

建设项目环境影响报告表

项目名称：赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司年产超低温冰箱 10000 台、金属探测仪 1600 台新建项目
建设单位(盖章) 赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司

编制日期: 2020 年 4 月

江苏省环境保护厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称.....指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文文字段作一个汉字）。
2. 建设地点.....指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别.....按国标填写。
4. 总投资.....指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标.....指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议.....给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
7. 预审意见.....由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见.....由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司年产超低温冰箱 10000 台、金属检测仪 1600 台新建项目				
建设单位	赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司				
法人代表	Tony Acciarito		联系人		孙厚会
通讯地址	苏州高新区泰山路 297 号				
联系电话	67374588	传真	67374589	邮政编码	215025
建设地点	苏州高新区泰山路 297 号				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	扩建		行业类别及代码	C3464 制冷、空调设备制造	
占地面积（平方米）	全厂占地面积 22793.6（本次占用面积 560 平方米）		绿化面积（平方米）	2270	
总投资（万元）	3000	其中：环保投资（万元）	25	环保投资占总投资比例	0.83%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2021 年 3 月		

原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）

本项目在现有已建车间预留区域进行超低温冰箱和金属检测仪生产，项目涉及的原辅料消耗表见表 1-1，主要原辅料理化性质见表 1-2，主要设备见表 1-3。

表 1-1 主要原辅料消耗表

产品名称	名称	主要组分及规格	扩建前	本项目年用量	扩建后全厂用量	包装及储存方式	厂内最大储存量
超低温冰箱	钣金件	/	4000 套	10000 套	14000 套	箱装	50 套
	压缩机	/	8000 套	20000 套	28000 套	箱装	200 套
	铜管	铜	4000 套	10000 套	14000 套	箱装	50 套
	线路板	/	4000 套	10000 套	14000 套	箱装	50 套
	发泡料 A	N, N-二甲基环己胺 0.1~2%、聚醚多元醇 80%~90%、N,N-二甲基苄胺 1%~2.9%、碳酸丙二醇酯 1%~10%、三(1-氯化异丙基)磷酸酯 <25%，其余为水	30t	75t	105t	200L/桶	10 吨

	发泡料 B	聚合物, 异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯 100%	30t	75t	105t	200L/桶	10 吨
	制冷剂	R404A	5.6t	0	5.6t	50kg/瓶	2t
	制冷剂	R508B	4.2t	0	4.2t	50kg/瓶	2t
	制冷剂	R290	0.3t	0	0.3t	50kg/瓶	0.1t
	乙烷	99.9%	0	1t	1t	15kg/瓶	80kg
	丙烷	99.9%	0	1t	1t	15kg/瓶	80kg
	导热胶	八甲基环四矽氧烷 70%、二氧化矽 6%、其他 24%	40t	100t	140t	250kg/桶	10 吨
	润滑油	多元醇酯类油	6.4t	16t	20.4t	200kg/桶	2 吨
	酒精	75%	0.12t	0.3t	0.42t	500ml/瓶	50kg
	乙炔	99.9%	0.8	2t	2.8t	5kg/瓶装	10kg
	氧气	99.9%	160 立方	400 立方	560 立方	40L/瓶装	100 升
	铜焊条	Cu80%、Ag15%、P5%	200kg	500kg	700kg	袋装	10kg
金属探测仪	钣金件	/	0	1600 套	1600 套	箱装	80 套
	箱体半成品	/	0	1600 套	1600 套	箱装	80 套
	线路板	/	0	1600 套	1600 套	箱装	100 套
	环氧树脂	环氧树脂 30%~50%、硅微粉 30%~50%、活性稀释剂 1%~5%、助剂 0~3%、非球形气硅 0~1%	0	1600 套	1600 套	20kg/桶	500kg
	固化剂	二亚乙基三胺 0~40%、壬基酚 0~5%、聚醚胺 0~10%、4,4-二氨基二环乙基甲烷 0~10%、1,3-环己二甲胺 0~20%、二胺 0~5%、双酚 A 0~5%	0	4t	4t	20kg/桶	200kg
	胶水	环氧树脂 100%	0	0.13t	0.13t	200g/瓶装	0.005t
	酒精	75%	0	1t	1t	4L/瓶	50kg

表 1 本项目主要原辅料产品理化特性、毒性毒理

化学名	理化性质	毒理特性	燃烧爆炸等危险特性
发泡料 A	外观: 液态, 琥珀色, 胺味; 沸点: >140℃; 密度: 1.08g/m ³ , 在水中可溶	成分: 三(1-氯化异丙基)磷酸酯半致死剂量大鼠口服: 630mg/kg	闪点: >110℃; 不燃烧
发泡料 B	外观: 液态, 褐色, 土似的霉味; 沸点: 330℃; 密度: 1.22g/m ³ , 水解形成水溶性化合物	半致死剂量 大鼠 (口服): > 10,000 mg/kg; 半致死浓度 大鼠 (吸入): 大约 0.493 mg/L4 h; 半致死剂量兔 (皮肤): > 10,000 mg/kg。	闪点: >204℃; 不燃烧
导热胶	白色膏状物, 不溶于水, 无气味	/	/
乙烷 C ₂ H ₆	外观: 无色无臭气体; 饱和蒸汽压: 53.32kPa/-99.7℃; 熔点:	急性毒性: 人吸入 61.36mg/m ³ 无明显	闪点: <-50℃; 爆炸极限: 3%~12%

CAS号: 74-84-0	-183.3℃; 沸点: -88.6℃; 密度: 相对密度(水=1)0.45; 相对密度(空气=1)1.04; 溶解性: 不溶于水, 微溶于乙醇、丙酮, 溶于苯	毒害	(v/v); 易燃液体
丙烷 C ₃ H ₈ CAS号: 74-98-6	外观: 无色气体, 纯品无臭; 饱和蒸汽压: 53.32kPa/-55.6℃; 闪点: -104℃; 熔点: -187.6℃; 沸点: -42.1℃ 密度: 相对密度(水=1)0.58/-44.5℃; 相对密度(空气=1)1.56; 爆炸极限: 2.1%~9.5% (v/v); 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚	急性毒性: LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)	易燃液体
润滑油	外观: 淡黄色液体; 沸点: > 250℃; 闪点: 210℃; 密度 0.9938	/	/
乙醇 C ₂ H ₆ O CAS号: 64-17-5	外观: 无色液体, 有酒香; 饱和蒸汽压: 5.33kpa(19 ℃) 熔点: -114.1 ℃沸点: 78.3 ℃ 闪点: 12℃; 密度: 0.79 (水=1); 爆炸极限: 3%~19% (v/v); 溶解性: 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。	急性毒性: LD ₅₀ : 7060 mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 3767 mg/m ³ , 10小时(大鼠吸入)	本品易燃, 具刺激性。
环氧树脂	外观与性状: 流体, 溶解性: 都易溶于丙酮, 可混溶于有机溶剂, 不溶于水 闪点: >100℃	/	/
固化剂	无色透明液体。溶于丙酮, 可混溶于有机溶剂, 不溶于水 闪点: >100℃	/	/

本次主要进行超低温冰箱和金属探测仪项目, 其中超低温冰箱在现有车间的冰箱生产区域内进行, 金属探测仪在车间内预留位置进行, 超低温冰箱生产区域与金属探测仪生产区域均与公司内其他生产区域设有隔断, 相互独立, 故本次环评仅考虑现有车间冰箱生产区域的设备, 其他生产区域设备与现有一致, 项目涉及的设备如下:

表 1-3 本项目主要设备一览表

类型	名称	规格型号	数量 (台/套)			所在位置
			现有项目	本项目新增	扩建后全厂	
超低温冰箱生产	发泡机	非标	1	1	2	冰箱生产区
	充注机	非标	3	1	4	
	焊接机	非标	4	5	9	

	真空泵	非标	8	15	23	
金属探测仪生产	行吊	250 公斤+500 公斤	0	3	3	金属探测仪生产区
	内环氧机	3 米*0.6 米	0	1	1	
	搅拌器	1 米*1 米	0	1	1	
	测试台	/	0	3	3	
	安规测试仪	/	0	3	3	

水及能源消耗量

名称	消耗量	名称	消耗量
水 (m ³ /年)	1500	燃油 (吨/年)	—
电 (万度/年)	100	燃气 (标立方米/年)	—
燃煤(吨/年)	—	其它	—

废水（工业废水□、生活废水√）排水量及排放去向

生活废水：

本项目新增生活废水 1275 t/a，其中食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水经市政污水管网接入新区第二污水处理厂处理，尾水达标排入京杭大运河。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况

本次不包括辐射部分内容，如生产过程中涉及非豁免管理的放射源、射线装置、电磁辐射设施的项目，需另行委托有资质单位进行评价。

工程内容及规模：

1、项目由来

赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司于 2011 年 9 月成立，由赛默飞世尔科技集团独资经营。公司地址位于苏州高新区泰山路 297 号，公司经营项目为：生产销售实验室仪器、设备、耗材及试剂，并提供相关技术咨询及服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。

目前，公司正处于高速发展阶段，为适应市场需求，拟投资 3000 万元，利用现有车间的预留区域进行年产 10000 台超低温冰箱以及 1600 台金属探测仪生产。

根据生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018版),本项目属于“二十三大大类、通用设备制造业 69 通用设备制造及维修”中“其他(仅组装除外)”,本项目需编制环境影响报告表。

2、地理位置及周围环境简况

本项目位于苏州高新区泰山路 297 号,项目周边基本为工业企业。项目东侧为豪雅光电科技、北侧为泰山路、西侧为联港路,南侧为易泰博商业设备(苏州)有限公司。项目周围环境概况见附图 2。

3、主体工程及产品方案

(1) 主体工程及产品方案

本次扩建项目利用现有车间进行生产,扩建后全厂产品方案见表 1-4。

表 1-4 扩建后全厂主体工程及产品方案

工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称及规格	年设计能力			年运行时数
		扩建前	本项目	扩建后全厂	
生产车间	实验室瓶子	680 万个	0	680 万个	2400h, 其中注塑时间工段为 8760h。
	小瓶子	3310 万个	0	3310 万个	
	移液吸管	950 万个	0	950 万个	
	器皿	3100 万个	0	3100 万个	
	超低温冰箱	4000 台	10000 台	14000 台	
	CO ₂ 培养箱	7400 个	0	7400 个	
	冷藏柜	3900 个	0	3900 个	
	吸液枪	113500 万个	0	113500 万个	
	长颈瓶	433 万个	0	433 万个	
	广口瓶	13 万个	0	13 万个	
	微型离心管	25500 万个	0	25500 万个	
	多孔板	460 万个	0	460 万个	
	诊断板	88 万个	0	88 万个	
	离心机	5300 台	0	5300 台	
	生物安全柜	3200 台	0	3200 台	
	体外诊断试剂	4 万吨/年	0	4 万吨/年	
	DNA 引物	100 万条(150g)	0	100 万条(150g)	
金属探测仪	0	1600 台	1600 台		

4、公用及辅助工程

扩建项目建设于公司现有厂房内，依托公司现有办公室、仓库等公共辅助设施。扩建项目工程建设内容见表 1-5。

表 1-5 本项目公用及辅助工程

类别	建设名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	变化	
贮运工程	化学品仓库	54m ²	54m ²	0	厂区东南角，依托现有
	原料仓库	0	0	0	厂内不设置原料仓库，依托第三方仓库
	成品仓库	0	0	0	各项目成品均存放于各项目生产区域内，或者直接发货。
公辅工程	供水	82326.4m ³ /a	83826.4 m ³ /a	1500 m ³ /a	区域供水系统
	排水	11280t/a	12555 t/a	1275 t/a	区域排水管网
	供电	2534.5 万 kWh/a	100 万 kWh/a	2634.5 万 kWh/a	区域供电系统
	空压机	2 台，每台 240Nm ³ /hr	2 台，每台 240Nm ³ /hr	0	依托现有
	冷却塔	5 台	5 台	0	本项目不涉及
环保工程	活性炭过滤	25000 m ³ /h×1	25000 m ³ /h×1	0	用于处理现有项目有机废气，处理后的废气通过 15m 的 1#排气筒排放，本项目不涉及
	水喷淋塔	5000m ³ /h×1	5000m ³ /h×1	0	用于处理现有项目氨气，处理后的废气通过 15m 的 2#排气筒排放，本项目不涉及
	UV 光氧化+活性炭	18000 m ³ /h×1	18000 m ³ /h×1	0	处理现有项目注塑废气以及本次扩建项目发泡废气以及环氧树脂固化废气，处理后的废气通过 15m 的 3#排气筒排放，依托现有
	危险废物暂存处	48m ²	48 m ²	0	厂区西南角，依托现有
	应急事故水池	300m ³	300m ³	0	利用现有，位于生产车间东（地下）

4、劳动定员及工作制度

职工人数：本项目新增工作人员 50 人，扩建后全厂约 300 人。

工作制度：全年运行 300d，8h/d。

生活设施：无宿舍，有食堂。

与本项目有关的原有污染情况

1、现有项目概况

赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司于 2011 年 9 月成立，由赛默飞世尔科技集团独资经营。公司地址位于苏州高新区泰山路 297 号，占地面积 22793.6m²。公司经营项目为：生产销售实验室仪器、设备、耗材及试剂，并提供相关技术咨询及服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。

赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司现有项目均已履行环保手续并且通过环保局的审批和验收。

表 1-7 现有项目各项目环评手续履行情况汇总表

序号	项目名称	报告类别	项目内容	环评批复情况	环保工程验收情况
1	赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司迁建项目	报告表	年产实验室瓶子 880 万个、广口瓶 13 万个、移液吸管 950 万个、小瓶子 3310 万个、器皿 3100 万个、多	已批复 (苏新环项 [2011] 686 号)	已验收 (苏新环验 [2013]221 号)
2	年产离心机 5300 台等扩建项目	登记表	年产离心机 5300 台、生物安全柜 3200 台	已批复 (苏新环项 [2013] 186 号)	苏新环验 [2013]219 号
3	食堂扩建项目	登记表	食堂	已批复 (苏新环项 [2012] 252) 号)	苏新环验 [2013]220 号
4	年产 4 万吨体外诊断试剂扩建项目	报告表	年产 4 万吨体外诊断试剂	已批复 (苏新环项 [2015] 30 号)	苏新环验 [2019]189 号, 2018 年 5 月 16 日通过水、气、声自主验收
5	年产 DNA 引物 100 万条新建项目	报告书	年产 DNA 引物 100 万条	已批复 (苏新环项 [2015] 448 号)	苏新环验 [2017]321 号

经调查，现有项目自投产以来，生产和环保工作正常，没有出现过环保事故和纠纷。

2、现有项目生产工艺

(1) 超低温冰箱、CO₂ 培养箱和冷藏柜生产工艺

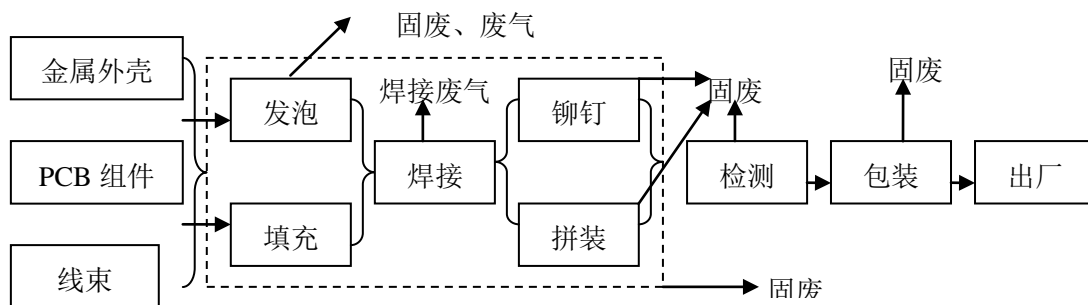


图 1-1 超低温冰箱、CO₂ 培养箱和冷藏柜生产工艺流程图

现有项目只对超低温冰箱、CO₂ 培养箱和冷藏柜部分配件进行组装，其产品大部分零部件均由外协单位完成，三种产品所用工艺流程基本相同，仅模具不同。

1) 发泡：本项目将外购黑料和白料，通过发泡机的注射头将黑料、白料按照比例经混料系统混合好后，通过管道输送至注料工位。混合均匀后注入门体或箱体的保温层空隙内，经轨道输送进入发泡线固化区内进行发泡，使聚氨酯膨胀填充壳体和外胆之间的空隙，为超低温冰箱提供良好的比强度、尺寸稳定性、粘接性能以及保温性能。项目采用一步法生产工艺，使链增长、气体发生及交联反应等过程在短时间内（7-12s）几乎同时进行。此环节会因在正式发泡前会启动发泡系统设备，做发泡样品，产生固废硬质聚醚型聚氨酯泡沫。

2) 填充：在压缩机中填充制冷剂（R404a HFC125、HFC-134a 和 HFC-143 的混合物或 R508b）。

3) 焊接：部分铜管的连接需要通过焊接方式将其连通，另整个组装时部分电路的连通需要使用焊接，保证电路有电流通过。

4) 铆钉：将之前外加工好的金属外壳、PCBA 组件、线束（根据设计方案其各部件都有预留的铆钉孔）通过机器使用特定铁钉将其铆钉起来。此环节会产生报废的电子元件。

5) 拼装：是将所有外加工好的产品零部件在其设计时预留好的螺丝口处，通过螺丝将金属外壳与 PCBA 组件、线束拼装起来。此环节会产生报废的电子元件。整个组装环节由于器械需要保养和维修，会产生的危险废弃物废润滑油。

6) 检测：工作人员通过电子检测扫描仪对比标准样品与待检产品对其规格形态进行检测，合格产品流转下一环节，不合格产品将退回组装加工环节返工，如返工后不合格作为报废的电子元件处理；

7) 包装：将产品包装好入库，待出厂。此环节会产生少量包装纸带固体废弃物。

2、实验室瓶子、小瓶子、移液吸管、器皿、吸液管端、长颈瓶、广口瓶、微型离心管、多孔板、诊断板生产工艺

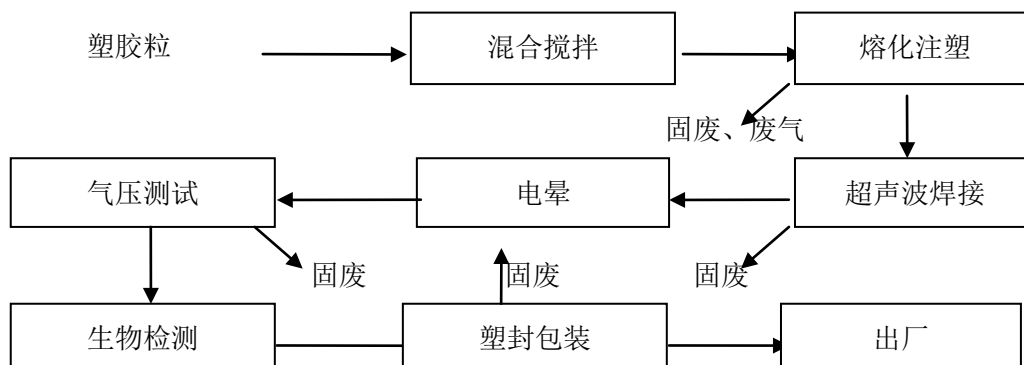


图 1-1 实验室瓶子、小瓶子、移液吸管等生产工艺流程图

项目实验室瓶子、小瓶子、移液吸管、器皿、吸液管端、长颈瓶、广口瓶、微型离心管、多孔板、诊断板产品生产工艺基本一致，仅模具不同。

1) 混合搅拌：将原料塑胶粒放入混合器内搅拌均匀。

2) 熔化注塑：将作为原料的塑料粒经吸料管道吸入烘箱，经烘箱加热后通过输出管直接注入注塑机。将加热成液态的塑料粒子通过液压系统导入输出管注入注塑机模具内成型，并将塑料粒子进行加热，塑料粒子由固体变成液体，由液压系统将液态的原料射入模具输出，经过冷却塔循环水冷却固定成型，固化好的成品通过机械手放入下一环节，部分特殊产品需要快速冷却，使用冷却机进行冷却。注塑过程产生少量的废品。塑料粒子在注塑机内呈熔融状态时，注塑过程中塑料粒子在高温下会呈熔融态，但是本项目选用的塑料粒子（PS、PP、PE）的热分解温度分别在 290℃、350℃和 300℃以上，注塑机注塑温度在 240℃以下，虽然此温度塑料粒子不会大量分解产生单体废气，会产生一定量的注塑废气产生。

3) 超声波焊接：此过程是在密闭的设备内进行的，超声波焊接是通过焊头发发出超声波振动，在预定的时间和压力下，摩擦生热达到熔点，令接面相互融合。由于这种工艺加热的时间短暂控温精确，故没有废气产生，仅有少量次品作为固废产生。

4) 电晕：通过高压电来改变产品表面的性状，使产品符合实验需要。属于物理形态的变化。

5) 气压测试：气压测试主要是针对于气密性，漏气测试过程中，测漏机通过上下两块夹板将成品固定，并将压缩空气通入待检产品来测试气密性，不合格的产品作为次品废弃 S7。

6) 检测：将产品进行生物性的抽查检测（根据产品所使用的不同所采用的检测方法不同，抽查率约为十万分之一），具体检测原理流程如下：

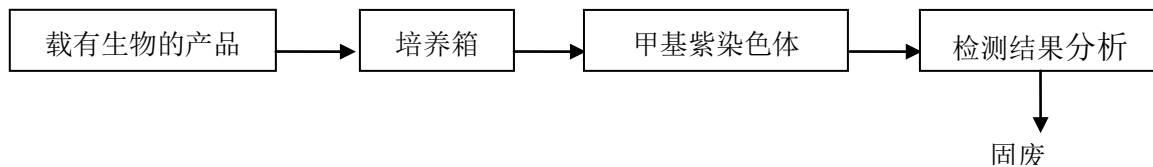


图 1-2 细胞检测流程图

细胞检测：本环节实验的目的是确保细胞和组织培养产品能符合最佳的细胞粘附和生长的需要，另外也是检测产品在原包装中经消毒后是否符合无菌质量控制的一项内容；其原理为直接采用所生产的实验室产品培养细胞，这些细胞放入培养箱后得到的细胞组织将经过甲基染色（染色过程会导致细胞死亡），对染色后的细胞进行检验并取得试验数据后判断产品的合格性；在此环节产生含细胞组织的检测产品和生物检测培养物一同作为危险废弃物，委托有资质的单位回收处理。

