	CAS number
ethylene	100	74-85-1

Any concentration shown as a range is to protect confidentiality or is due to batch variation.

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Eye contact : Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Continue to rinse for at least 10 minutes. Get medical attention if irritation occurs.

Inhalation : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Get medical attention. If necessary, call a poison center or physician. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

Skin contact : Flush contaminated skin with plenty of water. Remove contaminated clothing and shoes. To avoid the risk of static discharges and gas ignition, soak contaminated clothing thoroughly with water before removing it. Get medical attention if symptoms occur. In case of contact with liquid, warm frozen tissues slowly with lukewarm water and get medical attention. Do not rub affected area. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse.

Ingestion : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Get medical attention. If necessary, call a poison center or physician. Ingestion of liquid can cause burns similar to frostbite. If frostbite occurs, get medical attention. Never give anything by mouth to an unconscious person. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband. As this product rapidly becomes a gas when released, refer to the inhalation section.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

Eye contact : Liquid can cause burns similar to frostbite.

Section 4. First aid measures

Inhalation : Can cause central nervous system (CNS) depression. May cause drowsiness or dizziness.

Skin contact : Dermal contact with rapidly evaporating liquid could result in freezing of the tissues or frostbite.

Frostbite : Try to warm up the frozen tissues and seek medical attention.

Ingestion : Can cause central nervous system (CNS) depression. Ingestion of liquid can cause burns similar to frostbite.

Over-exposure signs/symptoms

Eye contact : Adverse symptoms may include the following:, frostbite

Inhalation : Adverse symptoms may include the following:, nausea or vomiting, headache, drowsiness/fatigue, dizziness/vertigo, unconsciousness

Skin contact : Adverse symptoms may include the following:, frostbite

Ingestion : Adverse symptoms may include the following:, frostbite

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

Notes to physician : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.

Specific treatments : No specific treatment.

Protection of first-aiders : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation.

See toxicological information (Section 11)

Section 5. Fire-fighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media : None known.

Specific hazards arising from the chemical : Contains gas under pressure. Extremely flammable gas. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion.

Hazardous thermal decomposition products : Decomposition products may include the following materials:
carbon dioxide
carbon monoxide

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Contact supplier immediately for specialist advice. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. If involved in fire, shut off flow immediately if it can be done without risk. If this is impossible, withdraw from area and allow fire to burn. Fight fire from protected location or maximum possible distance. Eliminate all ignition sources if safe to do so.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode. For incidents involving large quantities, thermally insulated undergarments and thick textile or leather gloves should be worn.

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : Accidental releases pose a serious fire or explosion hazard. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilled material. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Avoid breathing gas. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment.

For emergency responders : If specialized clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental precautions : Ensure emergency procedures to deal with accidental gas releases are in place to avoid contamination of the environment. Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Methods and materials for containment and cleaning up

Small spill : Immediately contact emergency personnel. Stop leak if without risk. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment.

Large spill : Immediately contact emergency personnel. Stop leak if without risk. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Note: see Section 1 for emergency contact information and Section 13 for waste disposal.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8). Contains gas under pressure. Do not get in eyes or on skin or clothing. Avoid breathing gas. Use only with adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Do not enter storage areas and confined spaces unless adequately ventilated. Do not puncture or incinerate container. Use equipment rated for cylinder pressure. Close valve after each use and when empty. Protect cylinders from physical damage; do not drag, roll, slide, or drop. Use a suitable hand truck for cylinder movement.

Use only non-sparking tools. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Store and use away from heat, sparks, open flame or any other ignition source. Use explosion-proof electrical (ventilating, lighting and material handling) equipment.

Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities : Store in accordance with local regulations. Store in a segregated and approved area. Store away from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10). Eliminate all ignition sources. Cylinders should be stored upright, with valve protection cap in place, and firmly secured to prevent falling or being knocked over. Cylinder temperatures should not exceed 52 °C (125 °F). Store locked up. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

Ingredient name	Exposure limits
ethylene	**ACGIH TLV (United States, 3/2019).** TWA: 200 ppm 8 hours.

Appropriate engineering controls : Use only with adequate ventilation. Use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits. The engineering controls also need to keep gas, vapor or dust concentrations below any lower explosive limits. Use explosion-proof ventilation equipment.

Environmental exposure controls : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/face protection : Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: safety glasses with side-shields.

Skin protection

Hand protection : Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary. If contact with the liquid is possible, insulated gloves suitable for low temperatures should be worn. Considering the parameters specified by the glove manufacturer, check during use that the gloves are still retaining their protective properties. It should be noted that the time to breakthrough for any glove material may be different for different glove manufacturers. In the case of mixtures, consisting of several substances, the protection time of the gloves cannot be accurately estimated.

Body protection : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product. When there is a risk of ignition from static electricity, wear anti-static protective clothing. For the greatest protection from static discharges, clothing should include anti-static overalls, boots and gloves.

Other skin protection : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Respiratory protection : Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use.

Thermal hazards : If there is a risk of contact with the liquid, all protective equipment worn should be suitable for use with extremely low temperature materials.

Section 9. Physical and chemical properties

Appearance

Physical state : Gas. [Compressed gas.]

Color : Colorless.

Odor : Characteristic.

Odor threshold : Not available.

pH : Not available.

Melting point : -169.15°C (-272.5°F)

Boiling point : -103.77°C (-154.8°F)

Critical temperature : 9.95°C (49.9°F)

Flash point : Closed cup: -135.85°C (-212.5°F)

Evaporation rate : Not available.

Flammability (solid, gas) : Extremely flammable in the presence of the following materials or conditions: oxidizing materials.

Lower and upper explosive (flammable) limits : Lower: 2.7%
Upper: 36%

Vapor pressure : @ 70°F (21.1°C) = Above critical temperature

Vapor density : 1 (Air = 1) Liquid Density@BP: 35.3 lb/ft3 (566 kg/m3)

Specific Volume (ft^3/lb) : 13.8007

Gas Density (lb/ft^3) : 0.07246

Relative density : Not applicable.

Solubility : Not available.

Solubility in water : 0.131 g/l

Partition coefficient: n-octanol/water : 1.13

Auto-ignition temperature : 450°C (842°F)

Decomposition temperature : Not available.

Viscosity : Not applicable.

Flow time (ISO 2431) : Not available.

Molecular weight : 28.06 g/mole

Aerosol product

Heat of combustion : -47194540 J/kg

Section 10. Stability and reactivity

Reactivity : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.

Chemical stability : The product is stable.

Possibility of hazardous reactions : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.

Conditions to avoid : Avoid all possible sources of ignition (spark or flame). Do not pressurize, cut, weld, braze, solder, drill, grind or expose containers to heat or sources of ignition.

Incompatible materials : Oxidizers

Hazardous decomposition products : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Hazardous polymerization : Under normal conditions of storage and use, hazardous polymerization will not occur.

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Not available.

Irritation/Corrosion

Not available.

Sensitization

Not available.

Mutagenicity

Not available.

Carcinogenicity

Not available.

Classification

Product/ingredient name	OSHA	IARC	NTP
ethylene	-	3	-

Reproductive toxicity

Not available.

Teratogenicity

Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure)

Name	Category	Route of exposure	Target organs
ethylene	Category 3	-	Narcotic effects

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Not available.

Information on the likely routes of exposure : Not available.

Potential acute health effects

Eye contact : Liquid can cause burns similar to frostbite.

Inhalation : Can cause central nervous system (CNS) depression. May cause drowsiness or dizziness.

Skin contact : Dermal contact with rapidly evaporating liquid could result in freezing of the tissues or frostbite.

Ingestion : Can cause central nervous system (CNS) depression. Ingestion of liquid can cause burns similar to frostbite.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact : Adverse symptoms may include the following:, frostbite

Inhalation : Adverse symptoms may include the following:, nausea or vomiting, headache, drowsiness/fatigue, dizziness/vertigo, unconsciousness

Skin contact : Adverse symptoms may include the following:, frostbite

Ingestion : Adverse symptoms may include the following:, frostbite

Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

Section 11. Toxicological information

Short term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Potential chronic health effects

Not available.

General : No known significant effects or critical hazards.

Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.

Teratogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Developmental effects : No known significant effects or critical hazards.

Fertility effects : No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Not available.

Section 12. Ecological information

Toxicity

Not available.

Persistence and degradability

Not available.

Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	$LogP_{ow}$	BCF	Potential
ethylene	1.13	-	low

Mobility in soil

Soil/water partition coefficient (K_{OC}) : Not available.

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

Section 13. Disposal considerations

Disposal methods : The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction. Empty Airgas-owned pressure vessels should be returned to Airgas. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty

Section 13. Disposal considerations

containers or liners may retain some product residues. Do not puncture or incinerate container.

Section 14. Transport information

	DOT	TDG	Mexico	IMDG	IATA
UN number	UN1962	UN1962	UN1962	UN1962	UN1962
UN proper shipping name	ETHYLENE	ETHYLENE	ETHYLENE	ETHYLENE	ETHYLENE
Transport hazard class(es)	2.1 	2.1 	2.1 	2.1 	2.1 
Packing group	-	-	-	-	-
Environmental hazards	No.	No.	No.	No.	No.

"Refer to CFR 49 (or authority having jurisdiction) to determine the information required for shipment of the product."

Additional information

DOT Classification : **Limited quantity** Yes.
Quantity limitation Passenger aircraft/rail: Forbidden. Cargo aircraft: Forbidden.
Special provisions T75, TP5

TDG Classification : Product classified as per the following sections of the Transportation of Dangerous Goods Regulations: 2.13-2.17 (Class 2).
Explosive Limit and Limited Quantity Index 0.125
ERAP Index 3000
Passenger Carrying Vessel Index Forbidden
Passenger Carrying Road or Rail Index Forbidden

IATA : **Quantity limitation** Passenger and Cargo Aircraft: Forbidden. Cargo Aircraft Only: 150 kg.