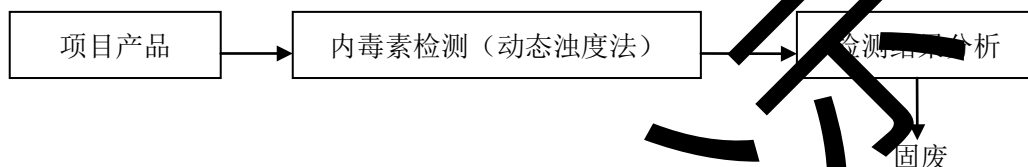


图 1-3 内毒素控制检测流程图

内毒素控制检测：内毒素控制检测只针对与现有项目中的塑料质地产品，它通过添加 LAL（试剂）及内毒素内参对产品进行检测，通过检测数据来分析。在此环节产生含细胞组织的检测产品和生物检测培养物一同作为危险废弃物，委托有资质的单位回收处理。

7) 塑封：将合格成品抽成真空后由塑封机自动塑封。

8) 包装：将合格产品包装好入库，待出厂。此环节会产生少量包装纸带固体废弃物。

3、离心机、生物安全柜生产工艺

离心机、生物安全柜生产工艺较为简单，主要为原料→组装→检测→包装→出厂。

项目仅在厂内进行离心机的组装工作，各零件原料均委托外援公司加工，组装过程不产生工业废水及废气，其产生固废主要为润滑油等。

4、体外诊断试剂生产工艺

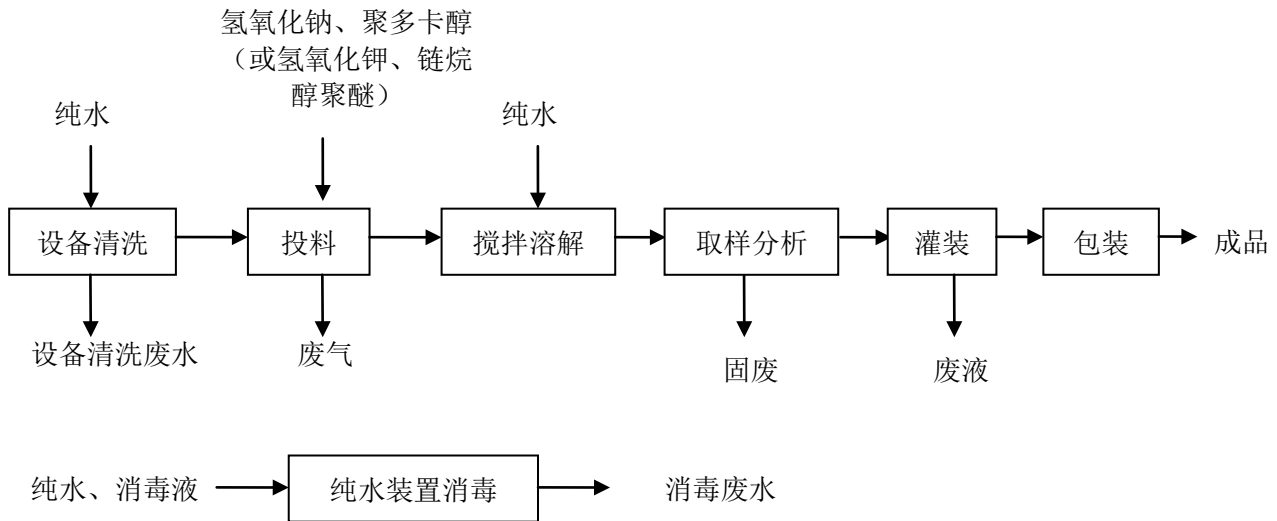


图 1-5 体外诊断试剂生产流程图

生产过程主要是将购入的原料氢氧化钠、聚多卡醇（或氢氧化钾、链烷醇聚醚）按照 4:1 的配比投料加入混合釜内，然后加入纯水进行搅拌溶解，取样分析合格之后进行灌装、贴标签、包装即可。该生产过程中主要产生废水主要为设备清洗废水、消毒废水、纯水制备废水；主要产生的废气为氢氧化钠、氢氧化钾固体颗粒投料产生的粉尘。产生的固废主要为不合格品，废包装材料以及废液。

5、DNA 引物生产工艺流程

DNA 引物生产工艺主要包括合成、测序和检测。

(1)、合成

合成工艺包括合成、氨解、纯化、质检、包装等工序。液体原料由试剂瓶倒入生产仪器投料管道中，气体原料由气体管道输送至生产仪器中。

1) 合成工艺：

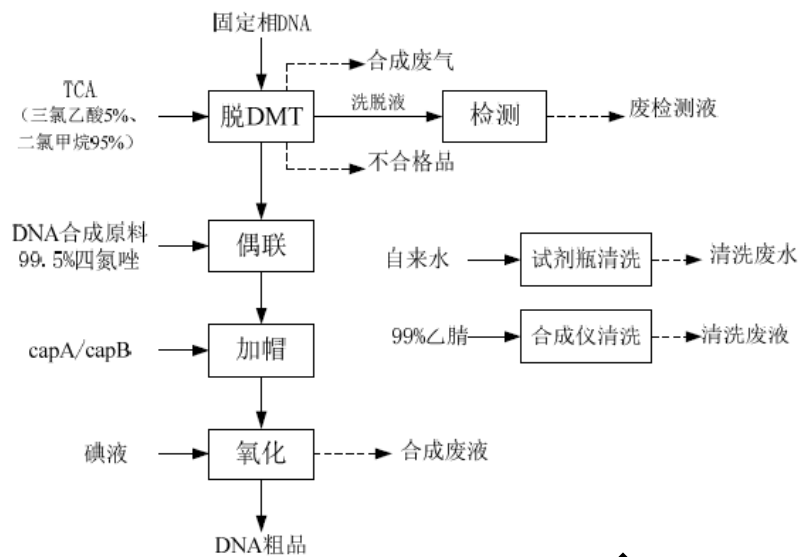


图 1-6 合成流程图

①脱 DMT:

将预先连接在固定相载体（亚磷酰胺三酯）的活性基团（被保护的核苷酸 Base1）放置于合成仪中，TCA（三氯乙酸 5%、二氯甲烷 95%）从试剂瓶通过管道加入合成仪，启动合成仪进行反应。脱去其 5'-羟基的保护集团 DMT（二甲基色胺），获得游离的 5'-羟基。

②偶联:

将购置的“DNA 合成原料”、与活性基团“四氢唑”加入合成仪中，并与脱 DMT 得到的“亚磷酰胺保护的核苷酸单体（固定相核苷酸）”混合，它的 3'端被活化，5'-羟基仍然被 DMT 保护，与溶液中游离的 5'-羟基发生缩合反应，得到核苷亚磷酸活性中间体。

③ 加帽

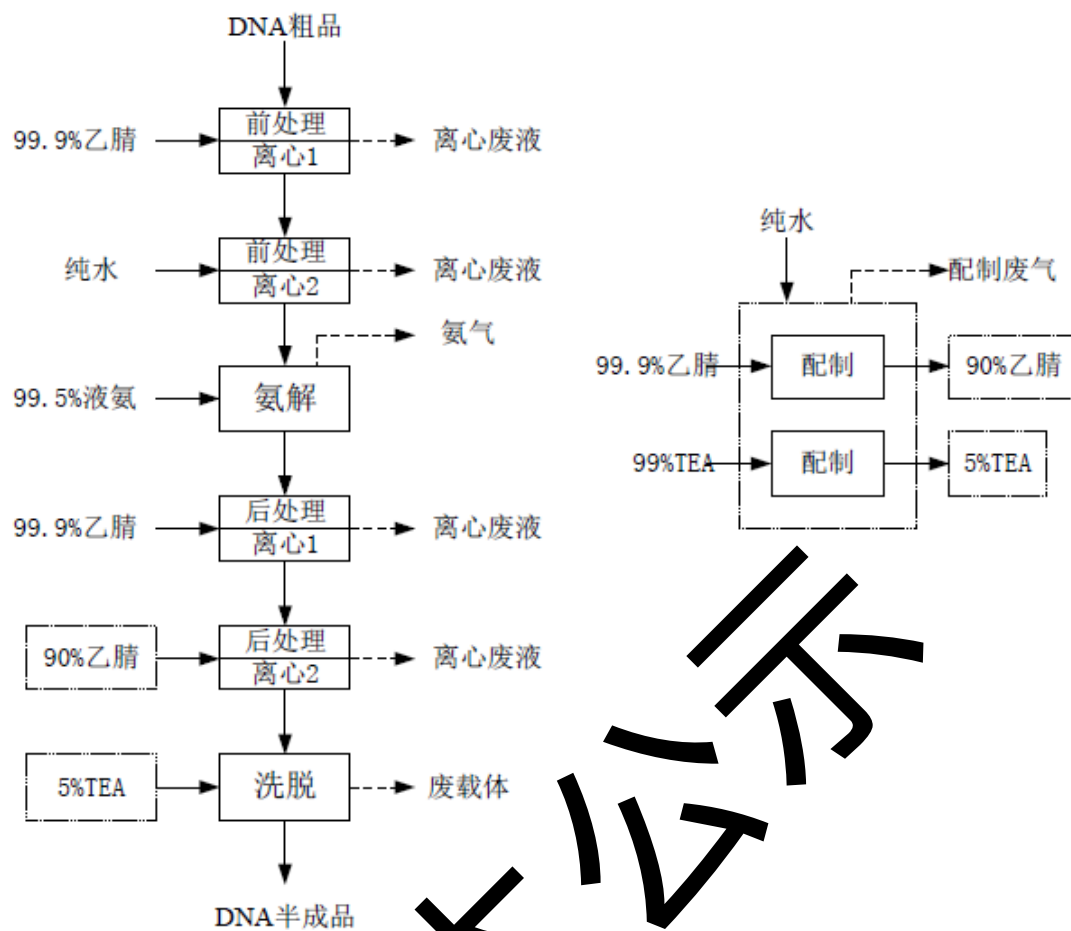
缩合反应中可能有极少数 5'-羟基没参加反应（少于 2%），用 capA 和 capB 终止其后续发生反应，这种片段可在纯化（氨解前处理）时分离掉。

④ 氧化

在氧化剂（碘液）的作用下，亚磷酰形式转变成更稳定的磷酸三酯。

2) 氨解

在所有合成循环反应结束后，得到一个目标 DNA 粗品，需进行氨解步骤。氨解反应是指液氨与有机化合物中各种不同官能团生成胺类化合物的过程。通过氨解反应可裂解 CPG 上连接化合物与初始核苷间的酯键，将连接在 CPG 上的 DNA 切下来，同时将合成好的寡聚核苷酸上的各个碱基与磷酸上的保护基（氰乙基（P）、苯甲酰基（dA、dC）、异丁酰基（dG））脱掉。氨解工序采用气相氨解仪进行。



氨解流程图

①氨解前处理:

氨解前处理在纯化区完成人工操作。将合成的 DNA 片段粗品滴加到 96 微孔板上，接着人工滴加 99.9%乙腈，之后放入离心机中离心，以去除合成中产生的杂质。离心完成后取出 96 微孔板，人工滴加纯水，之后再放入离心机中离心，进一步纯化合成产物。

②氨解:

人工将前处理完毕的 DNA 片段粗品添加至气相氨解仪中，液氨通过管道从钢瓶中输送到氨解仪中，准备工作完毕后开启氨解仪进行自动化作业。氨解温度为 90℃、压力为 0.5mPa、氨解时间为 1h~1.5h。

③氨解后处理:

氨解之后工人将产品取出，之后再纯化区进行后处理，过程类似于氨解前处理，均为人工操作。首先加入 99.9%乙腈进行洗涤，再加入 90%乙腈静置 5min 后进行洗涤，最后加入 5%三乙胺 (TEA) 进行洗脱。

3) 纯化

纯化可根据产品纯度要求选择采用 COP、PAGE、HPLC 三个方法中一种方法进行。

纯化过程中需配制所需的溶液。

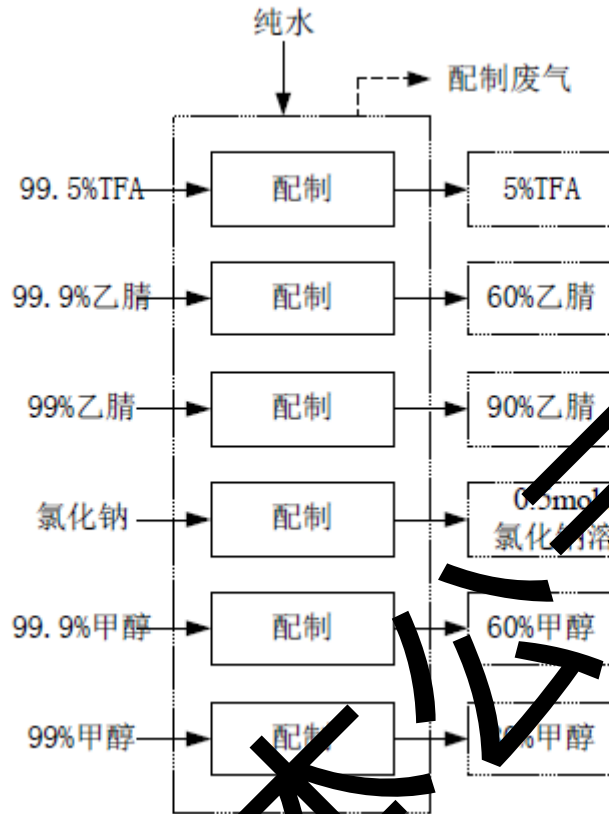


图 1-8 纯化工流程图（溶液配制）

①COP:

COP 纯化是根据 DNA 保护基（DMT 基）和色谱柱中 PS（聚苯乙烯）树脂间的亲和力作用的原理达到纯化目的。适用于 100 μ m 以下引物、DNA 纯度大于 95% 的纯化。

为人工操作，先将氨解后处理好的产物倒入 PS 树脂柱中，经过吸附后，滴加三氟乙酸（TFA）将 DMT 洗脱掉，之后使用 60% 乙腈将产品从色谱柱中洗脱下来。

色谱柱使用后采用 90% 乙腈将残留的物料洗脱出去，洗脱后的色谱柱可以继续使用。一批次产品更换一次色谱柱。

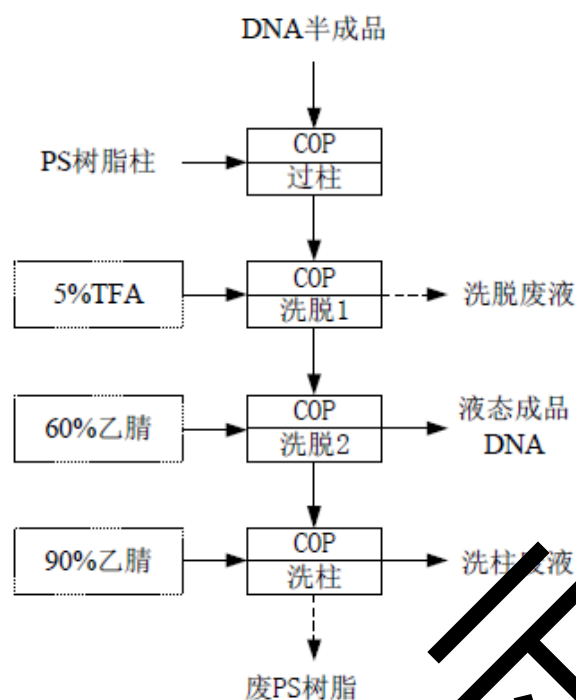


图 1-9 纯化工艺流程图（COP法）

②PAGE

PAGE 是指使用聚丙烯酰胺凝胶电泳，对 DNA 片段进行分离，然后凝胶中回收目的 DNA。适用于长链（大于 50mer）的纯化。PAGE 聚丙烯酰胺凝胶电泳工序包括配胶、电泳，割胶，泡胶，C18 柱除盐等。

配胶：电泳中使用的聚丙烯酰胺凝胶需要进行配置，在配胶区进行，将丙烯酰胺、双丙烯酰胺、尿素和四甲基乙二胺混合在一起形成溶液，之后倒入电泳仪中，然后加入过硫酸铵引发聚合使溶液变成固体凝胶。在聚合过程中，过硫酸铵（APS）为催化剂，产生自由基，引发丙烯酰胺单体聚合，同时双丙烯酰胺与丙烯酰胺链间产生交联，从而形成三维网状结构。凝胶为一次性使用。

电泳：聚丙烯酰胺凝胶电泳可根据不同蛋白质分子所带电荷的差异及分子大小的不同所产生的不同迁移率将蛋白质分离成若干条区带。

割胶：将电泳过后的凝胶放到紫光灯下，在 260nm 下检测带型，之后将需要的 DNA 带用手术刀片割下。

泡胶：将割下的凝胶放在试管中，之后加入 0.5mol/L 氯化钠溶液，将 DNA 层析至氯化钠溶液中。0.5mol/L 氯化钠溶液现场配置，将氯化钠溶于水。

C18 柱：将层析后的氯化钠溶液倒入 C18 柱中，之后用 60% 甲醇洗脱，得到成品 DNA。

洗柱：C18 柱使用后采用 80% 甲醇将残留的物料洗脱出去，洗脱后的 C18 柱可以继续使用。

C18 柱使用 24 次后更换。

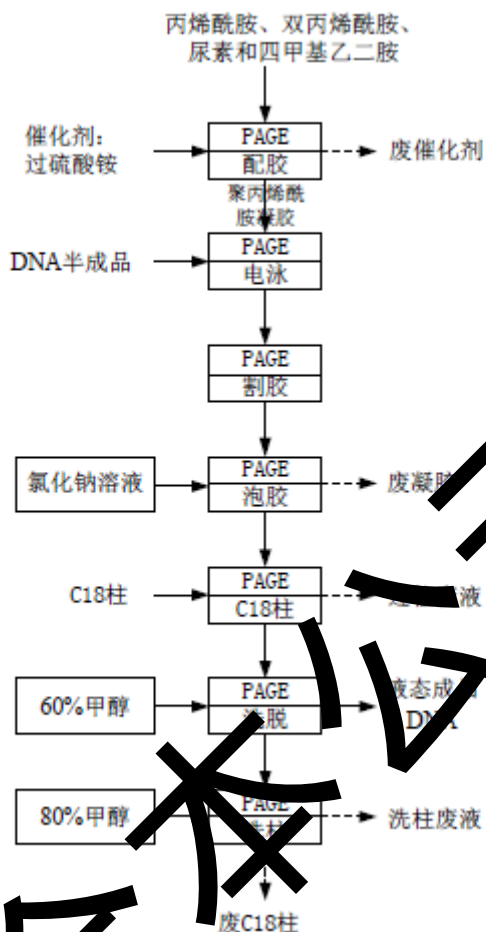


图 1-10 纯化工艺流程图（PAGE 法）

③HPLC

使用高效液相色谱原理，对 DNA 片段进行纯化，主要用于短链和修饰引物的纯化。

修饰引物：是指添加了荧光标记（生物素、溴化乙锭等）的 DNA。

HPLC 使用 99.9% 乙腈作为流动相，通过试剂瓶进入 HPLC 中，纯化后得到成品 DNA 溶液。

HPLC 中的色谱柱使用后采用 99.9% 乙腈进行洗脱，洗脱后继续使用，使用至 70~80 次后将色谱柱进行更换。

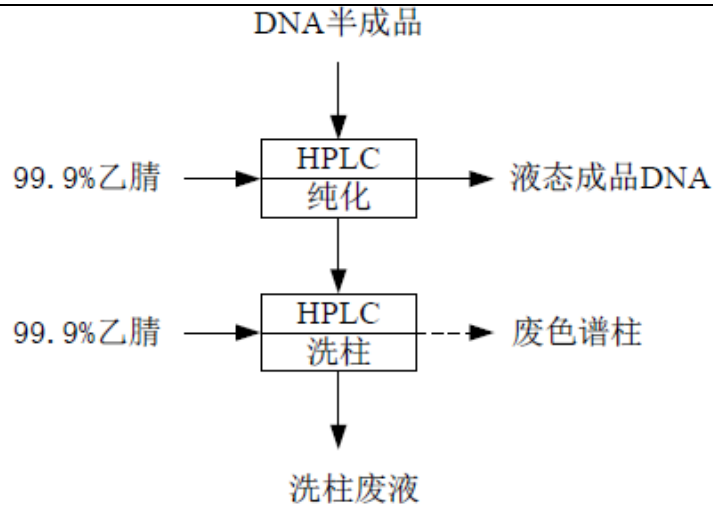


图 1-11 纯化工艺流程图 (HPLC 法)

4) 质检、包装

质检：采用酶标仪对成品 DNA 引物进行 OD 值测定。将成品 DNA 溶液滴加在 96 微孔板上，之后通过分光光度计，在 260nm 波段下的吸收值换算样品浓度。测定之前需要将成品 DNA 溶液放置在涡轮振荡器中混合均匀。

包装：包装人员根据纯化方式、分装规格归类放入真空干燥机进行抽干，温度：45-75℃，抽干时间：45min-3h。整理人员判定 DNA 外观合格后，根据订单号、编号一一归类装入信封或 81 孔方纸盒，标签打印机自动打印标签，打印完成之后由自动贴标签机将标签贴在成品瓶上，交给物流发送至客户。

(2)、测序工艺

包括模板处理、反应上机、数据处理、报告发送等工序。

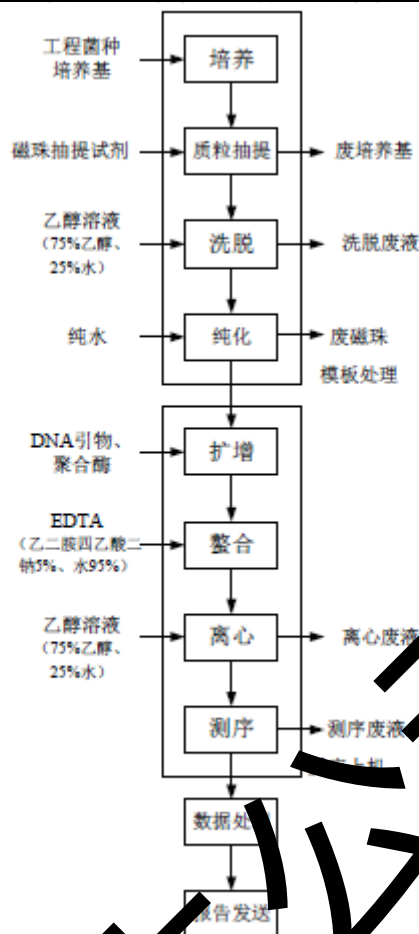


图 1-12 质粒抽提及测序工艺流程图

1) 模板处理:

将订单中的工程菌种（大肠杆菌，携带待测序 DNA）在液态培养基中，放置在摇床中培养过夜。

过夜后使用成品磁珠试剂进行质粒抽提，得到纯化后的磁珠质粒。磁珠质粒采用乙醇溶液（75%乙醇、25%水）进行洗脱。将洗脱后磁珠放置在水里，然后用磁棒将磁珠吸出，使得纯化好的 DNA 留在水中。

2) 反应上机:

将质粒抽提后的 DNA 引物、聚合酶（含 Mg^{2+} ）加入离心管中，之后放入 PCR 仪中进行扩增。通过高温变性、低温退火和中温延伸三个阶段为一个循环的反应过程，每一次循环使特异区段的基因拷贝数放大一倍，扩增了特异区段的 DNA 带。

DNA 变性 (90°C-96°C): 双链 DNA 模板在热作用下，氢键断裂，形成单链 DNA

退火 (60°C-65°C): 系统温度降低，引物与 DNA 模板结合，形成局部双链。

延伸 (70°C-75°C): 在聚合酶的作用下，dNTP 从引物的 3'端开始以从 5'→3'端的方向延伸，

合成与模板互补的 DNA 链。

纯化：取出含有扩增后的 DNA 的离心管，添加 EDTA 与 DNA 进行螯合，之后加入乙醇，然后放置在离心机上进行纯化。上层液倒掉，用测序仪的样品针头蘸取下层物质，之后打入 DNA 测序仪中进行测序。

3) 测序之后进行数据处理，并出具纸质报告书，交给客户。

(3)、检测工艺

对合成的 DNA 进行质量控制，采用 CE (毛细管电泳)、MAS (使用质谱仪进行分子量测定)、HPLC (使用高效液相色谱仪进行分析) 等实验方法。

3、现有项目污染物产生及治理情况

(1) 废气产生及治理情况

1) 有组织废气

现有项目有组织废气主要为实验室瓶子、小瓶子、移液吸管、器皿、吸液管端、长颈瓶、广口瓶、微型离心管、多孔板、诊断板生产过程中产生的烘烤注塑废气；DNA 引物项目生产合成工序产生的有机废气、氨解工序产生的氨气、配制工序产生有机废气、真空干燥工序产生有机废气。

合成工序、配制工序、真空干燥工序均在通风橱内进行，废气经通风橱收集后进入车间顶部活性炭过滤装置处理后由 15m 的 1# 排气筒排放；氨解工序产生的氨气采用集气罩收集后进入水洗塔处理，最终由 15m 排气筒 2# 排放；烘烤注塑废气经收集后通过 UV 光催化氧化+活性炭后通过 15m 的 3# 排气筒排放。

2) 无组织废气

现有项目无组织废气主要为废气治理措施未捕集的部分、体外诊断试剂项目氢氧化钠、氢氧化钾等固体颗粒人工开包、投料过程易产生少量粉尘、现有项目超低温冰箱、CO₂ 培养箱和冷藏柜生产过程中产生的焊接废气。

根据 2019 年 4 月 4 日苏州国环环境监测有限公司对现有项目废气的监测数据，现有项目各排气筒监测的污染物均能达标排放。具体详见表 1-7。

表 1-7 现有项目有组织废气监测数据

排放口	污染物	排放浓度 mg/m ³	浓度标准 mg/m ³	排放速率 kg/h	速率标准 kg/h	是否达标
1#	甲醇	ND	190	/	5.1	达标
	非甲烷总烃	3.97	120	0.036	10	达标

	TVOC	1.35	/	0.012	3.6	达标
	臭气浓度	131	2000	/	/	达标
2#	氨	0.474	/	1.79×10^{-3}	/	达标
	臭气浓度	72	2000	/	/	达标

(2) 废水产生及治理情况

现有项目废水主要为生活污水以及体外诊断试剂项目生产过程中的设备清洗废水、消毒废水、纯水制备废水。

项目生产废水水质简单，经 pH 调节处理后废水能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-96)表 4 三级标准要求，排入市政污水管网，进入新区第二污水处理厂处理。纯水制备废水直接排入清下水管网；生活污水收集后经市政污水管网接管至新区第二污水处理厂。

表 1-8 现有项目废水监测数据

监测点位	监测项目				
	pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷
总排口	7.42	144	117	41.6	4.09
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
标准值	6~9	500	400	45	8

根据苏州国环环境监测有限公司 2019 年 4 月 4 日对厂内总排口的监测数据显示，厂内总排口的 pH、COD、SS、氨氮、总磷等出厂浓度均满足污水处理厂的接管标准要求。

(3) 噪声

现有项目的噪声源主要包括生产中的各种机械设备，如：离心机、振荡器、摇床、风机等，其噪声源强为 75~85dB(A)。通过采用了低噪声设备，采取隔声、减振、加强运行维护等措施，并经距离衰减后，现有项目对外环境噪声影响很小。

根据苏州国环环境监测有限公司 2019 年 4 月 4 日对厂区厂界噪声监测结果（昼间≤56.1dB，夜间≤49.7dB），厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

(4) 固废

现有项目固废分类收集，危险固废委托有资质单位处理，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部门清运，最终固废实现“零”排放。

表 1-9 现有项目固废一览表

固废名称	属性	形态	废物类别	废物代码	产生量 t/a	利用处置方式
------	----	----	------	------	---------	--------

废桶	危废	固体	HW49	900-041-49	1000只	委托南通天地和环保科技有限公司处理
废机油	危险废物	液体	HW08	900-200-08	3.0	委托苏州市众和环保科技有限公司处理
废有机溶剂	危险废物	固体	HW06	900-404-06	40	
废碱	危险废物	固体	HW35	900-352-35	60	
培养基	危险废物	固体	HW02	276-002-02	1.0	委托苏州新区环保服务中心有限公司处理
活性炭	危险废物	液体	HW49	900-039-49	4.0	
凝胶	危险废物	液体	HW49	900-041-49	3.0	
溶剂空瓶	危险废物	液体	HW49	900-041-49	6	
纯水制备废滤芯	一般固废	固体	99	/	0.5	外售综合利用
报废电子元件	一般固废	固体	86	/	1	
包装废弃物	一般固废	固体	99	/	5	
注塑次品	一般固废	固体	86	/	5	
超声波焊接次品	一般固废	固体	86	/	2	
气压测试次品	一般固废	固体	86	/	2	
实验室产品包装废弃物	一般固废	固体	99	/	1	
生活垃圾	生活垃圾	固体	99	/	82.5	环卫部门处理

4、污染物排放及总量控制

现有项目污染物排放量见表1-12。

表1-12 现有项目污染物排放汇总表

种类		污染物	实际排放量 (t/a)	批复总量 (t/a)
生产废水		废水量	6360	6360
		COD	1.91	1.91
		SS	0.13	0.13
生产+生活污水		废水量	11280	11280
		COD	4.08	4.08
		SS	1.51	1.51
		氨氮	0.138	0.138
		TP	0.019	0.019
废	有组织	氨	0.029	0.029

气		甲醇	0.095	0.095
		苯乙烯*	0.05	0.05
		TVOC*	0.188	0.148
	无组织	颗粒物	0.0411	0.0411
		甲醇	0.010	0.010
		非甲烷总烃	0.01	0.15
		苯乙烯	0.02	0.2
	氨	0.018	0.018	
固废	危险固废	0	0	
	一般固废	0	0	
	生活垃圾	0	0	

注：现有项目实际排放量根据现有项目环保验收监测报告及自查监测报告，同时考虑稳定排放系数计算所得，其中注塑过程中的苯乙烯由原环评批复的无组织排放（其中非甲烷总烃 0.15t/a，苯乙烯 0.2t/a），现通过 UV+活性炭吸附处理后通过 15m 高的排气筒排放，其排放量根据治理措施去除率 95% 进行核算。

5、现有项目卫生防护距离设置情况

根据现有项目环评报告及批复等相关资料，现有项目以生产车间为边界设置 100m 卫生防护距离，目前该卫生防护距离内无居民等敏感点。

6、现有项目存在的主要问题及以新带老的措施

现有项目执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环评审批手续齐全，目前运行正常，自投产以来未出现环境风险事故，未收到环保投诉。

赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司为了响应苏州高新区工业企业挥发性有机污染物整治工作要求，2019 年 12 月将现有无组织注塑废气进行收集后经 UV+活性炭吸附处理后通过 15m 高的 3#排气筒排放，其中废气未申请总量，本次扩建项目环评一并申请。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

本项目拟建地位于高新区内。高新区位于苏州古城西侧，东临京杭大运河，南邻吴中区，北接相城区，西至太湖。苏州高新区交通十分便利，距上海虹桥国际机场 90km、浦东国际机场 130km，距上海港 100km、张家港港口 90km、太仓港 70km、常熟港 60km。沪宁高速公路、312 国道、京沪铁路、京杭大运河和绕城高速公路从境内穿过，高水准建设的太湖大道横贯东西。

本项目位于苏州高新区泰山路 297 号，现有厂区内，属于规划工业用地范畴，具体位置见附图 1。根据苏政办发[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》，本项目建设地不在太湖流域一、二级保护区范围。

2、地形地貌

苏州在地貌上属于长江下游三角洲冲积平原，地势平坦，高程在 3.5~5m，苏州西部地势较高，并有低山丘陵，如天平山、七子山等，东部地势相对低洼，且多湖泊，如阳澄湖、金鸡湖等。苏州新区在苏州西部，平坦的平原上散布着较多孤立的小丘，其中狮子山高 114.5m，何山高 64.9m，土质粘性，地耐力强，地质稳定。本项目所在地五平方公里内地势平坦，无小山。

3、地质概况

苏州高新区属冲积湖平原地质区及基岩山丘工程地质区，除表层土层经人类活动而堆积外，其余均为第四纪沉积层，坡度平缓，一般呈水平成层、交互层或夹层，较有规律。地质特点表现为：地势平整，地质较硬，地耐力较强。

苏州高新区属于“太湖稳定小区”，地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年(全新统)以来，无活动性断裂，地振活动少且强度小，周边无强地振带通过。

根据“中国地振裂度区划图(1990)”及国家地振局、建设部地振办[1992]160 号文，苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为Ⅵ度。

4、气候气象

苏州市高新区位于长江流域，属亚热带季风海洋性气候，春秋短，冬夏长，四季分明，无霜期长达 230 天左右；全年气候温和湿润，年平均温度：17.7 ℃历史最高 39.2 ℃历

史最低-9.8℃ 年平均相对湿度：80%；年平均降水量：1099.6mm；风向：常年最多风向为东南风（夏季），其次为西北风（冬季）。

5、水文

苏州位于长江下游三角洲太湖流域，河港纵横交叉，湖荡星罗棋布，形成天然的江南水网地区。苏州高新区内河道一般呈东西和南北向，南北向河流主要有江南运河、大沧浜、石城河和金枫运河；东西向河流主要有马运河、金山浜、枫津河、双石港、浒光运河、大白荡。其中江南运河为四级航道，马运河、金山浜、金枫运河、大白荡和浒光运河为通航河道，其他大多为不通航河道。

本项目所在地水体主要为京杭运河苏州段，项目产生的废水经苏州新区第二污水处理厂达标处理后排入京杭运河。

京杭运河苏州段贯穿苏州全市，北起相城区望亭五七桥，南至江浙交界鸭子坝，全长81.8km，年货物通过量达5600余万吨，是苏州水上运输的大动脉，对苏州经济的发展具有极其重要作用。江南运河水文情况主要受长江和太湖水位的影响，河流水位比较低，流速缓慢，年平均水位2.82m，水面宽约70m，平均水深3.8m，枯水期流量为10~20m³/s，为西北至东南流向。江南运河主要功能为航运、灌溉、取水、纳污等，并兼游览观赏。项目所在地江南运河近50年平均水位2.82m（黄海高程系），百年一遇洪水位4.41m，近5年最高水位2.88m，最低水位1.2m。

6、植被与生物多样性

随着苏州新区的开发建设，农田面积日益减少，自然生态环境逐步被人工生态环境所代替。新区狮子山和何山是以建设风景区和公园为目的的人工造林绿化和营造人文景观；新区道路和河流二侧，居民新村、企事业单位以及村宅的房前屋后则是以绿化环境为目的，种植乔、灌、草以及各种花卉。由于人类活动和生态环境的改变，新区树木草丛之间早已没有大型哺乳动物，仅有居民人工饲养的畜禽以及少量的鸟类、鼠类、蛙类、蛇类以及各种昆虫等小型动物。该地区家畜有猪、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲤鱼、鳊鱼、黑鱼、白鱼、鳊鱼等几十种，甲壳类有虾、蟹、河等，贝类有田螺、蚌等，爬行类有龟、甲鱼等。

根据实地勘察，项目所在地周围没有文物保护单位和珍稀濒危物种。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、社会经济概况

苏州高新区地势西高东低，吴淞标高 4.88m-5.38m，土质粘性，地耐力强，地质稳定。属亚热带季风海洋性气候，春秋短，冬夏长，四季分明，全年气候温和湿润，年平均温度 17.7 摄氏度。区域交通十分便利，距上海虹桥国际机场 90 公里、浦东国际机场 130 公里，距上海港 100 公里、张家港港口 90 公里、太仓港 70 公里、常熟港 60 公里。沪宁高速公路、312 国道、京沪铁路、京杭大运河和绕城高速公路从境内穿过。

1992 年 2 月前，苏州高新区无独立的行政辖区。

1992 年 3 月，新建的苏州河西新区开始代管原属苏州市郊区横塘乡的永和、星火、曙光、落星、何山、狮山 6 个行政村。区域范围：东濒京杭大运河；南抵向阳河、横塘乡北界；西达狮子山、何山；北接吴县枫桥镇南界。区域面积 6.8 平方公里。

1992 年 11 月，苏州河西新区被国务院批准为国家高新技术产业开发区。

1993 年 4 月 2 日，苏州河西新区改称苏州新区，苏州新区代管的区域范围扩大至原吴县枫桥镇的徐何、典桥、金庄 3 个村，木渎镇的兴隆、新升、明星、石城 4 个村和郊区横塘乡的黄山村。区境四至：东濒京杭大运河；南接向阳河、横塘乡北界和吴县木渎镇长浜、沈巷等村；西临木渎镇白塔、南浜、山 3 村和吴县枫桥镇支英村；北连枫桥镇支津、毛家、木桥、合利 4 村。区域面积 16.8 平方公里。

1994 年 6 月 10 日，吴县枫桥镇，木渎镇的兴隆等 4 个村和郊区横塘乡的永和等 7 个村划归苏州市管辖。由苏州新区管理委员会行使行政管理职能。辖区范围：东与京杭大运河相临；南与向阳河、横塘乡北界和吴县木渎镇长浜、沈巷、天平诸村接壤；西与吴县藏书乡的五峰、天池、篁村 3 个村和郊区浒墅关经济开发区的鹿山、石羊 2 个村相连；北与浒墅关经济开发区的五图、塘西、红星、长亭 4 个村毗邻。境域面积 52.06 平方公里。

2002 年 9 月，苏州市委、市政府对新区、虎丘区、相城区、吴中区等进行了区划调整，将虎丘区虎丘镇和白洋湾街道以及横塘镇的部分村划出，由相城区和吴中区划入通安镇和东渚镇、镇湖街道，建立苏州高新区、虎丘区。区划调整后的苏州高新区、虎丘区东临石湖和京杭大运河，与沧浪区友新街道，金阊区三元街道、白洋湾街道以京杭大运河为界，与金阊区虎丘街道，相城区黄桥街道的青台、民安、大庄、陈旗、下庄 5 个村毗邻；南与吴中区越溪街道的莫舍、张宅、吴山、张桥 4 个村，木渎镇的金山、天平 2 个村，藏书镇的五峰、天池、篁村、官桥等村，光福镇的枫浜、浩度、安山等村接壤；西及西北濒太湖；

北与相城区黄埭镇的长泾、潘阳 2 个村，东桥镇的方桥、埭桥、桑浜、罗埂、矫埂等村，望亭镇的堰头、华阳、巨庄、吴泗泾、孟河等村毗邻。

开发建设以来，苏州高新区从无到有、从小到大，不仅成为苏州经济的重要增长极、自主创新的示范区和全市高新技术产业基地，而且成为苏州现代化都市的有机组成部分和最繁华的金融商贸区之一。2018 年完成地区生产总值 1256.3 亿元，增长 7%；公共财政预算收入 159 亿元，增长 11.2%；固定资产投资 442.8 亿元，增长 6%；实现规上工业总产值 3134.4 亿元，增长 9.3%；完成进出口总额 455.6 亿美元，增长 10.8%；实际使用外资 4.35 亿美元，增长 3.5%。

2、区域规划

苏州高新区位于苏州古城西侧，东临京杭大运河，西傍太湖。原规划面积 52 平方公里，首期开发面积 25km²，2002 年经区划调整后总面积达 258km²。苏州高新区下辖 3 个乡镇、4 个街道，并设有 4 个开发分区，建成区面积为 25km²。

规划年限：2009-2030 年。

苏州高新区产业发展方向：以高新技术产业、旅游业、高等服务业为主导，以科技研发为基础，适度发展高品质房地产业，发展为科技型、环保型、生态型产业区。

工业区基本为七大主导产业，即电子信息产业，机电一体化产业，汽车零配件产业，生物医药产业，新材料产业，高新技术改造传统丝绸产业，机械制造业。

用地布局与功能分区：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、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）。中心组团是集金融商贸、文化休闲和高品质居住于一体的苏州西部都市中心；横塘组团是借助国际教育园综合性教育、科技文化旅游等资源优势而快速城市化的科技教育配套区；浒通组团是集生产、生活和生态相配套的现代化产业区和北部新城；科技城组团是“科技、山水、人文和创新”特色于一体的一流研发创新高地和科技山水生态城；湖滨组团是融太湖山水与田园风光于一体的新农村样板区。本项目位于浒通组团。

产业定位：根据《苏州新区总体规划》新区产业结构及其比例为新区电子信息通信产业占 45%、精密机械产业占 30%、精细化工产业占 15%、其他产业 10%。

本项目为制冷设备和金属探测仪制造，与高新区产业发展导向、苏州高新区总体规划和产业规划不相悖。

3、区域基础设施规划及现状

(1) 给水：现状苏州高新区供水来自横山水厂和白洋湾水厂，供水水源为太湖，自来水的日供水能力为 75 万吨，其中高新区自来水厂日供水 20 万吨，分别由 $\Phi 200\text{mm}$ 、 $\Phi 1200\text{mm}$ 、 $\Phi 1400\text{mm}$ 、 $\Phi 1800\text{mm}$ 、 $\Phi 2200\text{mm}$ 管道通至地块边缘。

(2) 排水：规划排水面积近期为 55 km^2 ，远期为 180 km^2 ，排水系统实行雨污分流。雨水排放以分散就近排入河道为主。结合原有航道和水系，规划河道布置形成东西方向八条：浒光运河、前桥港、双石河、马运河、生产河、枫津河、金山浜、沙金河，南北方向四条：金枫河、石城河、大轮浜、京杭大运河。东西方向河流在与太湖交汇处均设有闸坝。规划河道宽度控制在 $40\sim 60\text{m}$ ，在河道两侧控制 $10\sim 50\text{m}$ 的绿化带。

根据苏州高新区的实际情况和总体规划，规划范围内的地形、规模、总体布局和经济发展方向，按照基础设施先行的方针，苏州高新区污水综合治理采取集中治理原则，规划五个污水处理厂，所有污水排入污水处理厂集中处理。

苏州高新区规划的五座污水处理厂分别是：

苏州新区污水处理厂：位于运河南路、索山桥下，服务区域为华山路以南的苏州高新区，包括横塘、狮山街道和枫桥镇大部，总规模 8 万吨/日，采用三槽交替式氧化沟工艺。

苏州新区第二污水处理厂：位于鹿山路东端、马运河以北，服务区域为华山路以北、白荡河以南、阳山以东，总规模 8 万吨/日，采用 AC 氧化沟工艺。一期工程 4 万吨/日于 2002 年 10 月开工，2004 年 11 月进水试运行，二期工程 4 万吨/日从 2009 年初开工建设，于 2010 年通水运行。污水处理厂出水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要污染物排放限值》(DB32/1072-2007) 表 2 城镇污水处理厂 II 标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入京杭运河。本项目属于苏州新区第二污水处理厂收水范围。

白荡污水处理厂：位于出口加工区南白荡河边，服务于包括出口加工区等浒通片区运河以西地区。一期工程 4 万吨/日，污水处理工艺采用循环式活性污泥法，远期总规模 12 万吨/日。

浒东污水处理厂：位于大通路龙华塘边，服务于浒关工业园等浒通片区运河以东地区。一期工程 4 万吨/日，采用循环式活性污泥法污水处理工艺，远期总规模 8 万吨/日。

镇湖污水处理厂：位于通安和东渚镇交界处恩古山以东、浒光运河西岸，服务于镇湖、东渚以及通安大部。一期工程 4 万吨/日，采用循环式活性污泥法处理工艺，2007 年运行，远期总规模 30 万吨/日。

苏州高新区污水管网由新区市政服务公司养护管理，目前原苏州高新区 52km² 内污水接管率达 80%，本项目所在地属于高新区管网辐射范围之内，目前厂区污水已接管。

(3) 供热：规划高新区组团建设三个热源点：南区热源点、中心热源点、北区热源点。其中南区热源点（紫兴纸业有限公司热电站）位于红菱浜，供气范围为竹园路以南的狭长地区，达 3.6km²，供气半径 4km。中心区热源点（新区调峰热电厂）位于长江路西侧，金山浜北侧，供热范围 15km²，供热半径 3km。北区热电厂在长江路东侧、马运河北侧，供热范围 25km²，供热半径 4.5km。通浒片区建设 2 个热源点：西北区热源点和东南区热源点。其中西北区热源点供气覆盖范围包含北部居民区，供气范围 20 km²，供气半径 4.5 km；东南区热源点供气范围包含南部居住区，供气范围 25 km²，供气半径 4.5 km。湖滨新城建 3 个热源点：工业区热源点、研发楼热源点和湖滨区热源点。供热管网的敷设以架空为主，一般沿河道，利用绿化带遮挡。过城市道路时，考虑地沟铺设（必须为城市主干道）。

(4) 燃气：根据《苏州新区总体规划》，全区控制燃料结构，实行燃气管网供气。近期东侧 6.8km² 内使用焦炉煤气（水煤气混合气体的产率保持不变，今后发展方向是采用液化石油气）空气混合气体。

在新区的西部的典桥建设液化气源和相应的管网系统。一期工程规模为日供燃气 4 万 m³，供应新区中心区域 18km² 范围内用户；二期工程规模为 5 万 m³/d，相应扩大供应范围；最终规模达到 13.4 万 m³/d，供应范围为整个新区。

(5) 供电

电力主要由中国最大的供电系统华东电网提供，供电可靠率高于 99.9%。

4、生态红线区域保护规划

根据《江苏省生态空间管控区域规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》，项目地周边最近的重要生态保护功能区为江苏大阳山国家森林公园。

根据规划，项目周边最近的生态红线区域的主导生态功能和保护范围见表 2-1。

表 2-1 生态空间保护内容

生态空间 保护区域 名称	县(市、 区)	主导生态功能	范围		面积 (平方公里)			
			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 区域面 积	总面 积	
江苏大阳 山国家 级森林 公园	苏州 市区	自然与人文景观保护	江苏大阳山国家森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保育区和核心景观区等）			10.30		10.30

表 2-2 江苏省国家级生态保护红线

生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积（平方公里）
江苏大阳山国家级森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	江苏大阳山国家级森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	10.30

项目地块位于位于江苏大阳山国家森林公园东侧，距离江苏大阳山国家森林公园最近距离约 3.5km。

综上，项目位置在江苏省生态空间管控区域规划中生态空间管控区域范围内范围之外，符合整体规划建设与《江苏省生态空间管控区域规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》要求相符。

5、太湖流域水污染防治条例

本项目位于太湖流域三级保护区范围，根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修正）中第四十三条的规定：

“第四十三条 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；

（二）销售、使用含磷洗涤剂；

（三）向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；

（四）在水体清洗、冲洗油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。”

本项目无氮磷的生产废水排放，不在太湖流域一、二、三级保护区禁止行为内。因此，本项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求相符。

6、与“三线一单”的相符性：

（1）与生态红线相符性分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目不在江苏省陆域生态保护红线区域范围内；对照《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目不在划定的生态空间管控区域范围内，符合江苏省国家级生态保护红线规划、江苏省生态空间管控区域规划规划要求。

(2) 与环境质量底线的相符性分析

根据《2018年度苏州市环境质量公报》，2018年苏州市环境空气质量存在一定的超标情况，因此判定为非达标区。通过调整优化产业结构、推进产业绿色发展；加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，积极调整运输结构，发展绿色交通体系；优化调整用地结构，推进面源污染治理等措施，达到《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》中的总体要求和目标，大气环境质量状况可以得到进一步改善；项目纳污河道地表水各项评价因子均满足 GB3838-2002 中《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水标准。昼夜间厂界噪声均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类。

项目废水、废气和固废均得到合理处置，噪声对周围环境影响较小，不会降低目前环境质量，不会降低项目所在地的环境功能质量。因此本项目的建设不会突破环境质量底线。

(3) 与资源利用上线的对照分析

本项目所在地的供电、供水、供气等配套设施完善，可满足生产要求。

本项目利用现有厂房，不占用新的土地资源，占地符合当地规划要求，不会超过资源利用上限。

(4) 与环境准入负面清单的对照

本项目所在地未发布环境准入负面清单，本次环评对照国家和地方产业政策进行说明。

表 2-3 产业政策相符性分析

序号	政策名称	政策内容	本项目情况	相符性
1	《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏	四、主要任务：（二）、1、喷涂、电泳等表面涂装和涉有机溶剂的印刷、涂布、清洗、浸渍等排放 VOCs 的处理工艺，除为主体项目配套外，原则一律不予准入。	不属于	相符
		2、VOCs 排放总量≥3t/a 的建设项目，投资额不得低于 5000 万人民币，VOCs 排放总量≥5t/a 的建设项目，投资额不得低于 1 个亿人民币。	不属于	相符

高新管 (2018) 74号)	3、严格限制 VOCs 新增排放量 $\geq 10t/a$ 以上项目的准入。	不属于	相符
	4、包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂。	本项目尽可能使用低 VOCs 含量的溶剂，项目使用的固化剂与环氧树脂发生反应，其中固化剂与环氧树脂比例为 1:4，固分含量约为固化剂和环氧树脂总量 70%	相符
	5、严格控制敏感目标周边 300 米范围内建设挥发性有机物排放量大 ($\geq 3t/a$) 的工业项目，切实减少对敏感目标的影响。	不属于	相符
	6、化工集中区、高架沿线、中心城区等信访投诉较多的环境敏感区域内新增 VOCs 项目排放总量在项目所在地人民政府（街道办、管委会）范围内平衡；其他项目按照倍量削减政策在全区范围内平衡。	不属于	相符
	（三）、1、严格执行排放标准。污染物排放标准是执法监管的依据之一，根据最新颁布实施的行业标准，石油化工、石油炼制和合成树脂行业企业严格执行国家行业标准，化学工业和表面涂装（家具制造业）严格执行江苏省地标，其他涉 VOCs 行业工业企业有组织废气非甲烷总烃排放浓度执行 $70mg/m^3$ 。其他有组织废气和无组织废气有机污染物因子排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）浓度的 80%。所有行业工业企业臭气浓度执行 2000 标准（行业标准有规定的执行行业标准）。	有组织废气执行行业标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 和无组织废气有机污染物因子排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）浓度的 80%	相符
	提高末端处理效率。有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷等行业企业按照净化处理效率不低于 90% 的标准进行改造，其他行业原则上按照不低于 75% 的标准进行改造。	本项目不属于有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷等行业，项目生成废气有机废气均采用 UV+活性炭吸附，处理效率不低于 75%	相符
	提高末端处理效率。 非甲烷总烃进气浓度 $\geq 70mg/m^3$ 或者产生量 $\geq 2t/a$ 的企业废气处理工艺不允许选择仅活性炭处理的末端治理方式。	本项目废气采用 UV+活性炭吸附，不仅为活性炭吸附装置	相符

2	《苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案》	2017 年底前，包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面落实使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。产生含 VOCs 废气的工艺应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放；因工艺要求无法设置密闭空间的，VOCs 排放工段应设置排气收集系统，经收集的有机废气须处理后达标排放。	项目产生的有机废气采取有效处理措施进行处理，处理后尾气达标排放。	符合
3、	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）	严格建设项目环境准入中重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。……新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。加快实施工业源 VOCs 污染防治中因地制宜推进其他工业行业 VOCs 综合治理。各地应结合本地产业结构特征和 VOCs 治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展 VOCs 治理。电子行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制；制鞋行业应重点加强鞋面拼接、成型、绷底、喷漆、发泡、注塑、印刷、清洗等工序 VOCs 排放治理；纺织印染行业应重点加强化纤纺丝、热定型、涂层等工序 VOCs 排放治理。木材加工行业应重点加强干燥、涂胶、热压过程 VOCs 排放治理。	本项目尽可能使用低 VOCs 含量的原辅材料，有机废气经收集后采取“UV+活性炭吸附”的末端治理技术	相符
4、	长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2019〕97 号）	强化无组织排放管控。全面加强含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备管道接口泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源 VOCs 管控。按照“应收尽收、分质收集”的原则，显著提高废气收集率。推进建设适宜高效的治理设施。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、或风增液等浓缩技术，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，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，去除效率不应低于 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）。	本项目产生的有机废气尽可能收集，项目有机废气为低浓度废气，VOCs 初始排放速率小于 2 千克/小时，有机废气经收集后采取“UV+活性炭吸附”的末端治理技术，去除效率不低于 75%。	
5	《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》		不属于鼓励类、负面清单范围内，为允许类	相符
6	《产业结构调整指导目录》（2019 年本）		不属于限制及淘汰类，为允许类	相符
7	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》（修订）		不属于限制及淘汰类，为允许类	相符

8	《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》 (苏政办发〔2015〕118号)	不在淘汰类和限制类目录中	相符
9	《苏州市产业发展导向目录》(苏府[2007]129号文)	不属于限制类、禁止类和淘汰类,为允许类	相符

本项目为制冷设备制造和金属探测器制造项目,不属于高污染、高耗能、高风险产业,本项目属于外商独资,查对《鼓励外商投资产业目录(2019年版)》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2019年版)》,项目不属于鼓励类以及负面清单范围内,项目为允许类;经查《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(修订),项目产品、所用设备及工艺均不在《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(修订)中的限制及淘汰类,为允许类,符合该文件的要求。经查《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》(苏政办发〔2015〕118号),项目不在淘汰类和限制类目录中;经查《苏州市产业发展导向目录》(苏府[2007]129号文),项目不属于限制类、禁止类和淘汰类项目。

本项目符合产业政策和项目的环境准入。

综上,本项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的要求。

7、与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(国发[2018]22号)相符性

根据《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》要求“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。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点,推进低VOCs含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020年,全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少20%以上”。

本项目使用的固化剂与环氧树脂发生反应,其中固化剂与环氧树脂比例为1:4,固分含量约为固化剂和环氧树脂总量70%,项目产生有机废气收集处理后排放,符合《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》的相关要求。

9、与《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》相符性分析

根据《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》(2019年2月2日发布)中“改建、新建和技术改造项目,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”等要求。建设项目使用的固化剂与环氧树脂发生反应,其中固化剂与环氧树脂比例为1:4,固分含量约为固化剂和环氧树脂总量70%,符合《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》的相关要求。

10、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性

表2-3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性

内容	标准要求	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、储库、料仓中。	本项目VOCs物料全部储存于密闭的包装容器中。	相符
	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物料的包装容器均存放于室内，包装容器在非取用状态时封口。	相符
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时，应采用密闭容器、槽车。	本项目液态VOCs物料输送时尽可能采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态VOCs时均采用密闭容器	相符
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，其使用过程中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，废气应排至VOCs废气收集处理系统	项目有机废气经收集后处理后外排	相符
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。	有机废气收集处理系统利用现有，已建设。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。	相符
	废气收集系统（风罩、集气罩）的设置应符合GB 16758的规定。	废气收集系统排风罩按GB/T 16758的规定设置。	相符
	废气收集系统的输送管道应密闭。	废气收集系统的输送管道密闭。	相符
	VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB 16297或相关行业排放标准的规定。	有机废气排放标准符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）规定。	相符
	收集的废气中NMHC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NMHC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。	本项目产生的有机废气尽可能收集，项目有机废气为低浓度废气，VOCs初始排放速率小于2千克/小时，本项目有机废气配置了UV+活性炭吸附装置，去除效率75%。	相符

三、环境质量状况

建设项目所在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、环境空气质量

（1）项目所在区域空气质量达标情况判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《2018年度苏州市环境质量公报》，具体结果见表 3-1。

表 3-1 区域空气环境质量现状

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	8	60	13.3%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	48	40	120%	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	65	70	92.9%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	42	35	120%	超标
CO	日平均第 95 百分位数浓度	mg/m ³	1.2	4	30%	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度	μg/m ³	173	160	108.1%	超标

由上表可知，苏州市二氧化硫（SO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，二氧化氮（NO₂）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）指标均未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此，苏州高新区环境空气质量不达标，项目所在区域属于不达标区。

根据《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122 号），经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20% 以上；PM_{2.5} 浓度控制在 46 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到 72% 以上，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。根据《市政府办公室关于印发苏州市“十三五”生态环境保护规划的通知》（苏府办[2016]210 号），苏州市以 2020 年为规划年，以空气质量达到优良天数的比例为大于 73.9% 约束性指标，PM_{2.5} 年均浓度总体下降比例 ≥ 20% 约束性指标，氮氧化物排放量削减比例完成省下达任务约束性指标等，通过加快产业转型升级、严格环境准入、强化排污许可证制度、促进节能减排低碳、推进污染减排

精细化管理、强化煤炭消费总量控制、加强工业废气污染协同治理、深化交通污染防治、严格控制扬尘污染、强化油烟污染防治、推进区域联防联控等措施，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改善。

(2) 其他污染物环境质量现状评价

根据估算，本项目大气环境为二级评价，为了解项目所在地附近大气环境质量现状，本次大气环境质量现状评价引用《竹本油脂（苏州）有限公司年清洗 11 万只产品包装桶项目环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为 2019 年 2 月 11 日~2 月 17 日，引用监测地点景山玫瑰园 1 期位于本项目东南侧 1700m，检测数据未超过 3 年，符合导则调研数据的时效要求，具体监测点位如监测数据结果见表 3-2。

表3-2其他污染物环境质量现状

监测点位	污染物	评价标准 (mg/m ³)	小时浓度范围 (mg/m ³)	最大超标率 (%)	达标率 (%)	达标情况
景山玫瑰园 1 期	非甲烷总烃	2.0	0.80~1.29	64.5	/	达标

由此可见，建设项目区域非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值。

2、地表水质量

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为地表水环境评价等级为三级 B，优先采用国家生态环境部统一发布的水环境状况信息。

基本污染物数据来源于《2018 年度苏州市环境状况公报》。2018 年，苏州市地表水环境属复合型有机污染。影响全市河流水质的主要污染物为氨氮和总磷，影响全市湖泊水质的主要污染物为总氮和总磷。

(1) 饮用水源水质

全市集中式饮用水源地水质较好，达标取水比例 99.3%。

(2) 地表水水质

全市地表水环境质量总体处于轻度污染状态。列入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的 50 个地表水断面中，水质达到 II 类断面的比例为 24.0%，III 类为 52.0%，IV 类为 24.0%，无 V 类和劣 V 类断面。

(3) 湖泊水质

全市主要湖泊水质污染以富营养化为主要特征，主要污染物为总氮和总磷。尚湖水质总

体达到 III 类，处于中营养状态；太湖（苏州辖区）、阳澄湖、独墅湖和金鸡湖水质总体达到 IV 类，独墅湖处于中营养状态，其余处于轻度富营养化状态。

根据《2018 年度苏州市环境质量公报》，本项目纳污河流京杭运河属于江苏省“十三五”水环境质量目标考核的 50 个地表水断面中，无 V 类和劣 V 类断面，故京杭运河各监测项均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

3、声环境质量现状

根据《苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定》，项目所在地声环境功能划分为 3 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。为了解项目所在地声环境质量状况，我单位委托苏州科旺检测技术有限公司于 2020 年 2 月 25 日在项目所在地进行检测（（2020）科旺（环）字第（02004）号），检测时现有项目正常运行，具体检测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境质量现状检测结果表 (dB) A

监测点位	标准级别	昼间	达标状况	夜间	达标状况
N1（北厂界外 1 米）	3 类	63.2	达标	53.2	达标
N2（东厂界外 1 米）	3 类	58.2	达标	48.5	达标
N3（南厂界外 1 米）	3 类	55.8	达标	45.6	达标
N4（西厂界外 1 米）	3 类	60.2	达标	50.8	达标

根据现状检测结果，项目所在地声环境功能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场踏勘，项目周围 300m 范围内无环境保护目标。

表 3-5 项目周边主要环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距本项目距离(m)	规模	环境功能
环境空气	—	—	—	—	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类标准
地表水环境	京杭大运河	E	4000	中河	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 IV类
声环境	项目周围 200m 范围内无声环境敏感保护目标				《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 3 类
生态环境	江苏大阳山国家级森林公园	W	3500	江苏大阳山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保育区和核心景观区等）	《江苏省国家级生态保护红线规划》森林公园的生态保育区和核心景观区

四、评价适用标准

环境质量标准:

1、地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，项目纳污水体京杭运河为IV类水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

表 4-1 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	表号及标准	污染物指标	单位	标准限
京杭运河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 IV类水质标准	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	30
			氨氮		1.5
			总磷(以P计)		0.3

2、环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类功能区要求。

表 4-2 环境空气质量标准限值表

污染物指标	取值时间	标准浓度限值	单位	标准来源	
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	
	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			
NO _x	年平均	50			mg/m ³
	24小时平均	100			
	1小时平均	250			
CO	24小时平均	4	mg/m ³		
	1小时平均	10			
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³		
	1小时平均	200			
PM ₁₀	年平均	70			
	24小时平均	150			
PM _{2.5}	年平均	35			
	24小时平均	75			
非甲烷总烃	1小时平均	2.0		mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值

3、声环境质量标准

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》，项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

表 4-3 区域噪声标准限值表

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目所在地	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	表 1 3 类	dB(A)	65	55

全本公示

污染物排放标准:

1、废水

本项目生活污水进入新区第二污水处理厂处理达标后，尾水排入京杭运河。企业污水总排口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；

污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《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》（DB32/T1072-2018）标准。

表 4-4 废污水排放标准限值表

排放口名	执行标准	取值表号级	污染物指	单位	标准限值
厂排口	《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
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	表 1 B 等级	氨氮	mg/L	45
			总磷	mg/L	8
新区第二污水处理厂	《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》 (DB32/T1072-2018)	表 2	COD	mg/L	50
			氨氮	mg/L	5(8) /4(6)**
			总磷	mg/L	0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	表 2 一级 A	pH	无量	6~9
			SS	mg/L	10

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；**根据 DB32/1072-2018 规定，太湖流域其他地区现有城镇污水厂于 2021 年 1 月 1 日执行表 2 标准，其他因子限值与 DB32/1072-2007 中限值一致。

2、废气

本项目涉及到聚氨酯发泡体，生产过程中产生的废气二苯基甲烷二异氰酸酯、非甲烷总烃和单位产品非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 标准；厂界有机废气无组织排放浓度从严执行，执行《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》中的要求“其他有组织废气和无组织废气有机污染物因子排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）浓度的 80%；焊接产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准。厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值要求。

表 4-5 废气排放标准限值表

污染物	执行标准	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许排放 速率		无组织排放监控浓度限 值	
			排气 筒 m	速率 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	/	/	/	周界外 浓度最 高点	1.0
非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015) 表 5	60	15	/	周界外 浓度最 高点	3.2
二苯基甲烷二 异氰酸酯*		1		/		/
单位产品非 甲烷总烃排 放量		0.3kg/t 产品				
污染物名称	执行标准	特别排放限 值	限值含义		无组织排放监控位 置	
NMHC (非甲烷总 烃)	《挥发性有机物无组织排放控 制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1	6	监控点外 1h 平均 浓度值		在厂房外设置 监控点	
		30	监控点处任意一 次浓度值			

注：*二苯基甲烷二异氰酸酯待国家污染物监测方法标准发布后实施。

(3) 噪声

运营期企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 4-6 厂界噪声排放标准

种类	执行标准	类别	标准值	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)	3 类	昼间	65dB (A)
			夜间	55dB (A)

总量控制因子和排放指标:

1、总量控制因子

根据江苏省总量控制要求,结合本项目的污染物排放特征,确定本项目总量控制因子:

水污染物总量控制因子: COD、NH₃-N; 总量考核因子: SS、TP。

大气污染物总量控制因子: VOCs (VOCs 以非甲烷总烃总量计)。

2、总量控制指标

本项目投产后污染物总量控制指标见表 4-7。

表4-7 项目总量申请表 (t/a)

类别	污染物名称	现有项目实际排放量	现有批复量	扩建项目排放量	“以新带老”削减量	扩建后全厂排放量	扩建后总量增减量	本项目申请量		
								控制因子	考核因子	
废气	有组织	VOCs*	0.188	0.148	0.14	0	0.328	0.18	/	
		氨	0.029	0.029	0	0	0.029	0	/	0.029
		甲醇	0.095	0.095	0	0	0.095	0	/	0.095
		苯乙烯*	0.05	0	0	0	0.05	0.05	/	0.05
	无组织	颗粒物	0.0411	0.0411	0.004	0	0.0451	0.004	0.004	/
		甲醇	0.010	0.010	0	0	0.010	0	/	0
		VOCs	0.15	0.15	0.51	0	0.52	0.37	0.37	/
		苯乙烯	0.02	0.2	0	0	0.02	-0.18	/	0
		氨	0.018	0.018	0	0	0.018	0	/	0.018
		废水量	6360	6360	0	0	6360	0	/	6360
废水	生产废水	COD	1.91	1.91	0	0	1.91	0	1.91	/
		SS	0.13	0.13	0	0	0.13	0	/	0.13
		废水量	4920	4920	1275	0	6195	1275	/	1275
	生活污水	COD	2.17	2.17	0.51	0	2.68	0.51	0.51	/
		SS	1.38	1.38	0.38	0	1.76	0.38	/	0.38
		氨氮	0.138	0.138	0.04	0	0.178	0.04	0.04	/
		TP	0.019	0.019	0.01	0	0.029	0.01	/	0.01
	生产+生活污水	废水量	11280	11280	1275	0	12555	1275	/	1275
		COD	4.08	4.08	0.51	0	4.59	0.51	0.51	/
		SS	1.51	1.51	0.38	0	1.89	0.38	/	0.38
		NH ₃ -N	0.138	0.138	0.04	0	0.178	0.04	0.04	/

总量控制指标

	TP	0.019	0.019	0.01	0	0.029	0.01	/	0.01
--	----	-------	-------	------	---	-------	------	---	------

注：*扩建项目排放量含现有项目补充申请量（VOCs 补充申请 0.04t/a，苯乙烯补充申请 0.05t/a）

3、总量平衡途径

本项目废水总量在新区第二污水处理厂总量内平衡；本项目营运期间大气污染物包括 VOCs（VOCs 以非甲烷总烃总量计）在高新区内平衡。

全本公示

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

1、生产工艺流程

(1) 超低温冰箱生产工艺流程图

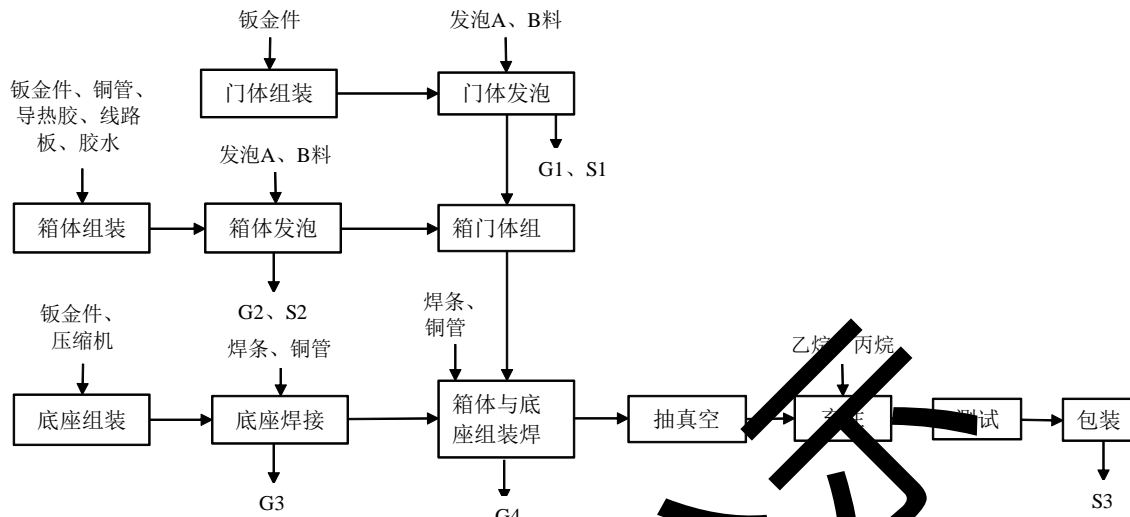


图 5-1 超低温冰箱生产工艺流程图

工艺简要说明：将外购门体、箱体、底座等钣金件以及铜管、线路板、压缩机等进行人工组装，少量零件安装过程采用焊接工艺。其中箱体组装中需用导热胶，人工在组装过程中将导热胶涂抹在铜管外，主要用于在铜管和门体之间导热；线路板组装过程中使用环氧树脂胶水固定（项目胶水用量为 6.1t/a，废气产生量少，本次环评不予考虑）；另门体和箱体需要发泡。组装后进行系统抽真空、制冷剂充注、测试检测完成后将冰箱包装入库。

发泡：本项目将外购黑料和白料，通过发泡机的注射头将黑料、白料按照比例经混料系统混合好后，通过管道输送至注料工位。混合均匀后注入门体或箱体的保温层空隙内，经轨道输送进入发泡线固化区内进行发泡，使聚氨酯膨胀填充壳体和内胆之间的空隙，为超低温冰箱提供良好的比强度、尺寸稳定性、粘接性能以及保温性能。项目采用一步法生产工艺，使链增长、气体发生及交联反应等过程在短时间内（7-12s）几乎同时进行，此工程中产生发泡废气 G1、G2，主要为水与异氰酸酯生成胺放出 CO_2 和少量的非甲烷总烃（包括二苯基甲烷二异氰酸酯及其他有机废气）以及发泡边角料 S1、S2（每天发泡小样测试产生的废发泡料）。

焊接：部分铜管的连接需要通过焊接形式将其连通，另整个组装时部分电路的连通需要使用焊接，保证电路有电流通过，项目焊接为钎焊，焊条通过乙炔和氧气燃烧产生的热量熔

化，然后将需焊接部位焊接在一起，该过程中产生少量的焊接废气 G3、G4。

冷媒充注：先由真空泵在组装后的铜管里抽真空，然后冷媒充注头与冰箱制冷媒充注口紧密连接，打开充注头与充注口的密封阀门，将冷媒充注入铜管内，当充注的冷媒量达到要求后关闭阀门，松开充注头与充注口的连接，即冷媒充注工序完成。在整个充注过程中，冷媒充注头与冰箱冷媒充注口紧密连接，松开充注头与充注口的连接时，充注头与充注口的密封阀门已关闭，项目的整个冷媒加注过程为全封闭式操作，冷媒不会发生泄漏，对周围大气环境无影响。

注油：对压缩机的活动环节进行注油，以减少磨损、降低能耗。项目的整个加注过程为全封闭式操作，不会产生废气。此工段会产生废油 S4。

测试：对产品进行通电，主要测试冰箱的制冷性能。

(2) 金属探测仪生产工艺

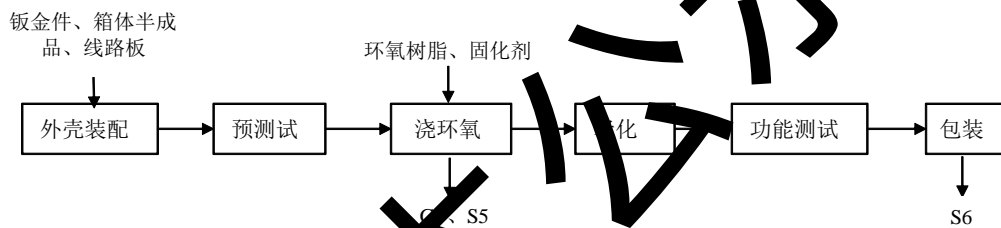


图 5 金属探测仪生产工艺流程图

外壳装配：将外购钣金件、已组装好的半成品、线路板等零部件进行人工组装，形成外壳。

预测试：对组装后半成品进行精度测试、样品测试。

浇环氧：用电子称人工按比例精确称取环氧固化剂和环氧树脂，其配比为 1:4，配料时先加入固化剂再加入树脂，使用搅拌器充分搅拌 2-3 分钟，使其混合均匀便于后续稳定连续生产项目配料时产生少量的有机废气。经搅拌好的固化剂和环氧树脂浇筑入仪器外壳中，在常温下使环氧树脂固化剂与环氧树脂发生化学反应，形成网状立体聚合物，把复合材料骨材包络在网状体之中。环氧树脂中游离的低分子物质有少量挥发。环氧浇筑完毕以后，使用擦拭纸清理外壳表面沾染的环氧树脂，此过程会产生危险废物废擦拭纸 S5。

老化：将探测仪通电进行 12 小时抗老化性能测试；

功能测试：使用电器测试元件对仪器进行测试，确保功能良好。

包装：将合格产品进行包装，此工段查收废包材 S6。

项目在生产过程中每天需要使用无尘布蘸酒精清洁平台和组装材料表面，此过程会产生有机废气乙醇（以非甲烷总烃计）和废抹布 S7。

全本公示

主要污染工序:

1、废水

项目废水仅为生活污水。

(1) 生活污水

生活污水来自职工生活，项目有食堂，无宿舍，本次扩建项目员工 50 人，按人均用水量 100L/d，人员用水按照 300d 计算本次项目生活用水量为 1500t/a，排水量按 85%产污率计，即项目生活污水产生量约为 1275t/a。

表 5-1 污水产生情况一览表

污水来源	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
生活污水 (1275t/a)	COD	400	0.51	/	400	0.51	新区第二污水处理厂
	SS	300	0.38		300	0.38	
	NH ₃ -N	35	0.04		35	0.04	
	TP	5	0.01		5	0.01	

(2) 废水收集及治理方案

本项目食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水经市政管网进苏州新区第二污水处理厂集中处理，达标后尾水排入京杭运河。

2、废气

(1) 废气产生情况

有组织废气:

发泡废气 (G1、G2): 项目在门体箱体发泡时，随着反应的进行，发泡料温度急剧升高，各原辅材料有不同程度的挥发，产生有机废气其主要污染物为醇、MDI、酯等物质，本次评价有机废气以非甲烷总烃计。本次评价采用类比法分析发泡过程中有机废气产生量，类比现有项目，发泡废气产生的废气量约为原料用量的 0.1%，本项目发泡料共计 150t/a，其废气产生量为 0.15t/a，发泡产生的废气经集气罩收集后（捕集率 90%）处理后通过 15m 高现有的排气筒排放。

浇环氧树脂 (G5): 项目浇环氧树脂在单独房间内进行，其产生过程中的废气经整体房间抽风收集后（捕集率 95%，仅开关门废气外溢），考虑环氧树脂固化剂与环氧树脂发生化学反应，形成网状立体聚合物，根据建设单位介绍，其废气挥发量约为原辅料用量的 2%，其废气产生量约为 0.4t/a。

无组织废气:

焊接烟尘 (G3、G4): 本项目在组装过程中涉及焊接过程, 会产生少量的焊接烟尘, 本项目焊条的用量为 500kg/a, 项目焊接工艺为钎焊, 通过乙炔和氧气燃烧产生的热量熔化将需焊接部件焊接在一起。根据《焊接技术手册》, 焊料发尘量为 5~8g/kg, 本次评价按最大值 8g/kg 计, 故本项目颗粒物产生量为 4kg/a, 项目焊接过程中废气产生量较少, 车间内无组织排放。

擦拭废气 (G6): 本项目 75%酒精 1.3t/a 进行擦拭, 擦拭过程中预计 50%挥发, 50%进入抹布, 酒精挥发废气以非甲烷总烃表示, 则非甲烷总烃产生的废气约为 0.48t/a, 产生的废气车间无组织排放。

项目废气产生、排放环节见表 5-2~表 5-6。

表 5-2 本项目有组织废气产排情况一览表

废气编号	污染源	排气筒编号	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除效率 %	排放状况		
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
G1、G2	发泡	3#	18000	非甲烷总烃	3.24	0.06	0.14	UV+活性炭吸附	75	0.81	0.01	0.04
G5	浇环氧树脂	3#		非甲烷总烃	5.86	0.11	0.35		75	1.47	0.03	0.10

注: 发泡年工作 2400h, 因浇环氧树脂为自然固化, 根据建设单位提供资料, 固化时间为 12h/d, 年工作为 3600h。

表 5-3 本项目依托排气筒扩建前有组织废气产排情况一览表

废气编号	污染源	排气筒编号	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除效率 %	排放状况		
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
—	注塑*	3#	18000	非甲烷总烃	0.89	0.02	0.14	UV+活性炭吸附	75	0.22	0.004	0.04
				苯乙烯	1.14	0.02	0.18		75	0.29	0.01	0.05

注: 注塑年工作 8760h, 注塑产污来源于现有项目环评资料中无组织排放(非甲烷总烃 0.15t/a, 苯乙烯 0.2t/a), 注塑废气捕集率约 90%, 其未捕集的废气约非甲烷总烃约 0.01t/a, 苯乙烯 0.02t/a。

表 5-4 本项目依托排气筒扩建后全厂有组织废气产排情况一览表

排气筒编号	排气量 m ³ /h	污染物名称	治理措施	排放状况			排气筒参数		
				浓度* mg/m ³	速率* kg/h	排放量 t/a	直径 m	高度 m	温度 °C
3#	18000	非甲烷总烃	UV+活性炭吸附	0.22~2.15	0.004~0.044	0.18	0.6	15	25
		苯乙烯		0.29	0.01	0.05			

注: 因发泡 2400h、浇环氧树脂年工作 3600h, 注塑年工作 8760h, 其工作时间不一样, 故废气为间断排放。

表 5-5 本项目无组织废气产生状况一览表

废气编号	产生环节	主要污染指标	产生量 (t/a)	产生量 (kg/h)	排放车间
G1'、G2'	发泡	非甲烷总烃	0.01	0.004	生产区
G5	浇环氧树脂	非甲烷总烃	0.02	0.006	
G3、G4	焊接	颗粒物	0.004	0.002	
G6	擦拭	非甲烷总烃	0.48	0.20	

注：G'为未捕集的废气；因浇环氧树脂为自然固化，根据建设单位提供资料，固化时间为 12h/d，年工作为 3600h，其余均年工作 2400h。

表 5-6 扩建后全厂无组织废气产生状况一览表

主要污染指标	产生量 (t/a)	产生量 (kg/h)	排放车间
颗粒物	0.0451	0.019	生产区
甲醇	0.01	0.004	
非甲烷总烃*	0.52	0.001~0.211	
苯乙烯	0.02	0.002	
氨	0.018	0.008	

注：因发泡 2400h、浇环氧树脂年工作 3600h，注塑年工作 3750h，其工作时间不一样，故废气为间断排放，最大源强考虑为 3 个工段同时进行，最小源强为注塑工段废气。

(2) 废气治理措施

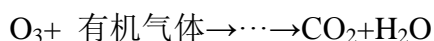
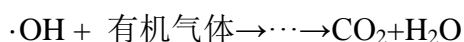
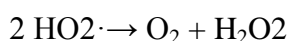
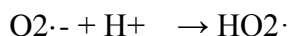
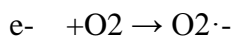
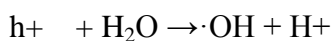
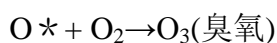
项目发泡过程中产生的废气收集后经现有的 UV 光氧化+活性炭吸附处理后通过 15m 高的 3#排气筒排放。

工作原理：光触媒是一种以纳米级二氧化钛为代表的具有光催化功能的光半导体材料的总称，它涂布于基材表面，在紫外光线的作用下，产生强烈催化降解功能，光生空穴的能力达到 3.0eV，相当于 15000 度温度的能量，可以大部分化学键，分解有机污染物为二氧化碳和水，有效地降解空气中有毒有害气体；有效杀灭多种细菌，并能将细菌或真菌释放出的毒素分解及无害化处理；同时还具备除臭、抗污、净化空气等功能。

二氧化钛 TiO₂ 比臭氧 (O₃) 负离子，有更强的氧化能力；比活性炭、HEAP 有更强的吸附力，亦具有活性炭、HEAP 所没有的分解功效（分解细菌）。根据欧美国家权威实验室测试，每一平方公分的 TiO₂ 与每一平方公分的高效能纤维活性炭比较，TiO₂ 的脱臭能力为高效能纤维活性炭的 150 倍，相当于 500 个活性炭冰箱除臭剂。

紫外光催化氧化废气净化系统通过特定波长 185nm 和 254nm 的高能紫外线光束迅速分解空气中的氧分子和水分子及耦合光触媒反应生成具有强氧化性的臭氧和活性自由基 ·OH，使得甲苯等有机气体彻底分解为 CO₂ 和 H₂O。整个分解氧化过程在瞬间完成其基本原理如

下:



根据《TiO₂/ACF 吸附-光催化处理特征有机废气的研究》,光催化氧化对有机废气的去除率为 30%左右,本次有机废气去除效率以 30%计。

活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色,内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强、具有非极性表面、疏水性和亲有机物的吸附剂。活性炭的多孔性对某些有害气体(主要是有机物)有很强的吸附能力。废气通过活性炭层时被碳表面存在的未平衡分子吸引力或化学键吸附在活性炭上,从而达到废气净化的效果。活性炭常用于吸附脂肪烃 C_nH_m、芳香烃(如苯、甲苯、二甲苯)、酮类、醇类、醚类、醛类、有机酸类、煤油、汽油、光气、酯类、苯乙烯、恶臭、CCl₄、CS₂、CHCl₃、CH₂Cl₂等,尤其对挥发性有机物具有很强的吸附能力。

项目生产过程中产生的有机废气经 UV+活性炭吸附装置处理,排放,项目废气使用的活性炭吸附装置一次装填的活性炭均为 1.75t,为确保装置处理效率,当活性炭饱和度达到 70%时净化效率基本失去,需对活性炭进行更替,防止活性炭饱和或发生装置故障时有机废气未经有效处理外排,确保装置运行稳定、有机废气达标排放。根据活性炭对于有机物吸附值作为参考,1g 活性炭吸附 0.3g 有机废气计,本项目生产产生的废气治理共需要活性炭约 0.7t,一般约 2 年更换一次活性炭填料。更换下来的活性炭厂内不再生,而是装入密封容器内,防止活性炭吸附的有机废气解析挥发出来,按照危废暂存要求做好防雨、防渗漏等措施,于厂内暂存后,尽快由活性炭供应商回收处置、再利用。

3、噪声

本项目噪声主要为真空泵产生的噪声,项目噪声排放详见下表。

表 5-4 本项目噪声排放情况

生产线/设备名称	数量 (台)	声级值 dB (A)	所在位置	治理措施	降噪效果 dB (A)	与厂界最近距离 m
真空泵	15	80~85	生产车间内	隔声、减振	25	8(S)

4、固体废物

4.1 固体废物属性判定

本项目产生的固废分为一般固废、危险固废以及生活垃圾。其中一般固废主要为聚氨酯发泡块、废包装材料；危险废物主要为发泡料、环氧树脂、固化剂等物料空桶，废酒精瓶，废抹布以及废气治理措施产生的废活性炭。

按照《固体废物鉴别标准 通则》的规定，项目副产物判定结果汇总见表 5-5，运营期固体废物产生及处置情况见下表 5-6。

表 5-5 建设项目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 t/a	种类判断		《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)
						固体废物	副产品	
1	聚氨酯发泡块	发泡	固态	聚氨酯	4	√		
2	废包装材料	包装	固态	纸板	30	√		
3	废润滑油	充注	液态	润滑油	2	√		
4	废擦拭纸	擦拭	固态	乙醇、环氧树脂	6	√		
5	废发泡包装桶	生产	固态	废发泡料	2000只	√		
6	废环氧树脂、固化剂包装桶	生产	固态	环氧树脂、固化剂	5	√		
7	废酒精瓶	生产	固态	酒精	1	√		
8	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	0.9	√		
9	生活垃圾	办公	固态	生活垃圾	6	√		

4.2 固体废物产生情况汇总

表 5-6 项目固废汇总表

序号	固废名称	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	估算产生量 (t/a)
1	聚氨酯发泡块	一般固废	发泡	固态	聚氨酯	/	/	99	/	4
2	废包装材料	一般固废	包装	固态	纸板	/	/	99	/	30
3	废润滑油	危险固废	充注	液态	润滑油	《国家危险废物名录》/	T,I	HW08	900-217-08	2
4	废擦拭纸	危险固废	擦拭	固态	乙醇、环氧树脂		T/In	HW49	900-041-49	6
5	废发泡包装桶	危险固废	生产	固态	废发泡料		T/In	HW49	900-041-49	2000只

6	废环氧树脂、固化剂包装桶	危险固废	生产	固态	环氧树脂、固化剂		T/In	HW49	900-041-49	5
7	废酒精瓶	危险固废	生产	固态	酒精		T/In	HW49	900-041-49	1
8	废活性炭	危险固废	废气处理	固态	活性炭、有机物		T/In	HW49	900-041-49	0.9
9	生活垃圾	生活垃圾	办公	固态	生活垃圾	/	/	99	/	6

4.3 危险废物污染防治措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物污染防治措施见表 5-7。

表 5-7 项目危险废物污染防治措施

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-217-08	2	灌注	液态	润滑油	润滑油	每天	T,I	委托有资质的单位处理
2	废擦拭纸	HW49	900-041-49	5	擦拭	固态	乙醇、环氧树脂	乙醇、环氧树脂	每天	T/In	
3	废发泡包装桶	HW49	900-041-49	2000 只	生产	固态	废发泡料	废发泡料	每天	T/In	
4	废环氧树脂、固化剂包装桶	HW49	900-041-49	5	生产	固态	氧树脂、固化剂	氧树脂、固化剂	每天	T/In	
5	废酒精瓶	HW49	900-041-49	1	生产	固态	酒精	酒精	每天	T/In	
6	废活性炭	HW49	900-041-49	0.9	废气处理	固态	活性炭、有机物	活性炭、有机物	次/3 年	T/In	

危险废物收集、贮存、运输时按危险特性进行分类、包装并设置相应的标志及标签。收集根据危废产生的工艺特征、排放周期、危险特性等因素制定收集计划及详细的操作规程，危废收集和转运中作业人员配备必要的个人防护装备及相应的安全防护和污染防治措施。危

危险废物的运输由处置单位安排，由取得危险货物运输资质的单位承担运输，运输过程严格执行《道路危险货物运输管理规定》和《危险化学品安全管理条例》。

本项目产生的危险废物对照《国家危险废物名录》（2016本）。为方便管理，将废抹布、危险废包装物、废活性炭通过防漏胶袋包装放置在危废存储区暂存，废润滑油通过防漏桶放置在危废存储区暂存。

项目危险废物存储利用现有的危废库；危废库单独设置，地质结构稳定，设施底部高于地下水最高水位，选址合理。有安全照明设施和观察窗口，地面有环氧地坪，满足防腐要求。危废库面积约 48m²，最大储存能力约为 16t，剩余储存能力约 6t，本项目危废年总暂存量约为 14.9t/a+2000 只，每 3 个月转运一次，有足够的空间暂存本项目危废。

贮存场所（设施）污染防治措施：

危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单内容严格执行以下措施：

1) 危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2) 危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2001 及其修改单规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

③建立各种固废的全部档案，废物特性、数量，贮存、处置情况等一切信息或资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

④与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

⑤定期维护灭火装置，定期对员工进行培训危废的管理及灭火装置的使用方法。

运输过程的污染防治措施：

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的

司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

全本公示

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放口(编号)	污染物名称	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向
大气污染物	3#排气筒	非甲烷总烃	3.24	0.14	0.81	0.01	0.04	大气
		非甲烷总烃	5.86	0.38	1.47	0.03	0.10	
	无组织	颗粒物	/	0.004	/	/	0.004	
		非甲烷总烃	/	0.51	/	/	0.51	
水污染物		污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L		排放量 t/a	新区第二污水厂
	生活办公污水 (1275m ³ /a)	COD	400	0.51	400	0.51		
		SS	300	0.38	300	0.38		
		NH ₃ -N	35	0.04	35	0.04		
		TP	5	0.01	5	0.01		
电离电磁辐射	本次不包括辐射部分内容							
固体废物	分类	名称	产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a		
	危险废物	废润滑油	2	2	0	0		
		废擦拭纸	6	6	0	0		
		废发泡包装桶	2000只	2000只	0	0		
		废环氧树脂、固化剂	5	5	0	0		
		废酒精瓶	1	1	0	0		
		废活性炭	0.9	0.9	0	0		
	一般固废	聚氨酯发泡块、废包装材料	34	34	0	0		
生活垃圾	生活垃圾		6	0	0			
噪声	分类	名称	所在车间	等效声级 dB(A)	距最近厂界位置 m			
	生产设备	真空泵	生产车间内	80~85	8(S)			
主要生态影响: 本项目为现有已建厂房, 不新增用地。本项目仅适当添置工艺设备, 项目废(污)水进区域污水厂、大气污染物达标排放、固废零排放, 对厂界外生态环境产生影响小。								

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目充分利用现有厂房，不存在厂房建造和给排水管网铺设对环境造成影响。新增设备安装、厂房装修会对周围环境产生一定的噪声影响，但历时短、影响小，因此在项目建设期间对周围环境不会造成较大的影响。

设备安装、厂房装修期主要的噪声源有砂轮机、电钻、木工圆盘锯、切割机及各种车辆等，但不同的施工队拥有的建筑设备也不尽相同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，而噪声在传播过程中随距离而衰减。设备安装以及厂房装修期间使用的建筑设备较少，噪声声源较强，而且噪声源叠加后噪声声级增加，因此应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制。

为有效防治噪声对环境造成影响，施工单位在施工期间需采取如下噪声控制措施：

A、施工单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备；对产生高噪声的施工设备必须采取有效的减振、隔声等防护措施，如安装在经隔声处理的构筑物内；

B、文明施工，在装卸、搬运材料和机械设备时轻拿轻放、严禁抛掷；

C、合理安排施工时间，降低施工机械同时使用的频次，尽可能采用交互作业，禁止夜间施工（22:00~08:00）；

D、合理布置各高噪声施工点；

E、材料的运输车辆场内严禁鸣笛，严禁夜间装卸材料。

要求施工单位严格采取相关噪声防治措施，按照施工规范文明施工，加强管理，确保施工期间场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关要求。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

(1) 预测分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用推荐模式中的估算模型AERSCREEN进行估算，在不考虑地形、建筑物下洗、岸边烟熏情况下对次扩建项目废气进行预测，计算出污染物最大落地浓度及占标率，进而判定评价等级，具体如下：

表 7-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

估算模式所用参数见下表：

表 7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	75 万
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		-9.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	/
是否考虑烟熏	考虑岸线熏眼	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本次扩建项目和现有共用 3#排气筒，本项目特征污染物非甲烷总烃根据扩建后 3#排气筒全厂源强进行分析。

表7-3 3#排气筒有组织大气污染源参数表

排气筒编号	排气筒底部坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口流速	烟气出口温度	排放工况	污染物排放速率
	X	Y							非甲烷总烃
单位	m	m	m	m	m	m ³ /h	K	/	kg/h
3#	0	0	4.5	15	0.6	18000	298	正常排放	0.044

注：按照 3#排气筒最大源强时段进行分析。

本次扩建项目和现有共用生产车间，本项目特征污染物非甲烷总烃、颗粒物根据扩建后

全厂源强进行分析。

表 7-4 扩建项目无组织废气排放源强

名称	面源底部海拔高度	面源长	面源宽	有效排放高度	与正北向夹角	排放工况	污染物排放速率	
							颗粒物	非甲烷总烃
单位	m	m	m	m	°	/	kg/h	
生产区	4.5	154	64	5	0	正常排放	0.019	0.211

注：项目除注塑工段外年工作时间4800h，浇环氧树脂为3600h，其余均为2400h，本次按照最大源强分析。

表 7-5 大气污染物预测结果

排气筒编号	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	质量标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	出现距离 (m)
3#	非甲烷总烃	7.73E-03	2.0	0.39	104
生产区	颗粒物*	1.52E-02	0.9	1.69	78
	非甲烷总烃	1.70E-01	2.0	8.5	78

注：*根据环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018) 中 5.4.1，限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

由上表可知，本项目无组织排放非甲烷总烃，P_{max} 最大值为 8.5%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 等级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，只对污染物排放量进行核算，并提出污染源监测计划。

(2) 污染物排放量核算

表 7-6 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
3#	非甲烷总烃 (发泡)	0.81	0.01	0.04
	非甲烷总烃 (浇环氧)	1.47	0.03	0.10
有组织合计	非甲烷总烃	/	/	0.14

表 7-7 扩建项目无组织废气排放源强

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	焊接	颗粒物	车间换风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.004

				表2 二级标准		
2	发泡、 浇环氧树脂、 擦拭	非甲烷 总烃	车间换风	《苏州高新区工业挥发性有机废气 整治提升三年行动方案》	3.2	0.51

注：无组织非甲烷总烃主要为发泡、浇环氧树脂中未捕集的废气以及擦拭过程中的废气。

(3) 废气监测项目及频次：

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)的要求，有关废气监测项目及监测频次见表 7-8。

表 7-8 废气监测方案、计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 3#	非甲烷总烃	年/次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 标准
厂界	非甲烷总烃、颗粒物	年/次	《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2

(4) 大气环境保护距离：

在项目厂界处，各污染物浓度满足无组织排放厂界浓度要求，无超标点。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目不需设置大气环境保护距离。

(5) 卫生防护距离

本评价为了环境安全起见，本项目大气污染物无组织排放卫生防护距离按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3480-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法进行校核计算。计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D,$$

其中：C_m ——标准浓度限值，mg/Nm³；

L ——工业企业所需卫生防护距离，指无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间的距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径，m；

ABCD ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91) 表 5 中查取；

Qc——无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

本次扩建项目计算所用参数取值及结果见表 7-9，本次与现有项目共用生产车间，本次卫生防护距离按照全厂进行计算。

表 7-9 卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	Cm (mg/Nm ³)	r (m)	Qc (kg/h)	L (m)
生产车间	颗粒物	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.9	56	0.019	0.29
	甲醇	3.1	470	0.021	1.85	0.84	3.0	56	0.004	0.01
	非甲烷总烃	3.1	470	0.021	1.85	0.84	2.0	56	0.211	1.91
	苯乙烯	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.01	56	0.002	0.28
	氨	3.1	470	0.021	1.85	0.84	0.2	56	0.008	0.63

根据工程分析可知，本项目以生产车间为边界设置 100m 的卫生防护距离，根据查阅现有项目资料，现有项目卫生防护距离为以生产车间边界为起点设置 100m 卫生防护距离，本次沿用该卫生防护距离。项目卫防距包络线见附图 2。从图上可知，包络线范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标，在以后的规划建设中，该卫生防护距离内，不得新增环境保护目标，以避免环境纠纷。

(6) 大气环境影响自查表

表 7-10 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=0.5km <input type="checkbox"/>	边长 5-50km <input checked="" type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500-2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（颗粒物）其他污染物（非甲烷总烃）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	三类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2018) 年		
	环境空气质量现状调查数据	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>

	来源							
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADM <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长 < 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常排放时长 (1) h		C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>					k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (颗粒物、非甲烷总烃)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子 ()			监测点位 (个)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) 米						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.004) t/a	VOCs: (0.65) t/a			
注：“√”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项								

2、地表水环境影响分析

(1) 地表水环境影响评价等级确定

本项目废水为生活污水，主要污染物分别为 COD、SS、NH₃-N、TP。废水经项目所在地排污口接入市政管网排入新区第二污水处理厂，处理达标后排入京杭大运河。本项目属于水污染影响型建设项目，排放方式属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目评价等级判定结果如下。

表 7-11 水污染影响型型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

根据表 7-10 可知，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，评价中对水环境影响作简要分析，重点对污水排入新区第二污水处理厂的接管可行性进行分析论证。

(2) 依托污水处理设施环境可行性分析

苏州新区第二污水处理厂座落于鹿山路东端、马运河以北，一期规模 4 万吨/日，远期 8 万吨/日。一期项目已于 2004 年 11 月投入运行，将尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准后进行再利用，其二期扩建及除磷脱氮提标改造工程已于 2011 年 5 月完工，新区第二污水处理厂的处理能力达到设计的 8 万吨/日。目前该厂污水主要通过培养活性污泥来处理，流程控制实现了自动化，每个生产工艺流程均安装了传感器，由中央控制室电脑自动检测各项参数，并对其进行实时控制调整。新区第二污水处理厂采用 AC 氧化沟工艺，具体流程图见图 7-1。

接纳本项目废水可行性分析：

①从水量上看：新区第二污水处理厂已经于 2004 年投入运行，目前的处理能力为 80000t/d，接管量约 50000t/d，尚有 30000t/d 的处理余量，本项目建成后，废水主要为生活污水，废水总排放量 1275t/a (约 4.25t/d)，占污水厂处理负荷较小，可满足污水厂余量要求。

②从水质上看：本项目排放的废水水质简单，主要为 COD、SS、氨氮、总磷；各污染物可达新区第二污水厂接管要求，因此该不会对污水处理厂造成冲击负荷。

③从污水管网建设情况来看：目前项目地附近已经铺设了新区第二污水处理厂的配套污水主干管，现有项目废水已完成接管。

综上所述，项目污水产生量不大、水质简单，不会对新区第二污水处理厂产生冲击负荷，污水处理厂尾水可以达标排放，对纳污河道影响很小。

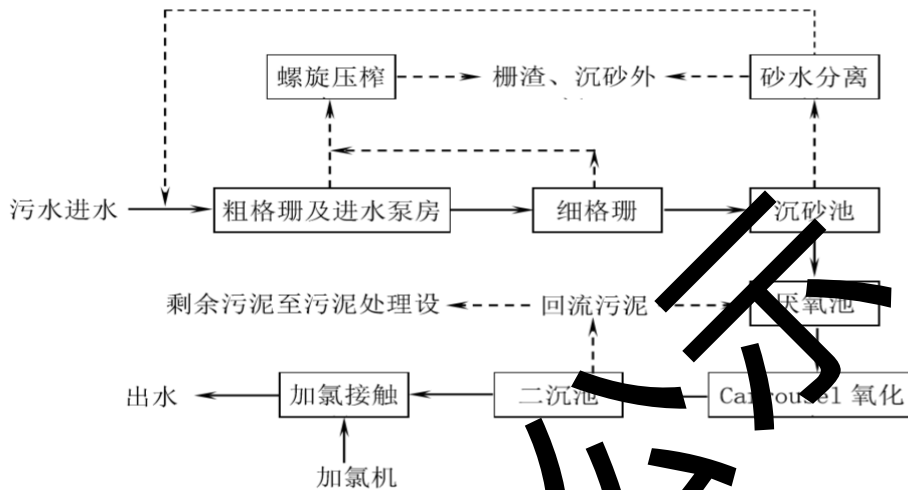


图 7-1 新区第二污水处理厂处理工艺流程图

(3) 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 7-12 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	评价等级	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ；	
	影响途径	水污染影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	水文要素影响型
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体	调查时期	数据来源
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

	水环境质量	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: () km ²	
	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河 <input checked="" type="checkbox"/> : I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (IV类 ())	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体规划、生态流量管理要求等现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和缓解措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代消减源 <input type="checkbox"/>	

水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
	COD		0.51		400
	SS		0.38		300
	NH ₃ -N		0.01		35
	TP		0.01		5
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
环保措施	污水处理设施□； 水文减缓设施□； 生态流量保障设施□； 区域消减□； 依托其他工程措施□； 其他□ <input checked="" type="checkbox"/>				
防治措施	监测方式		环境质量	污染源	
	手动□； 自动□； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			手动□； 自动□； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	监测点位		（ ）	（ ）	
	监测因子		（ ）	（ ）	
污染源排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可以接受□				

注：“√”为勾选项，可“/”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

3、声环境影响分析

噪声预测采用 HJ2.4-2009 附录 A.1 工业噪声预测模式。

(1) 室内点声源

室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。先计算出某个室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

然后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:

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

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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处的等效声源的倍频带声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

(3) 预测值计算

预测点的预测等效声级为:

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

上式中各符号的意义和单位见 HJ2.4-2009。

(4) 预测结果

根据 HJ2.4-2009 “工业噪声预测模式” 对本次噪声影响进行预测, 本次扩建项目背景值监测时, 现有项目正常生产, 本次扩建项目夜间不生产, 本次仅对白天厂界预测结果见表 7-13。

表 7-13 预测结果

Leq: dB (A)

预测点位	本项目 贡献值	背景值	预测值	标准
		昼	昼	昼
北厂界	29.7	63.2	63.2	65
东厂界	34.0	58.2	58.2	65

南厂界	50.7	55.8	57.0	65
西厂界	24.2	61.8	61.8	65

从预测结果可以看出，拟建项目投产后噪声在预测点的贡献值较小，各厂界昼间贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目建成后，基本不改变项目附近声环境现状。

4、固体废物

(1) 固废处置措施

本项目固体废物包括危险固废、一般固废和生活垃圾。

职工的生活垃圾由环卫部门统一处理。一般固废为聚氨酯发泡块和废包装材料，其中聚氨酯发泡块作为一般工业固废委托有能力的单位处理，废包装材料外售综合利用。

危险固废分为润滑油、含酒精的清洁物品、废包装桶、废酒精瓶、废活性炭，收集后委托有资质公司处理。

总之，本项目的废物分类收集、分别存放，均得到了妥善的处理或处置，不会对周围环境产生二次污染。

各类固废产生量和处置方式见表 7-14。

表7-14 项目固体废物利用处置方式

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式
1	聚氨酯发泡块	一般固废	发泡	固态	99	/	4	有处理能力单位处理
2	废包装材料	一般固废	包装	固态	99	/	30	外售综合利用
3	废润滑油	危险固废	充注	液态	HW08	900-217-08	2	委托有资质的单位处理
4	废擦拭纸	危险固废	擦拭	固态	HW49	900-041-49	6	
5	废发泡包装桶	危险固废	生产	固态	HW49	900-041-49	2000只	
6	废环氧树脂、固化剂包装桶	危险固废	生产	固态	HW49	900-041-49	5	
	废酒精瓶	危险固废	生产	固态	HW49	900-041-49	1	
7	废活性炭	危险固废	废气处理	固态	HW49	900-041-49	0.9	环卫部门处理
8	生活垃圾	生活垃圾	办公	固态	99	/	6	

(2) 危险废物贮存场所环境影响分析

① 选址可行性

项目位于苏州高新区，地质结构稳定，地震烈度为VI度，地质情况满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求（GB18597-2001）（2013年修正）的要求。危险废物暂存场所场界周边为工业企业为，符合贮存要求。

②贮存能力分析

本项目设置了48m²危险废物暂存场所，项目危废储存量储存量较少，危废暂存处可以满足本项目危废暂存所需。

③对环境及敏感目标影响

项目各类危废均密闭存储，贮存过程不会对环境空气和地表水产生影响；危险废物暂存仓库防腐防渗处理，泄漏物料不会对地下水和土壤造成污染。

项目危险废物贮存场所情况见表7-15。

表 7-15 危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期(d)
1	危废暂存处	废润滑油	HW08	900-217-08	危废仓库	48	防漏桶	16	3个月
2		废擦拭纸	HW49	900-041-49			防漏胶袋		3个月
3		废包装桶	HW49	900-041-49			防漏胶袋		3个月
4		废酒精瓶	HW49	900-041-49			防漏胶袋		3个月
5		废活性炭	HW49	900-041-49			防漏胶袋		3个月

(3) 运输过程环境影响分析

在危险废物清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。危险废物由危废运输单位委托有资质的运输公司运输，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力，并具备处理运输途中可能发生的事事故能力运输，运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泄、翻出。

(4) 委托利用或处置可行性分析

项目产生的危险废物委托有资质单位处置，应综合考虑周边危废经营许可证单位的分布、处置能力、资质类别等综合情况，选择危废处置单位。

(5) 项目运行期危险废物的运行管理如下：

1) 建设单位应进行危险废物网上申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处

置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

2) 必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

3) 按照要求设置警告标志，危废包装、容器等应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 有关要求张贴标识。危废贮存场所的设计也应达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。

通过以上的分析，本项目产生的固体废物均可得到有效处理处置，固废可以实现“零”排放，不产生二次污染。

5、土壤评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018) 本项目属于污染影响型，行业类别属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”，土壤环境影响评价类别为III类(其他)”，同时本项目敏感程度为不敏感，占地规模属于小型，可不开展土壤环境影响评价工作。

6、地下水评价

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A，本项目行业分类参考“K 机械、电子”中的“21、通用、专用设备制造及维修”环评类别属于“报告表”，本项目最终确认为IV类建设项目，故可不开展地下水环境影响评价工作。

7、环境风险评价

1) 风险潜势初判：

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$

项目建成后全厂使用的原料在厂内的储存 Q 值判别见表 7-16。

表 7-16 危险物质数量与临界量比值 (Q) 判定表

序号	物质	形态	折纯贮存量 (吨)	临界量 (吨)	Q 值	备注
1	液氨 (现有项目涉及)	液体	0.04	10	0.004	原辅料
2	二氯甲烷 (现有项目涉及)	液体	0.006	10	0.0006	原辅料
3	乙酸酐 (醋酸酐) (现有项目涉及)	液体	0.04	10	0.004	原辅料
4	乙腈 (现有项目涉及)	液体	1.4	10	0.149	原辅料
5	甲醇 (现有项目涉及)	液体	0.4	10	0.04	原辅料
6	乙烷 (本项目)	液体	0.08	10	0.008	原辅料
7	丙烷 (本项目)	液体	0.08	10	0.008	原辅料
8	乙炔 (本项目)	液体	0.01	10	0.001	原辅料
9	油类物质 (本项目+现有)	液体	5	2500	0.002	原辅料
	废油类物质 (现有项目+现有)	液体	5	2500	0.002	三废
10	二甲基亚甲基二异氰酸酯 (MDI) *	气体	/	0.5	/	三废
11	乙醇	液体	0.6	50	0.012	原辅料
合计				/	0.23	/

本项目根据危险物质数量与临界量比值 (Q)，已判断出其环境风险潜势为 I，因此风险评价为简单分析，此处不再进行描述。根据导则，简单分析基本内容如下：

2) 环境敏感目标：

项目周边环境 500m 范围内无环境敏感目标。

3) 环境风险识别：

项目生产过程中风险识别：主要是生产过程中有毒有害、易燃易爆物质泄漏、溶剂挥发，进入外界大气环境造成安全事故、异味环境影响引发的次生危害，高温、有压力设备损坏造成安全事故引起次生危害。

储存运输系统风险因素识别：拟建项目危险品品种较多，部分属于易燃易爆物品，因此厂区内潜在的事故为危险化学品包装物、输送管线的破损、裂缝而造成的泄漏，潜在事故类型主要是火灾、爆炸和有毒有害物质的泄漏所造成的环境污染。

环保设施危险性识别：①废气：UV+活性炭吸附装置配备的风机、管道等出现故障引

起事故排放、生产过程中若车间通风不良，致使车间内污染物浓度达到一定浓度后引发中毒、危害人体健康事故。此外，废气流量及浓度易受装置工艺条件控制等因素影响，如工艺控制异常，废气处理设施出现故障，尾气组分、流量及浓度波动，可能造成废气浓度升高，出现废气处理不达标，产生异味环境影响。活性炭吸附装置主要表现为吸附饱和、光氧催化装置的风险主要表现为静电聚集引发的火灾事故；②固废：危废仓库的固废意外泄漏，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水；一般固废仓库和危废仓库的固废遇火灾等产生的伴生/次生污染；③突发性泄漏和火灾事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、消防废水可能直接进入市政污水管网和雨水管网，未经处理后排入区域污水和雨水管网，给区域污水处理厂造成一定的冲击并造成周边水环境污染。

4) 环境风险分析：

(1) 大气环境风险分析

全厂使用的液体化学品中，乙烷、丙烷、液氨、乙醚、甲醇、乙醇等均具有一定毒性和易燃、易爆特性，若发生泄漏而处置不当，泄漏物料可挥发至大气中造成大气污染，甚至引起火灾爆炸事故。同时火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物（如 CO、氰化氢）排放对大气环境造成影响。

根据物料使用量及周转时间，厂内化学品贮存量较小，在物料储存、搬运过程中，如果包装桶发生破裂、破损现象，危化品仓库内设截留地沟和托盘，危险品库内设置截留地沟，可以确保包装桶破损时泄漏物质全部收集，不排入污水管网。当发生泄漏时，采用吸附棉或转移泵可迅速方便地收集泄漏液体，减少其挥发量，一般不会造成危害或污染的影响。少量易挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境，但泄漏事故处理的时间很短，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对危化品仓库周围近距离范围内环境空气有一定影响，对敏感目标处环境空气基本无影响。

由于企业生产区域中临时用物料的在线量及危害性较小，即使发生泄漏，少量的泄漏物料也可及时用抹布或专用蘸布进行擦洗，不会引起污染大气环境。当发生爆炸或火灾时，由于可燃物量小，只是小面积的影响，可及时快速处理，影响范围较小，基本可控制在生产车间范围内，不会影响外部环境，对敏感目标处环境空气基本无影响。

综上所述，企业所涉及危险品储存量较小，且危害性均较小，即使发生事故，可及时得到妥善处理，影响较小，大气环境风险水平可接受。

(2) 地表水环境风险分析

赛默飞涉及的液体物料，若发生泄漏处理不当，可能排放至雨水系统，通过雨水管网排入地表水系统，造成地表水体污染。

项目化学品基本暂存于现有化学品仓库和生产区域内中，操作人员定期巡检，一旦发现泄漏将及时堵漏。未能及时堵漏时，泄漏液体可被地沟/托盘收集，转移至专用密封容器内，不排入污水管网。

(3) 地下水、土壤环境风险分析

赛默飞涉及的液体物料，若发生泄漏处理不当，渗漏进入地下，对地下水、土壤造成一定的污染。

生产过程均在车间内进行，非露天作业；化学品仓库和危废库均采用防渗环氧漆涂布地面整体防渗、防腐处理。同时根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，企业所在地下水为环境低度敏感区。在对化学品库、危废仓库定期进行检查维护，并对液态化学品进行严格管理的前提下，污染地下水和土壤的环境风险水平是可以接受的。

5) 风险防范措施及应急预案要求

本项目利用已建的厂房，在风险防范措施上，扩建项目部分可依托现有项目已有的风险防范措施，鉴于本次扩建新增产量，须针对本次新增部分完善相应的风险防范措施。

(1) 化学品库贮运安全防范措施

赛默飞在储存各类化学品时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定设计各仓库及建筑物，各建筑物应同时满足《建筑设计防火规范》中的各项规定，以达到安全生产、消防的安全距离和安全措施的要求。赛默飞应在化学品库房设置防止液体泄漏流失和扩散到环境的设施，以及地沟收集系统，并按规定设置了安全警示标志，配备了相应的干粉、泡沫等消防器材。按照危化品不同性质、灭火方法等进行了严格的分区分类和分库存放。

本期项目将按照要求做好安全防范工作，保持库房内干燥通风、密封避光，安装通风设施，夏季高温时应采取如喷淋降温、遮阳和防高温隔绝涂料等措施。

贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移

至安全区域。

危险化学品运输应委托具备危险化学品运输资质的单位负责承运，驾驶员、押运员等从业人员应进行危险化学品执业资格培训，并经考核合格后取得上岗资格。运输车辆严禁烟火，配备干粉灭火器。装运危险货物应采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。运输车辆在厂区内行驶车速不得超过 15km/h，出入大门不得超过 5km/h。

搬运作业人员要注意个人防护，易燃易爆危险化学品的搬运等作业人员需穿防静电工作服，禁止穿带铁掌的鞋子。搬运领用危险化学品时必须轻拿、轻放、轻装轻卸。

危险废弃物应当由铁罐或塑料筒封装存放，防止泄漏、流失；危废堆场应安装雨蓬，四周设集水沟汇入集水井，防止污水外流，污染外界水体。

(2) 工艺设计安全防范措施

本项目工艺操作过程简单，但物质有一定的危险性，生产过程要求高，针对项目情况，提出以下对策措施：

针对生产工艺过程的有毒物质的主要危害特点，生产车间需安装了通风系统，保持通风，定期或不定期测定车间中有害物质的浓度，并做好分析和记录；

由于生产工艺中的主要危险性在于生产原料和废物的易燃性和毒性，对人身和财产构成威胁，因此，生产工艺的设计充分考虑将危险物料在车间空气中的排放减少到最低限度，在必要的生产装置上安装了抽风罩，其通风量是根据装置的生产能力及可能的危险气体的挥发来确定；

发泡场地和库房严禁烟火。应熟悉防火知识和正确掌握灭火器材的使用方法。发泡人员必须穿戴好防护用品。发泡时，需按照正确的操作规程进行工作。发泡作业十米范围内，不准进行电焊，气割焊等明火作业。发泡车间以及库房应严禁烟火，必须采用防爆灯照明和防爆风机。

雨水管道和厂污水排口应设闸阀，事故发生时，及时关闭阀门，防止泄漏对周围环境造成影响。

厂内已配备了抢修器材，防护用具和消防器材。并设置了紧急防火通道和火灾疏散安全通道。在事故发生时可以有条不紊的进行救灾和疏散，减少火灾事故损失。

(3) 电气、电讯安全防范措施

公司已制定了电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。加强人员技术培训，电气维修人员必须经过培训，取得特种作业操作证后，方可上岗。按 GB50058-92《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》对生产和贮存的危险区域划出爆炸危险区域等级，在爆炸危险区域内（由设计单位进行爆炸危险区域的划分）的电机、风机等应用（dIIAT2）型防爆电动机及相应的防爆型电器。电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，尽量埋地敷设。生产车间、危化品库房、危废库等场所电气装置和照明设施应满足各危险场所的防爆要求，并设置应急电源和应急照明。

（4）环保设施事故风险防范措施

废气处理装置发生事故的原因主要有以下几个：①废气处理系统在出现故障、设备开车、停车检修时，未经处理的废气排入大气环境中；②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；③厂内突然停电，负压抽气系统和废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；④对废气治理措施疏于管理，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；⑤管理人员的疏忽和失职。

建设单位应加强对废气净化装置的维护和管理，可有效防范废气事故排放。为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：①为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，建设方需采取一定措施，尽量减少事故大气污染物排放。因此，为防止事故排放对环境的影响，企业应加强日常设备的检修、加强环保管理，确保废气处理系统正常运行；②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气治理实行全过程跟踪控制；③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

因本项目排放的工艺废气净化装置不可能同时丧失净化功能，且出现故障的时间不长，概率不大，对周围环境不会造成不良影响。

（5）消防及火灾报警系统

赛默飞已经建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立了岗位责任制。本期项目将根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的规定，健全已有的各项规章制度，进一步完善岗位责任制。本项目沿用部分工程的公用工程，对其相应的消防和火灾报警系统进一步完善、加强管理；配置相应的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器。贮存场所、生产车间严禁明火。本项目厂房利用现有的生产车间，根据现有资料，现有已设置150m

³消防尾水收集池兼应急池，能够满足生产要求。

当发生火灾事故，相应产生的消防废水汇入导流沟，经初期雨水阀门进入事故水池，废水经监测达标外排至市政污水管网接入污水处理厂处理后达标排放，否则排入废水处理设施处理达标后纳管。厂区雨水排放口均设有闸门，一旦发生事故，可及时关闭闸门。以上措施可确保厂区事故废水全部得到有效截留、收集和处理，不会造成次生污染。

6.3 事故应急预案

赛默飞现有环境管理较好，已制定环境风险应急预案并已备案（320505-2018-002-M），本项目新建的生产装置应纳入应急预案范围内，赛默飞需按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（企业事业单位版）》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》环发[2015]4号文要求进一步补充完善环境风险应急预案及备案，加强与苏州高新区应急预案衔接联动。同时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，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

7、环境管理

（1）加强对管理人员的教育

要经常加强对环保管理人员的教育，包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平。

（2）加强生产全过程的环境管理

建设单位应加强生产全过程的环境管理，始终贯彻清洁生产，节约原材料和能源，减少所有废弃物的数量；减少从原材料选择到产品最终处置的全生命周期的不利影响；尽量采用本行业先进的生产工艺、生产设备，严格杜绝废水的排放。

（3）加强污染物处理装置的管理

项目建成投产前，必须切实做好各项处理设备的选型、安装、调试；对各环保处理设施，要加强管理，及时维修、定期保养，保证处理设施正常运行。

（4）建立健全管理制度

要正确处理好发展生产和保护环境的同步关系，把经济效益和环境效益结合起来。要把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环境指标纳入生产计

划指标，制订与其相适应的管理规章制度。

(5) 环境监测计划

企业制定的自行监测计划如表 7-17。

表 7-17 企业自行监测计划一览表

污染类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒 3#	非甲烷总烃	年/次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 标准
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	年/次	《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
废水	污水排放口	COD、SS、氨氮、总磷	年/次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级 LAep	年/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

每次监测都应有完整的记录，监测数据应及时整理、统计，及时向各有关部门通报。并应做好监测资料的归档工作。如发现问题应及时采取纠正或预防措施，以防止可能伴随的环境污染。

(6) 建设项目环境风险简单分析内容表

表 7-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	赛默飞世尔(苏州)仪器有限公司年产超低温冰箱 10000 台、1600 台金属探测仪扩建项目			
建设地点	江苏省苏州高新区泰山路 297 号			
地理坐标	经度	120.30	纬度	31.20
主要危险物质及分布	液氮、乙烷、乙腈、甲醇、乙醇、乙烷、丙烷、润滑油等主要贮存仓库内和生产区域			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>1、易燃物质引发火灾、爆炸事故主要表现为燃烧废气(CO、氰化氢)、消防废水对环境的影响以及部分化学品随废气进入环境空气，将会对下风向环境空气质量造成一定影响。</p> <p>2、本项目物料一旦发生泄漏，可能排放至雨水系统，通过雨水管网排入地表水系统，造成地表水体污染。</p> <p>3、本项目物料一旦发生泄漏，渗漏进入地下，对地下水、土壤造成一定的污染。</p>			
风险防范措施要求	<p>储存各类化学品时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定；公司应严格按《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型；厂区内设置消防栓、灭火器等灭火设施、消防设施。对环保设施进行维护和检查；固废堆放场按照要求进行防漏、防雨处置，防止物料泄漏；经常对废气收集处理系统进行检查和</p>			

	维修；制定应急预案并备案。
填表说明	本项目环境风险潜势为 I，只需要进行简单分析。在落实各项风险防范措施和设置切实可行的应急预案和区域联动机制后，能降低事故发生概率和控制影响程度，总体而言风险水平可以接受。

全本公示

八、建设项目拟采取的治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	发泡	非甲烷总烃	UV+活性炭吸附处理后于 15 米高排气筒 3#排放	达标排放
	发泡、焊接、充注	颗粒物, 非甲烷总烃	车间换风	
水污染物	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	食堂废水隔油池隔油与其他废水一并新区第二污水处理厂处理	达污水厂接管标准
电离和电磁辐射	本次不包括辐射部分内容			
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门处理	100%处置
	一般固废	聚氨酯发泡块	委托有能力的单位处理	
		废包装材料	外售给物资回收单位	
	危险废物	废润滑油	委托有资质公司处理	
		废擦拭纸		
		废包装桶		
		废酒精瓶		
	废活性炭			
	废润滑油			
噪声	设备	通风橱 风机	隔声、减振、绿化降噪	厂界达标
其他	无			
生态保护措施预期效果				
无				

九、结论与建议

结论

1、项目概况

赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司苏州高新区泰山路 297 号，公司为了实现发展目标，拟投资 3000 万元，利用现有车间预留位置进行年产 10000 台超低温冰箱、金属探测仪 1600 台生产。本项目新增工作人员 50 人，全年运行 300d，8h/d，预计投产日期 2021 年 6 月。

2、项目建设与地方规划相容

项目利用现有厂房，不新增用地，厂区用地属工业用地，选址合理。

本项目为制冷设备以及金属探测仪制造，与高新区产业发展导向、苏州高新区总体规划和产业规划不相悖。

本项目属于太湖三级保护区，项目不排放含磷、含氮工业废水，污染物集中治理、达标排放，符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求。

项目所在地不在《江苏省生态空间管控区域规划》划定的生态空间管控区域范围内，符合《江苏省生态空间管控区域规划》有关规定。项目所在地不在《江苏省国家级生态保护红线规划（苏政发〔2018〕74 号）》范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》有关规定。

综上，本项目选址符合地方用地与产业规划。

3、项目建设与国家与地方产业政策相符

本项目属于外商独资。查对《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》，项目不属于鼓励类以及负面清单范围内，项目为允许类；查对《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年）》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）〉部分条目的通知》，本项目为允许类；查对《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》，本项目属允许类；对照《江苏省工业和信息产业结构调整限值淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发〔2015〕118 号），本项目不属于江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录中限制类和淘汰类项目，符合要求。

综上，本项目建设符合国家及地方的产业政策。

4、项目各种污染物达标排放

（1）废气

项目发泡、浇环氧产生的有机废气经收集后通过 UV+活性炭吸附处理后通过 15m 高的

3#排气筒排放，本项目废气可实现达标排放。

(2) 废水

本项目排放废水为生活污水，食堂废水经隔油后与其他生活污水以及纯水制备弃水通过污市政水管网排入新区第二污水处理厂进行达标处理，最终排入京杭运河。

(3) 噪声

项目选用低噪声机械设备，并按照工业设备安装的有关规范安装设备。厂界周围建绿化带对噪声进行削减，减少其对周围环境的影响，确保厂界噪声达标排放。

(4) 固废

项目危险废物委托有资质的危废处理单位进行处理处置，一般固废综合处理利用，生活垃圾委托环卫部门统一收集处理，项目所有固体废弃物实现“零”排放。

表 9-1 本项目污染物“三本帐”汇总 (t/a)

类别	污染物名称	扩建前项目排放量	扩建项目			“以新代老”削减量	扩建后全厂排放量	扩建前后全厂变化量	
			产生量	削减量	排放量				
废气	有组织	VOCs*	0.188	0.52	0.38	0.14	0	0.328	+0.14
		氨	0.029	0	0	0	0	0.029	0
		甲醇	0.095	0	0	0	0	0.095	0
		苯乙烯*	0.05	0	0	0	0	0.05	0
	无组织	颗粒物	0.0451	0.004	0	0.004	0	0.0451	+0.004
		甲醇	0.010	0	0	0	0	0.010	0
		VOCs	0.51	0.51	0	0.51	0	0.52	+0.51
		苯乙烯	0.02	0	0	0	0	0.02	0
		氨	0.018	0	0	0	0	0.018	0
		生产废水	废水量	6360	0	0	0	0	6360
	COD	1.91	0	0	0	0	1.91	0	
	SS	0.13	0	0	0	0	0.13	0	
废水	生活污水	废水量	4920	1275	0	1275	0		
		COD	2.17	0.51	0	0.51	0		
		SS	1.38	0.38	0	0.38	0		
		NH ₃ -N	0.138	0.04	0	0.04	0		
		TP	0.019	0.01	0	0.01	0		
	生产	废水量	11280	1275	0	1275	0	12555	+1275
	COD	4.08	0.51	0	0.51	0	4.59	+0.51	

+	生活污水	SS	1.51	0.38	0	0.38	0	1.89	+0.38
		NH ₃ -N	0.138	0.04	0	0.04	0	0.178	+0.04
		TP	0.019	0.01	0	0.01	0	0.029	+0.01
固废	一般工业固废	0	34	34	0	0	0	0	
	危险废物	0	14.9+2000只	14.9+2000只	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	6	6	0	0	0	0	

注：本项目 TVOC 以非甲烷总烃计。

5、项目排放的各种污染物对环境的影响

(1) 大气

经估算预测对周边环境的影响较小，不会降低周围环境空气的功能级别，周围大气环境功能可维持现状。项目建成后全厂以生产车间四周为边界设置 100m 的卫生防护距离。100 米范围内无居民区等敏感点，今后也不得建设敏感点。

(2) 废水

项目废水水质可达新区第二污水处理厂接管标准，水量不会对污水处理厂产生冲击负荷。项目所在地已经接管，本项目运营后保证污水能够接入污水处理厂，经污水处理厂达标处理后对外环境影响较小。

(3) 噪声

本项目工程设备产生的噪声经治理措施治理后能使其达标排放，厂界可以达标，不会降低项目所在地原有声环境功能级别。

(4) 固废

固体废弃物实现“零”排放，不会对周围环境产生二次污染。

6、项目建设符合国家与地方的总量控制要求

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N；总量考核因子：SS、TP。

大气污染物总量控制因子：VOCs（VOCs 以非甲烷总烃总量计）。

固废：“零”排放。

上述总量控制指标中，水污染物总量向苏州市新区环保局申请，在新区第二污水处理厂内平衡。大气污染物在新区范围内平衡。

7、“三同时”验收一览表

表9-2 污染治理投资和“三同时”验收一览表

赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司年产超低温冰箱 10000 台、金属检测仪 1600 台新建项目								
项目名称	类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	执行标准	环保投资(万元)	完成时间	
废气	发泡、浇环氧		非甲烷总烃	废气收集处理系统（1套UV+活性炭，18000m ³ /h），15m高3#排气筒，利用现有	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5标准、《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》	10	与主体工程同步进行	
废水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	食堂废水隔油	达接管要求	利用现有			
噪声	生产及公辅、环保工程	选用低噪声设备，并采取隔声、减振措施		厂界达标排放	10			
固废	分类收集、处理处置	见固废章节		所有固废得到妥善安全处理处置，不对环境造成污染	5			
事故应急措施	利用现有事故应急池 300m ³			事故应急措施	利用现有			
环境管理	公司环境管理机构、环境管理体系建立，运营期监测计划和实施			建立完善的环境管理体系，保障项目对环境的影响最小	利用现有			
排污口规范化设置	管网建设、厂界规范化			达到规范化要求	利用现有			
“以新带老”措施						/		
总量平衡具体方案	本项目运营期间废气污染物 VOCs（非甲烷总烃）在高新区内平衡；项目废水排放总量在新区第二污水处理厂内平衡					/		
卫生防护距离设置	以生产车间为界设置 100m 的卫生防护距离					/		
总计						25		

综上所述，通过对项目所在地区的环境现状评价以及项目的环境影响分析，认为本项目落实环评报告中的全部治理措施后，对周围环境的影响可控制在允许范围内，具有环境可行性。

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

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注释

本报告表附图、附件：

附图

- (1) 建设项目位置图
- (2) 周边状况图
- (3) 项目厂区平面布置图

全本公示

附件

赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司年产超低温冰箱 10000 台、金属检测仪 1600 台新建项目 风险专题

建设单位：赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司

评价单位：江苏中升太环境技术有限公司

二零二零年四月

风险分析专题

1 总则

1.1 任务由来

赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司于 2011 年 9 月成立，由赛默飞世尔科技集团独资经营。公司地址位于苏州高新区泰山路 297 号，占地面积 22793.6m²。公司经营项目为：生产销售实验室仪器、设备、耗材及试剂，并提供相关技术咨询及服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。

目前，公司正处于高速发展阶段，不断有新的项目由海外转移。公司为了实现发展目标，为适应市场需求，拟投资 3000 万元，利用现有车间的预留区域进行年产 10000 台超低温冰箱生产和金属探测仪 1600 台。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（部令第 1 号），项目属于属于“二十三、通用设备制造业 69 通用设备制造及维修”中“其他（仅组装除外）”，本项目应当编制环境影响报告表。鉴于项目建设内容，同步附风险专题。

为此，赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司委托江苏中升太环境技术有限公司承担该项目的环评工作，编制环境影响报告表。我公司接受委托后，在现场踏勘、基础资料收集和工程排污状况初步分析的基础上，编制了本项目环境影响报告表。

1.2 编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989 年 12 月 26 日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015.1.1 施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第 77 号，2018.10.29 修订并施行；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席令第 70 号，2017.6.27 修订通过，2018.1.1 施行；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第 31 号，2018.10.26 修订并施行；

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，国家主席令第 77 号，1996.10.29 通过，2018 年 12 月 29 日修正；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第 58 号，2016.11.7 修订）；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》，国家主席令第 8 号，2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日修正；

(8)《中华人民共和国安全生产法》，国家主席令第 13 号，2014.8.31 修改通过，2014.12.1 施行；

(9)《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令第 682 号，2017.6.21 通过，2017.10.1 施行；

(10)《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2013.12.4 修订通过，2013.12.7 施行；

(11)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第 44 号，2016 年 12 月 27 日由环境保护部部务会议审议通过，2017 年 9 月 1 日施行；

(12)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

(13)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；

(14)《省环保厅转发环保部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，苏环办[2012]255 号。

1.3 风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损

失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评价将通过分析本工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境的目的，并分析已建项目存在的风险情况，已采取的环境风险防范措施，提出本项目需补充完善的内容。

1.4 评价工作程序

本评价按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求对本项目进行环境风险评价。环境风险评价流程见图 1.4-1。

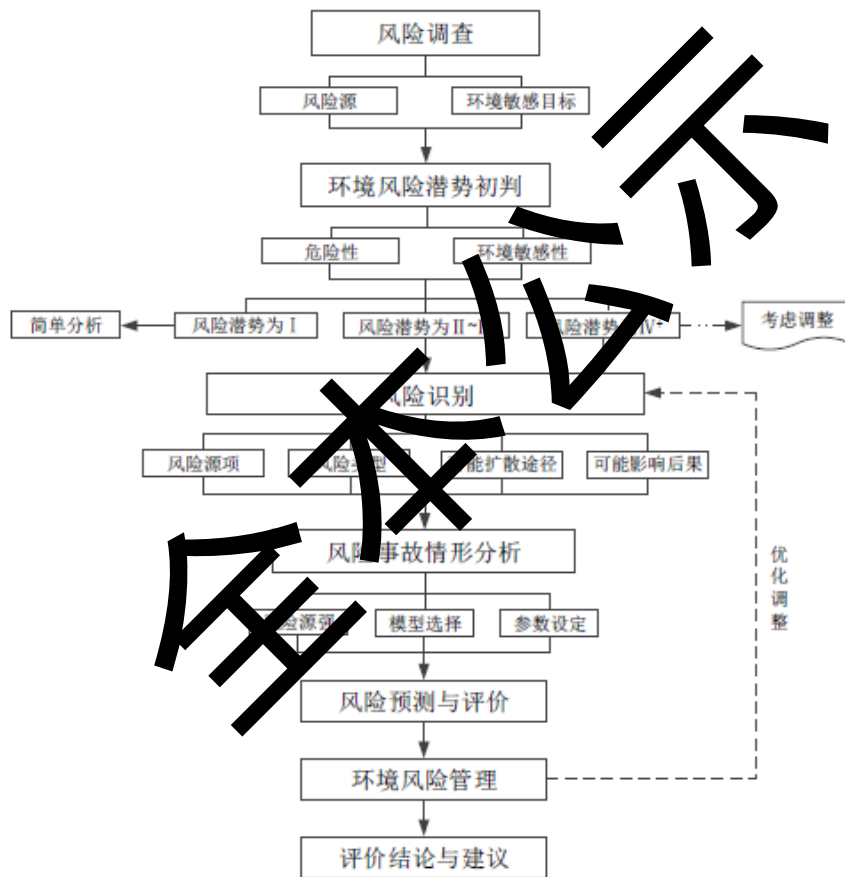


图 1.4-1 环境风险评价流程图

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度确定环境风险潜势，再按

照下表确定评价工作等级。

表 1.5-1 项目环境风险评价工作等级划分

风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

本次扩建项目风险物质 Q 值的计算结果为 0.23，因此项目 Q 划分为 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。按照《建设项目环境风险评价技术导则》，项目风险评价等级为简单分析。

1.5.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目风险评价范围为简单分析。

2 风险调查

本次扩建项目利用现有的甲类仓库，扩建后与现有项目共用化学品仓库进行物料储存，本次按照扩建后全厂项目进行风险识别和评价。

2.1 风险源调查

本项目生产过程中需贮存易燃易爆、有毒有害危险化学品，故项目存在一定环境风险。危险因素分布于生产、贮存环节，其潜在风险类型为泄漏、火灾爆炸事故，导致厂区财产及员工生命受到威胁，同时产生有毒有害物质污染周边环境空气、地表水等。因此通过调查，确定项目风险源为生产区及危险品储存区。

2.2 环境敏感目标调查

项目周边 3km 范围内的敏感目标见附图 3。

表 2.2-1 项目周边 3km 范围敏感目标表

名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象
名墅花园	N	2600	居民	新创昆山墅	S	2300	居民
冠城大通珑湾	NE	1900	居民	杨木桥新苑	SW	1300	居民
云锦苑	NE	1500	居民	枫桥中学幼儿园	SW	1100	学校
朗沁花园	NE	1600	居民	天籁城分园	SW	1200	居民
朗香花园	NE	1700	居民	金科天籁	SW	1200	居民
梧桐树花园	NE	2000	居民	招商依山郡	SW	1200	居民
鸿文雅苑	NE	2900	居民	白马涧花园	SW	1500	居民
高新区长江小学	NE	2400	学校	新鹿花园	SW	1700	居民
理想家园	NE	2400	居民	华宇林泉雅舍	SW	2000	居民
长江花园	NE	2100	居民	龙池山庄	SW	2300	居民
长江幼儿园	NE	2800	学校	鹿山雅苑	SW	2800	居民
康佳花园	SE	2700	居民	壹号院	SW	2700	居民
苏州科技学院附属中学	SE	3000	学校	遇见山花园	W	2400	居民
景山玫瑰	S	1800	居民	翡翠四季	W	2900	居民
津西·美墅馆	S	2300	居民	合晋世家	W	2600	居民
山河佳苑	S	2500	居民	长成锦溪禾府	NW	2500	居民
山河佳苑幼儿园	S	2500	学校	秦馥山庄	NW	2800	居民

3 环境风险潜势划分及评价等级

3.1 环境风险潜势划分

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中表 B.1，项目扩建后所涉及的有毒、有害危险物质名称及临界量见表 3.1-1。

表 3.1-1 有毒、有害危险物质名称及临界量

序号	物质名称	临界量（吨）	序号	来源
1	液氨	10	58	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 B.1
2	二氯甲烷	10	118	
3	乙酸酐（醋酸酐）	10	86	
4	乙腈	10	351	
5	甲醇	10	119	
6	乙烷	10	360	
7	丙烷	10	176	
8	乙炔	10	350	
9	油类物质	2500	381	
10	二甲基亚甲基二异氰酸酯（MDI）	0.5	104	

其他危险物质临界值按照附录 B.2 中推荐值选取，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100

注：健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，危害水环境物质分类见 GB 30000.28。该类物质临界值参照欧盟《赛维所指令 III》（2012/18/EU）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.2，本项目涉及的其他危险物质的推荐临界值见表 3.1-3。

表 3.1-3 其他危险物质的推荐临界值

序号	物质名称	临界量（吨）	来源
1	乙醇	50	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 B.2

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：

(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100

项目建成后全厂涉及的风险物质数量与临界量比值（Q）的计算结果见表 3.1-4。

表 3.1-4 风险物质 Q 值计算表

序号	物质	形态	折纯存量 (吨)	临界量 (吨)	Q 值	备注
1	液氨（现有项目涉及）	液体	0.04	10	0.004	原辅料
2	二氯甲烷（现有项目涉及）	液体	0.006	10	0.0006	原辅料
3	乙酸酐（醋酸酐）（现有项目涉及）	液体	0.04	10	0.004	原辅料
4	乙腈（现有项目涉及）	液体	1.49	10	0.149	原辅料
5	甲醇（现有项目涉及）	液体	0.4	10	0.04	原辅料
6	乙烷（本项目）	液体	0.08	10	0.008	原辅料
7	丙烷（本项目）	液体	0.08	10	0.008	原辅料
8	乙炔（本项目）	液体	0.01	10	0.001	原辅料
9	油类物质（本项目+现有）	液体	5	2500	0.002	原辅料
	废油类物质（现有项目+现有）	液体	5	2500	0.002	三废
10	二甲基亚甲基二异氰酸酯（MDI）*	气体	/	0.5	/	三废
11	乙醇	液体	0.6	50	0.012	原辅料
合计				/	0.23	/

*二甲基亚甲基二异氰酸酯（MDI）为发泡过程中产生的废气，不储存。

根据本项目风险物质 Q 值的计算结果为 0.23，因此项目 Q 划分为 Q<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势为 I。

3.2 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C,当 $Q < 1$,时,该项目环境风险潜势为I。环境风险评价工作级别判定标准见表3.2-1。

表 3.2-1 环境风险评价工作级别判定标准

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》,项目环境风险评价等级为简单分析。

全本公示

4 环境风险识别

4.1 物质风险识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生 / 此生物等。根据建设单位提供的资料,全厂主要化学品储存分布情况见表 4.1-1。

全本公示

表 4-1 全厂主要原辅料储存情况表

序号	物料名称	主要成分或规格	形态	最大贮存量	包装规格	储存地点
1	液氨	99.50%	液体	42.4kg	40L/瓶	生产区域
2	TCA	三氯乙酸 5%、二氯甲烷 95%	液态	67.2kg	16L/箱	危险品仓库（常温）
3	CapA	四氢呋喃 80 %、2,6- 二甲基吡 啉 10%、乙酸酐 10%	液体	400kg	4L/瓶	危险品仓库（常温）
4	CapB	1-甲基咪唑 99%	液体	400kg	4L/瓶	危险品仓库（常温）
5	碘液	碘化钾 1.5%、碘 0.3%、水 98.2%	液体	25kg	0.45L/瓶	危险品仓库（常温）
6	乙腈	分析纯 99%	液体	52kg	4L/瓶	危险品仓库（常温）
7	乙腈	色谱纯 99.9%	液体	48kg	200L/瓶	危险品仓库（常温）
8	TEA	三乙胺 99%	液体	1kg	500ml/瓶	生产区冰箱（-5℃，防爆）
9	TFA	三氟乙酸 99.5%	液体	10kg	1L/瓶	生产区域（常温）
10	N,N,N',N'-四 甲 基 乙 二 胺	99%	液体	2 瓶（0.1kg）	50g/瓶	生产区域（常温）
11	甲醇	99%AR 级	液体	267kg	2500ml/瓶	危险品仓库（常温）
12	甲醇	99.9%色谱级	液体	133kg	500ml/瓶	危险品仓库（常温）
13	乙醇溶液	75%乙醇、25%水	液体	80kg	4L/瓶	危险品仓库（常温）
14	发泡料 A	N, N-二甲基环己胺 0.1~2%、聚醚多元醇 80%~90%、N,N-二甲基苄胺 1%~2.9%、碳酸亚二酯 1%~10%、三(1-氯化异丙基)磷酸酯 < 1%，其余为水	液体	20 吨	200L/桶	生产区域
15	发泡料 B	异氰酸酯组合料，异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯 100%	液体	20 吨	200L/桶	生产区域
16	乙烷	99.9%	气体	80kg	15kg/瓶	甲类生产区域
17	丙烷	99.9%	气体	80kg	15kg/瓶	甲类生产区域

18	导热胶	八甲基环四矽氧烷 70%、二氧化矽 6%、其他 24%	膏状	10 吨	250kg/桶	生产区域
19	润滑油	多元醇酯类油	液体	2 吨	200kg/桶	生产区域
20	环氧树脂	环氧树脂 30%~50%、硅微粉 30%~50%、活性稀释剂 1%-5%，助剂 0~3%，非球形气硅 0~1%	液体	500kg	20kg/桶	生产区域
21	固化剂	二亚乙基三胺 0~40%、壬基酚 0~5%、聚醚胺 0~10%、4,4-二氨基二环乙基甲烷 0~10%、1,3-环己二甲胺 0~20%、二聚酸 0~5%、双酚 A 0~5%	液体	200kg	20kg/桶	生产区域

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 扩建后全厂项目使用的风险物质汇总详见下表。

表 4.1-2 危险化学品物料危险、有害因素辨识表

物质名称	易燃易爆性			毒性	
	沸点℃	闪点℃	爆炸极限 (体积分数, %)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
液氨	-33.42	/	16~25	350 (大鼠经口)	13904 (大鼠吸入)
三氯乙酸	/	>110	/	3300 (大鼠经口)	/
二氯甲烷	39.75	30	13~23	1250 (大鼠经口)	24929 (小鼠吸入)
四氢呋喃	66	-14	1.8~11.8	1650 (大鼠经口)	21000 (大鼠吸入)
乙酸酐	140	49	/	1780 (大鼠经口)	1000 (大鼠吸入)
1-甲基咪唑	198	92	/	1400 (小鼠经口)	/
乙腈	81.6	12.8	3~16	2730 (大鼠经口)	12663h (大鼠吸入)
三乙胺	89.5	-7	1.2~8.0	460 (大鼠经口)	1000 (小鼠吸入)
三氟乙酸	71.1	/	/	/	/
甲醇	64.7	8	6~36.5	5628 (大鼠经口)	8270mg/kg (大鼠吸入)
乙醇	78.3	12	—	7670 (兔经口)	37620 (大鼠吸入)
乙烷	-88.6	<-50	3.0~16.0	/	/
丙烷	-42.09	-104	2.1~9.5	/	/
乙炔	-83.8	<-50			900000ppm (小鼠吸入)

4.2 生产过程风险识别

建设区域存在的主要自然风险因素包括特大风暴潮、特大洪水、台风、雷电等。生产过程中潜在的危险性包括储运过程和生产运行等潜在的危险性, 本项目生产过程中风险因素归纳为:

(1) 运输风险

拟建项目建成后, 生产所需原辅材料及产生的危险废物大多需经公路进行运输。区内各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等, 同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用, 强度下降, 垫圈失落没有拧紧等, 均易造成物料泄漏, 甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中, 由于意外各种原因, 可能发生汽车翻车等, 造成危险品抛至水体、大气, 造成较大事故, 因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。

(2) 贮存风险

拟建项目危险品品种较多, 部分属于易燃易爆物品, 因此厂区内潜在的事故

为危险化学品包装物、输送管线的破损、裂缝而造成的泄漏，潜在事故类型主要是火灾、爆炸和有毒有害物质的泄漏所造成的环境污染。

(3) 生产过程中潜在的事故风险

根据项目工艺流程，识别出生产过程潜在风险事故有：腐蚀性物质在使用过程中可能存在对设备、管道、电气、仪表的腐蚀以及对人体造成的化学灼伤；生产中使用的易燃易爆品，在生产过程中，很容易与空气形成爆炸性混合物，遇火源会发生燃烧、爆炸事故；生产车间气体，上因排气不畅，发生泄漏，污染大气，同时可能会导致人员的中毒。

(4) 动力和辅助单元

空压机、电力管网等动力单元多属于特种设备，应严格按照特种设备管理要求运行，确保安全生产。此外，自动控制系统、消防及循环水系统和供配电系统也是整个工艺流程安全运行不可缺少的环节之一，如果上述环节出现故障，将引起生产单元的连锁故障，继而发生以上可能出现的事故。

(5) 环保工程

①废气：活性炭+光氧催化吸附装置配备的风机、管道等出现故障引起事故排放、生产过程中若车间通风不良，致使车间内污染物浓度达到一定浓度后引发中毒、危害人体健康事故。此外，废气流量及浓度易受装置工艺条件控制等因素影响，如工艺控制异常，废气处理设施出现故障，尾气组分、流量及浓度波动，可能造成废气浓度升高，出现废气处理不达标，产生异味环境影响。活性炭吸附装置主要表现为吸附饱和、光氧催化装置的风险主要表现为静电聚集引发的火灾事故。

②固废：危废仓库的固废意外泄漏，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水；一般固废仓库和危废仓库的固废遇火灾等产生的伴生/次生污染。

③突发性泄漏和火灾事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、消防废水可能直接进入市政污水管网和雨水管网，未经处理后排入区域污水和雨水管网，给区域污水处理厂造成一定的冲击并造成周边水环境污染。

4.3 环境风险类型及危害分析

建设项目环境风险设施主要有生产车间、化学品仓库、危废仓库等，可能的

风险类型为危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物的排放。

事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

风险事故及伴生、次生危害分析见图 3.3-1。



图 4.3-1 事故情况及伴生/次生危害分析

根据上述物质及生产系统识别结果，进一步分析了不同环境风险类型，危险物质向大气环境、地表水环境、地下水及土壤转移的各类型事件及影响方式，具体分析如下：

1. 大气环境风险源及其环境风险

企业可能发生的大气环境污染事故风险源主要为污染治理设施、生产装置区以及危险品储存库，其可能发生的大气环境事件及其危险特性主要为：

(1) 生产装置区、危险品储存库有毒物质发生泄漏时，会产生大量的有毒气体，会对周边环境造成严重的环境污染并危害人员健康。

(2) 生产装置区、危险品储存库发生火灾爆炸事故时，伴生/次生污染物（如 CO、氰化氢）排放，对周边环境造成污染并危害人员健康。

(3) 企业违法排污导致废气不经处理直接排放至大气中，造成空气污染并危害人员健康。

(4) 危险化学品泄漏、大气风险防控措施失灵、非正常开停车造成的化学品泄漏，若泄漏物为易挥发或有毒的化学物质，也会对周边环境造成污染。

2. 地表水环境风险源及其环境风险

企业可能引发水环境污染事故的危险源主要包括生产装置区、化学品库、危废暂存间等，突发环境风险类型及其危险特性主要为：

(1) 火灾、爆炸事故引发的伴生危险化学品泄漏及次生大量的消防尾水，若其通过雨水管道会对附近河流的水质造成影响。

(2) 风险防控措施失灵的最大危害是含有有害化学品的消防尾水，通过污水管道排入地表水体，亦会对附近河流的水质造成影响。

(3) 自然灾害、极端天气或不利气象条件下造成构筑物化学品泄漏溢出对周边水体造成污染。

3. 地下水及土壤环境风险源及其环境风险

企业可能发生地下水及土壤环境污染事故的风险源主要为生产装置区、化学品库、危废库等，生产装置区、化学品库、危废库发生泄漏或危废管理不当，会流入土壤及地下水中会造成污染。

5 环境风险分析

5.1 大气环境风险分析

全厂使用的液体化学品中，乙烷、丙烷、液氨、乙腈、甲醇、乙醇等均具有一定毒性和易燃、易爆特性，若发生泄漏而处置不当，泄漏的物料可挥发至大气中造成大气污染，甚至引起火灾爆炸事故。同时火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物（如 CO、氰化氢）排放对大气环境造成影响。

根据物料使用量及周转时间，项目化学品贮存量较小，在物料储存、搬运过程中，如果包装桶发生破裂、破损现象，危化品仓库内设截留地沟/托盘，可以确保包装桶破损时泄漏物质全部收集，不排入污水管网。当发生泄漏时，采用吸附棉或转移泵可迅速方便收集泄漏液体，减少其挥发量，一般不会造成危害或污染的影响。少量易挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境，但泄漏事故处理的时间很短，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对危化品仓库周围近距离范围内环境空气有一定影响，对敏感目标处环境空气基本无影响。

由于企业生产区域中临时用物料的在库量及危害性较小，即使发生泄漏，少量的泄漏物料也可及时用抹布或专用蘸布进行擦拭，不会引起污染大气环境。当发生爆炸或火灾时，由于可燃物量小，只是小面积的影响，可及时快速处理，影响范围较小，基本可控制在生产单元范围内，不会影响外部环境，对敏感目标处环境空气基本无影响。

综上所述，企业所涉危化品贮存量较小，且危害性均较小，即使发生事故，可及时得到妥善处理，影响较小，大气环境风险水平可接受。

5.2 地表水环境风险分析

赛默飞涉及的液体物料，若发生泄漏处理不当，可能排放至雨水系统，通过雨水管网排入地表水系统，造成地表水体污染。

项目化学品基本暂存于现有化学品仓库和生产区域内中，操作人员定期巡检，一旦发现泄漏将及时堵漏。未能及时堵漏时，泄漏液体可被地沟/托盘收集，转移至专用密封容器内，不排入污水管网。

5.3 地下水、土壤环境风险分析

赛默飞涉及的液体物料，若发生泄漏处理不当，渗漏进入地下，对地下水、

土壤造成一定的污染。

生产过程均在车间内进行，非露天作业；化学品仓库和危废库均采用防渗环氧漆涂布地面整体防渗、防腐处理。同时根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，企业所在地下水为环境低度敏感区。在对化学品库、危废仓库定期进行检查维护，并对液态化学品进行严格管理的前提下，污染地下水和土壤的环境风险水平是可以接受的。

全本公示

6 环境风险措施及应急要求

6.1 现有项目环境风险回顾评价

(1) 现有项目环境风险防范措施

现有项目建设已基本从总图布置、生产装置、危险化学品贮运安全防范措施、管理等几个方面风险防范措施的要求考虑，规范设计并建设该厂。其现有项目已建风险防范措施见表 6.1-1。

表 6.1-1 现有项目已建风险防范措施

序号	类别	现有项目已建风险防范措施
1	厂区平面布置	<p>1、厂区按要求单独设置危险品仓库、危废仓库、生产车间、办公楼等，各建（构）筑物间距基本满足安全防范要求</p> <p>2、道路布置满足《建筑设计防火规范》要求，并做到人货分流，设置环形消防车通道等；电缆、仪表线采用地埋方式排布</p> <p>3、厂内排水管网按“雨污分流”设计，厂内设置污水接管口和雨水排放口</p> <p>4、厂区内消防水收集系统完善，厂内雨水沟渠设有切断装置</p>
2	生产装置方面	<p>1、制定严格的岗位操作规范；</p> <p>2、物料进出口阀，燃料系统阀，防爆门设计规范，保证灵活好用；</p> <p>3、防止易燃易爆物质泄漏，配置防烫器材；</p> <p>4、保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚集</p> <p>5、重要部位要用防火材料保护，防烧毁；</p> <p>6、针对阀门、法兰、管线接口等易发生跑冒滴漏部位应定期检查、维护；</p> <p>7、在生产工艺中的带压设备设置安全阀及放空系统，具有安全连锁装置，以保证人身安全和设备完好</p> <p>8、精心操作，平稳操作，加强设备检查，在年检时对塔、罐等大型设备要作探伤检查，发现隐患一定要检修好才能运行。</p>
3	储运设施方面	<p>1、在化学品仓库中按类别设立分区，使其符合储存相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）；</p> <p>2、建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；储存的有害化学品设置明显的标识及警示牌；</p> <p>3、对使用化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用化学品的岗位，都应配置合格的防毒、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用化学品的人员，都必须严格遵守《化学品管理制度》。</p>
4	工艺设计	<p>1、建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。</p> <p>2、生产车间内设置收集沟，用于收集设备破损等事故下泄漏的物料，收集沟与事故池相连；</p> <p>3、每一个工艺过程和每一道工序都均有严格符合生产实际的工艺指标，并对之进行严格管理。更改工艺指标需按规定履行相应的审批手续。</p> <p>4、设备的选型及其性能指标应符合工艺要求。根据不同物料的特性和生产过程选择合适的设备材质，严格控制设备及其配件（如垫片等）的制作、安装质量，</p>

		确保安全可靠。
5	消防 防护 设施 方面	1、厂区、车间设消防栓、消火栓以及各类灭火器，并配备急救箱等 2、消防器材、设施定期检查 3、现有厂区内设置了 150m ³ 的事故池，水池有防腐、防渗漏措施

(2) 现有项目环境风险应急预案

据调查，赛默飞目前已按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（企业事业单位版）》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求编制了完整的事故应急预案并已备案（320505-2018-002-M）。

赛默飞目前环境风险防范措施整体较完善，环境风险应急演练每年一次，从建厂到现在，未发生重大环境风险事故和环境风险群众投诉。现有风险防范措施及应急预案能够应对现有项目可能发生的环境风险。

6.2 扩建项目新增风险防范措施

本项目利用已建的厂房，在风险防范措施上，扩建项目部分可依托现有项目已有的风险防范措施，鉴于本次扩建新增产量，须针对本次新增部分完善相应的风险防范措施。

(1) 化学品库贮运安全防范措施

赛默飞在储存各类化学品时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定设计各仓库及建筑物，各建筑物应同时满足《建筑设计防火规范》中的各项规定，以达到安全、生产、消防的安全距离和安全措施的要求。赛默飞应在化学品库房设置防止液体泄漏流失和扩散到环境的设施，以及地沟收集系统，并按规定设置了安全警示标志，配备了相应的干粉、泡沫等消防器材。按照危化品不同性质、灭火方法等进行了严格的分区分类和分库存放。

本期项目将按照要求做好安全防范工作，保持库房内干燥通风、密封避光，安装通风设施，夏季高温时应采取如喷淋降温、遮阳和防高温隔绝涂料等措施。

贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。使用危险化学品的过程

中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

危险化学品运输应委托具备危险化学品运输资质的单位负责承运，驾驶员、押运员等从业人员应进行危险化学品执业资格培训，并经考核合格后取得上岗资格。运输车辆严禁烟火，配备干粉灭火器。装运危险货物应采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。运输车辆在厂区内行驶车速不得超过 15km/h，出入大门不得超过 5km/h。

搬运作业人员要注意个人防护，易燃易爆危险化学品的搬运等作业人员需穿防静电工作服，禁止穿带铁掌的鞋子。搬运领用危险化学品时必须轻拿、轻放、轻装轻卸。

危险废弃物应当由铁罐或塑料筒封装存放，防止泄漏、流失；危废堆场应安装雨篷，四周设集水沟汇入集水井，防止污水外流，污染外界水体。

(2) 工艺技术设计安全防范措施

本项目工艺操作过程简单，但物质有一定的危险性，生产过程要求高，针对项目情况，提出以下对策措施：

针对生产工艺过程的有毒物质的主要危险特点，生产车间需安装了通风系统，保持通风，定期或不定期对车间有毒物质的浓度，并做好分析和记录；

由于生产工艺中的主要危险性在于生产原料和废物的易燃性和毒性，对人身和财产构成威胁。因此，生产工艺的设计充分考虑将危险物料在车间空气中的排放减少到最低限度，在必要的生产装置上安装了抽风罩，其通风量是根据装置的生产能力及可能的危险气体的挥发来确定；

发泡场地和库房严禁烟火。应熟悉防火知识和正确掌握灭火器材的使用方法。发泡人员必须穿戴好防护用品。发泡时，需按照正确的操作规程进行工作。发泡作业十米范围内，不准进行电焊，气割焊等明火作业。发泡车间以及库房应严禁烟火，必须采用防爆灯照明和防爆风机。

雨水管道和厂污水排口应设闸阀，事故发生时，及时关闭阀门，防止泄漏对周围环境造成影响。

厂内已配备了抢修器材，防护用具和消防器材。并设置了紧急防火通道和火灾疏散安全通道。在事故发生时可以有条不紊的进行救灾和疏散，减少火灾事故

损失。

(3) 电气、电讯安全防范措施

公司已制定了电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。加强人员技术培训，电气维修人员必须经过培训，取得特种作业操作证后，方可上岗。按 GB50058-92《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》对生产和贮存的危险区域划出爆炸危险区域等级，在爆炸危险区域内（由设计单位进行爆炸危险区域的划分）的电机、风机等应用（d II AT2）型防爆电动机及相应的防爆型电器。电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，尽量埋地敷设。生产车间、危化品库房、危废库等场所电气装置和照明设施应满足各危险场所的防爆要求，并设置应急电源和应急照明。

(4) 环保设施事故风险防范措施

废气处理装置发生事故的原因主要有以下几个：①废气处理系统在出现故障、设备开车、停车检修时，未经处理的废气排入大气环境中；②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；③厂内突然停电，负压抽气系统和废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；④对废气治理措施疏于管理，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；⑤管理人员的疏忽和失职。

建设单位应加强对废气净化装置的维护和管理，可有效防范废气事故排放。为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：①为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，建设方需采取一定措施，尽量减少事故大气污染物排放。因此，为防止事故排放对环境的影响，企业应加强日常设备的检修、加强环保管理，确保废气处理系统正常运行；②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

因本项目排放的工艺废气净化装置不可能同时丧失净化功能，且出现故障的时间不长，概率不大，对周围环境不会造成不良影响。

(5) 消防及火灾报警系统

赛默飞已经建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立了岗位责任制。

本期项目将根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的规定，健全已有的各项规章制度，进一步完善岗位责任制。本项目沿用部分工程的公用工程，对其相应的消防和火灾报警系统进一步完善、加强管理；配置相应的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器。贮存场所、生产车间严禁明火。本项目厂房利用现有的生产车间，根据现有资料，现有已设置150m³消防尾水收集池兼应急池，能够满足生产要求。

当发生火灾事故，相应产生的消防废水汇入导流沟，经初期雨水阀门进入事故水池，废水经监测达标外排至市政污水管网接入污水处理厂处理后达标排放，否则排入废水处理设施处理达标后纳管。厂区雨水排放口均设有闸门，一旦发生事故，可及时关闭闸门。以上措施可确保厂区事故废水全部得到有效截留、收集和处理，不会造成次生污染。

6.3 事故应急预案

赛默飞现有环境管理较好，已制定环境风险应急预案并已备案（320505-2018-002-M），本项目新建的生产装置应在该应急预案范围内，赛默飞需按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（企业事业单位版）》和《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）》环发[2015]4号文要求进一步补充完善环境风险应急预案及备案，加强与苏州高新区应急预案衔接联动。同时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，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

6.4 分析结论

表 6.4-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司年产超低温冰箱 10000 台、金属探测仪 1600 台新建项目			
建设地点	江苏省苏州高新区泰山路 297 号			
地理坐标	经度	120.30	纬度	31.20
主要危险物质及分布	液氨、TCA、乙腈、甲醇、乙醇、乙烷、丙烷、润滑油等主要贮存仓库内和生产区域			

<p>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</p>	<p>1、易燃物质引发火灾、爆炸事故主要表现为燃烧废气(CO、氰化氢)、消防废水对环境的影响以及部分化学品随废气进入环境空气，将会对下风向环境空气质量造成一定影响。</p> <p>2、本项目物料一旦发生泄漏，可能排放至雨水系统，通过雨水管网排入地表水系统，造成地表水体污染。</p> <p>3、本项目物料一旦发生泄漏，渗漏进入地下，对地下水、土壤造成一定的污染。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>储存各类化学品时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定；公司应严格按《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型；厂区内设置消防栓、灭火器等灭火设施、消防设施。对环保设施进行维护和检查；固废堆放场按照要求进行防漏、防雨处置，防止物料泄漏。；经常对废气收集处理系统进行检查和维修；制定应急预案并备案。</p>
<p>填表说明</p>	<p>本项目环境风险潜势为 I，只需要进行简单分析。在落实各项风险防范措施和设置切实可行的应急预案和区域联动机制后，能降低事故发生概率和控制影响程度，总体而言风险水平可以接受。</p>

全本公示

金本位制