Special precautions for user : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

Transport in bulk according to IMO instruments : Not available.

Section 15. Regulatory information

U.S. Federal regulations : **TSCA 8(a) CDR Exempt/Partial exemption**: Not determined
Clean Air Act (CAA) 112 regulated flammable substances: ethylene

Clean Air Act Section 112 (b) Hazardous Air Pollutants (HAPs) : Not listed

Clean Air Act Section 602 Class I Substances : Not listed

Clean Air Act Section 602 Class II Substances : Not listed

DEA List I Chemicals (Precursor Chemicals) : Not listed

Section 15. Regulatory information

DEA List II Chemicals (Essential Chemicals) : Not listed

SARA 302/304

Composition/information on ingredients

No products were found.

SARA 304 RQ : Not applicable.

SARA 311/312

Classification : Refer to Section 2: Hazards Identification of this SDS for classification of substance.

SARA 313

	Product name	CAS number	%
Form R - Reporting requirements	ethylene	74-85-1	100
Supplier notification	ethylene	74-85-1	100

SARA 313 notifications must not be detached from the SDS and any copying and redistribution of the SDS shall include copying and redistribution of the notice attached to copies of the SDS subsequently redistributed.

State regulations

Massachusetts : This material is listed.

New York : This material is not listed.

New Jersey : This material is listed.

Pennsylvania : This material is listed.

California Prop. 65

This product does not require a Safe Harbor warning under California Prop. 65.

International regulations

Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

Montreal Protocol

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC)

Not listed.

UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals

Not listed.

Inventory list

Australia : This material is listed or exempted.

Canada : This material is listed or exempted.

China : This material is listed or exempted.

Europe : This material is listed or exempted.

Japan : **Japan inventory (ENCS)**: This material is listed or exempted.
Japan inventory (ISHL): Not determined.

New Zealand : This material is listed or exempted.

Philippines : This material is listed or exempted.

Republic of Korea : This material is listed or exempted.

Taiwan : This material is listed or exempted.

Thailand : Not determined.

Turkey : This material is listed or exempted.

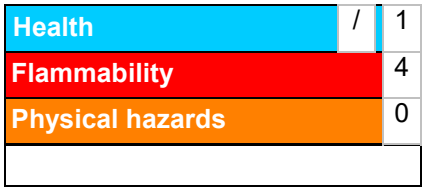
Section 15. Regulatory information

United States : This material is active or exempted.

Viet Nam : This material is listed or exempted.

Section 16. Other information

Hazardous Material Information System (U.S.A.)



Caution: HMIS® ratings are based on a 0-4 rating scale, with 0 representing minimal hazards or risks, and 4 representing significant hazards or risks. Although HMIS® ratings and the associated label are not required on SDSs or products leaving a facility under 29 CFR 1910.1200, the preparer may choose to provide them. HMIS® ratings are to be used with a fully implemented HMIS® program. HMIS® is a registered trademark and service mark of the American Coatings Association, Inc.

The customer is responsible for determining the PPE code for this material. For more information on HMIS® Personal Protective Equipment (PPE) codes, consult the HMIS® Implementation Manual.

National Fire Protection Association (U.S.A.)



Reprinted with permission from NFPA 704-2001, Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response Copyright ©1997, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This reprinted material is not the complete and official position of the National Fire Protection Association, on the referenced subject which is represented only by the standard in its entirety.

Copyright ©2001, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This warning system is intended to be interpreted and applied only by properly trained individuals to identify fire, health and reactivity hazards of chemicals. The user is referred to certain limited number of chemicals with recommended classifications in NFPA 49 and NFPA 325, which would be used as a guideline only. Whether the chemicals are classified by NFPA or not, anyone using the 704 systems to classify chemicals does so at their own risk.

Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
FLAMMABLE GASES - Category 1 GASES UNDER PRESSURE - Liquefied gas SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY (SINGLE EXPOSURE) (Narcotic effects) - Category 3	Expert judgment Expert judgment Expert judgment

History

Date of printing : 6/3/2021

Date of issue/Date of revision : 6/3/2021

Date of previous issue : 2/12/2018

Version : 1.01

Key to abbreviations : ATE = Acute Toxicity Estimate
BCF = Bioconcentration Factor
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
IATA = International Air Transport Association
IBC = Intermediate Bulk Container
IMDG = International Maritime Dangerous Goods
LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient
MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)
UN = United Nations

Section 16. Other information

References : Not available.

Notice to reader

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither the above-named supplier, nor any of its subsidiaries, assumes any liability whatsoever for the accuracy or completeness of the information contained herein.
Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist.