

纽威流体控制（苏州）有限公司通安特殊阀工厂  
项目

环境影响报告书  
（报批稿）

纽威流体控制（苏州）有限公司  
二零一九年十二月



## 目录

<b>1 概述</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	3
1.3 环评工作程序	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.4.1 产业政策相符性	4
1.4.2 相关规划相符性	9
1.4.3 三线一单相符性	10
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	11
1.6 环境影响评价的主要结论	11
<b>2 总则</b>	<b>12</b>
2.1 编制依据	12
2.1.1 国家法律、法规与政策	12
2.1.2 地方法规与政策	13
2.1.3 导则及技术规范	15
2.1.4 项目相关文件	16
2.2 评价因子与评价标准	16
2.2.1 评价因子	16
2.2.2 评价标准	18
2.3 评价等级	26
2.3.1 大气环境影响评价	26
2.3.2 地表水环境影响评价	27
2.3.3 声环境影响评价	27
2.3.4 地下水环境影响评价	27
2.3.5 土壤环境影响评价	28
2.3.6 环境风险评价	29
2.4 评价范围	30
2.5 相关规划及环境功能区划	30
2.5.1 苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划（2009-2030年）	30
2.5.2 苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030年）	31
2.5.3 环保规划	37
2.5.4 高新区主要环境问题及制约因素	40
2.5.5 苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划环评	41
2.5.6 与“太湖水污染防治条例”相符性	43
2.6 环境保护目标	44
<b>3 建设项目工程分析</b>	<b>47</b>
3.1 建设项目概况	47
3.1.1 建设项目名称、项目性质、投资总额、环保投资	47
3.1.2 项目职工人数、生产制度	47
3.1.3 项目建设内容	47
3.1.4 厂区平面布置	50
3.2 主要原辅材料	54
3.3 主要生产设备	63

3.4 本项目工艺流程及产污环节分析.....	65
3.5 物料平衡和水平衡.....	76
3.5.1 物料平衡.....	76
3.5.2 水平衡.....	79
3.6 污染源强分析.....	80
3.6.1 大气污染物.....	80
3.6.2 水污染物.....	92
3.6.3 噪声.....	94
3.6.4 固体废物.....	95
3.7 非正常工况.....	102
3.8 环境风险.....	103
3.8.1 风险调查.....	103
3.8.2 环境风险潜势初判.....	106
3.8.3 环境风险潜势划分.....	112
3.8.4 评价等级确定.....	113
3.8.5 风险识别.....	113
<b>4 环境现状调查与评价.....</b>	<b>121</b>
4.1 自然环境现状调查与评价.....	121
4.1.1 地理位置.....	121
4.1.2 地形、地貌与地质.....	121
4.1.3 气候与气象.....	122
4.1.4 区域水系及水文特征.....	122
4.2 环境保护目标调查.....	123
4.3 环境质量现状调查与评价.....	123
4.3.1 大气环境质量现状监测与评价.....	123
4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价.....	127
4.3.3 声环境质量现状监测与评价.....	130
4.3.4 地下水环境质量现状评价.....	132
4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价.....	136
4.4 区域污染源调查.....	140
4.4.1 区域大气污染源调查.....	141
4.4.2 区域水污染物调查.....	143
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>145</b>
5.1 大气环境影响分析.....	145
5.1.1 估算模式参数.....	145
5.1.2 预测内容.....	145
5.1.3 正常工况预测结果.....	148
5.1.4 非正常工况预测结果.....	152
5.1.5 污染物排放量核算结果.....	156
5.1.6 卫生防护距离.....	160
5.1.7 大气防护距离.....	161
5.1.8 异味影响分析.....	161
5.1.9 大气环境影响评价结论.....	162
5.1.10 大气环境影响评价自查表.....	162

5.2 地表水影响分析.....	163
5.3 声环境影响分析.....	172
5.3.1 噪声源强情况.....	172
5.3.2 预测模式.....	172
5.4 固体废物环境影响分析.....	174
5.4.1 危险固体废物影响分析.....	178
5.4.2 一般工业固体废物和生活垃圾影响分析.....	183
5.5 地下水环境影响分析.....	183
5.5.1 区域水文地质概况.....	183
5.5.2 地下水环境影响途径.....	187
5.5.3 地下水环境影响评价.....	188
5.6 环境风险分析.....	193
5.7 土壤环境影响分析.....	197
5.8 施工期环境影响分析.....	200
5.8.1 施工期水环境影响分析及污染控制对策.....	200
5.8.2 施工期环境空气影响分析及污染控制对策.....	201
5.8.3 施工期声环境影响分析及污染控制对策.....	202
5.8.4 施工期固废环境影响分析及污染控制对策.....	204
<b>6 环境保护措施.....</b>	<b>206</b>
6.1 废气污染防治措施.....	206
6.1.1 废气处理工艺技术可行性论证.....	208
6.1.2 非正常排放废气控制措施.....	222
6.1.3 经济可行性分析.....	222
6.2 水污染防治措施.....	223
6.2.1 项目废水处理工艺.....	224
6.2.2 污水处理厂废水处理工艺.....	234
6.3 噪声污染防治措施.....	235
6.3.1 噪声污染防治措施.....	235
6.3.2 可行性论证.....	236
6.4 固体废物污染防治措施.....	236
6.5 土壤与地下水污染防治措施.....	239
6.5.1 源头控制.....	240
6.5.2 分区防渗.....	240
6.5.3 土壤和地下水污染防治措施小结.....	241
6.6 环境风险预防措施.....	241
6.6.1 物料泄漏事故的预防措施.....	241
6.6.2 火灾和爆炸的预防措施.....	242
6.6.3 废气处理装置事故防范措施.....	242
6.6.4 有害物质渗漏的预防措施.....	243
6.6.5 事故应急池.....	244
6.7 环保投资与“三同时”验收.....	245
<b>7 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>249</b>
7.1 经济、社会效益分析.....	249
7.1.1 经济效益分析.....	249

7.1.2 社会效益分析.....	249
7.2 环境经济损益分析.....	249
7.2.1 环境代价.....	249
7.2.2 环境成本.....	250
7.3 小结.....	251
<b>8 环境管理与监测计划.....</b>	<b>252</b>
8.1 环境管理要求.....	252
8.2 污染物排放清单.....	252
8.2.1 工程组成.....	252
8.2.2 污染物排放清单.....	254
8.3 环境管理.....	258
8.3.1 环境管理机构.....	258
8.3.2 环境管理制度.....	259
8.4 环境监测计划.....	261
8.4.1 排污口规范化管理.....	262
8.4.2 环境监测计划.....	262
8.5 总量控制分析.....	264
8.5.1 总量控制指标因子.....	264
8.5.2 总量控制指标.....	264
8.5.3 总量平衡方案.....	265
<b>9 环境影响评价结论.....</b>	<b>266</b>
9.1 建设项目概况.....	266
9.2 环境质量现状.....	266
9.3 污染物排放情况.....	267
9.4 主要环境影响.....	268
9.5 公众意见采纳情况.....	269
9.6 环境经济损益分析.....	270
9.7 环境管理与监测计划.....	270
9.8 总结论.....	270

## 附图

图 1.4-1 项目所在地生态红线图

图 2.5-1 苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划图

图 2.6-1 周边情况图

图 3.1-1 厂区总平面布置图

图 3.1-2 厂房一层平面布置图

图 3.1-3 厂房二层平面布置图

图 4.1-1 项目地理位置图

图 4.1-2 项目所在地水系图及监测点位图

图 5.1-1 项目卫生防护距离设置情况图

## 附件

附件 1 发改意见

附件 2 营业执照、法人身份证

附件 3 合作备忘录

附件 4 规划蓝线图

附件 5 现状监测报告

附件 6 废气、废水处理工程专家论证意见

附件 7 技术委托合同

附件 8 会议纪要及修改清单

附件 9 技术评估报告

附件 10 基础信息表





# 1 概述

## 1.1 项目由来

纽威流体控制（苏州）有限公司（以下简称“纽威流体”）成立于 2018 年 12 月 3 日，公司位于苏州新区 312 国道与新振路交叉口，公司的主要经营范围包  
括：加工、设计、制造：流体控制设备、工业阀门（含石油、化工及天然气用低功  
率气动控制阀）及管线控制设备、自推式采油机械及零件；销售自产产品并提供相  
关售后服务，以承接服务外包的方式加工阀门产品及零件。（依法须经批准的项  
目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

市场强劲复苏带动了特殊阀门需求的不断增长，而随着科学技术的发展，出现  
了越来越多的严苛工况和特殊应用领域，如超高温、超低温，超高压，核电，光热  
发电等。在一些空间位置有限的地方，如 FLNG 船，模块化的化工装置中，体积小  
但性能更可靠的蝶阀，市场需求巨大，但国内能满足技术要求，并且能批量供货的  
厂家几乎没有，而纽威具备长期的技术沉淀。在国内，纽威是唯一获得壳牌石油供  
货资格批准的蝶阀厂家。同时纽威还取得了低逸散泄漏标准 ISO15848 证书以及多  
项蝶阀设计发明专利，成为纽威在蝶阀市场上获得的技术制高点。同时纽威是目  
前世界阀门行业里仅有几家能够提供双向密封蝶阀的厂家。特殊阀门扩大产能将是  
企业新的经济增长点，也是公司产品由中低端工业阀门向高端阀门转型的契机。

目前纽威母公司厂区场地有限，满足不了订单增加的需求，且目前专用设备数  
量比例少、自动化程度也不高，生产效率较低，迫切需要重新规划厂房，调整生产  
布局，以高度自动化、专机作业和批量流水线生产为指导原则，提高效率，提升产  
能。

因此苏州纽威阀门股份有限公司投资组建了全资子公司——纽威流体控制（苏  
州）有限公司，主要实施通安特殊阀工厂项目。

蝶阀主要用于：核电工程、炼油化工领域、液化天然气行业、冶金行业、环保  
工程、海工造船行业、热力供暖管网等行业，目前蝶阀市场有着较大的需求，且  
纽威流体综合管理能力、新产品研发能力、资金投入、技术水平、原材料管控能力等  
方面都排在前列。因此，为满足市场需求和企业自身发展的需要，特此申请本次

“纽威流体控制（苏州）有限公司通安特殊阀工厂项目”。

目前该项目已取得苏州高新区经济发展和改革局出具的江苏省投资项目备案证（备案证号：苏高新发改备[2019]15号），本项目产能为年产中线蝶阀 9000 台，偏心蝶阀 51000 台。

由于本项目的产品主要应用于石油化工行业、海洋环境、海上平台等高腐蚀区域，根据国际标准 ISO 12944 “色漆和清漆防护漆体系对钢结构的腐蚀防护第 5 部分防护涂料系统”及 ISO 20340 “色漆和清漆—海上平台及相关结构防腐涂料体系的性能要求”的说明，用于工业环境的油漆需达到 C5-I 以上的等级，用于海洋环境的油漆需达到 C6-M 以上的等级，因此，本项目的产品只有 C5 以上的涂料才能适用。企业目前已咨询了几大品牌油漆供应商，如阿克苏诺贝尔、国际油漆及卡宝拉因等，得到的回复都是没有能够符合 C5 等级的水性漆，因为目前水性漆配套最高只能符合 ISO 12944-5 C4 H 及以下环境，C5 环境不适用。由于目前水性漆无法满足相关要求，因此本项目产品仍然选择使用油性漆（低 VOCs 含量）进行生产。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订），本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“[C3443]阀门和旋塞制造”，与《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订）对照，属于“通用设备制造及维修”项目类别中“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”（本项目有喷漆工艺，使用油性漆量（含稀释剂）30.85t/a），应编制环境影响报告书。

建设单位委托江苏环球嘉惠环境科学研究所进行本项目的环评工作并正式签订合同，我单位接受委托后，组织有关专业人员赴现场进行踏勘、收集资料，听取了建设方对公司概况、工程设想等内容的介绍，踏勘了本工程周围环境现状，收集了评价区域内的基础资料等，于 2019 年 9 月编制完成了《纽威流体控制（苏州）有限公司通安特殊阀工厂项目环境影响报告书》。

## 1.2 建设项目特点

纽威流体控制（苏州）有限公司通安特殊阀工厂项目主要特点如下：

- (1) 本次项目符合相关产业政策要求，符合区域用地规划要求；
- (2) 项目所采用的生产工艺在行业中为较清洁的生产工艺和先进的生产设备，生产过程均使用电等清洁能源，节约能耗、保护环境；
- (3) 本次项目采取的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；

## 1.3 环评工作程序

本项目环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

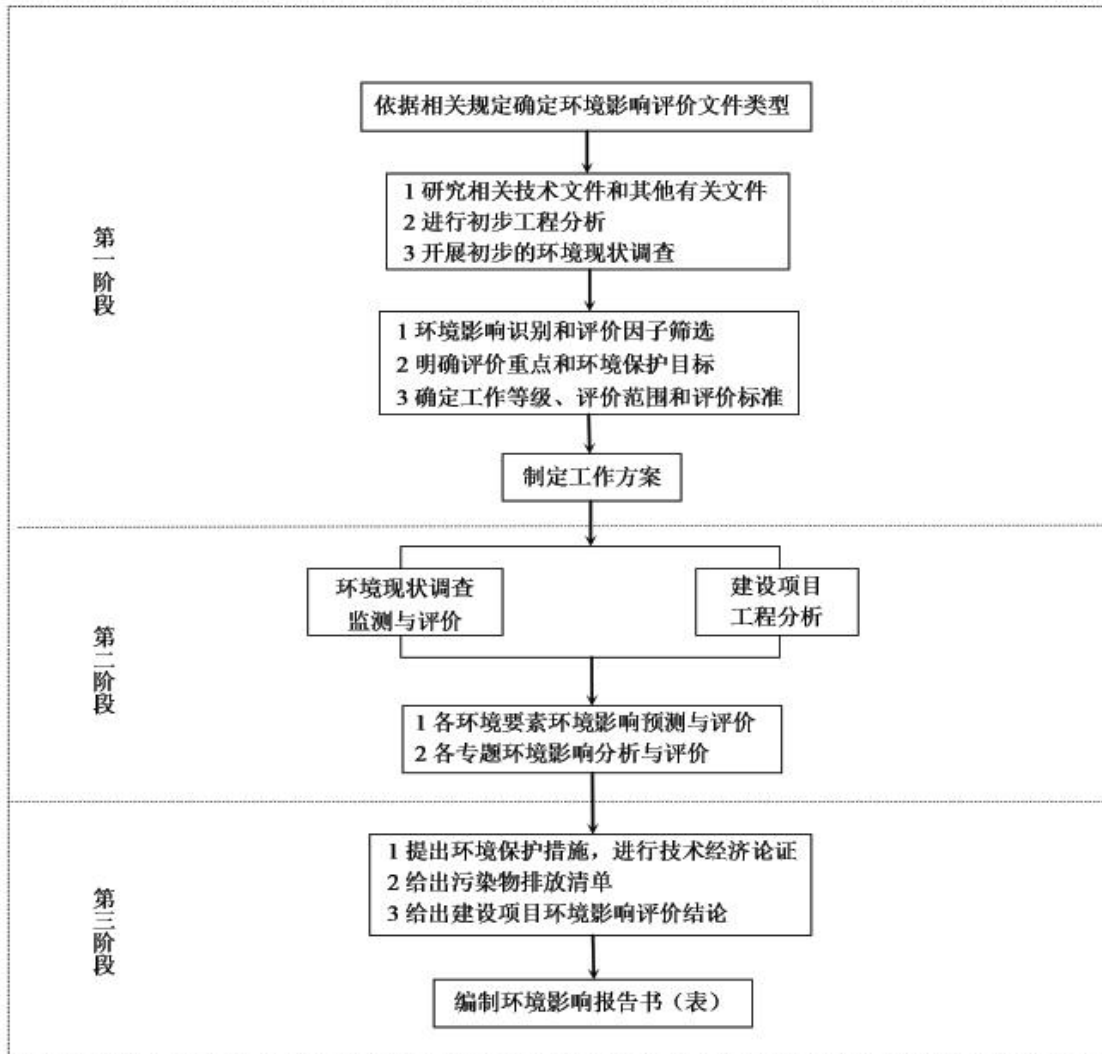


图 1.3-1 环境影响评价工作程序框图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策相符性

A、纽威流体控制（苏州）有限公司位于浒通组团，其主导产业包括电子、新材料、精密机械、现代物流、商务服务、金融保险等，本项目属于[C3443]阀门和旋塞制造，属于精密机械制造，符合苏州高新区浒通组团的产业定位要求。

B、对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正版）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及其修改单、《苏州市产业发展导向目录》（2007年本），本次项目不属于鼓励类、限制类、禁止类和淘汰类，属于允许类项目。

C、项目用地不在国家以及《江苏省限制用地项目目录（2012年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2012年本）》之列，工艺设备符合《关于印发苏州市调整淘汰部分落后生产工艺装备和产品指导意见的通知》要求，不在国家、省、市限制、淘汰和禁止之列。

D、对照《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委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的通知（苏政办发【2015】118号）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目。

E、根据《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30号）、《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》及《关于印发苏州高新区“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》：“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……机械设备、钢结构制造行业使用高固体份等低VOCs含量涂料替代”。

本项目生产的蝶阀主要用于核电工程、炼油化工领域、液化天然气行业、冶金行业、环保工程、海工造船行业、热力供暖管网等行业，使用环境较为复杂和恶劣，对阀的防腐性能和使用寿命要求较高，客户会根据需要指定使用的油漆种类，由于目前水性漆无法满足相关要求，因此本项目生产的的蝶阀仍然选择使用油性

漆。本项目属于**机械设备**行业，按要求需使用高固体份低 VOCs 含量的涂料。本次项目使用的油漆包括 Jotamastic 90（组分 A 和组分 B）、Jotatemp 250（组分 A 和组分 B）、Jotatemp 1000（组分 A 和组分 B）、Penguard Midcoat M20（组分 A 和组分 B）和 Resist 78（组分 A 和组分 B），各油漆按照要求将组分 A、组分 B 和稀释剂进行配比，配比后在实际施工状态下，各种油漆固份含量分别为 71.8%、72.32%、83.84%、71.28%和 71.32%，参照《绿色产品评价 涂料》（GB/T 35602-2017）对高固体分涂料的定义：“按规定的方法测得的施工状态下的不挥发物体积分数大于或等于 70%的一类溶剂型涂料”，本项目使用的各类油漆在配比后施工状态下属于高固份涂料，因此，本项目符合需使用高固体份低 VOCs 含量涂料的要求。

F、对照《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74 号），纽威流体控制（苏州）有限公司属于本方案发布实施后新准入企业中涉及涂装行业的企业，需要执行本通知任务：（1）鼓励实现源头控制：在技术条件允许的前提下，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、油墨替代原有的有机溶剂；（2）提高废气收集效率：在生产和技术条件允许的条件下，对现有车间或者产生有机废气的工段进行（微）负压改造，废气治理设施采取密闭、隔离或者负压改造；（3）改造废气输送方式：结合企业实际情况，参照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》对废气输送方式和管道进行改造，减少废气在输送过程中因管道泄漏导致的对环境的影响；（4）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，其他行业原则上不低于 75%的标准进行改造；非甲烷总烃进气浓度 $\geq 70\text{mg}/\text{m}^3$ 或者产生量 $\geq 2\text{t}/\text{a}$ 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；（5）提高环保管理水平：企业成立有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制相关工作；建立健全与废气治理设施相关的规章制度、岗位责任、运行维护、操作技术和规程，应记录原辅材料的类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况、废溶剂、废吸

收剂回收台账等信息，制定吸附剂、催化剂和洗手液等药剂的购买及更换台账；制定和落实废气污染治理设施维修制度、检修计划，确保设施正常运行；安装在线监测设备的，应记录在线监测装置获取的 VOCs 排放浓度，作为日常设施日常稳定运行情况的考核依据。（6）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  $70\text{mg}/\text{m}^3$ 。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）。（7）采用信息化监管手段。一是充分利用信息化手段，弥补人员不足的短板。要求非甲烷总烃排放量 $\geq 2\text{t}/\text{a}$ 的企业安装 VOCs 在线监测和工况监控设备并与环保局联网；采用催化氧化、RTO 等燃烧方式处理废气的企业，需建设中控中心，对温度、流量、停留时间、污染物排放等信息进行实时监控。

对照上述任务：（1）本次项目使用的油漆在施工状态下均属于高固份涂料，符合要求；（2）本项目实施后，新建喷漆设备（房）均密闭并保持负压，符合要求；（3）本项目所有收集到的废气均“通过管道输送至净化装置”、“管道布置明装”、“管道系统负压”、“管道的气流有足够的流速”、“输送动力风机符合国家和行业相应产品标准”，符合要求；（4）本项目喷漆房产生的废气先经过滤棉及高级氧化水解预处理，然后和烘干房的废气一起经活性炭吸/脱附+催化燃烧装置处理，对有机废气的处理效率可达 90%，符合要求；本项目各排气筒非甲烷总烃的进气浓度最高为  $148.68\text{mg}/\text{m}^3$ 、有机废气产生总量为  $9.6\text{t}/\text{a}$ ，不允许选择仅活性炭处理的末端治理方式，本项目喷漆废气集中进入“过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”装置，符合要求；（5）纽威流体控制（苏州）有限公司已设置专门的 EHS 部门负责相关工作，有完善的管理和运行制度，相关记录完善；（6）本项目所在行业没有行业标准、没有江苏省地标，按照高新区要求执行：非甲烷总烃浓度执行  $70\text{mg}/\text{m}^3$ ，其他有机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-

1996)规定的80%，符合要求。(7)本项目非甲烷总烃的排放量为0.827t/a (< 2t/a)，不要求安装VOCs在线监测和工况监控设备并与环保局联网。本项目采用催化燃烧，需建设中控中心，对温度、流量、停留时间、污染物排放等信息进行实时监控。

G、对照《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，深化VOCs治理专项行动，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。加强工业企业VOCs无组织排放管理。本项目使用高固体分的涂料，生产过程实现密闭化、连续化和自动化，生产工艺环节产生的有机废气采用集中收集或集气罩收集的方式，减少无组织废气排放量，与上述文件要求相符。

H、对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》，本项目的执行情况：(1) VOCs物料储存无组织排放控制要求：本项目VOCs物料均储存于密闭的包装桶中，本项目VOCs物料的包装桶均存放于室内，包装桶在非取用状态时加盖。

(2) VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求：本项目VOCs物料采用包装桶运输。(3) 工艺过程VOCs无组织排放控制要求：本项目喷漆工序均在密闭的喷漆房内进行，无损检测工序采取局部气体收集措施，有机废气均排至VOCs废气收集处理系统；企业将建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于3年；企业通风生产设备、操作工位、车间厂房等将在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量；企业将在喷漆、无损检测的设备开停工(车)、检维修时，将退料产生的残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气将排至VOCs废气收集处理系统；本项目产生的VOCs废料将存放于包装桶内，包装桶放于室内并加盖。(4) VOCs无组织排放废气收集处理系统要求：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能够停止运行，待检修完毕后同步投入使用；本项目废气收集系统排

风罩（集气罩）的设置符合 GB/T 16758 的规定；本项目废气收集系统的输送管道密闭；本项目废气经收集处理系统处理后能够符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及苏高新管[2018]74 号文要求；本项目位于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>2\text{kg/h}$ ，已配置 VOCs 处理设施，处理效率高于 80%；本项目无损检测工序排气筒高度为 25m，喷漆工序排气筒高度为 15m；企业将建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、活性炭更换周期和更换量台账保存期限不少于 3 年。（5）企业厂区内及周边污染监控要求：企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。

1、对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目的执行情况：（1）控制思路与要求：本项目使用高固份涂料，本项目 VOCs 物料密封储存于包装桶中，采用密闭的包装桶输送；本项目喷漆工序均在密闭的喷漆房内进行，无损检测工序采取局部气体收集措施，有机废气均排至 VOCs 废气收集处理系统；喷漆工序采用自动化的喷涂设备；本项目喷漆工序在密闭的喷漆设备房内操作，保持微负压状态；无损检测工序采用局部集气罩收集，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；本项目喷漆废气浓度高，采用“过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”装置处理；本项目位于重点地区，收集的废气中 VOCs 初始排放速率 $>2\text{kg/h}$ ，已配置 VOCs 处理设施，处理效率高于 80%；企业将系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人；企业将健全内部考核制度；企业将加强人员能力培训和技术交流；企业将按照该文件附件 3 的要求建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，相关台账记录至少保存三年。（2）工业涂装 VOCs 综合治理：本项目使用高固分涂料；采用自动化喷涂技术；本项目涂料密封储存于包装桶中，调配、使用过程均在密闭的喷漆设备房内操作，采用密闭的包装桶输送；调漆、喷漆、烘干工序产生的 VOCs 已配备有效的废气收集系统，本项目调漆、喷漆、烘干废气一并处理，采用“过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”装置。



J、对照《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，本项目的执行情况：本项目属于工程机械制造行业，本项目已选用高固分的涂料，本项目喷漆废气采用“过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”装置处理，处理效率不低于 80%，能够实现达标排放。

K、对照《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T3500-2019），本项目底漆中 VOCs 限量为 364g/L，中涂漆中 VOCs 限量为 364g/L，面漆中 VOCs 限量为 364g/L，本项目涂料中 VOCs 限量符合《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T3500-2019）中底漆中 VOCs 限量 550g/L、中涂漆中 VOCs 限量 490g/L，面漆中 VOCs 限量 590g/L 的要求。

## 1.4.2 相关规划相符性

### （1）苏州高新区总体规划

纽威流体控制（苏州）有限公司位于苏州新区 312 国道与新振路交叉口，对照《苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划》（2009-2030 年），项目地块性质规划为工业用地；本项目为工业项目，因此本项目建设符合苏州高新区发展规划以及土地利用规划的要求。

### （2）苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划环评

本项目符合苏州高新区土地利用规划、城市总体规划；项目不在生态红线保护区范围内、不在“退二进三”范围内、不属于化工集中区外需要整合或者转移淘汰的 29 家化工企业；项目符合有关产业政策要求；项目引进先进设备、使用高固份涂料；项目污染物排放符合控制要求，对周边环境质量影响较小；项目在重点环境风险源附近设置可燃气体探测报警系统设备；公司每年进行例行监测，有长期稳定的环境监测体系；项目废气、废水、固废经相应处理措施处理后均能达标排放，符合苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划环评要求。

### （3）与“太湖水污染防治条例”相符性

本项目排放生活污水和生产废水（不含氮、磷），废水水质简单，主要污染因子为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、LAS、动植物油和石油类，废水接入苏州高新白荡污水处理厂集中处理后达标排放。本项目不在太湖流域三级保护区禁止和限制行业

范围内。综上，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》相关规定。

### 1.4.3 三线一单相符合性

#### (1) 生态红线

本项目位于苏州新区 312 国道与新振路交叉口，距南侧江苏大阳山国家森林公园 2.2km、距西侧太湖（高新区）重要保护区 5.1km，均不在红线区域范围内（如图 1.4-1）。符合《江苏省生态红线区域保护规划》要求。

距离本项目最近的江苏省国家级生态保护红线为“江苏大阳山国家森林公园”，位于本项目南侧 2.2km 处，不在其保护区范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》要求。

#### (2) 环境质量底线

根据《2018 年度苏州市环境状况公报》数据分析，2018 年苏州市 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub> 超标，SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和 CO 达标，除 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub> 外各项指标均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准；补充监测报告中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》，二甲苯满足《环境影响评价技术导则-大气环境

(HJ2.2-2018)》（附录 D）；地表水监测断面监测结果中各项监测因子均能满足地表水环境功能IV类水要求；昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准；土壤监测项目均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，厂区土壤质量较好；地下水各监测点位监测因子监测值达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 I ~ V 类限值，项目地及周边地下水环境质量状况良好。

#### (3) 资源利用上线

本项目生产过程中所用的资源主要为水、电和天然气，项目用水量 3.113 万吨/年，用电量 495.2 万 kWh/年，天然气用量 14 万 m<sup>3</sup>/年，不会达到资源利用上线。

#### (4) 环境准入负面清单

本项目属于 C3443 阀门和旋塞制造，符合高新区浒通组团未来主要引导产业中精密机械产业之列；不在《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）和《太

湖流域管理条例》禁止行为之列；对照《市场准入负面清单草案（试点版）》，本项目不在所列禁止或限制清单中。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据工程分析及类比调查，可以确定建设项目可能噪声的主要环境问题为：

- 1、生产过程排放的废气对大气环境和周边居民的影响；
- 2、生产过程产生的废水对污水处理厂的影响；
- 3、项目运行产生的噪声对周边声环境质量的影响；
- 4、项目生产过程中产生的各种固废的处置情况是否符合环保要求；
- 5、项目生产过程中废水、废气事故排放等风险事故的预防和应急措施。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

纽威流体控制（苏州）有限公司符合环境保护规划要求，项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，不会导致区域环境质量下降，项目环境风险在可接受范围内，公众也表明了对该项目的建设支持的态度。

在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规与政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第九号，2014. 4. 24 通过，2015. 1. 1 施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于 2018 年 10 月 22 日修订通过，自 2018 年 10 月 26 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（国家主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年修订）》；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 21 号；
- (10) 《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 604 号，2011 年 11 月实施）；
- (11) 《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）；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，（环保部，2013 年 6 月 8 日）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）及

2013年修改单，（环保部，2013年6月8日）；

(14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》环发[2013]37号；

(15) 《国家危险废物名录（2016年版）》（2016年08月01日实施）；

(16) 《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，国土资源部，国家发改委，国土资发[2012]98号；

(17) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号），2013.5.24；

(18) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号；

(19) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）；

(20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

(21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；

(22) 《涂装作业安全规程 安全管理通则》（GB7691-2011）；

(23) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；

(24) 《绿色产品评价 涂料》（GB/T35602-2017）；

(25) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）。

### **2.1.2 地方法规与政策**

(1) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）；

(2) 《江苏省排污口设置及规范化管理的若干规定》（苏环控[1997]122号）；

(3) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》苏政办发〔2013〕9号）；

(4) 《关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169

号)；

(5) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会第二次会议于2018年3月28日通过，自2018年5月1日起施行）；

(6) 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号，2013年8月）；

(7) 《江苏省太湖水污染防治条例》（江苏省人大常委会公告 第71号），2018年5月1日实施；

(8) 《江苏省固体废弃物污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会第二次会议于2018年3月28日通过，自2018年5月1日起施行）；

(9) 《苏州市产业发展导向目录》（苏府[2007]129号）；

(10) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1号）；

(11) 《江苏省大气污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会第二次会议于2018年3月28日通过，自2018年5月1日起施行）；

(12) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148号）；

(13) 《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南〉的通知》（苏环办〔2014〕128号文）；

(14) 《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的通知》（苏政办发[2015]118号）；

(15) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185号）；

(16) 《关于发布实施〈江苏省限制用地项目目录(2013年本)〉和〈江苏省禁止用地项目目录(2013年本)〉的通知》（苏国土资发[2013]323号）；

(17) 《苏州市人民政府关于印发苏州市调整淘汰部分落后生产工艺装备和产品指导意见的通知》（苏府[2006]125号文）；

(18) 《省政府办公厅关于印发江苏省“十三五”生态环境保护规划的通知》

（苏政办发[2017]3号）；

（19）中共江苏省委江苏省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知（苏发[2016]47号）；

（20）《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30号）；

（21）《市政府办公室关于印发苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案的通知》（苏府办〔2017〕108号）；

（22）《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74号）；

（23）《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；

（24）《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）；

（25）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令 第119号）；

（26）《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）

### 2.1.3 导则及技术规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；

（8）《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）；

（9）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

## 2.1.4 项目相关文件

(1) 《纽威流体控制(苏州)有限公司通安特殊阀工厂项目》(苏高新发改备[2019]15号)；

(2) 环评技术合同(合同编号: JSHQ-SZF-A-2019001)；

(3) 纽威流体控制(苏州)有限公司提供的其他有关资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 评价因子

#### 2.2.1.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016) 本项目设计的环境要素识别表详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别与筛选结果

影响受体	自然环境					生态环境				社会环境				
	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水	/	-1S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	施工扬尘	-1S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	施工噪声	/	/	/	/	-1S	/	/	/	/	/	/	-1S	-1S
	施工废渣	/	/	/	-1S	/	/	/	/	/	/	/	/	/
运行期	废水排放	/	-1L	/	/	/	-1L	-1L	/	/	/	/	-1L	/
	废气排放	-1L	/	/	/	/	-1L	/	/	-1L	/	-1I	/	-1S
	噪声排放	/	/	/	/	-1L	/	/	/	/	/	/	/	/
	固体废物	/	/	/	-1L	/	-1L	/	/	/	/	/	-1L	-1L
	事故风险	-1S	-1S	-1S	-1S	/	/	/	/	/	/	/	-2S	-1S

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影



响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响；用“R”、“N”表示可逆、不可逆影响。

### 2.2.1.2 评价因子筛选

根据对建设项目的特点、所在地的环境状况以及污染物的排放情况的分析，确定的评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子

评价内容	现状评价因子	影响评价（分析）因子	总量	
			总量控制因子	总量考核因子
环境空气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、二甲苯	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）	二甲苯、油烟
地表水	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类	—	COD、氨氮、总磷	SS、石油类、LAS、动植物油
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位	—	—	—
土壤	重金属和无机物（7项）、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）、石油烃类（1项）	—	—	—
噪声	等效声级 Leq（A）	等效声级 Leq（A）	—	—
固废	—	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	—	—

## 2.2.2 评价标准

### 2.2.2.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>x</sub> 执行环境空气《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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》中计算值，二甲苯执行《环境影响评价技术导则-大气环境（HJ2.2-2018）》（附录 D）标准。项目大气污染物质量标准具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物名称	评价标准				标准来源
	年平均	日平均	1 小时平均	一次	
SO <sub>2</sub>	60μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	500μg/m <sup>3</sup>	——	《环境空气质量标准》GB3095-2012，表 1 二级标准
NO <sub>2</sub>	40μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>	——	
PM <sub>10</sub>	70μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	——	——	
CO	——	4mg/m <sup>3</sup>	10mg/m <sup>3</sup>	——	
O <sub>3</sub>	——	160μg/m <sup>3</sup> (日最大 8 小时平均)	200μg/m <sup>3</sup>	——	
PM <sub>2.5</sub>	35μg/m <sup>3</sup>	75μg/m <sup>3</sup>	——	——	
NO <sub>x</sub>	50μg/m <sup>3</sup>	100μg/m <sup>3</sup>	250μg/m <sup>3</sup>	——	
非甲烷总烃	——	——	——	2mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》，具体第 244 页
二甲苯	——	——	200μg/m <sup>3</sup>	——	《环境影响评价技术导则-大气环境（HJ2.2-2018）》（附录 D）

\*注：由中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》，具体第 244 页。原文如下：由于我国目前没有“非甲烷总

烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5mg/m<sup>3</sup>。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1.0mg/m<sup>3</sup>，因此在制定本标准时选用 2.0mg/m<sup>3</sup>作为计算依据。

表 2.2-4 各污染物的嗅阈值（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物名称	嗅阈值
邻二甲苯	1.561
间二甲苯	0.168
对二甲苯	0.238
乙苯	0.804

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目最终纳污河道京杭运河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准(2020年水质目标)，其中SS参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准，具体标准限值见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
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 <sub>Cr</sub>	mg/L	30
			SS*		60
			氨氮		1.5
			TP		0.3
			TN		1.5
			石油类		0.5

注：\*SS参照水利部《地表水资源质量标准》（SL36-93）四级。

(3) 声环境质量标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，具体标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准

执行区域	执行标准	标准级别	标准限值	
			昼	夜
厂界四周	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3类	65	55

(4) 地下水环境质量标准

地下水环境执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)，具体见表 2.2-7。

表 2.2-7 地下水质量标准

标准	项目	标准限值 mg/L				
		I类	II	III类	IV类	V类
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5, >9
	氨氮(以N计)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
	硝酸盐(以N计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
	亚硝酸盐(以N计)	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.50	>1.50
	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
	耗氧量(CODMn法,以O <sub>2</sub> 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	

标准	项目	标准限值 mg/L				
		I类	II	III类	IV类	V类
	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
	菌落总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

(5) 土壤环境质量标准

土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值，具体见表2.2-8。

表 2.2-8 土壤环境质量标准（mg/kg）

项目	第二类用地筛选值	执行标准
砷	60	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1 第二类用地筛选值
铜	18000	
镉	65	
铅	800	
镍	900	
铬（六价）	5.7	
汞	38	
四氯化碳	2.8	
氯仿	0.9	
氯甲烷	37	
1,1-二氯乙烷	9	
1,2-二氯乙烷	5	
1,1-二氯乙烯	66	
顺-1,2-二氯乙烯	596	
反-1,2-二氯乙烯	54	
二氯甲烷	616	
1,2-二氯丙烷	5	
1,1,1,2-四氯乙烷	10	
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
四氯乙烯	53	
1,1,1-三氯乙烷	840	
1,1,2-三氯乙烷	2.8	
三氯乙烯	2.8	
1,2,3-三氯丙烷	0.5	
氯乙烯	0.43	
苯	4	
氯苯	270	
1,2-二氯苯	560	
1,4-二氯苯	20	

乙苯	28	
苯乙烯	1290	
甲苯	1200	
间二甲苯+对二甲苯	570	
邻二甲苯	640	
硝基苯	76	
苯胺	260	
2-氯酚	2256	
苯并[a]蒽	15	
苯并[a]芘	1.5	
苯并[b]荧蒽	15	
苯并[k]荧蒽	151	
蒽	1293	
二苯并[a,h]蒽	1.5	
茚并[1,2,3-cd]芘	15	
萘	70	
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500	

### 2.2.2.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

2#和 5#排气筒颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准, 3#排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>有组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB31/860-2014)表1 标准, 3#排气筒颗粒物无组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB31/860-2014)表3 标准, 3#排气筒 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>无组织执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 标准。

二甲苯、非甲烷总烃有组织及厂界无组织执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准及苏高新管[2018]74 号文要求, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)及苏高新管[2018]74 号文要求, 油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中表2 的中型餐饮企业标准。厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。具体见表 2.2-9。

表 2.2-9 大气污染物排放标准

排气筒 编号	污染物	最高允许排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放 速率 (kg/h) ①		无组织排放监控浓 度限值		依据
			排气 筒高 度(m)	二级 ②	监控 点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
1#	非甲烷 总烃	70	25	35	周界 外浓 度最 高点	3.2	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297- 1996)表 2 二级标准及 苏高新管[2018]74 号文 要求③
2#	颗粒物	120	15	1.75	周界 外浓 度最 高点	1.0	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297- 1996)表 2 二级
5#	颗粒物	120	25	14.45	周界 外浓 度最 高点	1.0	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297- 1996)表 2 二级
3#	非甲烷 总烃	70	15	5	周界 外浓 度最 高点	3.2	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297- 1996)表 2 二级标准及 苏高新管[2018]74 号文 要求③
	二甲苯	56	15	0.5		0.96	
	臭气浓 度	/	15	2000 (无 量 纲)		20 (无量 纲)	
	颗粒物	10	15	/		1.0	《工业炉窑大气污染物 排放标准》(DB31/860- 2014)⑤
	SO <sub>2</sub>	50	15	/		0.4	
	NO <sub>x</sub>	100	15	/		0.12	
4#	油烟	2.0	20	/	净化设施最低去除率：中型≥75%④		
/	非甲烷 总烃	/	/	/	在厂 房外 设置 监控 点	6 (监控 点处 1h 平均浓度 值) 20 (监控 点处任意 一次浓度 值)	《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019)表 A.1

\*注：①某排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率，按式 B1 计算：

$$Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a) \quad (B1)$$

式中：Q——排气筒最高允许排放速率，kg/h；

- $Q_a$ ——比某排气筒低的表列限值中的最大值, kg/h;  
 $Q_{a+1}$ ——比某排气筒高的表列限值中的最小值, kg/h;  
 $h$ ——排气筒的几何高度, m;  
 $h_a$ ——比某排气筒低的表列高度中的最大值, m;  
 $h_{a+1}$ ——比某排气筒高的表列高度中的最小值, m。

②本项目厂房高度为 19.3 米, 按规定排气筒高度应高于周围 200 米半径范围内建筑 5m 以上; 本项目 2#排气筒、3#排气筒高度未能达到该要求, 因此本项目 2#排气筒、3#排气筒污染物的排放速率按照标准值严格 50%执行。

③《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》(苏高新管【2018】74号)规定:“化学工业和表面涂装(家具制造业)严格执行江苏省地标, 其他涉及 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<sup>3</sup>。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》(GB16297-1996)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)。

④本项目基准灶头数量为 5 个。

⑤各种工业炉窑以及辅助工艺排气筒高度如果达不到 15 米高、以及高出周围 200m 半径范围内建筑 3m 以上的任何一项规定时, 污染物最高允许排放浓度应按排放标准值的 50%执行。

## (2) 水污染物排放标准

项目生产废水经处理后与生活污水一起接管市政污水管网, 均排放至苏州高新白荡污水处理厂, 处理后尾水排入京杭运河。

项目废水接管执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)表 1B 级标准; 废水经污水厂处理后, 尾水排放执行《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》(DB32/T1072-2007)表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。项目废水排放标准及苏州高新白荡污水处理厂接管标准如下表 2.2-10 所示。

表 2.2-10 废水污染物排放标准限值

种类	执行标准	标准级别	指标	浓度 (mg/L)	
总排口	苏州高新白荡污水	《污水综合排放标准》(GB8978—	表 4 三级	pH	6-9
				COD	500
				SS	400



污水厂排放口	处理厂	1996)	表 1 B 等级	LAS	20
				动植物油	100
		《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB31962-2015)		NH <sub>3</sub> -N	45
				TP	8
				石油类	15
	《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/T1072-2007)**	表 2 标准	COD	50	
			NH <sub>3</sub> -N	5 (8) *	
			TP	0.5	
			TN	15	
			SS	10	
《城镇污水处理厂污染物排放限值》(GB18918-2002)	一级 A 标准	石油类	1		
		pH	6~9(无量纲)		
		动植物油	1		
		LAS	0.5		

备注：\*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。

\*\*污水厂排放口自 2021 年 1 月 1 日起 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 执行《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》（苏委办法[2018]77 号）苏州特别排放限值标准——COD: 30mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 1.5 (3) mg/L、TP: 0.3mg/L、TN: 10mg/L。

### (3) 噪声排放标准

项目地为工业用地，噪声功能区划为 3 类区，运营期各厂界环境噪声分别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体标准值见表 2.2-11。

表 2.2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

区域	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	依据
项目厂界四周	3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

### (4) 固废污染物控制标准

①一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

②危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

## 2.3 评价等级

### 2.3.1 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中的估算模型 AERSCREEN，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ， $P_i$  的计算公式：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2.3.1-1 大气环境影响评价工作等级判别表

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

表 2.3.1-2  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
1#排气筒	非甲烷总烃	2.0	3.80E-03	0.19	198
2#排气筒	颗粒物	0.45	2.86E-02	6.34	77
3#排气筒	二甲苯	0.2	1.76E-02	8.79	81
	非甲烷总烃	2.0	6.71E-02	3.36	
	SO <sub>2</sub>	0.5	6.39E-04	0.13	
	NO <sub>x</sub>	0.25	4.79E-03	1.92	
	颗粒物	0.45	1.60E-03	0.36	
5#排气筒	颗粒物	0.47	2.09E-03	0.47	199
无组织	颗粒物	0.45	1.22E-02	2.7	125

	非甲烷总烃	2	3.62E-02	1.81
	二甲苯	0.2	5.25E-03	2.63
	SO <sub>2</sub>	0.5	5.26E-04	0.11
	NO <sub>x</sub>	0.25	2.63E-03	1.05

经估算，本项目的污染物的最大地面浓度占标率  $P_{max}$  为 8.79%，根据导则中评价工作级别的划分原则，此次项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

### 2.3.2 地表水环境影响评价

根据工程分析，本项目排放废水包括生活污水和生产废水，排入苏州高新白荡污水处理厂处理达标后排放，尾水排入京杭运河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，间接排放建设项目水环境影响评价等级为三级 B，主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

表 2.3.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判别表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /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	——

### 2.3.3 声环境影响评价

本项目位于苏州新区 312 国道与新振路交叉口，项目所在地属于 3 类区噪声功能区，项目周边 200 米范围内无敏感目标，项目建设前后声环境变化不大且项目建成后环境噪声变化不明显，经过预测厂界噪声增加值小于 3dB (A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定声环境影响评价等级为三级。

### 2.3.4 地下水环境影响评价

本项目所属行业类别为[C3443]阀门和旋塞制造，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本

项目属于III类项目（有电镀或者喷漆的通用、专用设备制造及维修的报告书）。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3.4-1。

**表 2.3.4-1 地下水环境敏感程度分级表**

分级	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：1、表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

资料显示，项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散式饮用水源地等其它环境敏感区，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

**表 2.3.4-2 评价工作等级分级表**

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

通过查上表判定项目地下水环境影响评价等级标准为三级。

### 2.3.5 土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于 I 类项目（使用有机涂层的）。

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地，本项目占地面积  $3.33405\text{hm}^2$ ，因此占地规模为小型。

建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，污染影响型敏感程度分级见表 2.3.5-1。

表 2.3.5-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 2.3.5-2。

表 2.3.5-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I			V			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

通过查上表判定项目土壤环境影响评价等级标准为二级。

### 2.3.6 环境风险评价

根据《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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，本项目 Q 值为 0.814，详见表 3.8.2-1，本项目环境风险潜式为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分见表 2.3.6-1。

表 2.3.6-1 环境风险评价工作等级划分表

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

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。

本项目 Q 值为 0.814，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）， $Q < 1$ ，本项目的环境风险潜势为 I，环境风险评价开展简单分析。

## 2.4 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素的评价范围，见表 2.4-1。

2.4-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以项目厂区为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	污水处理厂排口上游 500m 至下游 1500m
地下水	项目地周围 6km <sup>2</sup> 范围内
噪声	厂界外 1~200m 范围
土壤	全部占地范围，占地范围外 0.2km 范围内
环境风险	/

## 2.5 相关规划及环境功能区划

### 2.5.1 苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划（2009-2030 年）

苏州高新技术产业开发区位于苏州古城西侧，于 1991 年开始建设，是国务院批准的产业园区。苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划概要如下：

#### 1、规划范围和年限

苏州高新区位于苏州古城西侧，由原苏州新区、通安、镇湖、东渚、浒关和横塘组成，东起京杭大运河，北至浒关新区，西至天池、天平、灵岩风景区、金枫运河，南至向阳河、横塘镇北界，规划总面积约 223 km<sup>2</sup>。规划年限 2030 年。

#### 2、功能定位和城市职能

功能定位——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。城市职能——国际化生态发展示范区；国家级高新技术产业承载地；长三角现代服务业集聚地；城市中心之一；创新基地；休闲度假目的地；生态住区。

### 3、规划结构

采用紧凑组团布局模式推进空间的集约化发展，形成“一核、一心、双轴、三片”的空间结构。即以狮山路城市中心为发展核，以阳山森林公园为绿心，以太湖、运河为发展轴带，形成中心城区片、浒通片以及湖滨片区。

### 4、产业发展导向

苏州高新区主导产业为电子信息、机械制造、生物医药、新能源、科技研发、现代物流等，区内各工业园相互补充、互成特色，逐步向高新技术产业方向发展。

本项目属于机械制造行业，属于苏州高新区主导产业之一。纽威流体控制（苏州）有限公司位于苏州新区 312 国道与新振路交叉口，根据对照《苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划》（2009-2030 年），项目地块性质规划为一类工业用地（M1）（如图 2.5-1）。因此，本项目建设符合苏州高新区发展规划以及土地利用规划的要求。

## 2.5.2 苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）

### 1、规划范围

苏州高新区规划范围为：北至相城区交界处，南至与吴中区交界处，西至太湖大堤，东至京杭运河，规划范围内用地面积约为 223 平方公里。

### 2、规划时段

本次规划年限为：2015 年~2030 年。

规划近期至 2020 年，远期至 2030 年。

### 3、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：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。京杭运河发展主轴：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。

#### 4、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。

##### ①狮山组团

以狮山城市中心为核心，是与古城紧密联系的集金融商贸、文化休闲和高品质居住于一体的综合性功能区域。

##### ②浒通组团

依托国家级出口加工区和保税物流园区，形成集生产、生活和生态相配套的现代化产业区和综合性城市功能区。

##### ③横塘组团

横塘街道增强社区服务功能，提升现有建材市场服务水平和环境质量，形成苏州市建材装饰市场服务区，将苏州国际教育园打造为以高等职业教育为主，高素质、应用型人才培养基地和融现代教育与山水人文为一体的文化旅游区。

##### ④科技城组团

形成融“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新城，构筑长江三角洲地区重要的现代科技服务中心。

##### ⑤生态城组团



塑造集旅游休闲、度假会务、文化展示、高品质居住办公于一体的可感受、可测控、可持续的生态山水城。

### ⑥阳山组团

充分发挥阳山、白马涧生态生态环境优势、民俗宗教文化资源优势，在阳山周边形成以历史、民俗、宗教文化活动为特色的生态型居住、度假、休闲基地。

## 5、产业发展规划

### (1) 产业定位

国家高新区产业持续创新和生态经济培育的示范区；  
长三角和苏州城市现代服务业集聚区和重要的研发创新基地；  
环太湖地区功能完备的国际高端商务休闲型旅游度假目的地。

### (2) 产业发展战略

- 经济信息化战略：信息服务为产业转型提供平台保障
- 产业新型化战略：新兴产业为经济发展储蓄持久动力
- 生态支撑战略：生态资源成就旅游产业特色品牌
- 文化引领战略：文化文脉延续谱写文化产业篇章

### (3) 产业空间布局与引导

#### 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。

#### 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。

**表 2.5.2-1 苏州高新区各重点组团未来主要引导产业情况**

组团名称	未来主要引导产业
狮山组团	电子信息、精密机械、商务服务、金融保险、现代商贸、房地产、
浒通组团	电子信息、装备制造、精密机械、新材料、化工、现代物流、商务服务、金融保险
科技城组	轨道交通、新一代信息技术、新能源、医疗器械研发制造、科技研

组团名称	未来主要引导产业
团	发、商务服务、金融保险
生态城组团	生态旅游、现代商贸、商务服务、金融保险、生态农业、生态旅游
阳山组团	商务服务、文化休闲、生态旅游
横塘组团	科技服务、现代商贸

本项目位于通安镇，属于浒通组团，本项目从事精密机械的制造，符合浒通组团未来主要引导产业。

## 6、基础设施情况

### (1) 给水

①水厂。供应高新区饮用水的水厂主要有 2 座，即新宁水厂和高新区二水厂。新宁水厂位于竹园路、金枫路交叉口东北角，原水取自太湖渔洋山水源地，保持现状规模 15.0 万立方米/日，用地仍按规模 30.0 万立方米/日控制为 12.2 公顷。高新区二水厂位于镇湖西侧刑旺村附近，原水取自太湖上山水源地，现状规模 30.0 万立方米/日，规划进一步扩建至规模 60.0 万立方米/日，用地控制为 20.0 公顷。高新区内白洋湾水厂保留，继续为主城服务。横山水厂搬迁至高新区外、吴中区内灵岩山西南角、苏福路北部。

②供水方式。高新区管网水质达到现行国家《生活饮用水卫生标准》。高新区管网水压满足直接向多层住宅供水要求，给水管网压力不小于 0.28 兆帕。

### (2) 排水

高新区污水格局分为 5 片，各片污水分别由第一污水厂、第二污水厂、白荡污水厂、浒东污水厂、镇湖污水厂集中处理。

第一污水厂位于竹园路与运河路交叉口东北角，处理东南片综合污水，设计规模 10 万立方米/日，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准后排入京杭运河。目前实际处理规模为 5.66 万立方米/日。

第二污水厂位于鹿山路与浩福路交叉口东南角，处理东片综合污水，设计规模 10 万立方米/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 5.66 万立方米/日。目前实际处理规模为 4.12 万立方米/日。

白荡污水厂位于联港路与塘西路交叉口东南角，处理东北片（浒通片区）京杭

运河西部综合污水，设计规模 8 万立方米/日，尾水达到一级 A 标准后排入大白荡。目前实际处理规模为 2.88 万立方米/日。

浒东污水厂位于道安路与大通路交叉口西南角，处理东北片（浒通片区）京杭运河东部综合污水，设计规模 8.0 万立方米/日，尾水达到一级 A 标准后排入浒东运河。目前实际处理规模为 1.19 万立方米/日。

镇湖污水厂位于城山路与富春江路交叉口东北角，处理西北片（湖滨片区）综合污水，设计规模 16.0 万立方米/日，尾水达到一级 A 标准后排入浒光运河。目前实际处理规模为 1.36 万立方米/日。

### （3）污水管网

排水制度仍采用雨污分流制。保留并充分利用现状污水主干管，结合道路新建及改造敷设污水主次干管，及时增设污水支管，提高各片区污水收集水平。现状第一污水厂服务片区北部局部调整至第二污水厂，减轻第一污水厂负荷。

本次建设项目在苏州高新白荡污水处理厂接管范围内；经调研，目前已经接管量为 2.88 万吨/日，剩余容量为 5.12 万吨/日，本项目达到设计产能后新增废水排放 108.6 吨/日，远远满足白荡污水厂的接管要求，符合当地的环保规划。

### （4）供热

①热负荷预测。规划期末高新区集中供热最高综合热负荷为 756 吨/时。

②热源。保留并扩建苏州华能热电厂，用足现有供热能力 300 吨/时，进一步扩建至供热能力 500 吨/时，主要供应西绕城高速公路以东地区用户，兼顾主城部分地区用户。在横塘片区规划新建一座热电厂，供热能力 300 吨/时，采用先进的燃气—蒸汽联合循环发电机组，减少对周边地区空气环境影响。

③热力管网。热力管网采用蒸汽为热介质，热力主干管主要沿河道、道路边绿化带敷设，支管由地块直接接入。

### （5）燃气

①天然气用气量预测。规划期末管道天然气气化率达 100%，预测规划期末高新区天然气年用气量为 9.3 亿标立方米/年。

②天然气气源。高新区以“西气东输”和“西气东输”二线工程天然气为主气

源，实现管道天然气两种气源供应方式；中远期可争取如东 LNG 气源，提高供气安全性。苏州天然气上游交付点为角直分输站和东桥分输站，交付压力为 2.5 兆帕，天然气经苏州天然气管网有限公司输气干管进入各高-中压调压站调压。苏州高新区由东桥高-中压调压站和王家庄高-中压调压站供应中压燃气。

在浒通工业园建设天然气加气母站，并结合建设 LNG 储配站和燃气综合服务站，作为高新区天然气调峰和补充气源，预留建设用地 1.5 公顷。规划燃气热电厂自建企业自备 LNG 储气站作为生产主气源，以次高压 B 级（0.8 兆帕）管道天然气作为辅助气源。

### ③燃气输配系统

i 高压管道。苏州天然气管网公司次高压 B 级管道规划由南部吴中区沿西绕城高速公路敷设至高新区，接入规划的西部热电厂；并沿通浒路向东北方向敷设至天然气加气母站（LNG 储配站），然后向东敷设经东桥高-中压调压站至苏州第二门站，与外围地区形成次高压环网。

ii 中压管道。中压主干燃气管网分 2 路引入高新区：由东桥高-中压调压站引出的中压燃气干管经道安路、牌楼路引入高新区；由王家庄高-中压调压站引出的中压燃气干管经马运路、滨河路引入高新区。在高新区内中压主干管道沿马运路、太湖大道、泰山路、道安路、牌楼路、真武路、华金路、秦岭路、昆仑路、嘉陵江路、建林路、金枫路、长江路等主要道路敷设。

### （6）供电

①电力负荷预测。高新区 2030 年全社会用电量约 166 亿千瓦时。预测 2030 年高新区最高负荷将达 296 万千瓦。

②电源规划。高新区电源主要为望亭发电厂和 500 千伏苏州西变电站。华能热电厂 2 台 60 兆瓦机组通过 110 千伏接入公共电网；规划西部热电厂拟建 2 台 200 兆瓦机组通过 220 千伏接入公共电网。高新区属于太阳能可利用地区，将太阳能等可再生能源作为分布式能源系统的主要来源。

③220 千伏变电站规划。保留现状 220 千伏狮山变、寒山变、阳山变、向阳变、建林变 5 座 220 千伏变电所，并扩建扩容。规划新建 220 千伏通安变、东渚

变、永安变、滨湖变 4 座 220 千伏变电所，作为各组团主供电源。新建 220 千伏变电站最终主变容量按 3×240 兆伏安设计，常规户外变电站用地按 3 公顷预留，户内变电站用地按 1-2 公顷预留。

④110 千伏变电站规划。高新区高压配网主要以 220 千伏变电站为电源，110 千伏电网采用互供型网络，逐步将部分现有具备条件的 35 千伏输变电设施升压至 110 千伏，不再新建 35 千伏公用变电站。至规划期末，高新区已建 110 千伏公用变电所主变总容量可达 1763 兆伏安。

在湖滨组团规划新建 3 座 110 千伏变电所，110 千伏电源启动期由 220 千伏阳山变提供，待科技城 220 千伏通安变和 220 千伏东渚变建成后，由 220 千伏通安变和东渚变作为主供电源，远景由 220 千伏滨湖变主供。在湖滨组团远景预留 2 座 110 千伏变电所，视负荷发展情况进行建设安排。在科技城组团规划新建 6 座 110 千伏变电所，供科技城，110 千伏变电所主供电源为 220 千伏通安变和 220 千伏东渚变。在横塘组团规划新建 2 座 110 千伏变电所，主供电源为 220 千伏狮山变和就近的 220 千伏金山变。在狮山组团和阳山组团共规划新建 6 座 110 千伏变电所，主供电源为 220 千伏向阳变、寒山变、建林变和规划 220 千伏永安变。

#### （7）环保基础设施规划

新区生活垃圾采用袋装化定时、定点、定方式收集，经垃圾收集容器间、垃圾中转站送垃圾处理厂。各企业单位的垃圾由各单位自行运送到垃圾处理厂或委托环卫部门解决。设立环卫水上工作基地，负责水面清理和船舶垃圾的收集、清理、运送。拟在西部边缘地区规划一座处理能力为 400 吨/日的生活垃圾综合处理厂。区内建有多家危废处理单位，分别为苏州新区环保服务中心（垃圾焚烧）年处理量 6000t/a，苏州新区星火环境净化有限公司，年处理量 240t/a。

本项目可依托苏州高新区集中建设的公用工程及辅助设施，包括供水、排水、供电、供热、供气设施等。因此，本项目符合苏州高新区的基础设施规划。

### 2.5.3 环保规划

#### （1）大气环境功能区划：

根据江苏省环保局对规划大纲的批复意见，为满足功能区大气质量要求，选用

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的日均值作为功能区的大气质量标准，整个区域执行二级标准。

(2) 水环境功能区划:

据《江苏省地表水水域功能类别划分》，苏政复[2003]29号文，京杭运河执行地面水Ⅳ类标准。

(3) 声环境功能区划

依据《苏州市人民政府关于印发苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》苏府(2014)68号，本项目属于3类标准适用区域。

(4) 生态保护规划

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，苏州市高新区规划有8个重要生态保护功能区；本项目位于苏州新区312国道与新振路交叉口，距离项目最近的生态红线保护区具体生态功能区主导生态功能及红线区域范围详见表2.5-3；经分析，项目均不在上述生态红线保护区管控范围内，项目建设满足《江苏省生态红线区域保护规划》要求。

表 2.5.3-1 苏州高新区生态红线区域名录

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与本项目关系		
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	方位	距离 m	是否在管控区
苏州高新区	江苏大阳山国家森林公园	自然与人文景观保护	/	阳山环路以西，兴贤路以南，太湖大道以北，阳山环路以西线以东，区域内包括浒关分区、东渚镇、通安镇、阳山林场，涉及新民村、石林村、观山村、香桥村、树山村、青峰村、宝山村、阳山村	10.3	/	10.3	南	2200	否
	太湖（高新区）重要保护区	湿地生态系统保护	/	分为两部分：湖体和湖岸。湖体为高新区内太湖水体（不包括金墅港、镇湖饮用水源保护区和太湖梅鲚河蚬国家级水产种质资源保护区的核心区）。湖岸部分为高新区太湖大堤以东 1 公里生态林带范围	126.62	/	126.62	西	5100	否

## 2.5.4 高新区主要环境问题及制约因素

规划区域主要环境问题及制约因素对策措施详见表 2.5.4-1。

**表2.5.4-1 主要环境问题、制约因素及对策措施**

要点	序号	主要环境问题或制约因素	解决方案
土地开发和用地布局	1	规划与2007版苏州市城市总体规划，在用地类型、布局方面存在不完全一致现象，特别是阳山以西地区未纳入中心城区规划，在市域规划中总体以保护为主，用地类型基本以绿地为主。	由于本次《规划》是以苏州市城市总体规划为基础，对高新区土地利用性质的进一步细化，因此，评价认为，高新区的规划建设应以苏州市城市总体规划为指导，原则上与其保持一致，具体项目用地应征得规划部门同意。
	2	高新区内生态红线区域众多，占地面积较大，对高新区规划实施具有较大制约。	严格遵照生态红线区域管理要求，一级管控区内不得有任何建设开发项目，二级管控区内建设项目不得影响生态红线区域生态功能。
	3	建设用地增长速度较快，剩余可开发建设用地略有不足。	严格项目准入，引进高效益产业，对现有的项目采取技术革新、淘汰落后产能等手段，提高单位工业用地产出效益的目标，并进一步衍生或支撑第三产业和新兴产业。
	4	各类用地发展不均衡，与上一轮各片区规划目标有差距。	本轮规划方案根据高新区的发展目标，对高新区的各类用地发展规划进行了调整，商务、居住、公共服务设施的比例适当增大。
	5	部分区域空间布局不合理，存在工居混杂。	本轮规划方案通过工业用地采取“退二进三”的用地调整策略，进一步优化区内空间布局，逐渐改变工商居混杂的现象；同时本次规划环评提出在工业区和居住区之间应建立绿化隔离带的措施，以进一步减缓经济发展带来的与生态环境之间的矛盾。
产业发展	6	工业化水平较高，但服务业尤其是现代服务业滞后。	本轮规划方案对规划产业结构进行了调整，逐渐提高第三产业的比例，同时规划大力发展现代服务业，以增强区域辐射带动能力。
	7	第二产业以加工制造环节为主，产业层次有待提升。部分低端产业不符合产业发展要求，产业有待转移升级。	本轮规划方案规划重点发展高端制造业和新一代信息产业，着重向价值链两端延伸，以培育品牌企业为抓手，促进重点企业品牌化发展，通过高端要素集聚和优化配置以及品牌价值的体现，提升产业核心竞争力。
	8	部分产业布局分散，产业空间有待调整。	本轮规划方案对开发区内各产业园区进行了重新规划和布局，各产业园产业定位各有侧重。引入符合产业链构建的项目。
	9	部分区域产业与原规划产业定位与布局要求不相符。浒墅关经济开发区内现有的精细化工、生物医药不符合该开发区的规划产业定位；浒关工业园内尚留有部分化工企业（不在化工集中区内）。	不在集中区的化工项目保留，不得扩建。后续引入项目必须符合新一轮产业定位要求和布局要求。



基础设施 建设	10	镇湖街道等区域雨污分流不彻底，污水接管率有待提高。	本轮规划方案在排水工程规划中提出高新区局部雨污合流制规划逐步过渡改造为雨污分流制。
	11	华能热电厂废气排放尚未达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2大气污染物特别排放限值的要求。	华能苏州电厂正在实施锅炉脱硫脱硝除尘改造，预计于2016年底完成，采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺、选择性非催化还原脱硝技术（SNCR）、电袋复合式除尘器以满足新标准要求。本轮规划方案在供热工程规划中提出形成以集中供热为主、以清洁能源分布式供热为辅的供热体系的目标，在公共建筑密集地区新建区域供冷站，并综合利用清洁能源，形成多种能源互补的综合分布式供热系统对用户供热供冷。
污染物 排放	12	污染物排放总量较高，主要污染物减排压力较大。	本次规划环评提出了大气和水环境治理措施，以降低污染物排放总量及其排放强度。高新区也把建成区水环境整治提升工程项目列为近期重点整治工程，保护建成区引水水质，还能有效抵御京杭运河倒灌，恢复高新区西部地区的河网水体流向，改善西部地区水环境，保护太湖水质。
环境 质量	13	区域内白荡河水质较差，不能稳定达到水环境功能区划要求。主要污染因子为BOD5、COD、氨氮等。	开展水环境综合整治的措施，改善区域地表水环境质量。提高生活污水接管率，完善污水管网建设。
	14	根据例行监测数据，区内两个大气监测点的NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 年均浓度均存在不同程度超标。	本次环评从用地性质调整、能源结构优化、集中供热设施提标改造等方面提出了大气环境综合治理的措施。
环境 管理	15	未能够按照原区域环评及回顾评价要求制定监测计划定期开展环境质量监测工作。	根据本次规划环评拟订的监测计划委托有资质单位定期开展环境质量监测工作，以便有效掌握高新区环境质量变化趋势。
	16	环境风险防控水平有待进一步提高。	建议与周边地区建立环境风险防控区域联动机制，以完善环境风险管理水平。在化工集中区建设监控预警平台。

本项目属于新建项目，项目用地将征得规划部门同意；本项目不在生态红线的管控范围内，项目产业定位与浒通片区产业定位相符，本项目雨污分流，项目各类废水接管进苏州高新白荡污水处理厂集中处理，且其纳污河流京杭运河满足《地表水环境质量标准》IV类标准，不对本项目的建设构成制约。

### 2.5.5 苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划环评

2016年9月21日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 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 本项目与《规划环评报告书》审查意见相符性分析

序号	审查意见（环审[2016]158号）主要内容	本项目情况	相符性
1	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 and 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。	本项目符合苏州高新区土地利用规划、城市总体规划	符合
2	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，解决部分片区居住与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。	项目不在生态红线保护区范围内、不在“退二进三”范围内、不属于化工集中区外需要整合或者转移淘汰的 29 家化工企业	符合
3	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。	项目符合有关产业政策要求	符合
4	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。	项目引进先进设备，使用高固份涂料	符合
5	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、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。	项目污染物排放符合控制要求，对周边环境质量影响较小	符合
6	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。	项目在重点环境风险源附近设置可燃气体报警装置、烟雾报警器等设备	符合
7	建立健全长期稳定的环境监测体系。根据	公司每年进行例行监测，有	符合

	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》。	长期稳定的环境监测体系	
8	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。	项目废气、废水、固废经相应处理措施处理后均能达标排放，符合要求	符合

### 2.5.6 与“太湖水污染防治条例”相符性

本项目与太湖的直线距离为 6.1km，根据《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》（苏政办发【2012】221 号文），本项目属于太湖流域三级保护区，该地区在管控时需严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》和《太湖流域管理条例》等有关规定。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订），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；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（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）在水体清洗装贮过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。

《太湖流域管理条例》第二十九条规定：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千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。本项目属于阀门和旋

塞制造项目，无上述禁止行为。

《太湖流域管理条例》第三十条规定：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。本项目属于阀门和旋塞制造项目，无上述禁止行为。

本项目排放生活污水和生产废水（不含氮、磷），废水生活水质简单，主要污染因子为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、石油类、LAS、动植物油，废水接入苏州高新区白荡污水处理厂集中处理后达标排放。本项目不在太湖流域三级保护区禁止和限制行业范围内。综上，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）、《太湖流域管理条例》相关规定。

## 2.6 环境保护目标

主要环境保护目标见表 2.6-1。主要环境保护目标具体见图 2.6-1。

表 2.6-1 项目环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	功能保护区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
颜家村（拟拆迁）	-110	0	居住	3 户	《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准	西	110
华山花园	115	-490	居住	1175 户		东南	500
禹洲嘉誉山	0	-610	居住	2148 户		南	610
苏州高新区社会福利中心	590	-400	医疗卫生	1700 人		东南	685
苏州高新区华山幼儿园	425	-600	教育	300 人		东南	770
中铁诺德誉园	0	-920	居住	1696 户		南	920
苏州正荣悦岚山	410	-840	居住	1125 户		东南	940
通安中学	240	-990	教育	1500 人		东南	1000
苏华新村	860	550	居住	700 户		东南	1000
金通幼儿园	0	-1300	教育	300 人		南	1300

华通花园三区	0	-1400	居住	3058 户		南	1400
荣华花苑	400	-1300	居住	397 户		东南	1400
华通花园一区	660	-1300	居住	5270 户		东南	1500
通安实验幼儿园	770	-1400	教育	300 人		东南	1600
通安实验小学	580	-1500	教育	1500 人		东南	1700
浒墅人家	1400	-1000	居住	1896 户		东南	1800
华通花园二区	0	-1800	居住	2608 户		南	1800
华通花园四区	0	-1800	居住	2650 户		南	1800
华通花园五区	1100	-1400	居住	3000 户		东南	1800
荣尚花苑	-860	-1700	居住	610 户		西南	1900
锦绣澜山	2300	0	居住	360 户		东	2300
阳山花苑六区	620	-2200	居住	2820 户		东南	2300
首开金茂熙悦	1900	-1500	居住	1770 户		东南	2400
苏州高新区文星小学	2200	-1000	教育	1500 人		东南	2400
苏州高新区第五初级中学	2200	-1000	教育	1500 人		东南	2400
阳山花苑五区	1300	-2100	居住	1700 户		东南	2400
碧桂园高新华庭	-800	-2300	居住	646 户		西南	2400
华庭御园	-1500	2000	居住	175 户		西北	2500
阳山花苑三区	1800	-2000	居住	1817 户		东南	2600
苏州高新区浒墅关幼儿园	2800	-450	教育	300 人		东南	2800
阳山花苑四区	1300	-2500	居住	1310 户		东南	2800
苏州市浒墅关中心小学	2800	-630	教育	1500 人		东南	2900
御亭花苑	-1000	2700	居住	170 户		西北	2900
正荣悦玲珑	-1700	2300	居住	497 户		西北	2900
红叶花园	2800	-1100	居住	204 户		东南	3000
苏悦湾	2600	-1500	居住	834 户		东南	3000
阳山花苑二区	1900	-2400	居住	1330 户		东南	3000
御亭水岸	-1700	2600	居住	1080 户		西北	3100
阳山花苑一区	2000	-2600	居住	4238 户		东南	3300
苏州市阳山实验小学	1900	-2800	教育	1500 人		东南	3400
问渡新邨	-2100	2800	居住	352 户		西北	3400
苏州高新区达善小学	-1900	-2900	教育	2000 人		西南	3500
阳山实验初级中学	2000	-3000	教育	1500 人		东南	3600

注：坐标原点为厂址距离环境保护目标最近的位置。

表 2.6-2 水环境保护目标表

保护	保护要求	相对厂界 m	相对排放口 m	与本
----	------	--------	---------	----

对象		距离	坐标		高差	距离	坐标		项目的水力联系
			X	Y			X	Y	
颜家河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类	60	-60	0	0	6900	-3600	5900	项目雨水流入该河流
庙港河		120	-120	0	0	6900	-3700	5900	无
京杭运河		1200	900	840	0	0	0	0	纳污河流
太湖	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类	6100	-6100	0	0	11300	-10300	4500	无

注：相对厂界坐标的坐标原点为厂址距离环境保护目标最近的位置，相对排放口中的排放口指的是项目纳污污水厂的排放口，相对排放口坐标的原点为纳污污水厂的排放口。

表 2.6-3 其他环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	相对方位	距厂界最近距离	规模	环境功能
声环境	项目厂界外 200 米范围内	项目厂界外 200 米范围内无声环境敏感点			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
生态环境 (《江苏省生态红线区域保护规划》)	江苏大阳山国家森林公园	南	2200m	10.3km <sup>2</sup> (二级管控区)	自然与人文景观保护
	太湖(高新区)重要保护区	西	5100m	126.62km <sup>2</sup> (二级管控区)	湿地生态系统保护
生态环境 (《江苏省国家级生态保护红线规划》)	江苏大阳山国家森林公园	南	2200m	10.3km <sup>2</sup>	森林公园的生态保育区和核心景观区

## 3 建设项目工程分析

### 3.1 建设项目概况

#### 3.1.1 建设项目名称、项目性质、投资总额、环保投资

项目名称：纽威流体控制（苏州）有限公司通安特殊阀工厂项目；

项目性质：新建；

行业类别：C3443 阀门和旋塞制造；

建设单位：纽威流体控制（苏州）有限公司；

建设地点：苏州新区 312 国道与新振路交叉口；

投资总额：总投资为 35000 万元，其中环保投资 420 万元；

总占地面积：33340.3937m<sup>2</sup>，建筑面积 34493.01m<sup>2</sup>；

投产日期：2021 年 3 月。

#### 3.1.2 项目职工人数、生产制度

职工人数：全厂职工人数 295 人；

工作制度：实行 2 班制，每班 8 小时，年工作日 250 天。

#### 3.1.3 项目建设内容

##### 3.1.3.1 项目主体工程及产品方案

表 3.1.3-1 项目主体工程及产品方案

序号	产品名称	规格（英寸）	设计能力（台/a）		年运行时数（h/a）
1	中线蝶阀	生产口径：2"~48"； 磅级：Class 150、Class 300、Class 600	9000	碳钢类：5400	4000
				不锈钢类：3600	
2	偏心蝶阀	生产口径：2"~36"； 磅级：Class 150、Class 300、Class 600、Class 900、Class 1500、Class 2500	51000	碳钢类：30600	4000
				不锈钢类：20400	

### 3.1.3.2 项目公用及辅助工程

表 3.1.3-2 公用及辅助工程表

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	原材料仓库	1855m <sup>2</sup>	新建
	油漆仓库	22m <sup>2</sup>	新建（丙类）
	油品仓库	15m <sup>2</sup>	新建（丙类）
	可燃气体仓库	15m <sup>2</sup>	新建（丙类）
	不可燃气体仓库	15m <sup>2</sup>	新建（戊类）
	成品仓库	890m <sup>2</sup>	新建
	运输	汽车运输	
公用辅助工程	给水	31130t/a	苏州新区自来水厂统一供水
	排水	27080t/a	接市政污水管网，由苏州高新白荡污水处理厂处理
	供电	495.2 万 KWh/a	苏州新区统一供电
	燃气	14m <sup>3</sup>	苏州新区统一供气
	绿化	2937m <sup>2</sup>	新建
	空压机	2 台	新建
	冷干机	2 台	新建
环保工程	废气处理	无损检测废气经 1 套“活性炭吸附”装置处理后通过 25m 高的 1#排气筒排放，喷漆废气经 4 套“滤芯过滤器”装置处理后通过 15m 高的 2#排气筒和 25m 高的 5#排气筒排放，喷漆废气和烘干房废气经 1 套“过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”装置处理后通过 15m 高的 3#排气筒排放，食堂油烟经 1 套“油烟净化装置”处理后通过 20m 高的 4#排气筒排放，机加工废气经设备自带的油雾收集器处理后在车间内无组织排放，焊接废气经“移动式烟尘处理器”处理后在车间内无组织排放，打磨废气经打磨工作台自带的除尘器处理后在车间内无组织排放，食堂天然气燃烧废气直接无组织排放。	新建
	废水处理	泵验废水先经泵验除油设施处理并回用后定期排放，然后与零件清洗废水、整机清洗废水一起排入厂内综合废水处理设施处理后接管，泵验除油设施设计能力 15t/h，综合废水处理设施设计能力 150t/d	达标排放
	噪声防治	隔声、减振、绿化	达标排放



类别	建设名称	设计能力	备注	
	固废堆场	危废	43.5m <sup>2</sup>	新建
		一般固废	150m <sup>2</sup>	新建
		生活垃圾	29m <sup>2</sup>	新建
	应急池	201m <sup>3</sup>	新建	

### (1) 给水系统

厂区生活生产给水系统独立设置，市政一路进水，从东侧新振路市政给水管接一路 DN150 引入管至厂区后分两路，一路经 DN150 生活生产总水表计量后接厂区生活生产给水管，另一路经 DN100 消防总水表计量后接 DN100 消防水池专用补水管。厂区生活生产给水管干管管径 DN150，成环状布置，与消防管分开设置。市政给水压力不小于 0.25Mpa。

### (2) 排水系统

厂区采用雨、污分流制，生产废水排入厂区生产废水处理站处理，生活污水直接接入市政污水管网，生活污水与处理后的生产废水一起排入苏州高新白荡污水处理厂。

### (3) 供电

本项目在建筑一层设置 10kV 配电室，由市政供电部门引入 2 路 10kV 电源至 10kV 配电室；在建筑的一层设置变配电室，内设 2 台 10/0.4kV 1000kVA 变压器，提供低压 380V 电源。

二级负荷中的消防泵、喷淋泵、消防控制室、防火卷帘门、排烟风机、排烟窗采用双电源供电，末端切换；应急照明与疏散照明自带蓄电池供电，供电时间不小于 30 分钟，弱电机房内采用 UPS 作为应急电源。三级负荷采用单电源供电。

### (4) 动力

#### ①天然气

本项目中天然气为厂房内生产用气和食堂内生活用气。生产用气考虑约 100 m<sup>3</sup>/h 用气量，主要用于厂房内的涂装生产线等；生活用气主要供应综合楼内的食堂燃气灶用气，其用量约为 12 m<sup>3</sup>/h。天然气进厂采用箱式调压计量装置，采用“2+0”结构，计量采用涡轮流量计。最大进口压力 P1 0.4MPa，最小出口压力 P2

0.1MPa，2KPa。流量范围：~200m<sup>3</sup>/h。天然气进厂接管管径为 DN100。

## ②空压站

根据各厂房的生产用气量，厂房外贴建集中设置的空压站设备选择如下：

空压机：螺杆式空压机 BFD75-7P 型，2 台，其中 1 台备用，排气压力：0.7MPa，单台供气量：12.2m<sup>3</sup>/min。冷却方式：风冷。

冷干机：冷干机 SLAD-15NF 型，2 台，其中 1 台备用，空气处理量 16.0m<sup>3</sup>/min。冷却方式：风冷。

储气罐：C-4 型 1 只，公称压力 1.0Mpa。

过滤器：冷干机前设置 SLAF-15 型 HC 级过滤器，冷干机后设置 SLAF-15 型 HT 级过滤器。

空压站建筑面积约为 72（15x4.8）m<sup>2</sup>，屋架下弦高度 4.0m。

## （5）消防

1#联合厂房的综合楼设置地下消防泵房，贴消防泵房设置地下消防水池一座，储存 2 小时室内和室外消火栓用水量，消防水池设置室外消防取水口。辅房屋顶水箱间设置有效容积 18m<sup>3</sup>屋顶消防水箱一只。

各建筑物消火栓初期灭火用水均由设在辅房屋面的消防水箱（有效容积 18m<sup>3</sup>）供给，随后灭火由地下消防水泵房内的消火栓泵抽地下消防水池水加压供给。

## 3.1.4 厂区平面布置

本项目占地面积 33340.3937m<sup>2</sup>，建筑面积 34493.01m<sup>2</sup>。主要建筑包括 1#联合厂房、主门卫、物流门卫、污水处理站、隔油调节池、事故应急池、开闭所等。

全厂主要分为三个功能区：生产区、厂前区及公用站房区。

生产区：为厂区主要生产区块，布置 1#联合厂房。

厂前区：为厂区集中办公研发、食堂、营销展示、生活服务区块，布置综合楼、集中绿地、小汽车停车位等。

公用站房区：为厂区公用配套区块，布置废水处理站、隔油调节池、事故应急池、开闭所等。

厂区总体布局采用混合式布局形式。形成“一核、两区、两带”的结构模式。  
一核：位于厂区东南角的厂前区部分，面向厂外道路新振路，为厂区集中办公及绿化景观的核心区域；两区：为位于厂区西部的主要生产区、位于厂区东北角的公用站房区；两带：为厂区围墙周边的绿化带以及各厂房周边的环形绿化带。

本项目主要建、构筑物参数见表 3.1.3-3。

表 3.1.3-3 主要建、构筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	计容建筑 面积 (m <sup>2</sup> )	备注	每层建筑 高度 (m)	总高 度 (m)	耐火等 级	火灾危 险性
1	1#联合厂房	20204.46	局部二 层、局部 四层	34254.75	33810.77	局部四 层，建筑 面积含地 下建筑面 积443.98 (不计 容)	局部二层区 域（一层： 10.8；二 层：19.3） 局部四层区 域（一层： 5.3，二层： 9.8；三层： 14.0；四 层：17.6）	19.3	二级	戊类
2	废水处理 站	108.00	1	108.00	108.00	/	6.75	6.75	二级	戊类
3	物流门卫	20.41	1	20.41	20.41	/	4.65	4.65	二级	/
4	主门卫	27.35	1	27.35	27.35	/	4.65	4.65	二级	/
5	非机动车 停车棚	165.00	1	82.50	82.50	/	/		二级	/
合计		20525.22		34493.01	34049.03	其中地下 面积： 443.98	/	/	/	/

表3.1.3-4 总图技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数据	规划要求	备注
1	厂区用地面积	m <sup>2</sup>	33340.3937		合 50.01 亩
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	34493.01		
	其中				
	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	34094.03		
	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	443.98		
3	容积率	—	1.79	≥1.5	层高大于6m 加倍计算，建筑物计容面积59616.91m <sup>2</sup> ，其中1#联合厂房加倍计算面积25567.88m <sup>2</sup>
4	建构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	20525.22		
5	非生产性用房占地面积	m <sup>2</sup>	1666.02	<7%	
6	非生产性用房建筑面积	m <sup>2</sup>	4998.06	<15%	
7	建筑密度	%	61.56	≥30%	
8	绿地面积	m <sup>2</sup>	2937.00		
9	绿地率	%	8.81	≤20%	
10	厂区道路及广场	m <sup>2</sup>	6605.00		
11	围墙长度	m	689		
12	机动车停车位	个	105	按 0.3 个/100m <sup>2</sup> 建筑面积	
13	非机动车停车位	个	603		

本项目厂区及车间平面布置图见图 3.1-1、3.1-2、3.1-3。

### 3.2 主要原辅材料

表 3.2-1 原辅材料、能源一览表

序号	类别	名称	包装规格	组分	年耗量 t/a	最大存储 量 t	储存地点	来源及运输
1	原辅材料	碳钢阀体	/	碳 0.17%、锰 1.28%、硫 0.03%、硅 0.6%、铜 0.3%、镍 0.5%、铬 0.5%、钼 0.2%，钒 0.03%	6232	620	立体仓库	国内外购，车运
2		不锈钢阀体	/	碳 0.03%、锰 1.5%、硫 0.04%、硅 2%、镍 8%、铬 17%、钼 0.5%	3116	260	立体仓库	
3		碳钢阀杆	/	碳 0.17%、锰 1.28%、硫 0.03%、硅 0.6%、铜 0.3%、镍 0.5%、铬 0.5%、钼 0.2%，钒 0.03%	36000 根	3600 根	立体仓库	
4		不锈钢阀杆	/	碳 0.03%、锰 1.5%、硫 0.04%、硅 2%、镍 8%、铬 17%、钼 0.5%	24000 根	2400 根	立体仓库	
5		碳钢执行机构	/	碳 0.17%、锰 1.28%、硫 0.03%、硅 0.6%、铜 0.3%、镍 0.5%、铬 0.5%、钼 0.2%，钒 0.03%	36000 个	3600 个	立体仓库	
6		不锈钢执行机构	/	碳 0.03%、锰 1.5%、硫 0.04%、硅 2%、镍 8%、铬 17%、钼 0.5%	24000 个	2400 个	立体仓库	
7		石墨填料	/	石墨	51000 个	5100 个	立体仓库	
8		橡胶	/	橡胶	9000 个	900 个	立体仓库	
9		密封环	/	聚四氟乙烯	51000 个	5100 个	立体仓库	
10		抗磨液压油，L-HM46#	190kg/桶	精炼基础油 95%，添加剂 5%	12	0.38	油品库	
11		全合成切削液	190kg/桶	基础液 65%，乳化剂 35%	19	1.9	油品库	
12		软膜防锈油，F20-1	170kg/桶	高度精制的矿物基础油、添加剂	1.02	0.17	油品库	

序号	类别	名称	包装规格	组分	年耗量 t/a	最大存储 量 t	储存地点	来源及运 输	
13		封存防锈油, F20-2	170kg/桶	深度加氢精制矿物油、多种高效防锈剂、添加剂	1.7	0.34	油品库		
14		防锈水 TW-100	30kg/桶	表面活性剂、无磷助剂	9.3	0.9	油品库		
15		超声波清洗剂, V-6	25kg/桶	非离子表面活性剂(聚氧乙烯醚) 20%, 阴离子表面活性剂(烷基磺酸钠) 8%, 碳酸钠 5%, 氢氧化钠 6%, 水 61%	3.0	0.3	油品库		
16		无损检测清洗液	10L/桶	乙醇 64.8%、煤油 35.2%	500L	50L	工具间		
17		渗透剂	10L/桶	红色染料 5%, 乙醇 70%, 表面活性剂 20%, 助溶剂 5%	500L	50L	工具间		
18		显像剂	10L/桶	乙醇 70%, 烷烃 20%, 表面活性剂 2%, 二氧化钛 8%	500L	50L	工具间		
19		铸钢砂	25kg/桶	C、Si、Mn	10	1.0	生产辅助间		
20		24#白刚玉	25kg/桶	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、Na <sub>2</sub> O、SiO <sub>2</sub>	5	0.5	生产辅助间		
21		Jotamastic 90 (面漆)	Jotamastic 90 Comp A	20L/桶	二甲苯 2%, 苯甲醇 3%, 乙苯 3%, 轻芳烃溶剂石脑油 1%, 2-甲基-1-戊醇 5%, 聚 C9 不饱和烃 6%, 坚果壳液与环氧氯丙烷的聚合物 5%, 苯酚和氯甲基环氧乙烷的聚合物 8%, 环氧树脂 67%	3.8	0.36		油漆仓库
22			Jotamastic 90 Comp B	5L/桶	苯甲醇 10%, 二甲苯 5%, 乙苯 4%, 聚 C9 不饱和烃 10%, 3-胺甲基-3,5,5-三甲环己胺 3%, 甲基苯乙烯基苯酚 3%, 苯乙烯化苯酚 3%, 2-甲基-1,5-戊二胺 2%, 环氧树脂 60%	1.1	0.1		油漆仓库
23	Jotatemp 250 (底		Jotatemp 250 Comp	20L/桶	二甲苯 7%, 1-丁醇 5%, 乙苯 5%, γ-丙三醇氧基丙基三甲基硅烷 3%, 环氧树脂 80%	5.5	0.5	油漆仓库	

序号	类别	名称	包装规格	组分	年耗量 t/a	最大存储 量 t	储存地点	来源及运 输
24		漆/面 漆)	A					
		Jotatemp 250 Comp B	3L/桶	苯甲醇 25%，二甲苯 10%，乙苯 3%， a,a'-二氨基间二甲苯 3%，4,4'-二氨基二 环己基甲烷 2%，聚甲基环己烯胺 57%	1.1	0.1	油漆仓库	
25		Jotatemp 1000 (底 漆/面 漆)	Jotatemp 1000 Comp A	5L/桶	锌盐 10%，锌粉 77.2%，二甲苯 7%，2- 丁氧基乙醇 2.5%，乙苯 3%，氧化锌 0.3%	4.9	0.45	油漆仓库
26			Jotatemp 1000 Comp B	0.25L/桶	1-丁醇钛(IV)盐 97%，2-丙醇钛盐 3%	0.05	0.004	油漆仓库
27		Penguard Midcoat M20 (中 间漆)	Penguard Midcoat M20 Comp A	20L/桶	二甲苯 7%，苯甲醇 2.5%，乙苯 2.5%， 甲基苯乙烯基苯酚 2.5%，2-甲基-1-戊醇 2.5%，坚果壳液与环氧氯丙烷的聚合物 2.5%，4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲 基)环氧乙烷的聚合物 80.5%	4.4	0.4	油漆仓库
			Penguard Midcoat M20 Comp B	5L/桶	二甲苯 10%，1-丁醇 10%，乙苯 10%， 2,4,6-三(二甲基胺甲基)苯酚 6%，环氧树 脂 64%	1.1	0.1	油漆仓库
29		Resist 78 (底 漆)	Resist 78 Comp A	10L/桶	乙醇 11%，2-丁氧基乙醇 5%，二甲苯 5%，四乙基硅烷 5%，1-甲氧基-2-丙醇 5%，乙苯 1%，环氧树脂 68%	3.8	0.35	油漆仓库
30			Resist 78 Comp B	20L/桶	锌粉 90%，氧化锌 10%	1.1	0.1	油漆仓库
31		佐敦 4 号稀释剂		5L/桶	异丙醇 100%	1	0.1	油漆仓库
32		佐敦 7 号稀释剂		5L/桶	二甲苯 50%，乙苯 50%	1	0.1	油漆仓库



序号	类别	名称	包装规格	组分	年耗量 t/a	最大存储 量 t	储存地点	来源及运 输
33		佐敦 17 号稀释剂	5L/桶	C9-C12 的芳香烃 72%，二甲苯 10%，1-丁醇 18%	1	0.1	油漆仓库	
34		佐敦 23 号稀释剂	5L/桶	二甲苯 50%，1-丁醇 20%，乙苯 18%，环己酮 6%，1-甲氧基-2-丙醇 6%	1	0.1	油漆仓库	
35		焊丝	/	C 0.08%、Mn 1.52%、Si 0.88%、S 0.015%、P 0.02%、Cu 0.2%、Cr 0.02%、Ni 0.021%、Mo 0.007%、V 0.008%	3	0.3	焊材室	
36		焊条	/	C≤0.08, Mn 0.5-2.5, Si ≤0.9, S≤0.03, P≤0.035, Cr 18-21, Ni 9-11, Mo ≤0.75, Cu≤0.75	0.2	0.02	焊材室	
37		乙炔	3kg/瓶	乙炔 98%	0.9	0.03	可燃气体 仓库	
38		氧气	8.3kg/瓶	氧气 99.995%	6.2	0.12	可燃气体 仓库	
39		氮气	2.3kg/瓶	氮气 99.99%	2.76	0.023	车间	
40		高纯氮气	2.3kg/瓶	高纯氮气 99.999%	0.46	0.023	车间	
41		二氧化碳	18kg/瓶	二氧化碳 99.50%	1.8	0.18	不可燃气体 仓库	
42		纯氩	10.4kg/瓶	纯氩 99.99%	4.3	0.05	不可燃气体 仓库	
43		包装箱	1070x1000x1000mm; 1100x750x850mm; 1350x1000x1100mm; 1700x1150x1000mm	实木、胶合板	10000 个	50 个	成品仓库	

序号	类别	名称	包装规格	组分	年耗量 t/a	最大存储 量 t	储存地点	来源及运 输
			50mm					
44		包装袋	PE 袋,1400x1100x 1800 mm; PE 袋,80x80x0.07 mm; PE 袋,250x200x0. 07 mm; PE 袋,220x160x0. 4 mm; PE 袋,220x160x0. 4 mm	聚乙烯	60000 个	6000 个	成品仓库	

本次项目使用油漆量合理性分析如下:

表 3.2-2 本项目喷涂要求一览表

产品名称	喷涂数量	喷涂要求	漆膜厚度 ( $\mu\text{m}$ )	产品比例	喷涂表面积 ( $\text{m}^2$ )	喷涂总表面积 ( $\text{m}^2$ )
碳钢类阀门	36000 台	一底一中间一面	200	40%	每台产品平均喷 涂面积约为 1.33 $\text{m}^2$	19152
		一底一面	100	60%		28728
不锈钢类阀门	2400 台	一底一中间一面	200	40%		1276.8
		一底一面	100	60%		1915.2

注: 碳钢阀门全部需要喷漆, 不锈钢阀门仅 10%需要喷漆。

根据上表 3.2-2 计算，留在工件表面的油漆的总体积为 7.04m<sup>3</sup>，则留在工件表面的油漆量为 11.02 吨；需使用油漆量（不包括稀释剂）为 26.85 吨/年（油漆的使用率为 95%（由于本项目生产的产品为非标产品，在喷涂过程使用的油漆为客户指定，因此各批次产品使用油漆种类可能不同，导致已经调配好的油漆不能再使用而报废），油漆的上漆率约为 55%，油漆中挥发分约占 21.45%），因此本项目油漆的准备量是合理的。

表 3.2-3 主要原辅材料理化性质、毒理毒性

名称	分子式/成分	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
抗磨液压油，L-HM46#	精炼基础油 95%，添加剂 5%	黄褐色透明液体，特有气味，无刺激性，密度 0.85kg/L	可燃，闪点≥200℃	LD <sub>50</sub> >2000mg/kg（大鼠口服）
全合成切削液	基础液 65%，乳化剂 35%	黄褐色透明或半透明流动液体	无资料	无资料
软膜防锈油，F20-1	高度精制的矿物基础油、添加剂	棕红色油状液体，密度 0.86kg/L	闪点>150℃	LD <sub>50</sub> ≥15000mg/kg（小白鼠经口）
封存防锈油，F20-2	深度加氢精制矿物油、多种高效防锈剂、添加剂	浅黄色透明液体	闪点：100℃	对皮肤有轻度刺激作用
防锈水 TW-100	表面活性剂、无磷助剂	透明液体，PH 值：10—14	不燃烧	无资料
超声波清洗剂，V-6	非离子表面活性剂（聚氧乙烯醚）20%，阴离子表面活性剂（烷基磺酸钠）8%，碳酸钠 5%，氢氧化钠 6%，水 61%	粉红色透明液体，PH 值 9.2-9.8，比重 1.02，无酸、无臭、无刺鼻感，不易挥发。溶解性：可溶于水。	不可燃	LD <sub>50</sub> 67000mg/kg(小鼠经口)，LC <sub>50</sub> 103000mg/kg(小鼠吸入，2h)，无特殊毒理毒性。
无损检测清洗液	乙醇 64.8%、煤油 35.2%	无色或微黄色透明液体，密度 0.86kg/L，不溶于水	易燃，闪点：18℃	乙醇：LD <sub>50</sub> 7060mg/kg（大鼠经口），LD <sub>50</sub> ：3450mg/kg（小鼠经口）；煤油：LD <sub>50</sub> ：50mg/kg（兔经口）

渗透剂	红色染料 5%，乙醇 70%，表面活性剂 20%，助溶剂 5%	红色液体，密度 0.86kg/L，溶于水	易燃，闪点：18℃	对眼部有刺激性，长期接触皮肤，引起皮肤脱脂、皸裂、皮炎
显像剂	乙醇 70%，烷烃 20%，表面活性剂 2%，二氧化钛 8%	白色悬浮液体，轻微的溶剂味，密度 0.82kg/L	易燃，闪点：<25℃	对眼部有刺激性，长期接触皮肤，引起皮肤脱脂、皸裂、皮炎
Jotamastic 90 Comp A	二甲苯 10%，苯甲醇 3%，乙苯 3%，轻芳烃溶剂石脑油 1%，聚 C9 不饱和烃 5%，2-甲基-1-戊醇 5%，坚果壳液与环氧氯丙烷的聚合物 5%，苯酚和氯甲基环氧乙烷的聚合物 8%，环氧树脂 60%	液体，沸点 229.41℃，不溶于水，相对密度：1.475g/cm <sup>3</sup>	闪点：33℃，爆炸下限：0.8%，爆炸上限 13%	急性毒性：二甲苯：LD <sub>50</sub> 4300mg/kg（大鼠口服），LD <sub>50</sub> 4300mg/kg（兔经皮）；乙苯：LD <sub>50</sub> 3500mg/kg（大鼠口服），LD <sub>50</sub> >5000mg/kg（兔经皮）；苯甲醇：LD <sub>50</sub> 1230mg/kg（大鼠口服）；2-甲基-1-戊醇：LD <sub>50</sub> 2460mg/kg（大鼠口服），LD <sub>50</sub> : 3400mg/kg（兔经皮）。
Jotamastic 90 Comp B	苯甲醇 10%，二甲苯 10%，乙苯 5%，聚 C9 不饱和烃 10%，3-胺甲基-3,5,5-三甲基环己胺 9%，甲基苯乙烯基苯酚 10%，苯乙烯化苯酚 10%，2-甲基-1,5-戊二胺 34%	液体，沸点 228.19℃，不溶于水，相对密度：1.016g/cm <sup>3</sup>	闪点：39℃，爆炸下限：0.8%，爆炸上限 13%	急性毒性：二甲苯：LD <sub>50</sub> 4300mg/kg（大鼠口服），LD <sub>50</sub> 4300mg/kg（兔经皮）；乙苯：LD <sub>50</sub> 3500mg/kg（大鼠口服），LD <sub>50</sub> >5000mg/kg（兔经皮）；苯甲醇：LD <sub>50</sub> 1230mg/kg（大鼠口服）；2-甲基-1,5-戊二胺：LD <sub>50</sub> 1690mg/kg（大鼠口服）；3-胺甲基-3,5,5-三甲基环己胺：LD <sub>50</sub> 1030mg/kg（大鼠口服）；苯乙烯化苯酚：LD <sub>50</sub> 2500mg/kg（大鼠口服），LD <sub>50</sub> >5010mg/kg（兔经皮）。
Jotatemp 250 Comp A	二甲苯 10%，1-丁醇 5%，乙苯 5%，γ-丙三醇氧基丙基三甲基硅烷 3%，环氧树脂 77%	液体，沸点 217.56℃，不溶于水，相对密度：1.604g/cm <sup>3</sup>	闪点：28℃，爆炸下限：0.43%，爆炸上限 11.3%	急性毒性：二甲苯：LD <sub>50</sub> 4300mg/kg（大鼠口服），LD <sub>50</sub> 4300mg/kg（兔经皮）；乙苯：LD <sub>50</sub> 3500mg/kg（大鼠口服），LD <sub>50</sub> >5000mg/kg（兔经皮）；1-丁醇：LD <sub>50</sub> 790mg/kg（大鼠口服）。
Jotatemp 250 Comp	苯甲醇 25%，二甲苯 10%，乙苯 3%，a,a'-	液体，沸点 213.08℃，不溶于水，相对密度：	闪点：26℃，爆炸下限：0.8%，爆炸上限 13%	急性毒性：二甲苯：LD <sub>50</sub> 4300mg/kg（大鼠口服），LD <sub>50</sub> 4300mg/kg（兔经皮）；乙苯：

B	二氨基间二甲苯 3%, 聚甲基环己烯胺 59%	1.028g/cm <sup>3</sup>		LD <sub>50</sub> 3500mg/kg (大鼠口服), LD <sub>50</sub> >5000mg/kg (兔经皮); 苯甲醇: LD <sub>50</sub> 1230mg/kg (大鼠口服); a,a'-二氨基间二甲苯: LD <sub>50</sub> 980mg/kg (大鼠口服)。
Jotatemp 1000 Comp A	锌盐 10%, 锌粉 77.2%, 二甲苯 7%, 2- 丁氧基乙醇 2.5%, 乙 苯 3%, 氧化锌 0.3%	液体, 沸点 156.96℃, 不溶于水, 相对密度: 1.931g/cm <sup>3</sup>	闪点: 27℃, 爆炸下限: 0.8%, 爆炸上限 14%	急性毒性: 二甲苯: LD <sub>50</sub> 4300mg/kg (大鼠口服), LD <sub>50</sub> 4300mg/kg (兔经皮); 乙苯: LD <sub>50</sub> 3500mg/kg (大鼠口服), LD <sub>50</sub> >5000mg/kg (兔经皮)。
Jotatemp 1000 Comp B	1-丁醇钛(IV)盐 97%, 2-丙醇钛盐 3%	液体, 沸点 220℃, 不 溶于水, 相对密度: 1.0g/cm <sup>3</sup>	闪点: 40℃	急性毒性: 1-丁醇钛(IV)盐: LD <sub>50</sub> 3122mg/kg (大鼠口服)。
Penguard Midcoat M20 Comp A	二甲苯 10%, 苯甲醇 2.5%, 乙苯 2.5%, 甲 基苯乙烯基苯酚 2.5%, 2-甲基-1-戊醇 2.5%, 坚果壳液与环 氧氯丙烷的聚合物 2.5%, 4,4'-(1-甲基亚乙 基)双苯酚与(氯甲基)环 氧乙烷的聚合物 77.5%	液体, 不溶于水, 相对 密度: 1.754g/cm <sup>3</sup>	闪点: 25℃	急性毒性: 二甲苯: LD <sub>50</sub> 4300mg/kg (大鼠口服), LD <sub>50</sub> 4300mg/kg (兔经皮); 乙苯: LD <sub>50</sub> 3500mg/kg (大鼠口服), LD <sub>50</sub> >5000mg/kg (兔经皮)。
Penguard Midcoat M20 Comp B	二甲苯 10%, 1-丁醇 2.5%, 乙苯 2.5%, 2,4,6-三(二甲基胺甲基) 苯酚 2.5%, 乙二胺 1%, 环氧树脂 81.5%	黄色液体, 不溶于水, 相对密度: 0.97g/cm <sup>3</sup>	闪点: 33℃	急性毒性: 二甲苯: LD <sub>50</sub> 4300mg/kg (大鼠口服), LD <sub>50</sub> 4300mg/kg (兔经皮); 乙苯: LD <sub>50</sub> 3500mg/kg (大鼠口服), LD <sub>50</sub> >5000mg/kg (兔经皮); 乙二胺: LD <sub>50</sub> 1200mg/kg (大鼠口服)。
Resist 78 Comp A	乙醇 10%, 2-丁氧基乙 醇 2.5%, 二甲苯 2.5%, 四乙基硅烷 2.5%, 1-甲氧基-2-丙 醇 2.5%, 乙苯 1%, 环 氧树脂 79%	液体, 沸点>36℃, 不 溶于水, 相对密度: 1.18g/cm <sup>3</sup>	闪点: 16℃, 爆炸下限: 0.8%, 爆炸上限 23%	急性毒性: 二甲苯: LD <sub>50</sub> 4300mg/kg (大鼠口服), LD <sub>50</sub> 4300mg/kg (兔经皮); 乙苯: LD <sub>50</sub> 3500mg/kg (大鼠口服), LD <sub>50</sub> >5000mg/kg (兔经皮); 四乙基硅烷: LD <sub>50</sub> 6270mg/kg (大鼠口服); 1-甲氧基-2-丙醇: LD <sub>50</sub> 6600mg/kg (大鼠口服), LD <sub>50</sub> 1300mg/kg

				(兔经皮)。
Resist 78 Comp B	锌粉 90%，氧化锌 10%	灰色，固体，不溶于 水，相对密度： 7.14g/cm <sup>3</sup>	无资料	无资料
佐敦 4 号稀 释剂	异丙醇 100%	清澈液体，熔点：- 90℃，沸点：82℃，不 溶于水，相对密度： 0.78g/cm <sup>3</sup>	闪点：12℃，爆炸下限： 2%，爆炸上限 12%	急性毒性：异丙醇：LD <sub>50</sub> 5000mg/kg（大鼠口 服），LD <sub>50</sub> 12800mg/kg（兔经皮）。
佐敦 7 号稀 释剂	二甲苯 82%，乙苯 18%	清澈液体，不溶于水， 相对密度：0.87g/cm <sup>3</sup>	闪点：27℃，爆炸下限： 1.1%，爆炸上限 7%	急性毒性：二甲苯：LD <sub>50</sub> 4300mg/kg（大鼠口 服），LD <sub>50</sub> 4300mg/kg（兔经皮）；乙苯： LD <sub>50</sub> 3500mg/kg（大鼠口服），LD <sub>50</sub> > 5000mg/kg（兔经皮）。
佐敦 17 号 稀释剂	C9-C12 的芳香烃 64%，二甲苯 18%，1- 丁醇 18%	液体，不溶于水，相对 密度：0.86g/cm <sup>3</sup>	闪点：25℃，爆炸下限： 1.1%，爆炸上限 7%	吸入和皮肤接触有害，如吞下可能会导致肺部 伤害，对水生生物有毒，对水生环境可能引起 长期有害作用。
佐敦 23 号 稀释剂	二甲苯 52%，1-丁醇 18%，乙苯 18%，环己 酮 6%，1-甲氧基-2-丙 醇 6%	液体，不溶于水，相对 密度：0.8g/cm <sup>3</sup>	闪点：24℃	吸入和皮肤接触有害，可致眼睛严重损伤，对 呼吸系统和皮肤有刺激性。
乙炔	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	无色无臭气体，熔点：- 81.8℃，沸点：- 83.8℃，相对密度（水 =1）：0.62，微溶于 水、乙醇，溶于丙酮、 氯仿、苯	易燃，爆炸下限：2.1%， 爆炸上限 80.0%	具有弱麻醉作用，高浓度吸入可引起单纯窒 息，暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧症状； 吸入高浓度，初期兴奋、多语，后出现眩晕、 头痛、恶心等，严重者昏迷。
天然气	甲烷 97%	无色无味气体，熔点：- 182.6℃，沸点：- 161.4℃，相对密度（水 =1）：0.42（- 164℃），微溶于水，溶 于醇、乙醚	闪点：-218℃，爆炸下 限：5%，爆炸上限 15%	无资料

### 3.3 主要生产设备

表 3.3-1 主要设备一览表

序号	项目	工艺	名称	规格及型号	数量 (台)	来源	
1	生产设施	热处理	热处理炉	/	3	外购	
2		机加工	车钻专机(大)	Z3080X25	6		
3			车钻专机(小)	Z3080X25	4		
4			单柱立车	C5116	2		
5			车磨一体机	(立式) 1000	2		
6			车磨一体机	(卧式) 800	6		
7			数控立式复合磨床	MGKF600/2	2		
8			数控立式复合磨床	2MKM95160/80	2		
9			数控立式复合磨床	2MKM95100/80	2		
10			镗铣专机	TH6816A	2		
11			切削液净化设备	/	1		
12			铁屑压块机	/	1		
13			检验	三坐标机	/		1
14				PT 检测设备	/		1
15		焊接	焊接设备(气体保护焊接)	YC-315TX3HGW	4		
16			焊机(手工氩弧焊)	YD350KR	2		
17			焊条烘干箱	KWST-2	2		
18		打磨	打磨工作台	B5032D	2		
19			角磨机	AT-7037	10		
20		清洗	清洗机	DW-H05	1		
21			超声波清洗机	SGT28-1800	1		
22			清洗烘干机	/	1		
23		组装	阀门装配线	/	4		
24			四柱油压机	HQS-200T-711	3		
25		泵验	泵验台(I)	YFB-D1400	5		
26			泵验台(II)	YFS-L125	3		
27			泵验台(III)	YFB-250-V	5		
28			泵验台(IV)	YFB-500	3		
29			洁净区泵验台	YFB-250	6		
30			返修区泵验台(I)	YFB-200	2		
31			返修区泵验台(II)	YFB-300	2		
32		喷砂	碳钢整机喷砂机	9m*5m*4.5m	1		
33			碳钢零件喷砂机	4.5m*2.5m*4.5m	1		
34			不锈钢整机喷砂机	9m*5m*4.5m	1		
35			不锈钢零件喷砂机	4.5m*2.5m*4.5m	1		
36		喷漆	底漆喷漆房	6m*4.5m*4.8m	1		
37			中间漆喷漆房	6m*4.5m*4.8m	1		
38			面漆喷漆房	6m*4.5m*4.8m	1		
39			喷枪	JET-H 2.0mm	18		

40			烘干房	12m×4.5m× 4.8m	1
41	公辅设施		空压机	BFD75-7P	2
42			冷干机	SLAD-15NF	2
43			电动单梁桥式起重机 A5	Gn=3t Ho= 7m S=16.5m	8
44			电动单梁桥式起重机 A5	Gn=5t Ho= 7m S=16.5m	12
45			电动单梁桥式起重机 A5	Gn=10t Ho= 7m S=16.5m	18
46	环保设施		活性炭吸附装置	风量 20000m <sup>3</sup> /h	1
47			滤芯过滤器装置	风量均为 5000m <sup>3</sup> /h	4
48			过滤棉+高级氧化水解 +活性炭吸/脱附+催化 燃烧处理系统	风量 80000m <sup>3</sup> /h	1
49			油烟净化装置	风量 12000m <sup>3</sup> /h	1
50			泵验除油设施	15t/h	1
51			厂内综合废水处理设 施处理	150t/d	1



### 3.4 本项目工艺流程及产污环节分析

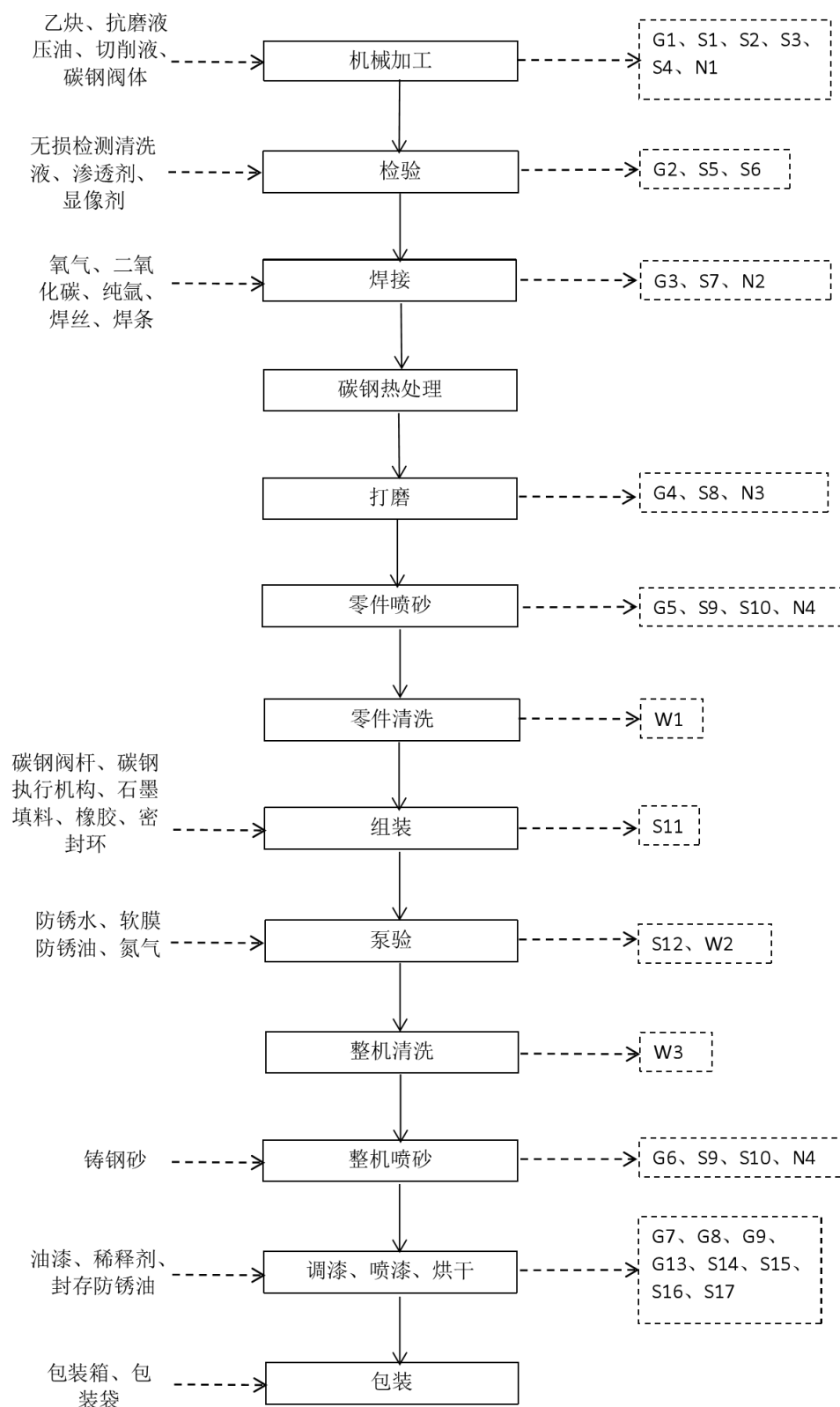


图 3.4-1 碳钢类产品生产工艺流程图

碳钢类产品生产工艺流程说明：

### (1) 机械加工

项目碳钢阀体外购，使用车磨一体机、磨床进行初步的加工，再使用加工精度更高的车钻专机、镗铣专机进行进一步的精加工。精加工环节利用切削液，将切削液与水按照 1:5 的比例混合，切削液以柱塞泵压力输送喷雾的形式在密闭机腔中使用，喷到加工件的表面润滑和降温，即可对设备进行冷却，又可清除加工过程飞扬的金属屑，因此加工环节无粉尘。废金属屑收集后放入废金属屑收集箱，收集箱底部设有过滤网，废金属屑上残留的切削液流到收集箱底部，最终实现金属屑与切削液的分离，金属屑收集箱密闭。使用过的切削液溢流后进入切削液净化设备处理后回用，定期补充损耗，切削液净化后产生废切削液（S2）。加工时切削液中的部分成分在高温下挥发产生非甲烷总烃（G1），该过程产生废金属屑（S1）和设备加工噪声（N1），机加工废气经油雾收集器收集，产生废油（S3）、废滤网（S4）。切削液净化设备工艺流程图见图 3.4-2。

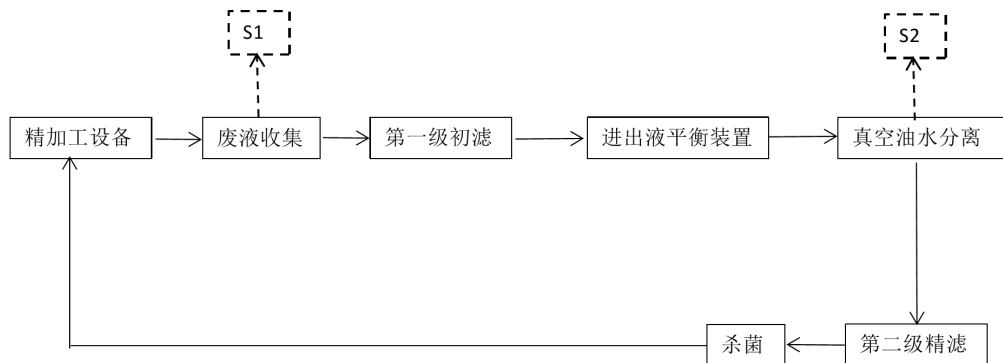


图 3.4-2 切削液净化设备工艺流程图

切削液净化设备工艺流程说明：

**废液收集：**每台机床侧面铺设一套 U 型回液槽连接每台设备的水箱，在机台水箱的中高端部位设置一个溢流口，脏液通过自然溢流口的方式流至回液槽，再引流至输送泵站；输送泵站设定相关的液位感应，当到达相对应的液位，泵会自动将脏液输送至净化系统；

**第一级初滤：**第一级通过 100 微米钢丝网滤芯过滤；

**进出液平衡装置：**控制进出液位平衡；

**真空油水分离：**在真空分离罐内形成微量真空，无需通过输送泵将油水混合物压入分离罐内，避免输送泵搅拌导致的油水融合难以分离的情况，在真空

状态下快速拉开油水界面，在储油仓内设置液位控制和界面控制，当分离出的油位到达设定位置，通过齿轮泵将油抽出，实现油水分离。

第二级精滤：第二级加装 20 微米不锈钢烧结滤篮；

杀菌：通过气浮装置往水体中均匀混合入臭氧气体，起到杀菌、消毒、漂白的作用，可有效除臭。

## （2）检验

对机加工后的阀体进行无损探伤、光谱分析、机械性能、尺寸及外观检验。

无损探伤：阀体通过 PT 检测设备进行无损检测，先将无损检测清洗液喷在工件表面，清洗液主要用于去除工件表面的油污，喷完清洗液后约 10 分钟擦除工件表面多余的清洗液。然后将渗透剂喷在工件表面，渗透剂在毛细作用下，渗入表面开口缺陷内。去除阀门表面多余的渗透剂后，喷显像剂，通过显像剂的毛细作用将缺陷内的渗透剂吸附到工件表面形成痕迹而显示缺陷，若工件检测无缺陷，则进入下一步工序，若有缺陷则返修，无法返修的作为不合格品（S5），不合格品作为一般固废外售处理。此过程清洗液、渗透剂、显像剂会部分挥发，产生无损检测废气（G2），经过“活性炭吸附”装置处理后由 25m 高的 1#排气筒排放。擦拭过程产生废抹布（S6）。

光谱分析：主要分析金属成分；机械性能检验：主要包括拉伸冲击、硬度检验；尺寸及外观检验：通过肉眼或测量工具进行检验。

## （3）焊接

有缺陷的阀体通过焊接设备进行补焊、部分阀体进行密封面堆焊，本项目使用的焊接方式主要为氩弧焊和气体保护焊，焊接工序在非密闭的车间内进行，此过程产生一定量的噪声（N2）、焊接烟尘（G3）、焊渣（S7），焊接烟尘利用移动式烟尘处理器进行收集处理，焊渣作为一般固废处置。

## （4）碳钢热处理

密封面堆焊过的阀体通过线圈感应加热来改变碳钢内部的硬度，感应加热是利用电磁感应的方法使被加热的材料的内部产生电流，依靠这些涡流的能量达到加热目的，加热温度 $\geq 595^{\circ}\text{C}$ 。在感应热处理的同时利用该热源进行焊接，该焊接方式在焊接时无烟尘产生。

补焊过的阀体通过热处理炉使用电进行加热，热处理的目的是改变碳钢内部的硬度，热处理温度 $\geq 1040^{\circ}\text{C}$ ，热处理时间根据阀门大小不同而异，约为 1h~4h，热处理过程仅产生热气，无烟尘产生。

#### (5) 打磨

员工手持角磨机在打磨工作台上对工件进行局部的打磨，目的是去除毛刺，使阀门表面光滑，打磨工序在非密闭的车间内进行，此过程中会产生少量的去打磨废气（G4）、打磨噪声（N3），打磨废气经打磨工作台自带的除尘器收集处理，同时除尘过程中也产生废粉尘（S8）。

#### (6) 零件喷砂

将碳钢类零部件挂于移动式悬臂上，送入密闭的碳钢零件喷砂机内，大量细小铸钢砂经机内加速器加速撞击碳钢零部件，去除零部件表面的凹凸，使其表面光滑，此过程中会产生零件喷砂废气（G5）、噪声（N4），产生的喷砂废气经喷砂机自带的除尘器处理后由 25m 高的 5#排气筒排放，同时除尘过程中也产生废滤芯（S9）、废粉尘（S10）。

#### (7) 零件清洗

碳钢类零件在清洗区使用洗枪冲洗，水温  $60-80^{\circ}\text{C}$ ，清洗过程产生清洗废水 W1，清洗废水 W1 排入企业废水处理站进行处理。

#### (8) 组装

将阀门各部件进行人工组装，其中部分密封环需要使用四柱油压机进行压合（将多个密封环叠压在一起），此过程简单，仅产生少量的废零部件（S11）。

#### (9) 泵验

根据用户要求在泵验机上设定各口径的阀门和测试压力，在阀门中注入水（水中加入水压检测防锈水，水压检测防锈水：水=1:5），将装配好的阀门进行固定，再对阀门进行压力检验，根据阀门种类不同，泵验压力范围为  $1.5\text{Mpa} \sim 55\text{Mpa}$ ，泵验用水 $\leq 38^{\circ}\text{C}$ ，泵验时间为 2~30 分钟。若检验不合格，则返回重新装配，过程中产生泵验废水（W2），泵验废水排入泵验除油设施处理后回用于泵验工序，除油设施产生废油（S12），泵验除油设施中的废水定期排放。泵验后的阀门涂上软膜防锈油。

### (10) 整机清洗

将泵合格的阀门在清洗区使用洗枪冲洗，水温 60-80℃，清洗过程产生清洗废水 W3，清洗废水 W3 排入企业废水处理站进行处理。

### (11) 整机喷砂

将整机产品挂于移动式悬臂上，送入密闭的喷砂机内，通过大量细小铸钢砂经机内加速器加速撞击碳钢整机，去除阀门表面的凹凸，使其表面光滑，此过程中会产生整机喷砂废气（G6）、噪声（N4），产生的喷砂废气经喷砂机自带的除尘器处理后由 15m 高的 2#排气筒排放，同时除尘过程中也产生废滤芯（S9）、废粉尘（S10）。

### (12) 调漆、喷漆、烘干

碳钢阀门全部需要喷漆，本次项目共设有 3 个喷漆房和 1 个烘干房，1#喷漆房喷底漆、2#喷漆房喷中间漆、3#喷漆房喷面漆。调漆在喷漆房内进行、烘干在烘干房内进行。

本项目油漆种类包括底漆、面漆、中间漆，不同的油漆配比要求不同，项目油漆配比要求如表 3.4-1 所示，调漆在喷漆房内进行，调漆产生调漆废气（G6）。

表 3.4-1 油漆种类及配比情况一览表

序号	油漆种类	配比比例	施工状态下不挥发物体积分数	施工状态下挥发性有机物限量 (g/L)
1	面漆 Jotamastic 90 Comp A: Jotamastic 90 Comp B: 佐敦 17 号稀释剂	74: 21: 5	71.8%	336
2	底漆/面漆 Jotatemp 250 Comp A: Jotatemp 250 Comp B: 佐敦 23 号稀释剂	79:16:5	72.32%	364
3	底漆/面漆 Jotatemp 1000 Comp A: Jotatemp 1000 Comp B: 佐敦 7 号稀释剂	95:1:4	83.84%	270
4	中间漆 Penguard Midcoat M20 Comp A: Penguard Midcoat M20 Comp B: 佐敦 17 号稀释剂	72:18:10	71.28%	364
5	底漆 Resist 78 Comp A: Resist 78 Comp B: 佐 敦 4 号稀释剂	74:21:5	71.32%	318

人工手动将待进行喷漆的阀门挂至喷漆流水线的悬挂输送链上，由输送链

输送阀门至喷漆房，关闭喷漆房安全门，保持喷漆房内负压。输送工具上会包裹无纺布，过喷的油漆沾在无纺布上，当漆渣累积到一定量，更换产生废无纺布（S13），作为危废处置。在喷涂前将进风系统和排风系统打开运行几分钟后，由人工或者机械自动操作喷枪进行喷涂，油漆上漆率为 55%，其他以漆雾形式损耗，喷漆过程还会产生喷漆废气（G8）。漆雾和喷漆废气在负压下，穿过格栅网，水平进入漆雾过滤棉，漆雾可去除 80%，在排风机的作用下，进入高级氧化水解装置，能够去除剩余的漆雾；最后废气进入活性炭吸/脱附+催化燃烧装置处理后通过 15 米高的 3#排气筒排放。

喷漆后的工件通过输送链输送到烘干房内进行烘干，烘干房使用天然气燃烧机间接加热空气，烘干室密闭，形成微负压，烘干温度控制在 60~80℃ 之间，烘干时间控制在 0.5~4h，过程中产生烘干废气（G9）、燃烧机废气（G10）。

调漆废气（G7）、喷漆废气（G8）经过滤棉过滤后进入高级氧化水解装置，然后与烘干房的废气（G9、G10）一起进入活性炭吸/脱附+催化燃烧装置，最后通过 15 米高的 3#排气筒排放。

本次项目每个漆房配有 6 把喷枪，在每次喷枪使用结束后，通过气动泵高压喷射稀释剂（占稀释剂总用量的 58%左右）进行清洗，清洗多次后的废稀释剂（S14）作为危废委外处置，喷枪清洗在喷漆房内进行。

喷漆工序完成后工件上涂抹封存防锈油。

该环节产生废无纺布（S13）、废稀释剂（S14）、废油漆（S15）、废活性炭（S16）、废过滤棉（S17）。

### （13）包装

喷漆完成后的阀门成品包装入库。

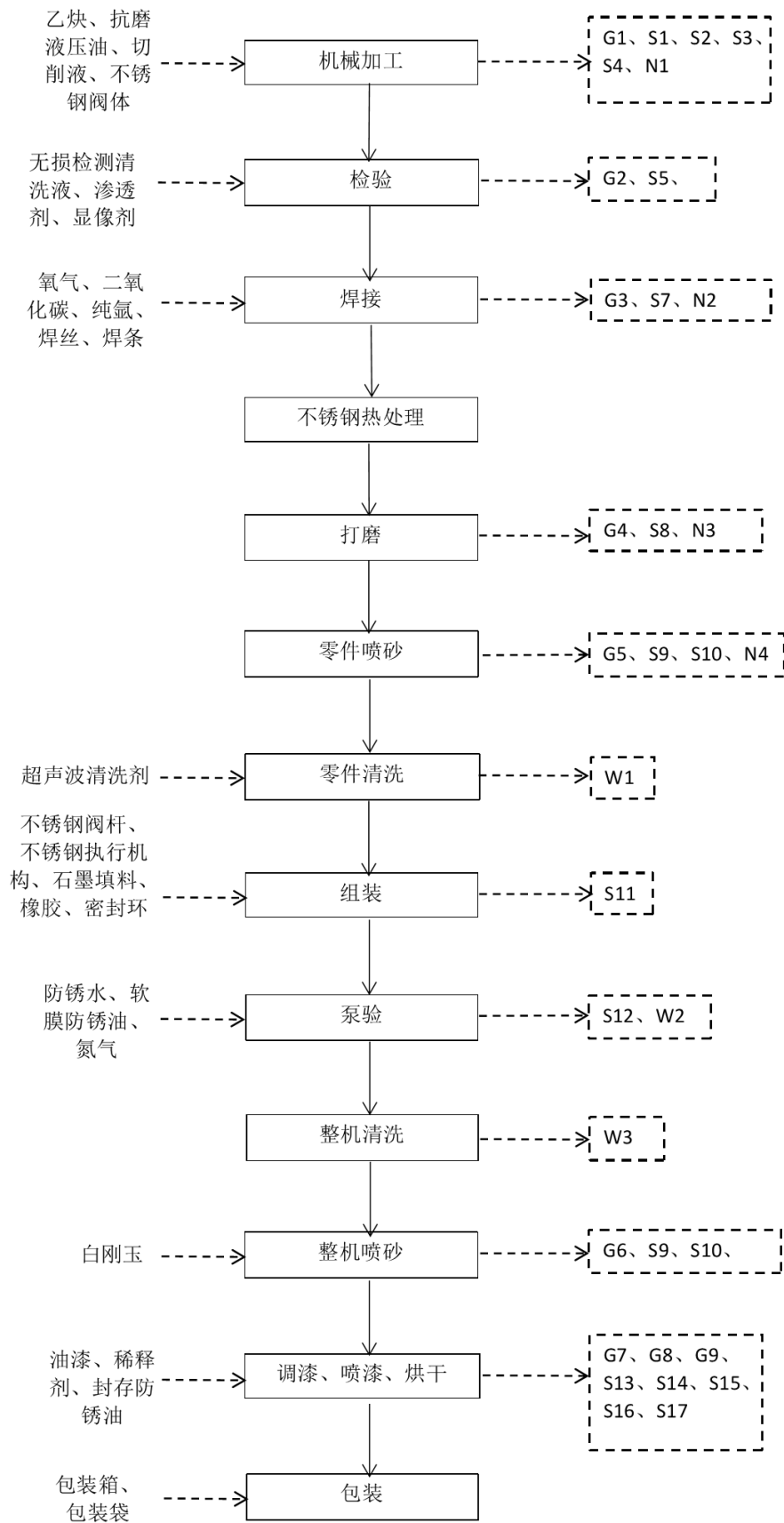


图3.4-3 不锈钢类产品生产工艺流程图

不锈钢类产品生产工艺流程说明：

### (1) 机械加工

项目不锈钢阀体外购，使用车磨一体机、磨床进行初步的加工，再使用加工精度更高的车钻专机、镗铣专机进行进一步的精加工。精加工环节利用切削液，将切削液与水按照 1:5 的比例混合，切削液以柱塞泵压力输送喷雾的形式在密闭机腔中使用，喷到加工件的表面润滑和降温，即可对设备进行冷却，又可清除加工过程飞扬的金属屑，因此加工环节无粉尘。废金属屑收集后放入废金属屑收集箱，收集箱底部设有过滤网，废金属屑上残留的切削液流到收集箱底部，最终实现金属屑与切削液的分离，金属屑收集箱密闭。使用过的切削液溢流后进入切削液净化设备处理后回用，定期补充损耗，切削液净化后产生废切削液（S2）。加工时切削液中的部分成分在高温下挥发产生非甲烷总烃（G1），该过程产生废金属屑（S1）和设备加工噪声（N1），机加工废气经油雾收集器收集，产生废油（S3）、废滤网（S4）。切削液净化设备工艺流程图见图 3.4-2。

切削液净化设备工艺流程说明：

废液收集：每台机床侧面铺设一套 U 型回液槽连接每台设备的水箱，在机台水箱的中高端部位设置一个溢流口，脏液通过自然溢流口的方式流至回液槽，再引流至输送泵站；输送泵站设定相关的液位感应，当到达相对应的液位，泵会自动将脏液输送至净化系统；

第一级初滤：第一级通过 100 微米钢丝网滤芯过滤；

进出液平衡装置：控制进出液位平衡；

真空油水分离：在真空分离罐内形成微量真空，无需通过输送泵将油水混合物压入分离罐内，避免输送泵搅拌导致的油水融合难以分离的情况，在真空状态下快速拉开油水界面，在储油仓内设置液位控制和界面控制，当分离出的油位到达设定位置，通过齿轮泵将油抽出，实现油水分离。

第二级精滤：第二级加装 20 微米不锈钢烧结滤篮；

杀菌：通过气浮装置往水体中均匀混合入臭氧气体，起到杀菌、消毒、漂白的作用，可有效除臭。

### (2) 检验

对机加工后的阀体进行无损探伤、光谱分析、机械性能、尺寸及外观检



验。

无损探伤：阀体通过 PT 检测设备进行无损检测，先将无损检测清洗液喷在工件表面，清洗液主要用于去除工件表面的油污，喷完清洗液后约 10 分钟擦除工件表面多余的清洗液。然后将渗透剂喷在工件表面，渗透剂在毛细作用下，渗入表面开口缺陷内。去除阀门表面多余的渗透剂后，喷显像剂，通过显像剂的毛细作用将缺陷内的渗透剂吸附到工件表面形成痕迹而显示缺陷，若工件检测无缺陷，则进入下一步工序，若有缺陷则返修，无法返修的作为不合格品（S5），不合格品作为一般固废外售处理。此过程清洗液、渗透剂、显像剂会部分挥发，产生无损检测废气（G2），经过“活性炭吸附”装置处理后由 25m 高的 1#排气筒排放。擦拭过程产生废抹布（S6）。

光谱分析：主要分析金属成分；机械性能检验：主要包括拉伸冲击、硬度检验；尺寸及外观检验：通过肉眼或测量工具进行检验。

### （3）焊接

有缺陷的阀体通过焊接设备进行补焊、部分阀体进行密封面堆焊，本项目使用的焊接方式主要为氩弧焊和气体保护焊，焊接工序在非密闭的车间内进行，此过程产生一定量的噪声（N2）、焊接烟尘（G3）、焊渣（S7），焊接烟尘利用移动式烟尘处理器进行收集处理，焊渣作为一般固废处置。

### （4）不锈钢热处理

密封面堆焊过的阀体通过线圈感应加热来改变不锈钢内部的硬度，感应加热是利用电磁感应的方法使被加热的材料的内部产生电流，依靠这些涡流的能量达到加热目的，加热温度 $\geq 595^{\circ}\text{C}$ 。在感应热处理的同时利用该热源进行焊接，该焊接方式在焊接时无烟尘产生。

补焊过的阀体通过热处理炉使用电进行加热，热处理的目的为改变不锈钢内部的硬度，热处理温度 $\geq 1040^{\circ}\text{C}$ ，热处理时间根据阀门大小不同而异，约为 1h~4h，热处理过程仅产生热气，无烟尘产生。

### （5）打磨

员工手持角磨机在打磨工作台上对工件进行局部的打磨，目的是去除毛刺，使阀门表面光滑，打磨工序在非密闭的车间内进行，此过程中会产生少量的去打磨废气（G4）、打磨噪声（N3），打磨废气经打磨工作台自带的除尘器

收集处理，同时除尘过程中也产生废粉尘（S8）。

#### （6）零件喷砂

将不锈钢类零部件挂于移动式悬臂上，送入密闭的不锈钢零件喷砂机内，大量细小白刚玉经机内加速器加速撞击不锈钢零部件，去除零部件表面的凹凸，使其表面光滑，此过程中会产生零件喷砂废气（G5）、噪声（N4），产生的喷砂废气经喷砂机自带的除尘器处理后由 25m 高的 5#排气筒排放，同时除尘过程中也产生废滤芯（S9）、废粉尘（S10）。

#### （7）零件清洗

不锈钢零件使用超声波清洗机进行清洗，超声波清洗剂与水按照 1:10 的比例混合，产生清洗废水 W1。清洗废水 W1 排入企业废水处理站进行处理。

#### （8）组装

将阀门各部件进行人工组装，其中部分密封环需要使用四柱油压机进行压合（将多个密封环叠压在一起），此过程简单，仅产生少量的废零部件（S11）。

#### （9）泵验

根据用户要求在泵验机上设定各口径的阀门和测试压力，在阀门中注入水（水中加入水压检测防锈水，水压检测防锈水：水=1:5），将装配好的阀门进行固定，再对阀门进行压力检验，根据阀门种类不同，泵验压力范围为 1.5Mpa~55Mpa，泵验用水 $\leq 38^{\circ}\text{C}$ ，泵验时间为 2~30 分钟。若检验不合格，则返回重新装配，过程中产生泵验废水（W2），泵验废水排入泵验除油设施处理后回用于泵验工序，除油设施产生废油（S12），泵验除油设施中的废水定期排放。泵验后的阀门涂上软膜防锈油。

#### （10）整机清洗

将泵验合格的阀门在清洗区使用洗枪冲洗，水温 60-80 $^{\circ}\text{C}$ ，清洗过程产生清洗废水 W3，清洗废水 W3 排入企业废水处理站进行处理。

#### （11）整机喷砂

将整机产品挂于移动式悬臂上，送入密闭的喷砂机内，大量细小白刚玉经机内加速器加速撞击不锈钢整机，去除阀门表面的凹凸，使其表面光滑，此过程中会产生整机喷砂废气（G6）、噪声（N4），产生的喷砂废气经喷砂机自带

的除尘器处理后由 15m 高的 2#排气筒排放，同时除尘过程中也产生废滤芯（S9）、废粉尘（S10）。

#### （12）调漆、喷漆、烘干

10%不锈钢阀门需要喷漆，其余 90%不需喷漆，本次项目共设有 3 个喷漆房和 1 和烘干房，1#喷漆房喷底漆、2#喷漆房喷中间漆、3#喷漆房喷面漆。调漆在喷漆房内进行、烘干在烘干房内进行。

本项目油漆种类包括底漆、面漆、中间漆，不同的油漆配比要求不同，项目油漆配比要求如表 3.4-1 所示，调漆在喷漆房内进行，调漆产生调漆废气（G6）。

人工手动将待进行喷漆的阀门挂至喷漆流水线的悬挂输送链上，由输送链输送阀门至喷漆房，关闭喷漆房安全门，保持喷漆房内负压。输送工具上会包裹无纺布，过喷的油漆沾在无纺布上，当漆渣累积到一定量，更换产生废无纺布（S13），作为危废处置。在喷涂前将进风系统和排风系统打开运行几分钟后，由人工或者机械自动操作喷枪进行喷涂，油漆上漆率为 55%，其他以漆雾形式损耗，喷漆过程还会产生喷漆废气（G8）。漆雾和喷漆废气在负压下，穿过格栅网，水平进入漆雾过滤棉，漆雾可去除 80%，在排风机的作用下，进入高级氧化水解装置，能够去除剩余的漆雾；最后废气进入活性炭吸/脱附+催化燃烧装置处理后通过 15 米高的 3#排气筒排放。

喷漆后的工件通过输送链输送到烘干房内进行烘干，烘干房使用天然气燃烧机间接加热空气，烘干室密闭，形成微负压，烘干温度控制在 60~80℃之间，烘干时间控制在 0.5~4h，过程中产生烘干废气（G9）、燃烧机废气（G10）。

调漆废气（G7）、喷漆废气（G8）经过滤棉过滤后进入高级氧化水解装置，然后与烘干房的废气（G9、G10）一起进入活性炭吸/脱附+催化燃烧装置，最后通过 15 米高的 3#排气筒排放。

本次项目每个漆房配有 6 把喷枪，在每次喷枪使用结束后，通过气动泵高压喷射稀释剂（占稀释剂总用量的 58%左右）进行清洗，清洗多次后的废稀释剂（S14）作为危废委外处置，喷枪清洗在喷漆房内进行。

喷漆工序完成后工件上涂抹封存防锈油。

该环节产生废无纺布（S13）、废稀释剂（S14）、废油漆（S15）、废活性炭（S16）、废过滤棉（S17）。

### （13）包装

喷漆完成后的阀门成品包装入库。

## 3.5 物料平衡和水平衡

### 3.5.1 物料平衡

#### 3.5.1.1 二甲苯物料平衡

表 3.5.1-1 二甲苯物料平衡一览表（t/a）

入方		出方		
名称	数量	类别	名称	数量
Jotamastic 90 Comp A	0.076	废气	有组织排放	0.192
Jotamastic 90 Comp B	0.055		无组织排放	0.04
Jotatemp 250 Comp A	0.385		催化燃烧	1.757
Jotatemp 250 Comp B	0.11	固废	进入废油漆、 废稀释剂	0.688
Jotatemp 1000 Comp A	0.343			
Jotatemp 1000 Comp B	0			
Penguard Midcoat M20 Comp A	0.308			
Penguard Midcoat M20 Comp B	0.11			
Resist 78 Comp A	0.19			
Resist 78 Comp B	0			
佐敦 4 号稀释剂	0			
佐敦 7 号稀释剂	0.5			
佐敦 17 号稀释剂	0.1			
佐敦 23 号稀释剂	0.5			
合计	2.677		合计	2.677

#### 3.5.1.2 非甲烷总烃物料平衡

表 3.5.1-2 非甲烷总烃物料平衡一览表（t/a）

入方		出方		
名称	数量	类别	名称	数量
Jotamastic 90 Comp A	0.76	废气	有组织排放	0.827

Jotamastic 90 Comp B	0.44		无组织排放	0.443
Jotatemp 250 Comp A	1.1		催化燃烧	6.655
Jotatemp 250 Comp B	0.473	固废	进入废油漆、 废稀释剂	2.228
Jotatemp 1000 Comp A	0.627		进入废油	0.77
Jotatemp 1000 Comp B	0		进入废活性炭	0.907
Penguard Midcoat M20 Comp A	0.748			
Penguard Midcoat M20 Comp B	0.396			
Resist 78 Comp A	1.216			
Resist 78 Comp B	0			
佐敦 4 号稀释剂	1			
佐敦 7 号稀释剂	1			
佐敦 17 号稀释剂	1			
佐敦 23 号稀释剂	1			
切削液	0.95			
无损检测清洗液	0.43			
渗透剂	0.32			
显像剂	0.37			
合计	11.83		合计	11.83

### 3.5.1.3 油漆、稀释剂总物料平衡

表 3.5.1-3 油漆、稀释剂总物料平衡一览表 (t/a)

入方		出方		
名称	数量	类别	名称	数量
Jotamastic 90 Comp A	3.8	产品	进入产品	11.02
Jotamastic 90 Comp B	1.1	废气	有组织排放	0.726
Jotatemp 250 Comp A	5.5		无组织排放	0.151
Jotatemp 250 Comp B	1.1		催化燃烧	6.655
Jotatemp 1000 Comp A	4.9	固废	进入废过滤 棉、高级氧化 水解装置	9.02
Jotatemp 1000 Comp B	0.05		进入废油漆、 废稀释剂	3.278
Penguard Midcoat M20 Comp A	4.4			
Penguard Midcoat M20 Comp B	1.1			
Resist 78 Comp A	3.8			
Resist 78 Comp B	1.1			
佐敦 4 号稀释剂	1			
佐敦 7 号稀释剂	1			
佐敦 17 号稀释剂	1			

佐敦 23 号稀释剂	1		
合计	30.85	合计	30.85

### 3.5.2 水平衡

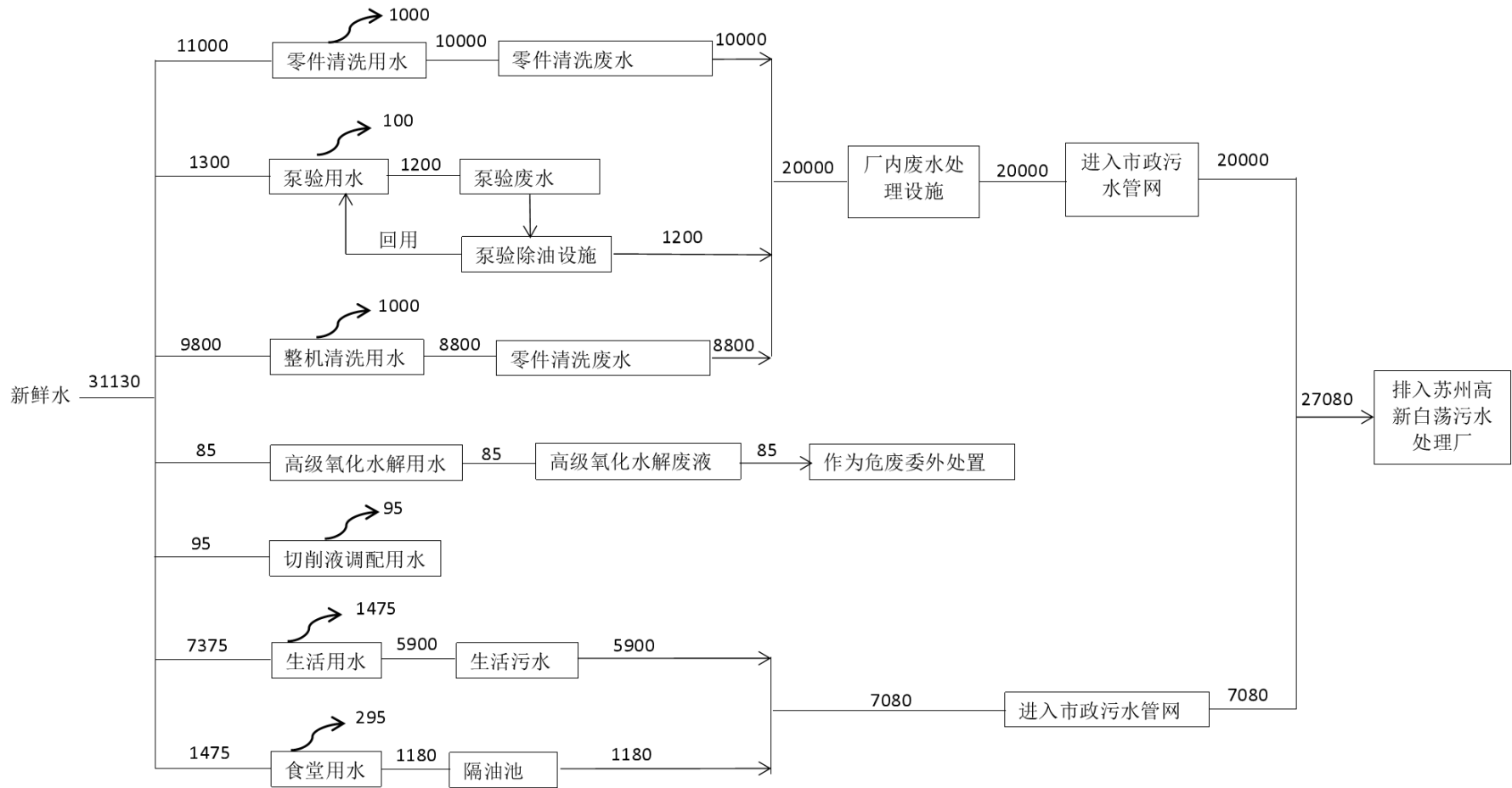


图 3.5.2-1 本项目水平衡图

## 3.6 污染源强分析

### 3.6.1 大气污染物

#### (1) 机加工废气 G1

加工时切削液中的部分成分在高温下挥发产生非甲烷总烃，类比同类型项目，切削液原液挥发量按 5%计，切削液原液年使用量为 19t，挥发产生非甲烷总烃 0.95t/a。精加工设备上自带油雾收集器，收集率 90%，处理率 90%，非甲烷总烃经油雾收集器收集后无组织排放。

表 3.6.1-1 机加工废气产生及排放量情况

污染物名称	切削液用量 (t/a)	产生系数	产生量 (t/a)	处理方式	无组织排放量 (t/a)	排放方式
非甲烷总烃	19	5%	0.95	经设备自带的油雾收集器收集，收集率 90%，处理率 90%	0.18	无组织排放

#### (2) 无损检测废气 G2

无损检测过程中使用无损检测清洗液、渗透剂、显像剂，根据原料的 MSDS，无损检测清洗液中的挥发成分约 100%，渗透剂中的挥发成分约 75%，显像剂中的挥发份约 90%，按全部挥发计，共产生非甲烷总烃 1.12t/a。无损检测废气经集气罩收集（收集率约 90%）后经“活性炭吸附”装置处理（处理率约 90%），处理后的废气经 25m 高的 1#排气筒排放。

表 3.6.1-2 无损检测废气产生及排放量情况

污染物名称	无损检测清洗液、渗透剂、显像剂用量 (t/a)	有机挥发成分	产生量 (t/a)	处理方式	有组织排放量 (t/a)	排放方式
非甲烷总烃	无损检测清洗液 0.43、渗透剂 0.43、显像剂 0.41	无损检测清洗液 100%、渗透剂 75%、显像剂 90%	1.12	经“活性炭吸附”装置处理，收集率 90%，处理率 90%	0.101	通过 25m 高的 1#排气筒排放

#### (3) 焊接废气 G3

焊接废气污染源主要来自焊条、焊丝，主要污染物为焊接烟气，以颗粒物



计。根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》中有关资料，氩弧焊、二氧化碳保护焊的发尘量及本项目焊接烟尘产生及排放情况见表 3.6.1-4。

表 3.6.1-3 本项目焊接情况一览表

焊接方式	废气处理方式	收集率	处理率	废气排放方式
氩弧焊	移动式烟尘处理器	90%	90%	车间内无组织排放
CO <sub>2</sub> 气体保护焊	移动式烟尘处理器	90%	90%	车间内无组织排放

表 3.6.1-4 焊接烟尘产生及排放情况

序号	焊接方式	焊条、焊丝用量 (t/a)	产尘系数	焊接烟尘 (kg/a)			排放方式
				产生量	处理方式	无组织排放量	
1	氩弧焊	焊丝 1.2、焊条 0.08	2~5g/kg	6.4	经移动式烟尘处理器收集	1.2	车间内无组织排放
2	CO <sub>2</sub> 气体保护焊	焊条 1.8、焊条 0.12	5-8g/kg	15.4		2.9	车间内无组织排放

注：氩弧焊产尘系数取 5g/kg，CO<sub>2</sub> 气体保护焊产尘系数取 8g/kg。

#### (4) 打磨废气 G4

本项目仅部分工件需要打磨，需打磨的工件重量约占本项目全部工件重量的 20%，因此需打磨工件重量约 1869.6t/a，类比同类型机加工项目，打磨废气的产尘系数按 0.5kg/t（原料）计算，打磨粉尘的产生量 0.935t/a，打磨粉尘经打磨工作台自带的除尘器收集处理。

表 3.6.1-5 打磨废气产生及排放情况

污染物名称	打磨工件量 (t/a)	产生系数	产生量 (t/a)	处理方式	无组织排放量 (t/a)	排放方式
颗粒物	1869.6	0.5kg/t	0.935	经打磨工作台自带的除尘器收集处理，收集率 90%，处理率 95%	0.136	无组织排放

#### (5) 零件喷砂废气 G5

本项目共设置 2 个零件喷砂房，3#喷砂房用于喷碳钢类零部件，4#喷砂房用于喷不锈钢类零部件，碳钢类零部件仅 10%需要进行喷砂，不锈钢类零部件仅 10%需要进行喷砂，因此本项目需喷砂的碳钢类零部件约 623t/a，需喷砂的不锈钢类零件约 312t/a。喷砂过程产生粉尘，部分铸钢砂及白刚玉被打碎混入

喷砂废气中，喷砂机内的铸钢砂及白刚玉定期更换和补充。类比同类项目，零件表面金属脱落量按 1.2kg/t（原料）计算，3#喷砂房使用铸钢砂 1.6t/a，4#喷砂房使用白刚玉 1.6t/a，铸钢砂及白刚玉打碎量约占用量的 80%，3#喷砂房废气产生量为 2.03t/a，4#喷砂房废气产生量为 1.65t/a。喷砂设备密闭，每套喷砂设备均自带滤芯过滤器，处理效率约为 98%。

表 3.6.1-6 喷砂废气产生及排放情况

编号	污染物名称	产生量 (t/a)	处理方式	有组织排放量 (t/a)	排放方式
3#喷砂房	颗粒物	2.03	经喷砂设备自带的滤芯过滤器收集处理，收集率 100%，处理率 98%	0.041	通过 25m 高的 5#排气筒排放
4#喷砂房	颗粒物	1.65	经喷砂设备自带的滤芯过滤器收集处理，收集率 100%，处理率 98%	0.033	

(6) 整机喷砂废气 (G6)

本项目共设置 2 个整机喷砂房，1#喷砂房用于喷碳钢类整机，2#喷砂房用于喷不锈钢类整机，本项目碳钢类整机仅 50%需要进行喷砂，不锈钢类整机仅 20%需要进行喷砂，因此本项目需喷砂的碳钢类整机约 3116t/a、需喷砂的不锈钢类整机约 623t/a。喷砂过程产生粉尘，部分铸钢砂及白刚玉被打碎混入喷砂废气中，喷砂机内的铸钢砂及白刚玉定期更换和补充。类比同类项目，零件表面金属脱落量按 1.2kg/t（原料）计算，1#喷砂房使用铸钢砂 8.4t/a，2#喷砂房使用白刚玉 3.4t/a，铸钢砂及白刚玉打碎量约占用量的 80%，1#喷砂房废气产生量为 10.46t/a，2#喷砂房废气产生量为 3.47t/a。喷砂设备密闭，每套喷砂设备均自带滤芯过滤器，处理效率约为 98%。

表 3.6.1-7 喷砂废气产生及排放情况

编号	污染物名称	产生量 (t/a)	处理方式	有组织排放量 (t/a)	排放方式
1#喷砂房	颗粒物	10.46	经喷砂设备自带的滤芯过滤器收集处理，收集率 100%，处理率 98%	0.209	通过 15m 高的 2#排气筒排放
2#喷砂房	颗粒物	3.47	经喷砂设备自带的滤芯过滤器收集处	0.07	

			理，收集率 100%，处理率 98%		
--	--	--	--------------------------	--	--

(7) 调漆废气 G7、喷漆废气 G8、烘干废气 G9

本次项目共设有 3 个喷漆房，1#喷漆房喷底漆、2#喷漆房喷中间漆、3#喷漆房喷面漆。调漆在喷漆房内进行、烘干在烘干房内进行，烘干房设有一个。调漆废气中主要污染物为非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度，喷漆废气中主要污染物为非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、漆雾，烘干废气中主要污染物为非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度。喷漆房产生的废气先经过滤棉及高级氧化水解预处理，然后和烘干房的废气一起经活性炭吸/脱附+催化燃烧装置处理后通过 15 米高的 3#排气筒排放。

喷漆房、烘干房为全密闭、负压，在各房间启闭门时，可能会有少量废气散出而未被收集，本项目废气收集效率按 98%来计，总处理效率为 90%。

本项目油漆的使用率为 95%（其余 5%油漆在使用过程中变质，不再使用，归为废油漆），油漆上漆率按照 55%来计。

统计项目使用原辅材料，得到项目使用油漆、稀释剂中的挥发成分和固化成分见表 3.6.1-8 和 3.6.1-9。

表 3.6.1-8 油漆及稀释剂成分表

油漆种类	油漆用量 t/a	二甲苯		非甲烷总烃含量		固体成分	
		比例%	含量 t/a	比例%	含量 t/a	比例%	含量 t/a
Jotamastic 90 Comp A	3.8	2	0.076	20	0.76	80	3.04
Jotamastic 90 Comp B	1.1	5	0.055	40	0.44	60	0.66
Jotatemp 250 Comp A	5.5	7	0.385	20	1.1	80	4.4
Jotatemp 250 Comp B	1.1	10	0.11	43	0.473	57	0.627
Jotatemp 1000 Comp A	4.9	7	0.343	12.8	0.627	87.2	4.2728
Jotatemp 1000 Comp B	0.05	0	0	0	0	100	0.05
Penguard Midcoat M20 Comp A	4.4	7	0.308	17	0.748	83	3.652
Penguard Midcoat M20 Comp B	1.1	10	0.11	36	0.396	64	0.704
Resist 78 Comp A	3.8	5	0.19	32	1.216	68	2.584
Resist 78 Comp B	1.1	0	0	0	0	100	1.1
佐敦 4 号稀释剂	1	0	0	100	1	0	0
佐敦 7 号稀释剂	1	50	0.5	100	1	0	0
佐敦 17 号稀释剂	1	10	0.1	100	1	0	0
佐敦 23 号稀释剂	1	50	0.5	100	1	0	0
合计	30.85	/	2.677	/	9.760	/	21.090

注：非甲烷总烃包括二甲苯及其他有机废气。

根据《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154号），本项目为有机溶剂使用行业（[C3443]阀门和旋塞制造），需按照附件3所列计算方法进行排放量核算。

《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154号）附件3有机溶剂使用行业非甲烷总烃排放量核算方法计算公式如下：

$$E_{\text{有机溶剂}} = E_{\text{物料}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{废水}} - E_{\text{去除}} \quad (\text{公式 3-1})$$

其中： $E_{\text{有机溶剂}}$ ——非甲烷总烃排放量；

$E_{\text{物料}}$ ——使用的所有物料中的非甲烷总烃量，千克；

$E_{\text{废水}}$ ——企业废水中含有的非甲烷总烃量，千克；

$E_{\text{去除}}$ ——污染控制措施非甲烷总烃去除量，千克；

$E_{\text{回收}}$ ——使用溶剂或废弃物中非甲烷总烃的回收量。

$$E_{\text{物料}} = \sum_{i=1}^n W_{\text{物料}, i} \times WF_{\text{物料}} \quad (\text{公式 3-2})$$

其中： $W_{\text{物料}, i}$ ——所有含非甲烷总烃有机原辅料*i*投用量，千克

$WF_{\text{物料}, i}$ ——物料*i*中非甲烷总烃质量百分含量，%

本项目  $E_{\text{物料}}$  根据供应商提供的MSDS报告核算。

$$E_{\text{回收}} = E_{\text{废弃}} + E_{\text{回收溶剂}} \quad (\text{公式 3-3})$$

其中： $E_{\text{回收}}$ ——使用溶剂或废弃物中非甲烷总烃的回收量，千克

$E_{\text{废弃}}$ ——回收的废弃物中非甲烷总烃含量，千克

$E_{\text{回收溶剂}}$ ——生产过程中有机溶剂非甲烷总烃回收量（不再进入生产系统）

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n W_{\text{废水}, i} \times WF_{\text{废水}, i} \quad (\text{公式 3-4})$$

其中： $E_{\text{废水}}$ ——企业废水中含有的非甲烷总烃，千克

$W_{\text{废水}, i}$ ——企业所排废水*i*  $E_{\text{去除}} = \sum_{i=1}^n E_{\text{去除}, i}$  的质量，千克

$WF_{\text{废水}, i}$ ——企业所排废水中非甲烷总烃的含量，%

（公式 3-5）

其中： $E_{\text{去除}}$ ——污染控制设施的非甲烷总烃去除总量，千克

$E_{\text{去除}, i}$ ——污染控制设施*i*的非甲烷总烃去除量，千克

本项目有机废气排放计算结果见下表。

表 3.6.1-9 调漆、喷漆、烘干工序中有机废气产生与排放情况 (t/a)

	E 物料 (t/a)	E 回收 (t/a)		E 废水 (t/a)	E 去除 (t/a)	E 有机溶剂 (t/a)	
		E 废弃	E 回收溶剂				
物料名称及数量	非甲烷总烃 9.760 其中：二甲苯 2.677	非甲烷总烃 2.228 其中：二甲苯 0.688	0	0	非甲烷总烃 6.655 其中：二甲苯 1.757	非甲烷总烃 0.726 其中：二甲苯 0.192	有组织 (3# 排气筒排放)
						非甲烷总烃 0.151 其中：二甲苯 0.04	无组织
备注	根据公式 3-2 计算	根据公式 3-3 计算		根据公式 3-5 计算： 本项目喷漆工序无废水产生和排放	根据公式 3-4 计算： 喷漆设备房为密闭、负压，仅在开关门时可能会有废气从喷漆房排出而形成无组织排放，收集效率按照 98% 来计；有机废气处理效率为 90%	根据公式 3-1 计算	
		本项目油漆废弃量按油漆总量的 5% 计；稀释剂年用量 4t，其中 1.68t 用于调配油漆（其中 5% 废弃），2.32t 用于洗枪（其中 80% 废弃），稀释剂废弃量共 1.94t。	本项目无回收再进入生产系统回用的有机溶剂				

### (8) 燃烧机废气 G10

本项目喷漆工段烘干房烘干使用天然气燃烧机进行间接加热烘干，主要污染物是 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，企业此过程中使用的天然气量为 11 万 m<sup>3</sup>/a。

天然气为清洁能源，主要成份为甲烷 95%、乙烷 1.5%、丙烷 0.8%、其它烃类 2.7%、H<sub>2</sub>S≤20mg/Nm<sup>3</sup>，低位发热量 8500 大卡/m<sup>3</sup>。据《环境保护使用数据手册》（胡名操主编），燃烧 1Nm<sup>3</sup> 天然气约产生 13Nm<sup>3</sup> 的烟气，二氧化硫的产生系数为 1.0kg/万标方天然气，氮氧化物的产生系数为 6.3kg/万标方天然气，烟尘的产生系数为 2.4kg/万标方天然气。

因此项目燃烧机天然气燃烧产生的废气量为 143 万 m<sup>3</sup>/a，其中 SO<sub>2</sub> 11kg/a、NO<sub>x</sub> 69.3kg/a、颗粒物 26.4kg/a，天然气燃烧产生的污染物排放量很低，是高效清洁能源，燃烧机天然气燃烧废气在烘干房内收集，收集率 98%，通过 15 米高的 3# 排气筒排放。

表 3.6.1-10 燃烧机天然气燃烧废气产生及排放量情况

污染物名称	天然气用量 (m <sup>3</sup> /a)	产生系数	产生量 (kg/a)	处理方式	有组织排放量 (kg/a)	无组织排放量 (kg/a)	排放方式
SO <sub>2</sub>	11 万	1.0kg/万标方天然气	11	/	10	1	通过 15 米高的 3#排气筒排放
NO <sub>x</sub>		6.3kg/万标方天然气	69.3	/	68	1.3	
颗粒物		2.4kg/万标方天然气	26.4	/	25.8	0.6	

### (9) 食堂油烟废气 G11

本项目员工 295 人，根据对苏州市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约 30g/人·d，则本项目员工耗油量约 2.2t/a。根据类比调查计算，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-5%，油烟挥发率取 4%，本项目油烟产生量 88kg/a，本项目油烟废气通过油烟净化设备处理，风机风量为 12000m<sup>3</sup>/h，油烟去除效率按 75%计，处理后通过 20m 高的 4#排气筒排放，处理后的油烟可以达标排放。

表 3.6.1-11 食堂油烟废气产生及排放量情况

污染物名称	食用油用量 (t/a)	产生系数	产生量 (t/a)	处理方式	有组织排放量 (t/a)	排放方式
油烟	2.2	4%	0.088	经油烟净化设备处理，处理率 75%	0.022	通过 20m 高的 4# 排气筒排放

(10) 食堂天然气燃烧废气 G12

食堂使用天然气进行加热，主要污染物是 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，企业此过程中使用的天然气量为 3 万 m<sup>3</sup>/a。

天然气为清洁能源，主要成份为甲烷 95%、乙烷 1.5%、丙烷 0.8%、其它烃类 2.7%、H<sub>2</sub>S≤20mg/Nm<sup>3</sup>，低位发热量 8500 大卡/m<sup>3</sup>。据《环境保护使用数据手册》（胡名操主编），燃烧 1Nm<sup>3</sup> 天然气约产生 13Nm<sup>3</sup> 的烟气，二氧化硫的产生系数为 1.0kg/万标方天然气，氮氧化物的产生系数为 6.3kg/万标方天然气，烟尘的产生系数为 2.4kg/万标方天然气。

因此项目食堂天然气燃烧产生的废气量为 39 万 m<sup>3</sup>/a，其中 SO<sub>2</sub> 3kg/a、NO<sub>x</sub> 18.9kg/a、颗粒物 7.2kg/a，天然气燃烧产生的污染物排放量很低，是高效清洁能源，因此食堂天然气燃烧废气直接无组织排放。

表 3.6.1-12 食堂天然气燃烧废气产生及排放量情况

污染物名称	天然气用量 (m <sup>3</sup> /a)	产生系数	产生量 (kg/a)	处理方式	无组织排放量 (kg/a)	排放方式
SO <sub>2</sub>	3 万	1.0kg/万标方天然气	3	/	3	直接无组织排放
NO <sub>x</sub>		6.3kg/万标方天然气	18.9	/	18.9	
颗粒物		2.4kg/万标方天然气	7.2	/	7.2	



本次项目有组织废气源强情况如表 3.6.1-13。

表 3.6.1-13 本项目有组织废气源强一览表

排气筒编号	废气编号	排气量 (m³/h)	排放时间 (h/a)	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	去除率	排放情况			排放标准		排放源参数			排放方式		
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)			
1#	G2	2000	1500	非甲烷总烃	33.6	0.672	1.008	活性炭吸附	90%	2.24	0.067	0.101	70	35	25	0.8	25	间歇		
2#	G6	1000	2000	颗粒物	696.50	6.97	13.93	滤芯过滤器	98%	4.64	0.139	0.279	120	1.75	15	0.6	25	间歇		
3#	G7、G8、G9	8000	87 (仅调漆吸附)	非甲烷总烃	36.93	2.95	0.257	过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧	总去除效率 90%	仅吸附 92%	2.95	0.24	0.021	70	5	15	1.4	25	间歇	
				二甲苯	9.77	0.78	0.068				0.78	0.06	0.005	56	0.5					
			1653 (仅喷漆、烘干、洗枪吸附)	非甲烷总烃	36.90	2.95	4.88				2.95	0.24	0.390	70	5					
				二甲苯	9.75	0.78	1.289				0.78	0.06	0.103	56	0.5					
			38 (调漆吸附+脱附+催化燃烧)	非甲烷总烃	148.68	11.89	0.452	5.26		0.42	0.016	70	5							
				二甲苯	39.14	3.13	0.119	1.32		0.11	0.004	56	0.5							
			722 (喷漆、烘干、洗枪吸附+脱附+催化燃烧)	非甲烷总烃	148.60	11.89	8.583	5.19		0.42	0.300	70	5							
				二甲苯	39.23	3.14	2.266	1.37		0.11	0.079	56	0.5							
			G7、G8、G9	2500	臭气浓度	6000 (无量纲)				过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧	/	600 (无量纲)			2000 (无量纲)					
			G10	2500	SO <sub>2</sub>	0.05	0.004	0.01		过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧	/	0.05	0.004	0.01	50					/
NO <sub>x</sub>	0.34	0.03			0.068	0.34	0.03	0.068	100			/								
颗粒物	0.13	0.01			0.0258	0.13	0.01	0.0258	10			/								
4#	G11	1200	1000	油烟	7.33	0.09	0.088	油烟净化设备	75%	1.83	0.022	0.022	2.0	/	20	0.6	25	间歇		

5#	G5	1000 0	2000	颗粒物	184.00	1.84	3.68	滤芯过滤器	98%	3.68	0.037	0.074	120	14.45	25	0.6	25	间歇
----	----	-----------	------	-----	--------	------	------	-------	-----	------	-------	-------	-----	-------	----	-----	----	----

注：①非甲烷总烃包含二甲苯；

②调漆废气、喷漆废气、洗枪废气在喷漆房产生，由于喷漆房的废气中含有漆雾，因此喷漆房的废气先经过滤棉+高级氧化水解预处理，再经活性炭吸/脱附+催化燃烧处理。烘干房废气中不含漆雾，因为直接经活性炭吸/脱附+催化燃烧处理。

②本项目喷漆的工序主要分为调漆、喷漆、烘干和洗枪工序，其中调漆单独进行，调漆每天 0.5h，调漆工序全年 125h。底漆喷漆房每天喷漆工作 9.5h，中间漆喷漆房喷漆工作 9.5h，面漆喷漆房每天喷漆工作 9.5h，烘干每天 9.5h，喷漆、烘干和洗枪同时进行，全年 2375h。根据类比调查，本项目喷漆各工序有机废气挥发量按照调漆与喷漆、烘干、洗枪各 5%与 95%来计。

③本项目喷漆废气处理装置为“过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”，根据工程单位提供资料，本项目吸附和脱附、催化燃烧同时启动，每个活性炭吸附箱的吸附周期为 12h，脱附时间为 1h。脱附、催化燃烧全年运行约 760 次，每次 1h，共计 760h（其中有 38 个小时在调漆，有 722 个小时在喷漆、烘干和洗枪）。

本次项目无组织废气源强情况如表 3.6.1-14。

表 3.6.1-14 本项目无组织废气源强一览表

厂房	产污环节	主要污染物	无组织排放量 t/a	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m	排放方式
生产车间	机加工	非甲烷总烃	0.18	203×127	6	间歇
	无损检测	非甲烷总烃	0.112			间歇
	焊接	颗粒物	0.0041			间歇
	打磨	颗粒物	0.136			间歇
	调漆、喷漆、烘干	非甲烷总烃	0.151			间歇
		二甲苯	0.04			间歇
		臭气浓度	20（无量纲）			间歇
	燃烧机天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	0.001			间歇
		NO <sub>x</sub>	0.0013			间歇
		颗粒物	0.0006			间歇
	食堂天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	0.003			间歇
		NO <sub>x</sub>	0.0189			间歇
		颗粒物	0.0072			间歇
	合计	颗粒物	0.148			间歇
		非甲烷总烃	0.443			间歇
		二甲苯	0.04			间歇
		SO <sub>2</sub>	0.004			间歇
NO <sub>x</sub>		0.02	间歇			
臭气浓度		20（无量纲）	间歇			

### 3.6.2 水污染物

#### (1) 零件清洗用水

不锈钢零件使用超声波清洗机进行清洗，洗完后用自来水进行冲洗，超声波清洗剂与水按照 1:10 的比例混合，超声波清洗剂中不含 N、P（具体见超声波清洗剂成分），超声波清洗机每天产生清洗废水 24t，冲洗废水每天产生 6t。碳钢类零件在清洗区使用洗枪冲洗，水温 60-80℃，每天产生清洗废水 10t。零件清洗废水主要污染物为 COD、SS、石油类、LAS，不含氮、磷，年产生清洗废水 10000t。清洗废水排入厂内废水处理设施处理后接管市政污水管网，排入苏州高新白荡污水处理厂。

#### (2) 泵验用水

泵验工序主要是对工件灌满水后检测是否漏水等现象，水中加入水压检测防锈水，水压检测防锈水：水=1:5，泵验废水排入泵验除油设施后回用于泵验工序，泵验除油设施中的废水定期排放，产生泵验废水 1200t/a。泵验废水主要污染物为 COD、SS、石油类、LAS，不含氮、磷，经厂内废水处理设施处理后排入市政污水管网，排入苏州高新白荡污水处理厂。

#### (3) 整机清洗用水

将泵验合格的阀门放入清洗机中使用 60-80℃ 的温水清洗，年产生整机清洗废水 8800t/a，整机清洗废水主要污染物为 COD、SS、石油类、LAS，不含氮、磷，清洗废水排入厂内废水处理设施处理后接管市政污水管网，排入苏州高新白荡污水处理厂。

#### (4) 高级氧化水解用水

调漆及喷漆工序产生的漆雾及有机废气通过“高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”处理系统处理，漆雾经高级氧化水解收集处理，高级氧化水解设备内收集的漆渣定期清理，高级氧化水解废水作为危废委外处置，共产生高级氧化水解废液 85t/a。

#### (5) 切削液调配用水

本项目切削液需与水进行调配，与水调配比例为 1：5；项目切削液用量

19t/a、则新鲜用水量为 95t/a。

(6) 生活用水

本项目员工 295 人，职工的生活用水量按 100L/（d·人）计，年工作日为 250 天，则年用水量为 7375t/a（29.5t/d），产生的生活污水排污系数按 0.8 取值，则生活污水量为 5900t/a（23.6t/d），主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP。

(7) 食堂用水

公司内部设有食堂，公司食堂做饭比较简单，用水比餐饮企业少，食堂用水按 20L/人次计算，则新增食堂用水 1475t/a（5.9t/d），产生的食堂废水排污系数按 0.8 取值，新增食堂废水 1180t/a，主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、动植物油。食堂含油废水经隔油池处理后与生活污水一起接管市政污水管网，排入苏州高新白荡污水处理厂。

本项目废水产生及排放情况见表 3.6.2-1。

表 3.6.2-1 本项目废水产生情况表

废水类型	废水量 t/a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理方式	污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
零件清洗废水	10000	COD	1100	11.0	泵验废水先经泵验除油设施处理并回用后定期排放，然后与零件清洗废水、整机清洗废水一起排入厂内综合废水处理设施处理后接管	生产废水：20000t/a		
		SS	550	5.5		COD	500	10.00
		石油类	100	1.0		SS	200	4.00
		LAS	80	0.8		石油类	15	0.30
泵验废水	1200	COD	1500	1.800		LAS	20	0.40
		SS	350	0.420		/	/	/
		石油类	45	0.054		/	/	/
		LAS	100	0.120		/	/	/
整机清洗废水	8800	COD	800	7.040		/	/	/
		SS	200	1.760		/	/	/
		石油类	30	0.264	/	/	/	
		LAS	20	0.176	/	/	/	
生产废水合计	20000	COD	992	19.84	/	/	/	
		SS	384	7.68	/	/	/	
		石油类	66	1.32	/	/	/	
		LAS	55	1.10	/	/	/	
生活污水	5900	COD	500	2.95	直接接	COD	500	2.95

水		SS	400	2.36	管	SS	400	2.36
		NH <sub>3</sub> -N	45	0.266		NH <sub>3</sub> -N	45	0.266
		TP	8	0.047		TP	8	0.047
食堂含油废水	1180	COD	500	0.59	经隔油池处理后接管	COD	500	0.59
		SS	400	0.472		SS	400	0.472
		NH <sub>3</sub> -N	45	0.053		NH <sub>3</sub> -N	45	0.053
		TP	8	0.009		TP	8	0.009
		动植物油	200	0.236		动植物油	100	0.118
生活污水合计	7080	COD	/	3.54	全厂废水合计	水量: 27080t/a		
		SS	/	2.832		COD	500	13.54
		NH <sub>3</sub> -N	/	0.3186		SS	252.3	6.83
		TP	/	0.05664		LAS	14.8	0.40
		动植物油	/	0.236		动植物油	4.4	0.12
				氨氮		11.8	0.32	
				总磷		2.1	0.06	
				石油类		11.1	0.30	

### 3.6.3 噪声

本项目主要噪声源为各种机加工设备、喷漆房、喷砂房、空压机等，以及各生产线环保系统风机噪声，其噪声源强为 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后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 3.6.3-1 本项目主要噪声源强一览表

序号	名称	数量	等效声级 dB (A)	治理措施	降噪量 dB (A)	距离厂界最近距离 m
1	车钻专机 (大)	6	80	选用低噪声设备、隔声、减震、绿化吸声、距离衰减	20-25	东厂界 15m
2	车钻专机 (小)	4	80		20-25	东厂界 15m
3	单柱立车	2	85		20-25	东厂界 15m
4	车磨一体机 (立式) 1000	2	85		20-25	东厂界 25m
5	车磨一体机 (卧式) 800	6	85		20-25	东厂界 25m
6	数控立式复合磨床	6	85		20-25	东厂界 25m
7	镗铣专机	2	85		20-25	东厂界 25m
8	铁屑压块机	1	80		20-25	东厂界 25m
9	打磨工作台	2	80		20-25	东厂界 25m

10	大规格阀门装 配线	4	75		20-25	东厂界 10m
11	碳钢整机喷砂 机	1	70		20-25	西厂界 10m
12	碳钢零件喷砂 机	1	70		20-25	南厂界 10m
13	不锈钢整机喷 砂机	1	70		20-25	西厂界 10m
14	不锈钢零件喷 砂机	1	70		20-25	南厂界 10m
15	喷漆房	3	70		20-25	西厂界 10m
16	空压机	2	85		20-25	西厂界 10m
17	冷干机	2	85		20-25	西厂界 10m
18	喷漆废气处理 系统风机	1	85		20-25	西厂界 10m
19	无损废气处理 系统风机	1	85		20-25	南厂界 10m
20	喷砂废气处理 系统风机	4	85		20-25	南厂界 10m
21	食堂油烟净化 装置风机	1	85		20-25	北厂界 10m
22	水泵	1	85	20-25	北厂界 10m	

### 3.6.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般固废和生活垃圾。

项目营运期间固废一般工业固废主要有废金属屑、不合格品、焊渣、废金属粉尘、废零部件、废包装材料、废气处理废滤芯，危险废物主要有废切削液、废油、废滤网、废油漆、废稀释剂、废包装桶、废气处理废活性炭、废催化剂、废过滤棉及废无纺布、废水处理污泥、废水处理废活性炭、无烟煤、高级氧化水解废液、废抹布、废水处理废滤芯。

#### (1) 固体废物属性判定

结合工艺流程及生产运营过程中的副产物产生情况，根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，具体见表 3.6.4-1。

表 3.6.4-1 本项目副产物产生情况汇总表

序	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产	种类判断
---	-------	------	----	------	-----	------

号					生量 (吨/ 年)	固体 废物	副产 品	判定依 据
1	废金属屑	机加工、打磨	固态	碳钢、不锈钢	300	√	/	《固体 废物鉴 别导则 (试 行)》
2	不合格品	检验	固态	碳钢、不锈钢	45	√	/	
3	焊渣	焊接	固态	金属	0.02	√	/	
4	废金属粉尘	废气处理	固态	碳钢、不锈钢	18	√	/	
5	废零部件	组装	固态	碳钢、不锈钢	5	√	/	
6	废包装材料	拆包装	固态	纸、塑料	30	√	/	
7	废气处理废滤芯	废气处理	固态	金属粉尘	1.5	√	/	
8	废切削液	机加工	液态	乳化剂	4	√	/	
9	废油	设备维护、机加工废气处理、泵验除油设施	液态	切削液	10	√	/	
10	废滤网	机加工废气处理	固态	切削液	0.2	√	/	
11	废油漆及漆渣	喷漆	半固态	油漆	3.2	√	/	
12	废稀释剂	洗喷枪	液态	稀释剂	2	√	/	
13	废包装桶	拆包装	固态	有机物	2	√	/	
14	废气处理活性炭	废气处理	固态	有机废气	7.3/3年	√	/	
15	废催化剂	废气处理	固态	有机废气	0.56/2年	√	/	
16	废过滤棉及废无纺布	废气处理	固态	油漆	10	√	/	
17	废水处理污泥	废水处理	半固态	污泥、油类	16	√	/	
18	废水处理废活性炭	废水处理	固态	油类	0.7	√	/	
19	无烟煤	废水处理	固态	油类	1.0	√	/	
20	高级氧化水解废液	废气处理	液态	油漆	85	√	/	
21	废抹布	擦拭	固态	无损检测清洗液	1.5	√	/	
22	废水处理废滤芯	废水处理	固态	油类	0.5	√	/	
23	生活垃圾	职工生活	固态	纸屑等	37	√	/	
24	餐厨垃圾和废油	食堂	半固态	油、食物残渣	37	√	/	



## (2) 固体废物产生情况汇总

本项目运营期产生的固体废物的名称、种类、属性和数量情况见表 3.6.4-2，其中危险废物基本情况如表 3.6.4-3 所示。

表 3.6.4-2 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

编号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	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（吨/年）	处置方式
1	废金属屑	一般工业固废	机加工、打磨	固态	碳钢、不锈钢	—	—	工业垃圾	86	300	收集外售
2	不合格品	一般工业固废	检验	固态	碳钢、不锈钢	—	—	工业垃圾	86	45	
3	焊渣	一般工业固废	焊接	固态	金属	—	—	工业垃圾	86	0.02	
4	废金属粉尘	一般工业固废	废气处理	固态	碳钢、不锈钢	—	—	工业垃圾	84	18	
5	废零部件	一般工业固废	组装	固态	碳钢、不锈钢	—	—	工业垃圾	86	5	
6	废包装材料	一般工业固废	拆包装	固态	纸、塑料	—	—	工业垃圾	86	30	
7	废气处理滤芯	一般工业固废	废气处理	固态	金属粉尘	—	—	工业垃圾	86	1.5	
8	废切削液	危险废物	机加工	液态	乳化剂	—	T	油/水、烃/水混合物或乳化液	HW09（900-006-09）	4	委托资质单位处置
9	废油	危险废物	设备维护、机加工废气处理、泵验除油设施	液态	切削液	—	T, I	废矿物油与含矿物油废物	HW08（900-249-08）	10	
10	废滤网	危险废物	机加工废气处理	固态	切削液	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	0.2	
11	废油漆及漆渣	危险废物	喷漆	半固态	油漆	—	T, I	染料、涂料废物	HW12（900-252-12）	3.2	

编号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	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（吨/年）	处置方式
12	废稀释剂	危险废物	洗喷枪	液态	稀释剂	—	I	有机溶剂与含有有机溶剂废物	HW06（900-403-06）	2.0	
13	废包装桶	危险废物	拆包装	固态	有机物	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	2	
14	废气处理废活性炭	危险废物	废气处理	固态	有机废气	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	7.3/3年	
15	废催化剂	危险废物	废气处理	固态	有机废气	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	0.56/2年	
16	废过滤棉及废无纺布	危险废物	废气处理	固态	油漆	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	10	
17	废水处理污泥	危险废物	废水处理	半固态	污泥、油类	—	T, I	废矿物油与含矿物油废物	HW08（900-210-08）	16	
18	废水处理废活性炭	危险废物	废水处理	固态	油类	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	0.7	
19	无烟煤	危险废物	废水处理	固态	油类	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	1.0	
20	高级氧化水解废液	危险废物	废气处理	液态	油漆	—	T, I	染料、涂料废物	HW12（900-252-12）	85	
21	废抹布	危险废物	擦拭	固态	无损检测清洗液	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	1.5	
22	废水处理滤芯	危险废物	废水处理	固态	油类	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	0.5	
23	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	纸屑等	—	—	生活垃圾	99	37	环卫部门统一清运

编号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	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（吨/年）	处置方式
24	餐厨垃圾和废油	生活垃圾	食堂	半固态	油、食物残渣	—	—	生活垃圾	99	37	委托相关单位处置

表 3.6.4-3 本项目危险废物汇总表

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）	产生工序及装置	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	废切削液	HW09	900-006-09	4	机加工	液态	乳化剂	乳化剂	一天	T	委托有资质单位处理
2	废油	HW08	900-249-08	10	设备维护、机加工废气处理、泵验除油设施	液态	切削液	乳化剂	一天	T, I	
3	废滤网	HW49	900-041-49	0.2	机加工废气处理	固态	切削液	乳化剂	2个月	T/In	
4	废油漆及漆渣	HW12	900-252-12	3.2	喷漆	半固态	油漆	有机物	一天	T, I	
5	废稀释剂	HW06	900-403-06	2.0	洗喷枪	液态	稀释剂	有机物	一天	I	
6	废包装桶	HW49	900-041-49	2	拆包装	固态	有机物	有机物	一天	T/In	
7	废气处理废活性炭	HW49	900-041-49	7.3/3年	废气处理	固态	有机废气	有机物	3年	T/In	
8	废催化剂	HW49	900-041-49	0.56/2年	废气处理	固态	有机废气	有机物	2年	T/In	
9	废过滤棉及废无纺	HW49	900-041-49	10	废气处理	固态	油漆	有机物	4天	T/In	

	布									
10	废水处理 污泥	HW08	900-210-08	16	废水处理	半固态	污泥、油 类	油类	1个月	T, I
11	废水处理 废活性炭	HW49	900-041-49	0.7	废水处理	固态	油类	油类	1年	T/In
12	无烟煤	HW49	900-041-49	1.0	废水处理	固态	油类	油类	1年	T/In
13	高级氧化 水解废液	HW12	900-252-12	85	废气处理	液态	油漆	有机物	半个月	T, I
14	废抹布	HW49	900-041-49	1.5	擦拭	固态	无损检测 清洗液	有机物	每天	T/In
15	废水处理 废滤芯	HW49	900-041-49	0.5	废水处理	固态	油类	油类	1个月	T/In

### 3.7 非正常工况

非正常工况包括开停车、设备故障和检修、生产装置和环保设施达不到设计参数等情况的排污，不包括恶性事故排放。

#### (1) 开、停车污染源强分析

对于开、停车，企业需做到：

① 车间开工时，首先运行对应的废气处理装置，然后再进行人工或机械操作。

② 车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待产生的废气排出之后才逐台关闭。

车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排放口排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

#### (2) 生产设备故障和检修

设备故障时则立即停止作业，环保设施继续运行，污染物得到充分处理后再关闭环保设施，可以确保废气排放情况和正常生产一样。

设备检修时停止作业，不会有额外污染物产生。

#### (3) 环保设施出现故障

在开工前要求先运行对应的废气处理装置，检查风机以及处理设施是否正常，在确保废气处理设施正常情况下再进行作业。

考虑最不利情况，在生产过程中环保措施出现故障，本项目环保措施主要为喷漆房“过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”装置、喷砂房“滤芯过滤器”、无损检测“活性炭吸附”装置、食堂“油烟净化装置”。

考虑最不利情况，以环保设施处理效率为0计算非正常工况下污染物产生及排放源强。

表 3.7-1 非正常工况下各排气筒污染物排放情况

排气筒编号	排气量 mg/m <sup>3</sup>	污染物名称	产生情况		治理措施	非正常工况去除率	非正常工况排放情况	
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h

1#	20000	非甲烷总烃		33.6	0.672	活性炭吸附	0	33.6	0.672
2#	10000	颗粒物		696.50	6.97	滤芯过滤器	0	696.50	6.97
3#	80000	仅调漆 吸附	非甲烷总烃	36.93	2.95	过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧	0	36.93	2.95
			二甲苯	9.77	0.78		0	9.77	0.78
		仅喷漆、烘干、洗枪 吸附	非甲烷总烃	36.90	2.95		0	36.90	2.95
			二甲苯	9.75	0.78		0	9.75	0.78
4#	12000	油烟		7.33	0.09	油烟净化设备	0	7.33	0.09
5#	6000	颗粒物		184.00	1.84	滤芯过滤器	0	184.00	1.84

表 3.7-2 非正常工况下无组织废气排放情况

厂房	产污环节	主要污染物	无组织排放量 t/a	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m	排放方式
生产车间	机加工	非甲烷总烃	0.95	203×127	6	间歇
生产车间	焊接、打磨	颗粒物	0.957			间歇

## 3.8 环境风险

### 3.8.1 风险调查

#### (1) 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在进行建设项目环境风险评价时，首先要调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料。

根据项目所使用原料及储运设施等，本项目涉及物质的危险性和毒性见表 3.2-3，项目生产工艺见 3.4 章节。

#### (2) 环境敏感目标调查

表 3.8.1-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	颜家村（拟拆迁）	西	110	居住区	9 人
	2	华山花园	东南	500	居住区	3525 人

3	禹洲嘉誉山	南	610	居住区	6444 人
4	苏州高新区社会福利中心	东南	685	医疗卫生	1700 人
5	苏州高新区华山幼儿园	东南	770	文化教育	300 人
6	中铁诺德誉园	南	920	居住区	5088 人
7	苏州正荣悦岚山	东南	940	居住区	3375 人
8	通安中学	东南	1000	文化教育	1500 人
9	苏华新村	东南	1000	居住区	2100 人
10	金通幼儿园	南	1300	文化教育	300 人
11	华通花园三区	南	1400	居住区	9174 人
12	荣华花苑	东南	1400	居住区	1191 人
13	华通花园一区	东南	1500	居住区	15810 人
14	通安实验幼儿园	东南	1600	文化教育	300 人
15	通安实验小学	东南	1700	文化教育	1500 人
16	浒墅人家	东南	1800	居住区	5688 人
17	华通花园二区	南	1800	居住区	7824 人
18	华通花园四区	南	1800	居住区	7950 人
19	华通花园五区	东南	1800	居住区	9000 人
20	荣尚花苑	西南	1900	居住区	1830 人
21	锦绣澜山	东	2300	居住区	1080 人
22	阳山花苑六区	东南	2300	居住区	8460 人
23	首开金茂熙悦	东南	2400	居住区	5310 人
24	苏州高新区文星小学	东南	2400	文化教育	1500 人
25	苏州高新区第五初级中学校	东南	2400	文化教育	1500 人
26	阳山花苑五区	东南	2400	居住区	5100 人
27	碧桂园高新华庭	西南	2400	居住区	1938 人
28	华庭御园	西北	2500	居住区	525 人
29	阳山花苑三区	东南	2600	居住区	5451 人
30	苏州高新区浒墅关幼儿园	东南	2800	文化教育	300 人
31	阳山花苑四区	东南	2800	居住区	3930 人
32	苏州市浒墅关中心小学	东南	2900	文化教育	1500 人
33	御亭花苑	西北	2900	居住区	510 人
34	正荣悦玲珑	西北	2900	居住区	1491 人
35	红叶花园	东南	3000	居住区	612 人
36	苏悦湾	东南	3000	居住区	2502 人
37	阳山花苑二区	东南	3000	居住区	3990 人
38	御亭水岸	西北	3100	居住区	3240 人
39	苏州市相城区中医医院	西北	3200	医疗卫生	1000 人
40	阳山花苑一区	东南	3300	居住区	12714 人
41	苏州市阳山实验小学	东南	3400	文化教育	1500 人
42	问渡新邨	西北	3400	居住区	1056 人
43	苏州高新区达善小学	西南	3500	文化教育	2000 人



44	紫薇花园	西北	3500	居住区	1860人
45	弘阳上熙	东南	3500	居住区	2040人
46	名佳花园	东南	3500	居住区	1458人
47	阳山实验初级中学校	东南	3600	文化教育	1500人
48	阳山实验初级中学校	东南	3600	文化教育	1500人
49	旭辉悦庭	东南	3700	居住区	2712人
50	望馨花苑	西北	3700	居住区	1704人
51	华园丽都阳光花园	西北	3700	居住区	666人
52	马驿新邨	西北	3800	居住区	723人
53	望亭中心小学	西北	4100	文化教育	1500人
54	望亭幼儿园	西北	4100	文化教育	300人
55	永新金都城	东南	4100	居住区	2232人
56	文昌花园	东南	4200	居住区	3252人
57	金辉浅湾雅苑	东南	4200	居住区	5094人
58	望亭中学	西北	4300	文化教育	1500人
59	新浒花园四区	东南	4400	居住区	3513人
60	弘阳上水	东南	4400	居住区	4296人
61	鸿运家园	东南	4400	居住区	1149人
62	鸿锦新苑	东南	4500	居住区	1026人
63	果园新村	西北	4600	居住区	4146人
64	旭辉上河郡	东南	4600	居住区	4977人
65	美林青年公寓	东南	4600	居住区	1500人
66	星桐湾	东南	4700	居住区	1713人
67	水岸逸景花园	东南	4700	居住区	1674人
68	华美家园	东南	4800	居住区	2739人
69	惠丰花园	东南	4800	居住区	16179人
70	金桐湾丹景廷	东南	4900	居住区	4248人
71	新浒花园三区	东南	4900	居住区	7530人
72	鸿福花苑	东南	5000	居住区	669人
73	普洛斯高新物流园	东	50	其他	300
74	苏州日益升实业有限公司	北	60	其他	100
75	苏州苏拓钢铁工业有限公司	北	60	其他	120
76	苏州市锦天金属制品有限公司	西北	130	其他	80
77	苏州沃顺升降科技有限公司	西北	130	其他	70
78	中国再生资源开发有限公司苏州废金属加工中心	西北	225	其他	100
79	苏州苏钢集团有限公司	东南	465	其他	300
厂址周边 500m 范围内人口数小计					4604人
厂址周边 5km 范围内人口数小计					235687人

	— / 管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	京杭运河	IV类	其他		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	江苏大阳山国家森林公园	森林公园	IV	2200	
	2	苏州白马涧风景名胜区	风景名胜区	IV	9700	
	3	西塘河（应急水源地） 饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	II	9700	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

### 3.8.2 环境风险潜势初判

#### （一）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

##### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (\text{C.1})$$

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） $Q \geq 100$ 。

表 3.8.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	抗磨液压油	/	0.38	2500	0.000152
2	全合成切削液	/	1.9	2500	0.00076
3	软膜防锈油, F20-1	/	0.17	2500	0.000068
4	封存防锈油, F20-2	/	0.34	2500	0.000136
5	无损检测清洗液 (煤油)	/	0.015	2500	0.000006
6	Jotamastic 90 Comp A (二甲苯)	1330-20-7	0.0072	10	0.00072
7	Jotamastic 90 Comp A (乙苯)	100-41-4	0.0108	10	0.00108
8	Jotamastic 90 Comp B (二甲苯)	1330-20-7	0.005	10	0.0005
9	Jotamastic 90 Comp B (乙苯)	100-41-4	0.004	10	0.0004
10	Jotatemp 250 Comp A (二甲苯)	1330-20-7	0.035	10	0.0035
11	Jotatemp 250 Comp A (乙苯)	100-41-4	0.025	10	0.0025
12	Jotatemp 250 Comp B (二甲苯)	1330-20-7	0.01	10	0.001
13	Jotatemp 250 Comp B (乙苯)	100-41-4	0.003	10	0.0003
14	Jotatemp 1000 Comp A (二甲苯)	1330-20-7	0.0315	10	0.00315
15	Jotatemp 1000 Comp A (乙苯)	100-41-4	0.0135	10	0.00135
16	Penguard Midcoat M20 Comp A (二甲 苯)	1330-20-7	0.028	10	0.0028
17	Penguard Midcoat M20 Comp A (乙 苯)	100-41-4	0.01	10	0.001
18	Penguard Midcoat M20 Comp B (二甲 苯)	1330-20-7	0.01	10	0.001
19	Penguard Midcoat M20 Comp B (乙 苯)	100-41-4	0.01	10	0.001

20	Resist 78 Comp A Resist 78 Comp A (二甲苯)	1330-20-7	0.0175	10	0.00175
21	Resist 78 Comp A (乙苯)	100-41-4	0.0035	10	0.00035
22	佐敦 4 号稀释剂 (异丙醇)	67-63-0	0.1	10	0.01
23	佐敦 7 号稀释剂 (二甲苯)	1330-20-7	0.05	10	0.005
24	佐敦 7 号稀释剂 (乙苯)	100-41-4	0.05	10	0.005
25	佐敦 17 号稀释剂 (二甲苯)	1330-20-7	0.01	10	0.001
26	佐敦 23 号稀释剂 (二甲苯)	1330-20-7	0.05	10	0.005
27	佐敦 23 号稀释剂 (乙苯)	100-41-4	0.018	10	0.0018
28	佐敦 23 号稀释剂 (环己酮)	108-94-1	0.006	10	0.0006
29	天然气 (甲烷)	74-82-8	0.01	10	0.001
30	乙炔	74-86-2	0.03	10	0.003
31	废切削液	/	4	2500	0.0016
32	废油	/	3	2500	0.0012
33	废油漆及漆渣 (二 甲苯)	1330-20-7	0.03	10	0.003
34	废油漆及漆渣 (乙 苯)	100-41-4	0.02	10	0.001
35	废稀释剂	/	0.5	10	0.05
36	高级氧化水解废液	/	7	10	0.7
项目 Q 值Σ					0.814

由上表可知，Q 值为 0.814， $Q < 1$ 。

## (2) 行业与生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；

(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3.8.2-2 行业与生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光氯化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化	10/套

	工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

**表 3.8.2-3 建设项目 M 值确定表**

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	油品库、工具间、油漆仓库、气体仓库、危废暂存区、生产车间	涉及危险物质使用、贮存	/	5
项目 M 值 $\Sigma$				5

本项目为仅涉及危险物质使用、贮存的项目，因此 M 值为 5。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

**表 3.8.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）**

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 值为 0.814， $Q < 1$ ，因此无法进行 P 值的判定，本项目的环境风险潜势为 I，环境风险评价开展简单分析。

## （二）环境敏感程度（E）的分级

### （1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，

分级原则见表 3.8.2-5。

表 3.8.2-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	企业情况	评估划分
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人	E1
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人		
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人		

本项目大气环境敏感程度为 E1。

### (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.8.2-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.8.2-7 和表 3.8.2-8。

表 3.8.2-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E3	E3

表 3.8.2-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	企业情况	评估划分
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	上述地区之外的其他地区	F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质		

	分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3。

**表 3.8.2-8 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标	企业情况	评估划分
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	排放点下游（顺水流向）10 km 范围有风景名胜——苏州白马涧风景区、饮用水水源保护区——西塘河（应急水源地）饮用水水源保护区、森林公园——江苏大阳山国家森林公园	S1
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域		
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标		

根据表 3.8.2-6，本项目地表水环境为 E2 环境低度敏感区。

### （3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.8.2-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.8.2-10 和表 3.8.2-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

**表 3.8.2-9 地下水环境敏感程度分级**

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

D3	E2	E3	E3
----	----	----	----

表 3.8.2-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	企业情况	评估划分
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	上述地区之外的其他地区	G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a		
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区		
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区			

本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。

表 3.8.2-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	企业情况	评估划分
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定	D3
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定		
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件		
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。			

根据表 3.8.2-9，本项目地下水为 E3 环境低度敏感区。

### 3.8.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据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，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 3.8.3-1 确定环境风险潜势。

表 3.8.3-1 建设项目环境风险潜势划分



环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

本项目 Q 值 0.814，Q<1，本项目的环境风险潜势为 I。

### 3.8.4 评价等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 3.8.4-1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 3.8.4-1 评价工作等级划分

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

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。

本项目的环境风险潜势为 I，确定本次风险评价等级为简单分析。

### 3.8.5 风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

#### (一) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 内容，及对产

品、主要原辅材料的物性分析，得出本项目涉及到的易燃易爆、有毒有害物质见表 3.8.5-1。

表 3.8.5-1 项目危险物质识别结果一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	参考依据	该种危险物质 Q 值
1	抗磨液压油	0.38	2500	381: 油类物质	0.000152
2	全合成切削液	1.9	2500	381: 油类物质	0.00076
3	软膜防锈油, F20-1	0.17	2500	381: 油类物质	0.000068
4	封存防锈油, F20-2	0.34	2500	381: 油类物质	0.000136
5	无损检测清洗液 (煤油)	0.015	2500	381: 油类物质	0.000006
6	Jotamastic 90 Comp A (二甲苯)	0.0072	10	108: 二甲苯	0.00072
7	Jotamastic 90 Comp A (乙苯)	0.0108	10	343: 乙苯	0.00108
8	Jotamastic 90 Comp B (二甲苯)	0.005	10	108: 二甲苯	0.0005
9	Jotamastic 90 Comp B (乙苯)	0.004	10	343: 乙苯	0.0004
10	Jotatemp 250 Comp A (二甲苯)	0.035	10	108: 二甲苯	0.0035
11	Jotatemp 250 Comp A (乙苯)	0.025	10	343: 乙苯	0.0025
12	Jotatemp 250 Comp B (二甲苯)	0.01	10	108: 二甲苯	0.001
13	Jotatemp 250 Comp B (乙苯)	0.003	10	343: 乙苯	0.0003
14	Jotatemp 1000 Comp A (二甲苯)	0.0315	10	108: 二甲苯	0.00315
15	Jotatemp 1000 Comp A (乙苯)	0.0135	10	343: 乙苯	0.00135
16	Penguard Midcoat M20 Comp A (二甲苯)	0.028	10	108: 二甲苯	0.0028
17	Penguard Midcoat M20 Comp A (乙苯)	0.01	10	343: 乙苯	0.001
18	Penguard Midcoat	0.01	10	108: 二甲苯	0.001

	M20 Comp B (二甲苯)				
19	Penguard Midcoat M20 Comp B (乙苯)	0.01	10	343: 乙苯	0.001
20	Resist 78 Comp AResist 78 Comp A (二甲苯)	0.0175	10	108: 二甲苯	0.00175
21	Resist 78 Comp A (乙苯)	0.0035	10	343: 乙苯	0.00035
22	佐敦 4 号稀释剂 (异丙醇)	0.1	10	372: 异丙醇	0.01
23	佐敦 7 号稀释剂 (二甲苯)	0.05	10	108: 二甲苯	0.005
24	佐敦 7 号稀释剂 (乙苯)	0.05	10	343: 乙苯	0.005
25	佐敦 17 号稀释剂 (二甲苯)	0.01	10	108: 二甲苯	0.001
26	佐敦 23 号稀释剂 (二甲苯)	0.05	10	108: 二甲苯	0.005
27	佐敦 23 号稀释剂 (乙苯)	0.018	10	343: 乙苯	0.0018
28	佐敦 23 号稀释剂 (环己酮)	0.006	10	155: 环己酮	0.0006
29	天然气 (甲烷)	0.01	10	183: 甲烷	0.001
30	乙炔	0.03	10	356: 乙炔	0.003
31	废切削液	4	2500	381: 油类物质	0.0016
32	废油	3	2500	381: 油类物质	0.0012
33	废油漆及漆渣 (二甲苯)	0.03	10	108: 二甲苯	0.003
34	废油漆及漆渣 (乙苯)	0.02	10	343: 乙苯	0.001
35	废稀释剂	0.5	10	53: CODcr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	0.05
36	高级氧化水解废液	7	10	53: CODcr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	0.7

## (二) 生产系统危险性识别

表 3.8.5-2 生产过程潜在危险识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	生产设备	主要生产设施受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境

			境人群产生危害。
2	储运设施	贮存	原料桶等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境人群产生危害。
		运输	原料运输过程中，因交通事故，会引起物料的泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境人群产生危害。
3	公用工程	电气设备	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾
4	辅助生产设施	/	/
5	环境保护设施	废气处理装置	因电气设备损坏或失灵，突然停电，由此可能引发废气处理设施停运造成废气污染物未经处理直接排放
		废水处理装置	因电气设备损坏或失灵，突然停电，由此可能引发废水处理设施停运造成废水污染物未经处理直接排放
		危废暂存区	液体危废包装桶受腐蚀或受外力后损坏，会发生泄漏，遇高热、明火有引起燃烧的危险，对周边环境和人群产生危害。

### （三）环境风险类型及危害分析

本项目环境风险主要为：物料泄漏。对外环境影响较大的主要是物料的泄漏和燃烧。同时，还应考虑向环境转移及次生/伴生污染的风险。

#### （1）泄漏影响分析

本项目涉及的风险物质中有毒有害物质泄漏可造成人员中毒，严重时可致人死亡。

#### （2）火灾、爆炸影响分析

由于泄漏、动火等不安全因素导致易燃易爆物质燃烧发生火灾、爆炸事故影响主要表现热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。根据国内同类事故类比调查，火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧、由燃烧产生的废气大气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。

根据类比调查，一般燃烧 80m 范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构将会燃烧；150m 范围外，一般木质结构不会燃烧；200m 范围以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度会导致人员伤亡和巨大财产损失。

火灾爆炸引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，浓度范围在数十至数百  $\text{mg}/\text{m}^3$  之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。火灾、爆炸事故对厂外环境产生的环境风险主要是消防尾水对水环境潜在的威胁，需要做好消防尾水收集管网的建设，建立完善消防废水收集系统。

### （3）次生/伴生污染

厂区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和水蒸汽。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防尾水污染环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防尾水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状态下的次生危害造成水体污染。

### （4）向环境转移

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。建设项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生二氧化碳、水，除此之外燃烧还会产生浓烟，部分泄漏液体随消防液进入水体。

## （四）风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表 3.8.5-3。

表 3.8.5-3 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	车间	生产装置	抗磨液压油、全合成切削液等	泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染土壤、地下水	大气、土壤、地下水	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、土壤、地下水	/
3	车间	包装桶	软膜防锈油、封存防锈油、油漆、稀释剂、乙炔等	泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染土壤、地下水	大气、土壤、地下水	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、土壤、地下水	/
4	油品库	包装桶	抗磨液压油、全合成切削液、软膜防锈油、封存防锈油	泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染土壤、地下水	大气、土壤、地下水	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、土壤、地下水	/
5	工具间	包装桶	无损检测清洗液、渗透剂、显像剂	泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染土壤、地下水	大气、土壤、地下水	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次	大气、地表水、土壤、地	/

				排放	生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	下水	
6	油漆仓库	包装桶	油漆、稀释剂	泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染土壤、地下水	大气、土壤、地下水	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、土壤、地下水	/
7	可燃气体仓库	包装瓶	乙炔	泄漏	高浓度乙炔会导致窒息	大气	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、土壤、地下水	/
8	废气处理装置	废气处理装置	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	废气处理设施停运造成废气污染物未经处理直接排放	废气处理设施停运造成废气污染物未经处理直接排放至大气	大气	/
9	废水处理站	废水处理站	废水	废水处理设施停运造成废水污染物未经处理直接排放	废水处理设施停运造成废水污染物未经处理直接排放至市政污水管网，可能会对城市污水处理厂造成冲击性的影响	地表水	
10	危废暂存区	危废暂存区	各类危废	泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染土壤、地下水	大气、土壤、地下水	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、土壤、地下水	/

## (五) 风险事故情形分析

### (1) 风险事故情形设定及发生概率

风险事故情形设定:

风险事故情形包括危险物质泄漏, 以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。

鉴于目前毒理学研究资料的局限性, 本次风险值计算不考虑对急性死亡、非急性死亡的致伤、致残、致畸、致癌等慢性损害后果。

本次评价选取佐敦 4 号稀释剂(异丙醇)泄漏作为风险事故情形。

风险事故确定及其发生概率估算:

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E, 预测企业出现佐敦 4 号稀释剂(异丙醇)泄漏事故频率为  $1.0 \times 10^{-4}$ /年。

### (2) 源项分析

佐敦 4 号稀释剂(异丙醇)泄漏为液体泄漏, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中的液体泄漏计算公式:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad (F.1)$$

式中:  $Q_L$ ——液体泄漏速率, kg/s;  
 $P$ ——容器内介质压力, Pa;  
 $P_0$ ——环境压力, Pa;  
 $\rho$ ——泄漏液体密度, kg/m<sup>3</sup>;  
 $g$ ——重力加速度, 9.81 m/s<sup>2</sup>;  
 $h$ ——裂口之上液位高度, m;  
 $C_d$ ——液体泄漏系数, 按表 F.1 选取;  
 $A$ ——裂口面积, m<sup>2</sup>。

表 F.1 液体泄漏系数 ( $C_d$ )

雷诺数 $Re$	裂口形状		
	圆形(多边形)	三角形	长方形
$>100$	0.65	0.60	0.55
$\leq 100$	0.50	0.45	0.40

假定发生泄漏时容器内介质压力与环境压力相同, 裂口之上液位高度为 0.2m, 液体泄漏系数取 0.65, 裂口面积为 0.001256m<sup>2</sup>, 经计算, 佐敦 4 号稀释剂泄漏速率为 1.2kg/s。液体蒸发速率为 0.001kg/s。



## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

纽威流体控制（苏州）有限公司位于苏州新区 312 国道与新振路交叉口，项目厂界东侧隔新振路为普洛斯高新物流园，厂界南侧为空地（规划为工业用地），厂界西侧为空地（规划为工业用地），厂界北侧为苏州苏拓钢铁工业有限公司。厂区往东与京杭运河最近距离为 1200 米，往西与太湖的最近距离为 6100 米。项目具体地理位置如图 4.1-1 所示。

苏州高新区交通十分便利，通过周边发达的高速公路、铁路、水路及航空网与中国各主要城市相连。苏州高新区、虎丘区距海虹桥国际机场 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，高水准建设的太湖大道横贯东西。

#### 4.1.2 地形、地貌与地质

项目所在区域为长江冲积平原，地势较高，地面标高在 4.2-4.5 米左右（吴淞标高），并有低山丘陵，区域海拔为：4.88m-5.38m。其地质特点：地质硬，地耐力强；地耐力：约 18—24 吨/平方米；地震设防：历史上属无灾害性地震区域；土质：以粘土为主。

从地质上来说，该区域位于新华夏和第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。

该处属于“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，地震活动少且强度小，周边无强地震带通过。根据“中国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为 VI 度。

### 4.1.3 气候与气象

苏州地区地处长江三角洲东南缘太湖水网平原中部，属北亚热带季风气候区，四季分明、热量充足、降雨丰沛、雨热同季、无霜期长。通常，春季为3~5月，夏季6~8月，秋季9~11月，冬季为12~次年2月，冬夏季较长，而春季秋季较短。年平均气温15.7℃，历史极端最高气温39.3℃，极端最低气温-9.8℃。年平均降水量1094mm，历史最大年降水量1783mm，最小年降水量604mm，年平均降雨日130天，降雨期一般集中在6至9月，6月份降水量占全年降水量的15%。年平均有雾日25天，年平均日照数1996h，年平均蒸发量1291mm，年平均相对湿度80%。近5年平均风速2.6m/s，三十年一遇最大风速28m/s，常年最多风向为SE风，次主导风向为NNE；冬季以西北风为主，夏季多半为东南风。主要气候特征见表4.1.3-1。

表 4.1.3-1 苏州市常年气候特征一览表

气象要素		数值	气象要素		数值
气温	年平均气温	15.7℃	降雨量	年平均降雨量	1094mm
	极端最高气温	39.3℃		最大年降雨量	1783mm
	极端最低气温	9.8℃		最小年降雨量	604mm
风速	近五年平均风速	2.6m/s	年平均降雨天数		130d
	历史最大风速	28m/s	年平均有雾天数		25d
风向	常年最多风向	SE	年平均日照时数		1996h
	次主导风速	NNE	年平均蒸发量		1291mm
	夏季主导风向	SE	年平均相对湿度		80%

### 4.1.4 区域水系及水文特征

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，南北向河流主要有京杭运河、大轮浜、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、龙华塘、大白荡。其中京杭运河为四级航道，马运河、金山浜、金枫运

河、大白荡和龙华塘为通航河道，其他大多为不通航河道。本项目水系图见图 4.1-2。

本项目所在地水体主要为京杭运河苏州段，是项目的纳污水体。项目产生的废水经苏州高新白荡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。京杭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 10~20m<sup>3</sup>/s，为西北至东南流向。京杭运河主要功能为航运、灌溉、取水、纳污等，并兼游览观赏。项目所在地京杭运河近 50 年平均水位 2.76m（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。

## 4.2 环境保护目标调查

本项目主要环境保护目标见表 2.6-1 及 2.6-2。主要环境保护目标具体见图 2.6-1。

## 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

#### 4.3.1.1 大气环境质量区域现状评价

本项目为大气环境二级评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目需调查项目所在区域环境质量达标情况，调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。基本污染物数据来源于《2018 年度苏州市环境状况公报》，其他污染物一非甲烷总烃、二甲苯数据来源于检测报告（环检字（2019）第 05189 号、环检字（2019）第 05189-1 号）。

表 4.3.1-1 基本污染物环境质量现状数据（CO 为 mg/m<sup>3</sup>，其余均为 ug/m<sup>3</sup>）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	23	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	48	40	108	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	65	70	99	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	42	35	126	超标
CO	日平均第 95 百分位数浓度	1.2	4	20	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	173	160	72	超标

由上表可知，苏州市大气污染物二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均值、颗粒物（PM<sub>10</sub>）、CO 日平均第 95 百分位数浓度均达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度三项指标均未达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。因此，项目所在区域属于不达标区。

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<sub>2.5</sub> 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。

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<sub>2.5</sub>）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<sub>2.5</sub> 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。

届时，苏州高新区的环境空气质量将得到极大的改善。

### 4.3.1.2 大气环境质量现状（补充监测）评价

#### (1) 监测点位的设置

接近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，本次检测在评价区域共布设 2 个大气环境监测点，各监测点位基本信息见表 4.3.1-2，具体位置见图 4.3-1。

表 4.3.1-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 项目地	0	0	二甲苯、	2019 年 5 月 19 日- 2019 年 5 月 25 日	厂址所在地	0
			非甲烷总烃	2019 年 7 月 29 日- 2019 年 8 月 4 日		
G2 苏州高新区社会福利中心	590	-400	二甲苯、	2019 年 5 月 19 日- 2019 年 5 月 25 日	东南	685
			非甲烷总烃	2019 年 7 月 29 日- 2019 年 8 月 4 日		



图 4.3-1 大气环境质量现状监测点位图

#### (2) 监测项目、时间、频次

监测因子：二甲苯和非甲烷总烃及监测期间的气象要素。

监测时间：苏州市百信环境检测工程技术有限公司于 2019 年 05 月 19 日-05 月 25 日连续监测二甲苯七天，2019 年 7 月 29 日-2019 年 8 月 4 日连续监测非甲烷总烃七天。

监测频次：二甲苯和非甲烷总烃浓度连续监测 7 天，每天 4 次。

(3) 监测采样及分析方法

按照国家环保总局出版的《环境监测技术规范》、相关国家分析方法标准和《空气和废气监测分析方法》（第四版）的要求进行。

(4) 气象要素观测及监测结果

表 4.3.1-3 气象参数监测结果

采样时间	温度 (°C)	风向	风速 (m/s)	大气压 kpa
2019 年 5 月 19 日	16.7-20.7	北	1.8-2.5	101.4-101.9
2019 年 5 月 20 日	17.2-26.4	北	1.9-3.1	101.0-102.1
2019 年 5 月 21 日	18.1-26.8	西南	2.1-3.9	101.1-101.9
2019 年 5 月 22 日	17.6-27.2	北	1.7-2.8	101.0-101.9
2019 年 5 月 23 日	18.4-29.6	西南	1.4-2.4	100.9-101.8
2019 年 5 月 24 日	19.4-30.7	西南	2.0-2.8	100.9-101.8
2019 年 5 月 25 日	18.2-26.0	东南	2.4-3.2	101.2-101.9
2019 年 7 月 29 日	28-31	东南	2.2-2.9	100.2-100.8
2019 年 7 月 30 日	29-32	东南	1.3-1.9	100.1-100.8
2019 年 7 月 31 日	29-37	东南	2.4-3.0	99.7-100.7
2019 年 8 月 1 日	27-36	东南	2.3-2.9	100.3-100.9
2019 年 8 月 2 日	28-35	东南	3.2-3.7	100.2-100.8
2019 年 8 月 3 日	27-32	东南	2.3-2.7	100.3-100.9
2019 年 8 月 4 日	28-31	东南	2.1-3.0	100.1-100.7

(5) 监测结果与评价

表 4.3.1-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准 (μg/m³)	监测浓度范围 / (μg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
G1	0	0	二甲苯	小时平均	200	ND	0.75	0	达标
			非甲烷总烃	小时平均	2000	40-1500	75	0	达标
G2	590	-400	二甲苯	小时平均	200	ND	0.75	0	达标
			非甲烷总烃	小时平均	2000	80-880	44	0	达标

注：二甲苯检出限 0.0015mg/m<sup>3</sup>，未检出的因子的小时浓度按检出限的一半计。

监测结果表明：G1、G2 点位二甲苯与非甲烷总烃均满足相应评价标准。

### 4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### 4.3.2.1 地表水环境质量现状监测

##### 一、地表水环境现状调查

##### (1) 监测断面与测点布设

本项目在苏州高新白荡污水处理厂尾水排口及上、下游共设 3 个监测断面，具体分布见表 4.3.2-1 及图 4.3-2。

表 4.3.2-1 地表水环境质量现状监测断面

断面编号	断面位置	监测河流	采样频次
W1	白荡污水处理厂排污口上游 500m	京杭运河	连续采样 3 天，每天采样 1 次
W2	白荡污水处理厂排污口		
W3	白荡污水处理厂排污口下游 1500m		



图 4.3-2 地表水监测断面图

(2) 监测因子

监测因子为 PH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、石油类。

(3) 监测时间、频次

泰科检测科技江苏有限公司于 2018 年 08 月 13 日-08 月 18 日连续监测 3 天，每天 1 次。

(4) 监测分析方法

按照国家环保总局出版的《环境监测技术规范》、相关国家分析方法标准和《水和废水监测分析方法》(第四版)的要求进行。

(5) 评价方法

采用水质指数法对评价水域的地表水质量现状进行评价，计算公式如下：

A. 一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：  $S_{i,j}$  ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$  ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$  ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

B. pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：  $S_{pH,j}$  ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$  ——pH 值实测统计代表值；

$pH_{sd}$  ——评价标准中 pH 值中的下限值；

$pH_{su}$  ——评价标准中 pH 值的上限值。



## 二、监测结果与评价

### (1) 监测结果

各断面水质监测结果见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 各监测断面地表水环境质量监测结果

断面	监测时间	项目						
		pH	COD	总磷	悬浮物	石油类	总氮	氨氮
W1 (白荡污水处理厂排污口上游 500m)	2018.8.13	7.01	16	0.18	28	0.02	/	/
	2018.8.14	7.18	16	0.16	29	0.02	/	/
	2018.8.15	7.16	18	0.18	27	0.02	/	/
	2018.8.16	/	/	/	/	/	0.99	0.379
	2018.8.17	/	/	/	/	/	0.94	0.614
	2018.8.18	/	/	/	/	/	0.74	0.468
W2 (白荡污水处理厂排污口)	2018.8.13	7.12	17	0.17	27	0.02	/	/
	2018.8.14	7.21	17	0.16	27	0.02	/	/
	2018.8.15	7.22	19	0.16	28	0.02	/	/
	2018.8.16	/	/	/	/	/	0.94	0.614
	2018.8.17	/	/	/	/	/	0.84	0.566
	2018.8.18	/	/	/	/	/	0.74	0.590
W3 (白荡污水处理厂排污口下游 1500m)	2018.8.13	7.15	17	0.18	26	0.02	/	/
	2018.8.14	7.30	18	0.15	25	0.02	/	/
	2018.8.15	7.28	18	0.17	26	0.02	/	/
	2018.8.16	/	/	/	/	/	0.74	0.468
	2018.8.17	/	/	/	/	/	0.45	0.358
	2018.8.18	/	/	/	/	/	0.35	0.206
IV类标准		6~9	30	0.3	60	0.5	1.5	1.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

各断面水质监测评价结果见表 4.3.2-3。

表 4.3.2-3 地表水环境质量监测与评价结果汇总(mg/L)

河流	断面		项目	pH (无量纲)	COD	总磷	悬浮物	石油类	总氮	氨氮
京杭运河	W1	白荡污水处理厂排污口上游 500m	最大值	7.19	18	0.18	29	0.02	0.99	0.614
			最小值	7.01	16	0.16	27	0.02	0.74	0.379
			平均值	/	16.67	0.17	28.00	0.02	0.89	0.487
			平均污染指数	/	0.56	0.57	0.47	0.04	0.59	0.32
			超标率%	/	0	0	0	0	0	0
京杭	W2	白荡污水	最大值	7.22	19	0.17	28	0.02	0.94	0.614

河流	断面		项目	pH (无量纲)	COD	总磷	悬浮物	石油类	总氮	氨氮
运河		处理厂排污口	最小值	7.12	17	0.16	27	0.02	0.74	0.566
			平均值	/	17.67	0.16	27.33	0.02	0.84	0.59
			平均污染指数	/	0.59	0.53	0.46	0.04	0.56	0.39
			超标率%	/	0	0	0	0	0	0
京杭运河	W3	白荡污水处理厂排污口下游1500m	最大值	7.3	18	0.18	26	0.02	0.74	0.468
			最小值	7.15	17	0.15	25	0.02	0.35	0.206
			平均值	/	17.67	0.17	25.67	0.02	0.51	0.34
			平均污染指数	/	0.59	0.57	0.43	0.04	0.34	0.23
			超标率%	/	0	0	0	0	0	0
<b>IV类标准</b>				<b>6-9</b>	<b>30</b>	<b>0.3</b>	<b>60</b>	<b>0.5</b>	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>

根据地表水现状环境监测结果，本项目的纳污水体京杭运河的 pH、COD、氨氮、TP、TN、石油类均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求，SS 满足水利部《地表水资源标准》（SL63-94）中第四级标准。

综上所述，该河段可满足功能区水质要求。

### 4.3.3 声环境质量现状监测与评价

#### 4.3.3.1 声环境质量现状监测

##### (1) 测点布置

根据声源的位置和周围环境特点，在厂界四周布置 4 个监测点位（N1~N4），监测厂界噪声状况。监测连续等效声级 L<sub>d</sub>（A）、L<sub>n</sub>（A），具体测点位置见图 4.3-3。



图 4.3-3 声环境质量现状监测点位

(2) 监测时间

苏州市百信环境检测工程技术有限公司于 2019 年 05 月 20 日-2019 年 05 月 21 日现场连续监测 2 天，昼、夜各监测 1 次。昼间和夜间的划分按照当地政府部门的规定，为白天 6：00~22：00，夜间 22：00~6：00。

(3) 监测方法

监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

(4) 监测结果

噪声监测结果见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 声环境现状监测结果汇总 dB(A)

测点编号	检测位置	采样时间	采样时段	检测结果 dB (A)	
				昼间	夜间
N1	项目地东侧边界外 1m	2019-05-20	昼间：11.55-12.58 夜间：22.01-22.55	51.4	49.9
N2	项目地南侧边界外 1m			48.7	50.4
N3	项目地西侧边界外 1m			49.8	49.8
N4	项目地北侧边界外 1m			49.2	49.9
N1	项目地东侧边界外 1m	2019-05-21	昼间：12.02-13.04 夜间：22.15-23.23	52.0	47.6
N2	项目地南侧边界外 1m			49.2	48.8
N3	项目地西侧边界外 1m			52.2	51.2

N4	项目地北侧边界外 1m		51.9	50.1
气象条件：05 月 20 日，检测期间-风速：2.6~3.4m/s；晴； 05 月 21 日，检测期间-风速：2.2~3.6m/s；晴。				

### 4.3.3.2 声环境质量现状评价

#### (1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比评价区声环境质量进行评价。

#### (2) 评价标准

项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行标准值见表 4.3.3-2。

表 4.3.3-2 评价采用的声环境标准限值 dB(A)

点位	类别	昼间	夜间
N1、N2、N3、N4	3类	65	55

#### (3) 监测结果评价

由表 4.3.3-2 可见，项目地厂界噪声现状监测点昼、夜噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应类别标准。

### 4.3.4 地下水环境质量现状评价

#### 4.3.4.1 地下水环境质量现状监测

##### (1) 测点布置

采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，布设 3 个水质监测点，6 个水位监测点，监测潜水含水层，具体见表 4.3.4-1 和图 4.3-4。

表 4.3.4-1 地下水环境质量现状监测点位

点位编号	点位名称	取样深度	监测项目
D1	项目地	地下水位以下 1.0m 左右	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位
D2	华山花园		
D3	长洲苑路西侧绿化带		
D4	项目地东北侧 330 米处空地	/	水位
D5	项目地西侧 300m	/	

	处空地		
D6	项目地东侧 600m 处空地	/	



图 4.3-4 地下水环境质量现状监测点位

(2) 监测因子

$K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位。

(3) 监测时间、频次

苏州市百信环境检测工程技术有限公司于 2019 年 05 月 19 日采样一次。

(4) 监测分析方法

按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。

(5) 监测结果

监测结果见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 地下水监测结果 (mg/L)

监测点位 监测项目	D1		D2		D3		D4		D5		D6		检出限
	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	
水位	1.41		0.96		1.24		1.90		1.72		1.60		/
总硬度	175	II	184	II	183	II	/	/	/	/	/	/	/
硝酸盐	ND	I	ND	I	ND	I	/	/	/	/	/	/	0.08
氰化物	ND	II	ND	II	ND	II	/	/	/	/	/	/	0.004
钾	3.5	/	4.67	/	3.94	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	ND	I	ND	I	ND	I	/	/	/	/	/	/	0.001
六价铬	ND	I	ND	I	ND	I	/	/	/	/	/	/	0.004
钠	35.0	I	37.6	I	34.9	I	/	/	/	/	/	/	/
钙	58.0	/	58.2	/	57.9	/	/	/	/	/	/	/	/
汞	ND	I	ND	I	ND	I	/	/	/	/	/	/	1×10 <sup>-4</sup>
镁	13.4	/	13.5	/	12.4	/	/	/	/	/	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (碳酸根离子)	157	/	152	/	139	/	/	/	/	/	/	/	/
亚硝酸盐	0.002	I	0.002	I	0.002	I	/	/	/	/	/	/	/
挥发性酚类	ND	III	ND	III	ND	III	/	/	/	/	/	/	0.002
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (碳酸氢根离子)	157	/	152	/	139	/	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	0.057	II	0.027	II	ND	II	/	/	/	/	/	/	0.025
pH 值	7.08	I	7.24	I	7.40	I	/	/	/	/	/	/	/
铅	ND	I	ND	I	ND	I	/	/	/	/	/	/	0.001
氟	0.02	I	0.02	I	0.02	I	/	/	/	/	/	/	/
镉	ND	III	ND	III	ND	III	/	/	/	/	/	/	0.004

铁	0.0357	I	0.0281	I	0.0308	I	/	/	/	/	/	/	/
锰	ND	I	ND	I	ND	I	/	/	/	/	/	/	0.005
溶解性总 固体	296	I	295	I	297	I	/	/	/	/	/	/	/
高锰酸盐 指数	2.03	III	2.27	III	2.02	III	/	/	/	/	/	/	/
硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	0.77	I	0.38	I	0.38	I	/	/	/	/	/	/	/
氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	20.4	I	26.6	I	32.0	I	/	/	/	/	/	/	/
总大肠菌 群	29	IV	36	IV	48	IV	/	/	/	/	/	/	/
细菌总数	2.2×10 <sup>4</sup>	V	4.8×10 <sup>4</sup>	V	2.3×10 <sup>4</sup>	V	/	/	/	/	/	/	/

由表 4.3.4-1 可知，项目所在区域地下水硝酸盐、砷、六价铬、钠、汞、亚硝酸盐、pH 值、铅、氟、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐（SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>）、氯化物（Cl<sup>-</sup>）达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 I 类标准；总硬度、氰化物、氨氮达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 II 类标准；挥发性酚类、镉、高锰酸盐指数达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，总大肠菌群达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准，细菌总数达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准，表明评价范围内地下水已经受到人为活动的干扰，不经过适当处理不可作为生活饮用水。

### 4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

#### 4.3.5.1 土壤环境质量现状监测

##### (1) 测点布置

在本项目厂区内设置 4 个点，在厂区外设置 2 个点，具体见表 4.3.5-1 和图 4.3-5。

表 4.3.5-1 地下水环境质量现状监测点位

序号	位置	取样要求	监测因子
T1	厂区内西北角	柱状样，采样深度分别为 0.2m、1.2m、3m、6m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）
T2	厂区内北侧	柱状样，采样深度分别为 0.2m、1.2m、3m、6m	乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）、甲苯



T3	厂区内西侧	柱状样，采样深度分别为0.2m、1.2m、3m、6m	乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）、甲苯
T4	厂区内南侧	表层样，采样深度为0.2m	乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）、甲苯
T5	项目厂区外东北150m处空地	表层样，采样深度为0.2m	乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）、甲苯
T6	项目厂区外西南150m处空地	表层样，采样深度为0.2m	乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）、甲苯

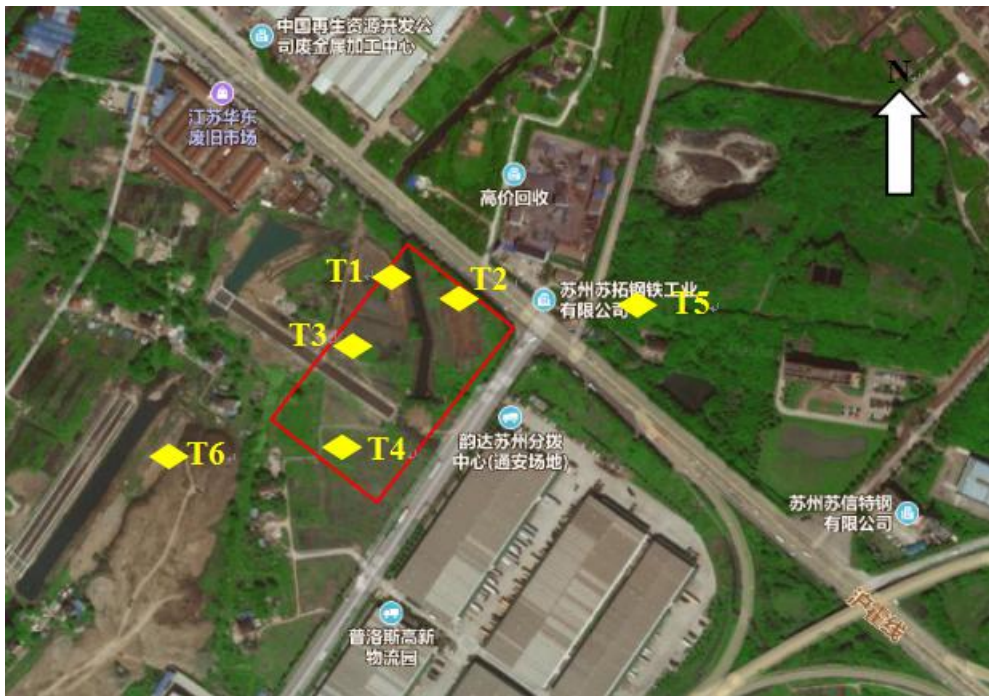


图 4.3-5 土壤环境质量现状监测点位

## (2) 监测因子

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基

苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）、甲苯。

(3) 监测时间

苏州市百信环境检测工程技术有限公司于2019年05月19日采样一次。

(4) 监测分析方法

表层样监测点的土壤监测取样方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）执行，柱状样监测点的土壤监测取样方法参照《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）及《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）。

(5) 监测结果

土壤监测结果见表 4.3.5-2。

表 4.3.5-2 土壤监测结果表 (mg/kg)

监测因子	T1				检出限	筛选值	达标情况
	0.2m	1.2m	3.0m	6.0m			
六价铬	0.043	0.171	0.127	0.021	/	5.7	达标
铜	28	29	27	21	/	18000	达标
镍	41.8	36.3	38.2	28.0	/	900	达标
铅	29.6	23.9	22.2	12.8	/	800	达标
镉	0.15	0.12	0.12	0.14	/	65	达标
砷	13.3	11.2	9.89	6.49	/	60	达标
汞	0.154	0.042	0.049	0.043	/	38	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	0.0010	37	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0010	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0010	66	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	0.0015	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0014	54	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0012	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0013	596	达标
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0013	840	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.0013	2.8	达标
苯	ND	ND	ND	ND	0.0019	4	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0013	5	达标

三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0012	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.0011	5	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0013	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0012	2.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0014	53	达标
氯苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	270	达标
1,1,1,2 四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0012	10	达标
乙苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	640	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.0011	1290	达标
1,1,1,2 四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.0012	6.8	达标
1,2,3 三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.0012	0.5	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	0.0015	20	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	0.0015	560	达标
苯胺	ND	ND	ND	ND	0.1	260	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	0.06	2256	达标
硝基苯	ND	ND	ND	ND	0.09	76	达标
萘	ND	ND	ND	ND	0.09	70	达标
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	15	达标
蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	1293	达标
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	151	达标
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	15	达标
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	1.5	达标
石油烃	297	497	201	81.6	/	4500	达标

(C10-C40)							
监测因子	T2				检出限	筛选值	达标情况
	0.2m	1.2m	3.0m	6.0m			
甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0013	1200	达标
乙苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	640	达标
石油烃(C10-C40)	79.3	80.1	80.3	79.4	6.0	4500	达标
监测因子	T3				检出限	筛选值	达标情况
	0.2m	1.2m	3.0m	6.0m			
甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0013	1200	达标
乙苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.0012	640	达标
石油烃(C10-C40)	78.9	79.6	79.8	79.6	6.0	4500	达标
监测因子	T4	T5	T6	/	检出限	筛选值	达标情况
	0.2m	0.2m	0.2m				
甲苯	ND	ND	ND	/	0.0013	1200	达标
乙苯	ND	ND	ND	/	0.0012	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	/	0.0012	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	/	0.0012	640	达标
石油烃(C10-C40)	80.1	78.9	79.7	/	6.0	4500	达标

由上表可知，各监测点土壤中各污染物因子均能满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

#### 4.4 区域污染源调查

根据环评导则要求，对评价区域范围内的重点企业的大气、水污染源进行调查。调查在充分利用近期排污申报资料的基础上，结合实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总。并采用“等标污染负荷

法”，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。

#### 4.4.1 区域大气污染源调查

根据调查，评价区内各企业大气污染物主要排放情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 大气污染源现状调查（单位：t/a）

序号	排污单位	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	特征因子
1	苏州苏信特钢有限公司	719.41	336.17	419.43	氟化物：4.82
2	苏州固得电子股份有限公司	0.37	1.999	0.168	非甲烷总烃：0.45 锡及其化合物： 0.00015 异丙醇：0.00075
3	苏州聚力电机有限公司	0	0	0	非甲烷总烃：0.045 甲苯：0.54 二甲苯：0.75 锡及其化合物、铅及 其化合物：0.1125 乙酸丁酯：0.44 硫酸雾：0.0005 盐酸雾：0.00025
4	苏州东望医疗设备有限公司	0.01	0.063	0.649	氯化氢：0.019 非甲烷总烃：0.056
5	苏州荣发光电科技有限公司	0	0	0.178	非甲烷总烃：0.182
6	苏州锐凯标准件有限公司	0	0	0	非甲烷总烃：0.27 硫酸雾：0.04 油烟：0.00864
7	建大电子（苏州）有限公司	0.198	0.792	0.99	/
	合计	719.988	339.024	421.415	

（1）评价方法和标准：

##### ①评价方法

区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

废气中某污染物的等标污染负荷  $P_i$

$$P_i = Q_i / C_{oi}$$

式中： $P_i$ —污染物的等标负荷；

$C_{oi}$ —污染物的评价标准（mg/m<sup>3</sup>）；

$Q_i$ —污染物的绝对排放量（t/a）。

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

式中：P<sub>n</sub>—某污染源等标污染负荷。

$$P = \sum_{n=1}^k p_n$$

$$K_n = P_n / P \times 100 \%;$$

式中：P—评价区域总的等标污染负荷。

K<sub>n</sub>—某污染源在评价区域内的污染负荷比。

$$P_{iZ} = \sum_{i=1}^k p_i$$

$$K_{i总} = P_{iZ} / P \times 100 \%;$$

式中：P<sub>iZ</sub>—评价区域 I 污染物的总等标污染负荷；

K<sub>i总</sub>—i 污染物在评价区域内的污染负荷比。

## ②评价因子

本报告选用的评价项目为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物和 非甲烷总烃。

## ③评价标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准小时浓度值，颗粒物评价标准采用 GB3095-2012 二级标准 PM<sub>10</sub> 日均浓度值的三倍，非甲烷总烃评价标准采用《大气污染物综合排放标准详解》中计算值。

### （2）评价结果分析：

评价区内大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 4.4-2。

**表 4.4-2 评价区大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比**

企业名称	等标负荷				评价结果			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	非甲烷总烃	ΣP <sub>n</sub>	K <sub>n</sub> (%)	排序	
苏州苏信特钢有限公司	719.41	336.17	419.43	4.82	4054.146 7	99.5008	1	
苏州固锝电子股份有限公司	0.37	1.999	0.168	0.45	11.3333	0.2782	2	
苏州聚力电机有限公司	0	0	0	0.045	0.0225	0.0006	7	
苏州东望医疗设备有限公司	0.01	0.063	0.649	0.056	1.8052	0.0443	4	
苏州荣发光电科技有限公司	0	0	0.178	0.182	0.4866	0.0119	5	
苏州锐凯标准件有限公司	0	0	0	0.27	0.1350	0.0033	6	
建大电子（苏州）有限公司	0.198	0.792	0.99	0	6.5560	0.1609	3	
评价结果	ΣP <sub>i</sub>	1439.976	1695.12 0	936.478	2.912	4074.485	100	/

	Ki (%)	35.341	41.603	22.984	0.071	100	/	/
	排序	2	1	3	4	/	/	/

由计算结果可看出，评价区域内废气污染源主要来自苏州苏信特钢有限公司，等标负荷为 99.5%；其次为苏州固得电子股份有限公司，等标负荷 0.28%；主要污染物为 NO<sub>x</sub>，其次为 SO<sub>2</sub>，其等标负荷比分别为 41.6%和 35.34%。

#### 4.4.2 区域水污染物调查

区域内主要工业企业废水污染源中的主要污染物以及排放量见表 4.4-3。

表 4.4-3 评价区域主要水污染源统计

序号	污染源名称	废水排放量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)			
			COD	氨氮	SS	TP
1	苏州苏信特钢有限公司	10840	1.08	0.108	0.76	0.0054
2	苏州固得电子股份有限公司	51578	9.16	0.44	6.03	0.09
3	苏州聚力电机有限公司	119840	35.952	3.595	0.9496	0.599
4	苏州东望医疗设备有限公司	11280	0.247	0.12	0.1494	0.0024
5	苏州荣发光电科技有限公司	1800	0.72	0.054	0.36	0.009
6	苏州锐凯标准件有限公司	2000	3.575	0.08	1.182	0.0119
7	建大电子(苏州)有限公司	12000	0.72	0.096	0.24	0.012
—	合计	209338	51.454	4.493	9.671	0.7297

##### (1) 水污染源评价方法和标准

###### ①评价方法

采用等标污染评价方法对污染源进行评价。废水中某污染物的等标污染负荷  $P_i$  计算公式为：

$$P_i = Q_i / C_{oi}$$

式中： $P_i$ —污染物的等标负荷；

$C_{oi}$ —污染物的评价标准 (mg/L)；

$Q_i$ —污染物的绝对排放量 (t/a)。

污染源 (企业) 等标污染负荷  $P_n$ ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

( $I=1, 2, 3, \dots, j$ )

区域等标污染负荷  $P$ ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

(n=1, 2, 3, .....k)

某污染源在区域中的污染负荷比 Kn

$$K_n = (P_n/P) \times 100\%$$

### ②评价因子

选定评价因子为 COD、SS、氨氮和总磷。

### ③评价标准

COD、氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，SS 执行《地表水资源质量标准》（SL36-93）四级。

### (2) 评价结果

评价区内区内主要废水污染源和污染物的评价结果见表 4.4-4。

**表 4.4-4 区域水污染源等标负荷**

项目 企业名称	等标污染负荷 Pi				评价结果			
	COD	氨氮	SS	TP	Pn	Ki (%)	排序	
苏州苏信特钢有限公司	1.08	0.108	0.76	0.0054	0.139	1.899	4	
苏州固得电子股份有限公司	9.16	0.44	6.03	0.09	0.999	13.680	2	
苏州聚力电机有限公司	35.952	3.595	0.949 6	0.599	5.608	76.774	1	
苏州东望医疗设备有限公司	0.247	0.12	0.149 4	0.0024	0.099	1.352	6	
苏州荣发光电科技有限公司	0.72	0.054	0.36	0.009	0.096	1.314	7	
苏州锐凯标准件有限公司	3.575	0.08	1.182	0.0119	0.232	3.175	3	
建大电子（苏州）有限公司	0.72	0.096	0.24	0.012	0.132	1.807	5	
评价结果	ΣPi	1.715	2.995	0.161	2.432	7.304	100	/
	Ki (%)	23.482	41.010	2.207	33.301	100	/	/
	排序	3	1	4	2	0.139	1.899	/

由表 4.4-4 可见，评价区域内主要水污染企业为苏州聚力电机有限公司，其等标污染负荷占区域的 76.774%。区域内主要污染因子为氨氮，占区域评价因子的 41.01%，其次为 TP，占区域评价因子的 33.301%。



# 5 环境影响预测与评价

## 5.1 大气环境影响分析

### 5.1.1 估算模式参数

本次项目废气排放，采用《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式—AERSCREEN 进行估算，在考虑地形，不考虑建筑物下洗、岸边烟熏情况下计算项目各污染物最大落地浓度及占标率。估算模式参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 估算模式参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	80 万人
	最高环境温度/°C	38.8
	最低环境温度/°C	-8.7
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据，地形数据范围为 srtm-60-05。地形高程直接采用全球坐标定义的标准 DEM 文件，数据来源选外部 DEM 文件输入。

### 5.1.2 预测内容

#### （1）预测分析因子

##### 1) 有组织预测因子

包含颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、二甲苯；

##### 2) 无组织预测因子

包含颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、二甲苯。

## (2) 污染源参数

本项目废气正常工况有组织排放源参数见表 5.1-2（注：本次预测中，3#排气筒选取污染物排放最不利的时段进行预测，根据表 3.6.1-13 分析结果可知：3#排气筒非甲烷总烃和二甲苯环境影响最大的时段为调漆吸附+脱附+催化燃烧时段）；正常工况无组织污染源强参数见表 5.1-3。非正常工况有组织排放源参数见表 5.1-4

（注：本次预测中，3#排气筒选取污染物排放最不利的时段进行预测，根据表 3.7-1 分析结果可知：3#排气筒非甲烷总烃和二甲苯环境影响最大的时段为仅调漆吸附时段）。

表 5.1-2 有组织废气排放源参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯
1	1#	-44	-98	0	25	0.8	15.68	25	1500	正常	/	/	/	0.067	/
2	2#	-6	104	0	15	0.6	10.72	25	2000	正常	/	/	0.139	/	/
3	3#	-33	68	0	15	1.4	15.76	25	376	正常	0.004	0.03	0.01	0.42	0.11
4	5#	-58	-95	0	25	0.6	10.72	25	2000	正常	/	/	0.037	/	/

表 5.1-3 无组织废气排放源参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯
1	生产车间	-111	-55	6	203	127	40	6	2500	正常	0.0016	0.008	0.037	0.11	0.016

注：颗粒物、非甲烷总烃的排放时间为 4000h。

5.1-4 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物		非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#排气筒	废气处理系统故障	非甲烷总烃		0.672	0.5	0-1
2#排气筒	废气处理系统故障	颗粒物		6.97	0.5	0-1
3#排气筒	废气处理系统故障	仅调漆吸附	非甲烷总烃	2.95	0.5	0-1
			二甲苯	0.78	0.5	0-1

4#排气筒	废气处理系统故障	油烟	0.09	0.5	0-1
5#排气筒	废气处理系统故障	颗粒物	1.84	0.5	0-1
机加工无组织	废气处理系统故障	非甲烷总烃	0.238	0.5	0-1
焊接、打磨无组织	废气处理系统故障	颗粒物	0.239	0.5	0-1

### 5.1.3 正常工况预测结果

表 5.1-5 正常工况下各排气筒污染物估算模型计算结果表 (1)

下风向距离/(m)	1#排气筒		下风向距离/(m)	2#排气筒		下风向距离/(m)	5#排气筒	
	非甲烷总烃			颗粒物			颗粒物	
	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%		预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%		预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
10	1.34E-06	0	10	6.58E-05	0.01	10	1.00E-06	0
100	2.39E-03	0.12	77	2.86E-02	6.34	100	1.33E-03	0.3
198	3.80E-03	0.19	100	2.63E-02	5.84	199	2.09E-03	0.47
200	3.80E-03	0.19	200	1.86E-02	4.14	200	2.09E-03	0.47
300	3.37E-03	0.17	300	1.26E-02	2.8	300	1.86E-03	0.41
400	2.74E-03	0.14	400	9.17E-03	2.04	400	1.51E-03	0.34
500	2.23E-03	0.11	500	7.00E-03	1.56	500	1.23E-03	0.27
600	1.85E-03	0.09	600	5.60E-03	1.24	600	1.02E-03	0.23
700	1.56E-03	0.08	700	4.49E-03	1	700	8.62E-04	0.19
800	1.34E-03	0.07	800	3.87E-03	0.86	800	7.41E-04	0.16
900	1.17E-03	0.06	900	3.60E-03	0.8	900	6.44E-04	0.14
1000	1.03E-03	0.05	1000	3.19E-03	0.71	1000	5.70E-04	0.13
1100	9.25E-04	0.05	1100	2.65E-03	0.59	1100	5.07E-04	0.11
1200	8.64E-04	0.04	1200	2.27E-03	0.5	1200	4.76E-04	0.11
1300	7.84E-04	0.04	1300	2.20E-03	0.49	1300	4.33E-04	0.1
1400	7.46E-04	0.04	1400	2.13E-03	0.47	1400	4.10E-04	0.09

1500	6.86E-04	0.03	1500	1.79E-03	0.4	1500	3.78E-04	0.08
1600	6.11E-04	0.03	1600	1.68E-03	0.37	1600	3.35E-04	0.07
1700	5.95E-04	0.03	1700	1.55E-03	0.34	1700	3.32E-04	0.07
1800	5.41E-04	0.03	1800	1.30E-03	0.29	1800	2.98E-04	0.07
1900	4.93E-04	0.02	1900	1.25E-03	0.28	1900	2.74E-04	0.06
2000	4.69E-04	0.02	2000	1.21E-03	0.27	2000	2.61E-04	0.06
2100	4.49E-04	0.02	2100	1.11E-03	0.25	2100	2.48E-04	0.06
2200	4.35E-04	0.02	2200	1.14E-03	0.25	2200	2.39E-04	0.05
2300	4.27E-04	0.02	2300	9.68E-04	0.22	2300	2.36E-04	0.05
2400	3.99E-04	0.02	2400	1.02E-03	0.23	2400	2.21E-04	0.05
2500	3.84E-04	0.02	2500	9.91E-04	0.22	2500	2.11E-04	0.05
下风向最大质量浓度及占标率/%	3.80E-03	0.19	下风向最大质量浓度及占标率/%	2.86E-02	6.34	下风向最大质量浓度及占标率/%	2.09E-03	0.47
最大落地浓度出现的距离(m)	198		最大落地浓度出现的距离(m)	77		最大落地浓度出现的距离(m)	199	

表 5.1-6 正常工况下各排气筒污染物估算模型计算结果表 (2)

3#排气筒										
下风向距离/(m)	二甲苯		非甲烷总烃		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		颗粒物	
	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
10	9.95E-05	0.05	3.80E-04	0.02	3.62E-06	0	2.71E-05	0.01	9.04E-06	0
81	1.76E-02	8.79	6.71E-02	3.36	6.39E-04	0.13	4.79E-03	1.92	1.60E-03	0.36
100	1.72E-02	8.6	6.57E-02	3.28	6.25E-04	0.13	4.69E-03	1.88	1.56E-03	0.35

200	1.44E-02	7.21	5.50E-02	2.75	5.24E-04	0.1	3.93E-03	1.57	1.31E-03	0.29
300	9.93E-03	4.96	3.79E-02	1.9	3.61E-04	0.07	2.71E-03	1.08	9.02E-04	0.2
400	6.50E-03	3.25	2.48E-02	1.24	2.36E-04	0.05	1.77E-03	0.71	5.91E-04	0.13
500	4.93E-03	2.47	1.88E-02	0.94	1.79E-04	0.04	1.35E-03	0.54	4.48E-04	0.1
600	3.93E-03	1.97	1.50E-02	0.75	1.43E-04	0.03	1.07E-03	0.43	3.57E-04	0.08
700	3.23E-03	1.62	1.24E-02	0.62	1.18E-04	0.02	8.82E-04	0.35	2.94E-04	0.07
800	3.09E-03	1.54	1.18E-02	0.59	1.12E-04	0.02	8.42E-04	0.34	2.81E-04	0.06
900	2.77E-03	1.39	1.06E-02	0.53	1.01E-04	0.02	7.55E-04	0.3	2.52E-04	0.06
1000	2.38E-03	1.19	9.11E-03	0.46	8.67E-05	0.02	6.50E-04	0.26	2.17E-04	0.05
1100	1.93E-03	0.97	7.38E-03	0.37	7.03E-05	0.01	5.27E-04	0.21	1.76E-04	0.04
1200	1.58E-03	0.79	6.02E-03	0.3	5.74E-05	0.01	4.30E-04	0.17	1.43E-04	0.03
1300	1.57E-03	0.78	5.99E-03	0.3	5.71E-05	0.01	4.28E-04	0.17	1.43E-04	0.03
1400	1.48E-03	0.74	5.64E-03	0.28	5.37E-05	0.01	4.03E-04	0.16	1.34E-04	0.03
1500	1.34E-03	0.67	5.13E-03	0.26	4.89E-05	0.01	3.67E-04	0.15	1.22E-04	0.03
1600	1.19E-03	0.6	4.56E-03	0.23	4.34E-05	0.01	3.26E-04	0.13	1.09E-04	0.02
1700	1.10E-03	0.55	4.21E-03	0.21	4.00E-05	0.01	3.00E-04	0.12	1.00E-04	0.02
1800	9.04E-04	0.45	3.45E-03	0.17	3.29E-05	0.01	2.47E-04	0.1	8.22E-05	0.02
1900	8.39E-04	0.42	3.20E-03	0.16	3.05E-05	0.01	2.29E-04	0.09	7.62E-05	0.02
2000	7.81E-04	0.39	2.98E-03	0.15	2.84E-05	0.01	2.13E-04	0.09	7.10E-05	0.02
2100	8.18E-04	0.41	3.12E-03	0.16	2.97E-05	0.01	2.23E-04	0.09	7.44E-05	0.02
2200	7.50E-04	0.37	2.86E-03	0.14	2.73E-05	0.01	2.04E-04	0.08	6.82E-05	0.02
2300	7.19E-04	0.36	2.75E-03	0.14	2.62E-05	0.01	1.96E-04	0.08	6.54E-05	0.01
2400	6.28E-04	0.31	2.40E-03	0.12	2.28E-05	0	1.71E-04	0.07	5.71E-05	0.01
2500	6.87E-04	0.34	2.62E-03	0.13	2.50E-05	0	1.87E-04	0.07	6.24E-05	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.76E-02	8.79	6.71E-02	3.36	6.39E-04	0.13	4.79E-03	1.92	1.60E-03	0.36
最大落地浓度出现	81									

的距离 (m)	
------------	--

表 5.1-7 正常工况下无组织污染物估算模型计算结果表

下风向距 离/(m)	二甲苯（无组织）		非甲烷总烃（无组织）		SO <sub>2</sub> （无组织）		NO <sub>x</sub> （无组织）		颗粒物（无组织）	
	预测质量 浓度 /(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量 浓度 /(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量 浓度 /(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量 浓度 /(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量 浓度 /(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
10	3.68E-03	1.84	2.53E-02	1.27	3.69E-04	0.07	1.84E-03	0.74	8.29E-03	1.84
100	5.05E-03	2.53	3.48E-02	1.74	5.06E-04	0.1	2.53E-03	1.01	1.14E-02	2.53
125	5.25E-03	2.63	3.62E-02	1.81	5.26E-04	0.11	2.63E-03	1.05	1.18E-02	2.63
200	3.42E-03	1.71	2.35E-02	1.18	3.42E-04	0.07	1.71E-03	0.68	7.69E-03	1.71
300	2.41E-03	1.2	1.66E-02	0.83	2.41E-04	0.05	1.21E-03	0.48	5.42E-03	1.21
400	1.85E-03	0.93	1.27E-02	0.64	1.85E-04	0.04	9.27E-04	0.37	4.17E-03	0.93
500	1.48E-03	0.74	1.02E-02	0.51	1.48E-04	0.03	7.39E-04	0.3	3.33E-03	0.74
600	1.21E-03	0.61	8.34E-03	0.42	1.21E-04	0.02	6.06E-04	0.24	2.73E-03	0.61
700	1.02E-03	0.51	7.00E-03	0.35	1.02E-04	0.02	5.09E-04	0.2	2.29E-03	0.51
800	8.69E-04	0.43	5.99E-03	0.3	8.71E-05	0.02	4.35E-04	0.17	1.96E-03	0.44
900	7.54E-04	0.38	5.19E-03	0.26	7.55E-05	0.02	3.78E-04	0.15	1.70E-03	0.38
1000	6.63E-04	0.33	4.56E-03	0.23	6.64E-05	0.01	3.32E-04	0.13	1.49E-03	0.33
1100	5.89E-04	0.29	4.06E-03	0.2	5.90E-05	0.01	2.95E-04	0.12	1.33E-03	0.29
1200	5.28E-04	0.26	3.64E-03	0.18	5.29E-05	0.01	2.64E-04	0.11	1.19E-03	0.26
1300	4.77E-04	0.24	3.29E-03	0.16	4.78E-05	0.01	2.39E-04	0.1	1.08E-03	0.24
1400	4.34E-04	0.22	2.99E-03	0.15	4.35E-05	0.01	2.17E-04	0.09	9.78E-04	0.22
1500	3.98E-04	0.2	2.74E-03	0.14	3.98E-05	0.01	1.99E-04	0.08	8.95E-04	0.2
1600	3.66E-04	0.18	2.52E-03	0.13	3.66E-05	0.01	1.83E-04	0.07	8.24E-04	0.18
1700	3.38E-04	0.17	2.33E-03	0.12	3.38E-05	0.01	1.69E-04	0.07	7.61E-04	0.17
1800	3.14E-04	0.16	2.16E-03	0.11	3.14E-05	0.01	1.57E-04	0.06	7.07E-04	0.16

1900	2.92E-04	0.15	2.01E-03	0.1	2.93E-05	0.01	1.46E-04	0.06	6.59E-04	0.15
2000	2.73E-04	0.14	1.88E-03	0.09	2.74E-05	0.01	1.37E-04	0.05	6.16E-04	0.14
2100	2.56E-04	0.13	1.77E-03	0.09	2.57E-05	0.01	1.28E-04	0.05	5.78E-04	0.13
2200	2.41E-04	0.12	1.66E-03	0.08	2.41E-05	0	1.21E-04	0.05	5.43E-04	0.12
2300	2.35E-04	0.12	1.62E-03	0.08	2.35E-05	0	1.18E-04	0.05	5.29E-04	0.12
2400	2.22E-04	0.11	1.53E-03	0.08	2.22E-05	0	1.11E-04	0.04	4.99E-04	0.11
2500	2.10E-04	0.1	1.44E-03	0.07	2.10E-05	0	1.05E-04	0.04	4.72E-04	0.1
下风向最大质量浓度及占标率/%	5.25E-03	2.63	3.62E-02	1.81	5.26E-04	0.11	2.63E-03	1.05	1.18E-02	2.63
最大落地浓度出现的距离(m)	125									

根据导则规定，同一项目有多个污染源时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。由表 5.1-5、5.1-6、5.1-7 可知，本项目  $P_{\max}$  为 8.79%，评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。预测结果中无组织的非甲烷总烃下风向最大浓度为  $0.0362\text{mg}/\text{m}^3$ ，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），非甲烷总烃厂区内浓度满足该标准。

### 5.1.4 非正常工况预测结果

表 5.1-8 非正常工况下各排气筒污染物估算模型计算结果表

1#排气筒		2#排气筒		3#排气筒			5#排气筒	
下风	非甲烷总烃	下风	颗粒物	下风	非甲烷总烃	二甲苯	下风	颗粒物



向距离/(m)	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	向距离/(m)	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	向距离/(m)	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	向距离/(m)	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
10	1.34E-05	0	10	3.26E-03	0.73	10	7.05E-04	0.13	7.05E-04	0.35	10	4.03E-05	0.01
100	2.39E-02	1.2	77	1.42	314.98	81	1.25E-01	23.57	1.25E-01	62.34	100	6.61E-02	14.68
198	3.81E-02	1.9	100	1.30	289.73	100	1.22E-01	23.06	1.22E-01	60.98	199	1.04E-01	23.14
200	3.81E-02	1.9	200	9.25E-01	205.56	200	1.02E-01	19.32	1.02E-01	51.09	200	1.04E-01	23.13
300	3.38E-02	1.69	300	6.25E-01	138.99	300	7.04E-02	13.31	7.04E-02	35.2	300	9.25E-02	20.56
400	2.75E-02	1.37	400	4.55E-01	101.19	400	4.61E-02	8.72	4.61E-02	23.06	400	7.52E-02	16.72
500	2.24E-02	1.12	500	3.48E-01	77.24	500	3.50E-02	6.61	3.50E-02	17.49	500	6.13E-02	13.62
600	1.86E-02	0.93	600	2.78E-01	61.75	600	2.79E-02	5.27	2.79E-02	13.94	600	5.09E-02	11.3
700	1.57E-02	0.78	700	2.23E-01	49.51	700	2.29E-02	4.34	2.29E-02	11.47	700	4.29E-02	9.53
800	1.34E-02	0.67	800	1.92E-01	42.68	800	2.19E-02	4.14	2.19E-02	10.94	800	3.68E-02	8.18
900	1.17E-02	0.58	900	1.79E-01	39.68	900	1.96E-02	3.71	1.96E-02	9.82	900	3.20E-02	7.11
1000	1.04E-02	0.52	1000	1.59E-01	35.24	1000	1.69E-02	3.2	1.69E-02	8.46	1000	2.84E-02	6.3
1100	9.28E-03	0.46	1100	1.31E-01	29.2	1100	1.37E-02	2.59	1.37E-02	6.85	1100	2.52E-02	5.6
1200	8.66E-03	0.43	1200	1.13E-01	25.05	1200	1.12E-02	2.11	1.12E-02	5.59	1200	2.37E-02	5.26
1300	7.86E-03	0.39	1300	1.09E-01	24.28	1300	1.11E-02	2.1	1.11E-02	5.57	1300	2.15E-02	4.78
1400	7.49E-03	0.37	1400	1.06E-01	23.47	1400	1.05E-02	1.98	1.05E-02	5.24	1400	2.04E-02	4.53
1500	6.88E-03	0.34	1500	8.86E-02	19.69	1500	9.53E-03	1.8	9.53E-03	4.77	1500	1.88E-02	4.18
1600	6.13E-03	0.31	1600	8.34E-02	18.52	1600	8.47E-03	1.6	8.47E-03	4.23	1600	1.67E-02	3.7
1700	5.97E-03	0.3	1700	7.69E-02	17.09	1700	7.81E-03	1.48	7.81E-03	3.91	1700	1.65E-02	3.67
1800	5.43E-03	0.27	1800	6.45E-02	14.33	1800	6.41E-03	1.21	6.41E-03	3.21	1800	1.48E-02	3.29
1900	4.94E-03	0.25	1900	6.20E-02	13.78	1900	5.95E-03	1.12	5.95E-03	2.97	1900	1.36E-02	3.02
2000	4.71E-03	0.24	2000	6.01E-02	13.34	2000	5.54E-03	1.05	5.54E-03	2.77	2000	1.30E-02	2.89
2100	4.51E-03	0.23	2100	5.52E-02	12.28	2100	5.80E-03	1.1	5.80E-03	2.9	2100	1.23E-02	2.74
2200	4.37E-03	0.22	2200	5.65E-02	12.55	2200	5.32E-03	1.01	5.32E-03	2.66	2200	1.19E-02	2.65
2300	4.29E-03	0.21	2300	4.81E-02	10.68	2300	5.10E-03	0.96	5.10E-03	2.55	2300	1.17E-02	2.6

2400	4.01E-03	0.2	2400	5.07E-02	11.28	2400	4.45E-03	0.84	4.45E-03	2.23	2400	1.10E-02	2.45
2500	3.86E-03	0.19	2500	4.92E-02	10.93	2500	4.87E-03	0.92	4.87E-03	2.44	2500	1.05E-02	2.33
下风向最大质量浓度及占标率/%	3.81E-02	1.9	下风向最大质量浓度及占标率/%	1.42	314.98	下风向最大质量浓度及占标率/%	1.25E-01	23.57	1.25E-01	62.34	下风向最大质量浓度及占标率/%	1.04E-01	23.14
最大落地浓度出现的距离(m)	198		最大落地浓度出现的距离(m)	77		最大落地浓度出现的距离(m)	81				最大落地浓度出现的距离(m)	199	

表 5.1-9 非正常工况下无组织污染物估算模型计算结果表

下风向距离/(m)	非甲烷总烃(无组织)		颗粒物(无组织)	
	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
10	5.49E-02	2.75	5.52E-02	12.26
100	7.54E-02	3.77	7.58E-02	16.83
125	7.84E-02	3.92	7.87E-02	17.49
200	5.09E-02	2.54	5.11E-02	11.35
300	3.58E-02	1.79	3.60E-02	8
400	2.76E-02	1.38	2.77E-02	6.15
500	2.20E-02	1.10	2.21E-02	4.91
600	1.80E-02	0.9	1.81E-02	4.02

700	1.51E-02	0.76	1.52E-02	3.38
800	1.29E-02	0.65	1.30E-02	2.89
900	1.12E-02	0.56	1.13E-02	2.51
1000	9.87E-03	0.49	9.91E-03	2.2
1100	8.77E-03	0.44	8.81E-03	1.96
1200	7.86E-03	0.39	7.90E-03	1.75
1300	7.11E-03	0.36	7.14E-03	1.59
1400	6.46E-03	0.32	6.49E-03	1.44
1500	5.92E-03	0.30	5.94E-03	1.32
1600	5.45E-03	0.27	5.47E-03	1.22
1700	5.03E-03	0.25	5.05E-03	1.12
1800	4.67E-03	0.23	4.69E-03	1.04
1900	4.35E-03	0.22	4.37E-03	0.97
2000	4.07E-03	0.20	4.09E-03	0.91
2100	3.82E-03	0.19	3.83E-03	0.85
2200	3.59E-03	0.18	3.61E-03	0.8
2300	3.50E-03	0.17	3.51E-03	0.78
2400	3.30E-03	0.17	3.31E-03	0.74
2500	3.12E-03	0.16	3.13E-03	0.7
下风向最大质量浓度及占标率/%	7.84E-02	3.92	7.87E-02	17.49
最大落地浓度出现的距离 (m)	125			

由表 5.1-8 及表 5.1-9 可知，在非正常工况时，2#排气筒的颗粒物超过环境质量标准，其他污染物最大落地浓度均达标。因此在事故状态下，应立即停止生产，采取相应措施后颗粒物、非甲烷总烃和二甲苯的排放对周围环境不会造成明显变化。

## 5.1.5 污染物排放量核算结果

### (1) 有组织排放量核算

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气排放口中 1#排气筒为主要排放口，其余排气筒均为一般排放口，其有组织排放量核算表见表 5.1-10。

表 5.1-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 /( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量 /( $\text{t}/\text{a}$ )	
一般排放口						
1	1#	非甲烷总烃	2240	0.067	0.101	
2	2#	颗粒物	4640	0.139	0.279	
3	3#	仅调漆 吸附	非甲烷总烃	2950	0.24	0.021
			二甲苯	780	0.06	0.005
		仅喷 漆、烘 干、洗 枪吸附	非甲烷总烃	2950	0.24	0.390
			二甲苯	780	0.06	0.103
		调漆吸 附+脱附 +催化燃 烧	非甲烷总烃	5260	0.42	0.016
			二甲苯	1320	0.11	0.004
		喷漆、 烘干、 洗枪吸 附+脱附 +催化燃 烧	非甲烷总烃	5190	0.43	0.300
			二甲苯	1370	0.11	0.079
		烘干	SO <sub>2</sub>	50	0.004	0.01
			NO <sub>x</sub>	340	0.03	0.068
颗粒物	130		0.01	0.0258		
4	4#	油烟	1830	0.022	0.022	
5	5#	颗粒物	3680	0.037	0.074	
一般排放口合计		SO <sub>2</sub>			0.01	
		NO <sub>x</sub>			0.068	
		颗粒物			0.379	
		非甲烷总烃			0.827	
		二甲苯			0.192	
		油烟			0.022	
有组织排放总计						
有组织排放总计		SO <sub>2</sub>			0.01	
		NO <sub>x</sub>			0.068	
		颗粒物			0.379	

	非甲烷总烃	0.827
	二甲苯	0.192
	油烟	0.022

(2) 无组织排放量核算

无组织排放量核算表见表 5.1-11。

表 5.1-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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 <sup>3</sup> )	
1	生产车间	机加工	非甲烷总烃	油雾收集器收集	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 及苏高新管[2018]74 号文要求	3.2	0.18
2		无损检测	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 及苏高新管[2018]74 号文要求	3.2	0.112
3		焊接	颗粒物	移动式烟尘处理器收集	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准	1.0	0.0041
4		打磨	颗粒物	打磨工作台自带的除尘器收集	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准	1.0	0.136
5		调漆、喷漆、烘干、洗枪	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 及苏高新管[2018]74 号文要求	3.2	0.151
			二甲苯	/		0.96	0.04
6		烘干	SO <sub>2</sub>	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB31/860-2014)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准	0.4	0.001
			NO <sub>x</sub>	/		0.12	0.0013
			颗粒物	/		1.0	0.0006

7	食堂天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 标准	0.4	0.003
		NO <sub>x</sub>	/		0.12	0.0189
		颗粒物	/		1.0	0.0072

无组织排放总计

无组织排放总计	SO <sub>2</sub>	0.004
	NO <sub>x</sub>	0.02
	颗粒物	0.148
	非甲烷总烃	0.443
	二甲苯	0.04

(3) 大气污染物年排放量核算

表 5.1-12 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO <sub>2</sub> (有组织)	0.01
2	NO <sub>x</sub> (有组织)	0.068
3	颗粒物 (有组织)	0.379
4	非甲烷总烃 (有组织)	0.827
5	二甲苯 (有组织)	0.192
6	油烟 (有组织)	0.022
7	SO <sub>2</sub> (无组织)	0.004
8	NO <sub>x</sub> (无组织)	0.02
9	颗粒物 (无组织)	0.148
10	非甲烷总烃 (无组织)	0.443
11	二甲苯 (无组织)	0.04

(4) 非正常排放量核算

表 5.1-13 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非正常排放速率/( $\text{kg}/\text{h}$ )	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施	
1	1#排气筒	废气处理系统故障	非甲烷总烃	33600	0.672	0.5	0-1	停止生产，检查废气处理系统故障，待系统恢复正常后进行生产	
2	2#排气筒		颗粒物	696500	6.97	0.5	0-1		
3	3#排气筒		仅调漆吸附	非甲烷总烃	36930	2.95	0.5		0-1
				二甲苯	9770	0.78	0.5		0-1
			仅喷漆、烘干、洗枪吸附	非甲烷总烃	36900	2.95	0.5		0-1
				二甲苯	9750	0.78	0.5		0-1
4	4#排气筒		油烟	7330	0.09	0.5	0-1		
5	5#排气筒		颗粒物	184000	1.84	0.5	0-1		
6	机加工无组织		非甲烷总烃	/	0.238	0.5	0-1		
7	焊接、打磨无组织		颗粒物	/	0.239	0.5	0-1		

## 5.1.6 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），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C<sub>m</sub>——标准浓度限值（mg/m<sup>3</sup>）；

Q<sub>c</sub>——大气污染物可以达到的控制水平（kg/h）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，A取470、B取0.021、C取1.85、D取0.84；

r——排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L——卫生防护距离（m）；

经计算，本项目的卫生防护距离见表5.1-14。

表 5.1-14 各污染物卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物名称	源强 (t/a)	1 小时浓度标准 (mg/m <sup>3</sup> )	面源面积 (m <sup>2</sup> )	卫生防护距离 (m)	
					计算值	取值
生产车间	颗粒物	0.148	0.45	203×127	0.828	50
生产车间	非甲烷总烃	0.443	2		0.513	50
生产车间	二甲苯	0.04	0.2		0.801	50
生产车间	SO <sub>2</sub>	0.004	0.5		0.017	50
生产车间	NO <sub>x</sub>	0.02	0.25		0.269	50

根据 GB/T13201-91 的规定，当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别，该工业企业的卫生防护距离级别应提高一级，因此确定本项目需以厂房边界为起点设置 100m 的卫生防护距离。目前该卫生防护距离内无敏感点，将来也不能建设敏感点。

由此可见，正常情况下，项目实施后排放的大气污染物对周围环境影响较小，不会改变大气环境功能现状。本项目卫生防护距离范围见图 5.1-1。



### 5.1.7 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值的，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气防护区域，以确保大气防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

表5.1-15 本项目大气防护距离测算

源项			面源高度 (m)	面源宽 度 (m)	面源 长度 (m)	评价标 准 mg/m <sup>3</sup>	防护距离 (m)
污染源 位置	污染物名称	排放速率 (T/a)					
生产车 间	颗粒物	0.148	6	127	203	0.45	无超标点
生产车 间	非甲烷总烃	0.443				0.05	无超标点
生产车 间	二甲苯	0.04				2	无超标点
生产车 间	SO <sub>2</sub>	0.004				0.11	无超标点
生产车 间	NO <sub>x</sub>	0.02				0.02	无超标点

由表 5.1-15 可知，本项目无组织排放“无超标点”，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

### 5.1.8 异味影响分析

异味是大气、水、废弃物中的特殊气味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。本项目可能的嗅觉污染物质为二甲苯。

根据查阅各污染物嗅阈值，预测异味物质最大落地浓度（有组织和无组织最大浓度叠加值），计算结果见 5.1-16。

表 5.1-16 厂界异味分析

序号	污染物名称	嗅阈值 mg/m <sup>3</sup>	污染物最大叠加浓度 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
1	二甲苯	0.168	0.02525	达标

二甲苯有组织最大浓度为 0.02mg/m<sup>3</sup>，二甲苯无组织最大浓度为 0.00525mg/m<sup>3</sup>，二甲苯有组织和无组织最大浓度叠加值为 0.02525mg/m<sup>3</sup>。

从上表预测结果可以看出，异味物质在厂界可以达标排放，对周围敏感点，尤其是对西侧的颜家村、东南侧的华山花园的居民生活不会产生明显的影响。

### 5.1.9 大气环境影响评价结论

鉴于苏州市目前 PM<sub>2.5</sub> 现状浓度超标，本项目排放的颗粒物与 PM<sub>2.5</sub> 有一定关联性，因此需根据《环境影响评价技术导则-大气环境》开展不达标区的项目可行性分析。按导则要求，不达标区的建设项目环境影响评价，当同时满足以下条件时，认为环境影响可以接受，逐条分析说明如下：

①达标规划未包含的新增污染源建设项目，需另有替代源的削减方案。本项目投运后，新增的污染物非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 在高新区范围内平衡。

②新增污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。根据计算，本项目非甲烷总烃最大落地浓度占标率为 3.36%，二甲苯最大落地浓度占标率为 8.79%，颗粒物最大落地浓度占标率为 6.34%，SO<sub>2</sub> 最大落地浓度占标率为 0.13%，NO<sub>x</sub> 最大落地浓度占标率为 1.92%，均远小于 100%的占比标准，符合本条要求。

综上，本项目的大气环境影响是可以接受的。

### 5.1.10 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.1-17。

表 5.1-17 建设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=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 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（PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> ） 其他污染物（NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、二甲苯）		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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"/>	其他标准
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2018) 年			
	环境空气质	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	

	量现状调查数据来源				
	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 checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯）	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：（ ）	监测点位数 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	无			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.01) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.068) t/a	颗粒物: (0.379) t/a	VOCs: (0.827) t/a

注：“”为勾选项，填“”；“（ ）”为填写项

## 5.2 地表水影响分析

本项目建成后外排的废水主要包括生产废水、生活污水。生产废水经厂内废水处理站处理后和生活污水一起接管市政污水管网，进入苏州高新白荡污水处理厂统一集中处理，达标后尾水排入京杭运河。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3—2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B，因此本项目不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：

- a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b) 依托污水处理设施环境可行性评价。

### （1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价应满足以下要求：

- a) 污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求；
- b) 水动力影响、生态流量、水温影响减缓措施应满足水环境保护目标的要求；
- c) 涉及面源污染的，应满足国家和地方有关面源污染控制治理要求；
- d) 接纳水体环境质量达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比选时，

应满足行业污染防治可行技术指南要求，确保废水稳定达标排放且环境影响可以接受；

e) 受纳水体环境质量不达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比选时，应满足区（流）域水环境质量限期达标规划和替代源的削减方案要求、区（流）域环境质量改善目标要求及行业污染防治可行技术指南中最佳可行技术要求，确保废水污染物达到最低排放强度和排放浓度，且环境影响可以接受。

本项目为水污染影响型建设项目，不涉及面源污染，本项目生产废水经厂内废水处理站处理后和生活污水一起接管市政污水管网，进入苏州高新白荡污水处理厂统一集中处理，污水处理厂尾水排放标准执行《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》（DB32/1072-2018）表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，达标后尾水排入京杭运河。

苏州高新白荡污水处理厂设计规模为日处理污水 80000m<sup>3</sup>，目前，已接入量为 28800m<sup>3</sup>/d，根据工程分析，本项目新增废水排放量为 108.32t/d，仅占苏州高新区白荡污水处理厂一期工程设计规模余量的 0.21%，废水中主要污染因子为 COD、SS、氨氮、TP、动植物油、石油类等，本项目所在地已经接管市政污水管网，故产生废水有条件排入苏州高新白荡污水处理厂利用其处理设施集中处理。项目废水水质简单，可满足污水厂的废水接管标准要求，该废水水质水量不会对污水厂的正常运行产生冲击，也不会影响污水厂最终的排放水质。

因此，从接管能力、管网铺设和接管废水水质上看，本项目依托苏州高新白荡污水处理厂接纳本项目废水都是完全可行的。同时，根据污水厂环境影响报告结论及批复，污水厂出水可达到《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/T1072-2007）、《城镇污水处理厂污染物排放限值》（GB18918-2002）中规定的标准要求，不会改变京杭大运河的水质功能。因此，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

表 5.2-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	苏州高新白荡污水处理厂	循环式活性污泥法	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、COD、SS、石油类、LAS	排至厂内综合废水处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	综合废水处理站	隔油、中和、破乳、混凝、絮凝、沉淀、气浮、缓冲、过滤	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准

									浓度/ (mg/L)	
1	DW001	120°28'17.24"	31°23'35.93"	2.708	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	0:00~24:00	苏州高新白荡污水处理厂	pH	6-9
									COD	50
									SS	10
									氨氮	5 (8) *
									总磷	0.5
									动植物油	1
									石油类	1
LAS	0.5									

备注：\*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。

表 5.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（GB8978—1996）	6-9
		COD		500
		SS		400
		LAS		20
		动植物油		100
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）	45
		总磷		8
		石油类		15

表 5.2-4 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	500	0.0542	13.54
		SS	252.3	0.0273	6.83

		LAS	14.8	0.0016	0.40
		动植物油	4.4	0.0005	0.12
		氨氮	11.8	0.0013	0.32
		总磷	2.1	0.0002	0.06
		石油类	11.1	0.0012	0.30
全厂排放口合计		COD			13.54
		SS			6.83
		LAS			0.40
		动植物油			0.12
		氨氮			0.32
		总磷			0.06
		石油类			0.30

表 5.2-4 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运 行、维护 等相关管 理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测 采样方法 及个数	手工监测 频次 b	手工监测 方法 c
1	DW001	pH (无量纲)	□自动 ☑手工	/	/	/	/	混合采样 (4个混 合)	1年1次	玻璃电极 法
		COD							1年1次	重铬酸盐 法
		SS							1年1次	重量法
		氨氮							1年1次	纳氏试剂 比色法 蒸馏和滴 定法

		总磷							1年1次	钼酸铵分光光度法
		LAS							1年1次	电位滴定法
		动植物油							1年1次	重量法
		石油类							1年1次	重量法

表 5.2-5 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	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 checked="" type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区分区 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input 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 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		数据来源	
		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"/>	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"/>	
	受影响水体水环境质量	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"/>	
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"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期 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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 (pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类)	监测断面或点位 监测断面或点位个数(3)个
现状评价	评价范围	河流: 长度( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口: 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 (pH: 6~9、COD: 30、SS:60、氨氮:1.5、总磷:0.3、总氮 1.5、石油类 0.5)		
	评价时期	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 checked="" 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: 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: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 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: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与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)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <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: 面积( ) km <sup>2</sup>		
	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"/>		
	预测背景	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"/>		

影响评价		污染控制和减缓措施方案 <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"/>				
	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 checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <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 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、动植物油、LAS）	（COD：13.54、SS：6.83、氨氮：0.32、总磷：0.06、石油类：0.30、动植物油、0.12、LAS：0.40）	（pH：6~9、COD：500、SS：400、氨氮：45、总磷：8、石油类：15、动植物油：100、LAS：20）		
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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					

防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( ) (企业总排口)	
	监测因子	( ) (pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、动植物油、LAS)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

## 5.3 声环境影响分析

### 5.3.1 噪声源强情况

本项目主要噪声源为各种机加工设备、喷漆设备（房）、喷砂房、空压机等，以及各生产线环保系统风机噪声，其噪声源强为 70~85dB（A）。具体噪声源强详见表 3.6.3-1。

### 5.3.2 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

#### 1、预测内容

各噪声源在监测点位的声压级叠加值（预测点位同监测点位）。

#### 2、预测因子

连续等效 A 声级。

#### 3、预测方法

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》，噪声预测计算的基本公式为：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ —距离声源  $r$  处的倍频带声级，dB；

$L_P(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声级，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的衰减量，dB；

$A_{div}$ —声源几何发散引起的衰减量，dB；

$A_{atm}$ —空气吸收引起的衰减量，dB；

$A_{gr}$ —地面效应衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面原因引起的衰减，dB；

预测点的 A 声级：

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

对于有厂房结构的噪声源，按一定声源衰减考虑声强，通常衰减量为 10~20dB (A)。对于建筑物的阻挡效应，衰减量通常为 5~20dB (A)，楼房越高，遮挡面越大，衰减量越大。

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$
， $\alpha$  为声在大气传播时的衰减系数，与空气的温度、湿度和声波频率分布有关。

(1) 室内声压级公式

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

式中：LQ1—室内墙壁某一点处声压级分布 dB；

Lw—独立噪声设备的声功率级 dB (A)；

R—房间常数，等于  $sa / (1-\alpha)$ ，S 为室内总表面积 (m<sup>2</sup>)， $\alpha$  为平均吸声系数。

Q—指向性因素。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离。

首先利用该公式计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级。

(2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带声压级

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

LQ1i (T) —靠近围护结构室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

LQ1ij—室内 j 声源 i 倍频带声压级，dB；

N—室内声源总数。

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级

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

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；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(4) 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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(5) 屏障衰减公式

$$A_{bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right] \quad (\text{有限长薄屏障})$$

(6) 几何发散衰减

$$L_p(r)_\theta = L_w - 20 \lg r + D_{I\theta} - 11$$

$D_{I\theta}$ — $\theta$ 方向上的指向性指数,  $D_{I\theta} = 10 \lg R_\theta$ ;

$R_\theta$ —指向性因数,  $R_\theta = \frac{I_\theta}{I}$ ;

$I$ —所有方向上的平均声强,  $\text{W/m}^2$ ;

$I_\theta$ —某一 $\theta$ 方向上的声强,  $\text{W/m}^2$ 。

(7) 计算总声压级

#### 4、声环境预测结果分析

本项目建成后的噪声预测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 噪声预测结果 dB (A)

方位	测点号	测点位置	贡献值	标准		达标情况
				昼间	夜间	
东	N1	厂界外 1 米	51.1	65	55	达标
南	N2	厂界外 1 米	48.5	65	55	达标
西	N3	厂界外 1 米	48.1	65	55	达标
北	N4	厂界外 1 米	45.7	65	55	达标

从表 5.3-1 预测结果可以看出, 厂内固定噪声源采用采取隔声、减振以及厂区绿化等减噪措施, 设备正常运转的情况下, 经过距离衰减, 预计厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。项目建成后噪声对周围环境不会产生明显影响。

## 5.4 固体废物环境影响分析

根据工程分析可知, 本项目建成后固体废物包括危险废物、一般固废和生活垃圾。项目营运期间固废一般工业固废主要有废金属屑、不合格品、焊渣、废金属粉尘、废零部件、废包装材料、废气处理废滤芯, 危险废物主要有废切削液、废油、废滤网、废油漆、废稀释剂、废包装桶、废气处理废活性炭、废

催化剂、废过滤棉及废无纺布、废水处理污泥、废水处理废活性炭、无烟煤、高级氧化水解废液、废抹布、废水处理废滤芯。

本项目建成后固体废物的来源、产生量及处理方式见表 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

编号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	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（吨/年）	处置方式
1	废金属屑	一般工业固废	机加工、打磨	固态	碳钢、不锈钢	—	—	工业垃圾	86	300	收集外售
2	不合格品	一般工业固废	检验	固态	碳钢、不锈钢	—	—	工业垃圾	86	45	
3	焊渣	一般工业固废	焊接	固态	金属	—	—	工业垃圾	86	0.02	
4	废金属粉尘	一般工业固废	废气处理	固态	碳钢、不锈钢	—	—	工业垃圾	84	18	
5	废零部件	一般工业固废	组装	固态	碳钢、不锈钢	—	—	工业垃圾	86	5	
6	废包装材料	一般工业固废	拆包装	固态	纸、塑料	—	—	工业垃圾	86	30	
7	废气处理废滤芯	一般工业固废	废气处理	固态	金属粉尘	—	—	工业垃圾	86	1.5	
8	废切削液	危险废物	机加工	液态	乳化剂	—	T	油/水、烃/水混合物或乳化液	HW09（900-006-09）	4	委托资质单位处置
9	废油	危险废物	设备维护、机加工废气处理、泵验除油设施	液态	切削液	—	T, I	废矿物油与含矿物油废物	HW08（900-249-08）	10	
10	废滤网	危险废物	机加工废气处理	固态	切削液	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	0.2	
11	废油漆及漆渣	危险废物	喷漆	半固态	油漆	—	T, I	染料、涂料废物	HW12（900-252-12）	3.2	
12	废稀释剂	危险废物	洗喷枪	液态	稀释剂	—	I	有机溶剂与含有有机溶	HW06（900-403-06）	2.0	



编号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	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（吨/年）	处置方式
								剂废物			
13	废包装桶	危险废物	拆包装	固态	有机物	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	2	
14	废气处理废活性炭	危险废物	废气处理	固态	有机废气	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	7.3/3年	
15	废催化剂	危险废物	废气处理	固态	有机废气	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	0.56/2年	
16	废过滤棉及废无纺布	危险废物	废气处理	固态	油漆	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	10	
17	废水处理污泥	危险废物	废水处理	半固态	污泥、油类	—	T, I	废矿物油与含矿物油废物	HW08（900-210-08）	16	
18	废水处理废活性炭	危险废物	废水处理	固态	油类	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	0.7	
19	无烟煤	危险废物	废水处理	固态	油类	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	1.0	
20	高级氧化水解废液	危险废物	废气处理	液态	油漆	—	T, I	染料、涂料废物	HW12（900-252-12）	85	
21	废抹布	危险废物	擦拭	固态	无损检测清洗液	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	1.5	
22	废水处理废滤芯	危险废物	废水处理	固态	油类	—	T/In	其他废物	HW49（900-041-49）	0.5	
23	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	纸屑等	—	—	生活垃圾	99	37	环卫部门统一清运
24	餐厨垃圾和废油	生活垃圾	食堂	半固态	油、食物残渣	—	—	生活垃圾	99	37	委托相关单位处置

## 5.4.1 危险固体废物影响分析

本项目按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求，设置专门的危险废物暂存区，做到防漏、防渗；同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。该项目产生的危险废物将委托具有危险废物经营许可证资质且具备相应处理能力的专业公司进行安全处置，最终零排放，对周围环境影响较小。

### (1) 危险废物储存场所（设施）环境影响分析

#### ① 选址可行性

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改清单，危险废物储存设施的选址需要符合以下要求：

a.应选在地址结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。本项目所在高新区属于“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，地震活动少且强度小，周边无强地震带通过。根据“中国地震裂度区划图(1990)”及国家地震局、建设部地震办(1992)160 号文，苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为VI度。符合要求。

b.设施底部必须高于地下水最高水位。据苏州市区域水文地质资料《1: 5 万水文地质、工程地质、环境地质综合报告》，项目所在地浅层地下水主要接受大气降水补给，其水位随季节、气候变化而上下波动，属典型蒸发入渗型动态特征。潜水最高水位为 2.63m，近 3~5 年最高潜水位为 2.50m，项目所在区域为长江冲积平原，地势平坦，地面标高在 4.2~4.5m 左右。企业所建危废仓库位于地上，高于地下水最高水位，符合要求。

c.应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区，本项目所在高新区不属于上述区域，符合要求。

d.应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。企业无危险品仓库，且企业附近无高压输电线，符合要求。

#### ② 贮存能力分析

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：

a.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。

b.危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间。

表 5.4-1 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力 (t)	储存、转运周期
1	危废暂存区 (43.5 m <sup>2</sup> )	废切削液	HW09	900-006-09	废切削液暂存区	2	桶装	4	2个月
2		废油	HW08	900-249-08	废油暂存区	4	桶装	8	2个月
3		废滤网	HW49	900-041-49	废滤网暂存区	1	袋装	2	3个月
4		废油漆及漆渣	HW12	900-252-12	废油漆暂存区	2	桶装	4	2个月
5		废稀释剂	HW06	900-403-06	废稀释剂暂存区	2	桶装	4	3个月
6		废包装桶	HW49	900-041-49	废包装桶暂存区	6	桶装	2	2个月
7		废气处理废活性炭	HW49	900-041-49	废活性炭暂存区	3	袋装	6	3个月
8		废过滤棉及废无纺布	HW49	900-041-49	废过滤棉及废无纺布暂存区	5	袋装	10	2个月
9		废水处理污泥	HW08	900-210-08	废水处理污泥暂存区	6	袋装	12	3个月
10		废水处理废活性炭	HW49	900-041-49	废活性炭暂存区	3	袋装	6	3个月

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积(m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力(t)	储存、转运周期
11		无烟煤	HW49	900-041-49	无烟煤暂存区	1	袋装	2	半年
12		高级氧化水解废液	HW12	900-252-12	高级氧化水解废液暂存区	7	桶装	10	1个月
13		废抹布	HW49	900-041-49	废抹布暂存区	1	袋装	2	3个月
14		废水处理废滤芯	HW49	900-041-49	废滤芯暂存区	0.5	袋装	1	2个月

根据表 5.4-1 分析，项目危废暂存区贮存本项目的危险废物可行。

### ③对环境及敏感目标的影响

a、危废易燃易爆分析：根据表 3.6.4-3，项目建设完成后产生危废中，废油漆、废稀释剂、废气处理废活性炭、废过滤棉及废无纺布、废抹布属于可燃物质；废包装桶因沾染有废油、废油漆等，有燃烧风险，但溶剂残留量较小，建议企业及时转运。综上，本项目危险废物中无易燃易爆危险品，通过规范危废密封储存，公司危废储存场所采取防渗、防雨、防晒、防风、防火等措施，基本不会对外环境产生影响。

b、对大气、水、土壤可能造成的环境影响：公司危废储存场所采取防渗、防雨、防晒、防风、防火等措施，基本不会对外环境产生影响。公司危险废物储存于危废暂存区，委托有资质单位处置。

c、对环境敏感保护目标可能造成的环境影响：距离本项目最近的敏感目标为西侧即将拆迁的颜家村，颜家村距离本项目 110m，待颜家村拆迁后距离本项目最近的敏感点为项目地东南侧的华山花园，华山花园距离本项目 500m，项目危废无易燃易爆风险，不会对敏感目标产生影响。

### 运输过程的环境影响分析

根据在危险废物的清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染物扩散，保证在运输过程中无抛、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，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，保证货物不倾泻、翻出。

### **委托资质单位处置的环境影响分析**

本项目危险废物不进行自行利用或处置，而是按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求，委托具有危险废物经营许可证资质且具备相应处理能力的专业公司进行安全处置。根据公司所在地周边危险废物处置单位的分布情况及处置能力、资质情况等分析，位于苏州新区中峰街的“苏州新区环保服务中心有限公司”具有相应的处置能力（核准经营范围含 HW06、HW08、HW09、HW12、HW49 等/31500 吨/年），本项目废切削液、废油、废滤网、废油漆、废稀释剂、废包装桶、废气处理废活性炭、废催化剂、废过滤棉及废无纺布、废水处理污泥、废水处理废活性炭、无烟煤、高级氧化水解废液、废抹布、废水处理废滤芯产生量合计为 139 吨/年，在其处置能力范围之内，上述处置单位距离企业较近，能够降低运输过程发生风险的概率。本项目可以考虑上述单位作为危废处置单位。

### **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。在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。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 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

②地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口。贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施；基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物取回后应继续保留三年。

随着《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）、《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专项行动方案的通知》（苏环办[2019]149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）、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案》（苏环办字[2019]82号）及《苏州市生态环境局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]222号）等文件的陆续实施，要求危险废物识别标识进行规范化（主要包含危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌以及包装识别标签），同时要求危险废物产生单位应在关键位置设置在线视频监控（主要包括危废贮存设施视频监控设置位置、监控点位、监控系统等要求）。

### **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危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

③危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

(1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

(2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

(3) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

④危险废物的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备。

## 5.4.2 一般工业固体废物和生活垃圾影响分析

为避免本项目产生的一般工业固废和生活垃圾对环境造成的影响，主要是做好一般工业固废和生活垃圾的收集、转运等环节。

本项目的生活垃圾由环卫部门统一收集处理。在运输途中，采用封闭压缩式垃圾运输车，防止搬运过程中的撒漏，保护环境。

一般工业固体废物收集后外售。一般固废仓库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单II类场标准相关要求建设，地面基础采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固废临时存放于一般固废暂存区，定期外售。

本项目的一般工业固体废物和生活垃圾基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

## 5.5 地下水环境影响分析

### 5.5.1 区域水文地质概况

#### （一）区域地质构造

苏州市位于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，构造错综复杂。印支运动所形成的褶皱形迹遭受后期断块和岩浆作用的破坏支解严重。区内的构造型式主要有如下六种，即华夏系构造、东西向构造、北西向构造、推覆构造、新华夏系构造及弧形构造。

苏州市区为冲积平原，区内前第四纪地层发育不全，分布最广的地层为茅山群和五通组石英砂岩、砂页岩。东部平原与西部基岩山间洼地的第四纪沉积条件截然不同，分属两个沉积单元。在东部平原第四纪地层均被覆盖于深部，

而西部则较广泛地出露于地表。

市区地势靠山濒湖。西部地势较高而平坦，市郊西南山丘较多，如天平山、灵岩山等；城市东部地势低洼，多湖泊，有阳澄湖、金鸡湖、澹台湖等。城区标高一般为 4.2-5.2m 左右，郊区一般为 3.8m 左右（吴淞标高）。

## （二）区域水文地质条件

该区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水。根据含水层成因时代、埋藏条件及水力联系特征，一般可分为孔隙潜水和第 I、II、III 承压含水层组。

### （1）孔隙潜水与微承压含水层组

潜水含水组表层广泛分布，由全新统和上更新统粘性土组成。与大气降水、地表水关系密切，水位埋深一般小于 1m。西部埋藏深，东部埋藏浅，京杭大运河以西为 2~3m，东部为 0.5~1m。因含水层渗透性差，单井涌水量较小，多小于 10m<sup>3</sup>/d，为民井开采层位，水质尚可，局部受污染，供居民洗涤用。微承压含水组由上更新统粉砂、粉土组成，顶板埋深 6.3~12.5m，厚 5~10m，局部缺失，单井涌水量小于 100m<sup>3</sup>/d，市区基本不开采。

### （2）第 I 承压含水层组

由上更新统海相砂层组成，一般可进而分为上段和下段。上段埋藏于 50~60m 以浅，为夹层状或透镜体状粉砂、粉细砂，富水性较差，单井涌水量一般 100~300m<sup>3</sup>/d。下段埋藏于 50~90m 之间，含水层西部薄、东部厚，东部厚度大于 50m，厚度稳定，岩性为中细砂，分选性良好，渗透性强，单井涌水量一般达 500~1000m<sup>3</sup>/d。水质为 HCO<sub>3</sub>·Cl-Na 型淡水，实际开采井不多，水位主要受下部 II 承压开采影响，推测评估区水位埋深变化于 8~12m 之间。

### （3）第 II 承压含水层组

由中更新统河流相砂层组成，顶板埋深 90~110m，自西向东略有加深。岩性为中细砂、中粗砂，厚度受古河道控制，评估区恰处古河床中心部位，厚度 40~50m，富水性良好，单井涌水量大于 1000m<sup>3</sup>/d。该层水水质良好，为苏州地区地下水主采层。由于人为较长时间强烈开采，水位持续下降，已形成规模较大的区域水位降落漏斗，漏斗中心在苏州市区，最大水位埋深曾达 62m，从 1995 年至今，由于逐年减少开采量，评估区水位回升了 9~16m 不等。评估区现状水位平均埋深 25m 以浅。



#### (4) 第Ⅲ承压含水层组

由下更新统冲积相砂层组成，顶板埋深 150~160m，岩性多为细砂、中细砂，厚度一般变化于 10~20m 之间，在独墅湖以东的澄湖地区分布比较稳定。富水性较好，单井涌水量一般可达 500~1000m<sup>3</sup>/d。评估区内砂层大多缺失，基本不开采。

#### (三) 场地工程地质条件

##### (1) 地形、地貌

场地现为农田，地貌单元为太湖流域冲湖积平原，地势平坦。

##### (2) 地基土的构成与特征

根据苏州高新区地下水监测项目水文地质调查报告，勘探揭露，场地 20m 以浅各层土层由第四系滨海相沉积物组成，岩土层分布较稳定，呈水平成层的特点，可分为 6 各地质层。各土层分布特征详见工程地质剖面图，地基土特征自上而下分述如下：

①填土层：灰黄色~杂色，松软，主要成份以粘性土为主，J1、J2、J4 孔处浅表分布有混凝土地面，层厚 2.00-2.80m，层底标高-0.28~0.99m，均匀性差。

②粘土：褐黄~灰黄色，可塑为主，局部硬塑，含铁锰质结核，夹灰色条纹。层厚 1.70~2.20m，层底标高-2.18~-1.21m，属不透水土层。

③粉质粘土：灰黄色，可塑为主。含铁锰质斑点及灰色团块，下部夹薄层粉土，局部粉土含量高，层厚 2.50~3.90m，层底标高-5.18~-3.75，属微透土层。

④粉土夹粉砂：灰色，饱和，稍密~中密，夹薄层粉质粘土，层厚 4.50~7.50m，层顶标高-12.18~-9.61m 等，属中等透土层。

⑤粉质粘土：灰色，软塑。薄层理发育，夹少量粉土薄层，层厚 1.90~4.70m，层顶标高-12.18~-9.61m 等，属微透土层。

⑥粘土：暗绿色~褐黄色，可塑为主，局部硬塑，较均质，本次勘察未揭穿，最大揭示厚度 4.0m，属不透土层。

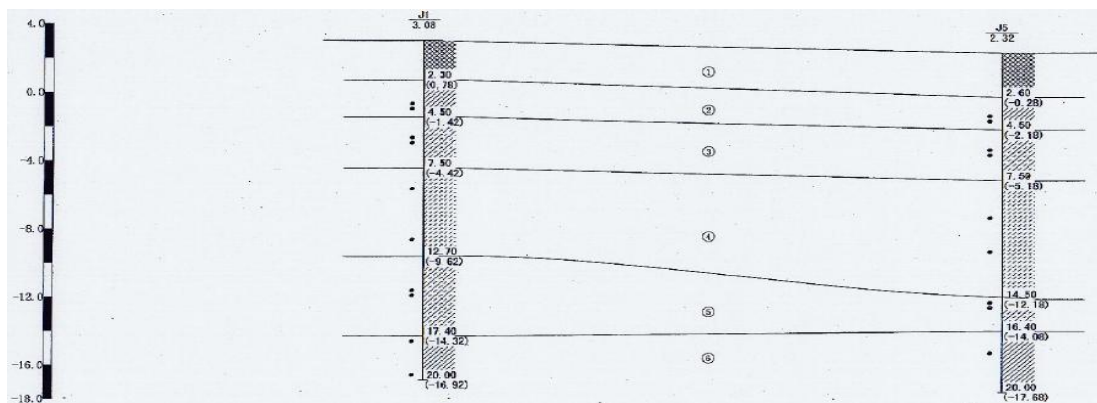


图 5.5-1 工程地质图

#### (四) 水文地质条件

根据江苏苏州地质工程勘察院近年来搜集的资料，苏州历史最高潜水位为 2.63 米（1985 国家高程基准，下同），历史最低潜水位 -0.21m，潜水位年变幅一般为 1~2 米。其补给来源主要为大气降水，以侧向径流、自然蒸发方式排泄。

苏州市历史最高微承压水位为 1.74 米，历史最低微承压水位为 0.62m。

据历史资料，苏州市 1999 年以前最高洪水位 2.49 米（1956 年黄海高程），1999 年觅渡桥最高水位 2.55 米（1985 国家高程基准），1999 年枫桥最高水位 2.59 米（1985 国家高程基准），最低水位 0.01m。

##### (1) 地下水赋存条件

场地 20m 以浅土层主要由粘性土及砂性土组成，根据钻孔资料，勘探深度范围内地下水主要为孔隙潜水、微承压水。其中潜水主要赋存于①填土层，微承压水主要赋存于④粉土夹粉砂层中。受委托本次抽水试验主要为测定微承压水含水层④粉土夹砂层的相关水文地质参数，注水试验主要为测定④粉土夹粉砂层相关水文地质参数。

##### (2) 地下水补给条件

本地区属南方平原水网化地区，浅层地下水的补给以垂直向为主。由于气候湿润多雨，地势低平，水田、湖泊、河流面积比例大，因此决定了本区域地下水的补给源主要为大气降水以及地表水，其他补给方式则比较微弱。

##### (3) 地下水径流条件

区域内地势平坦，地形坡度变化不大。微承压含水层岩性为粉土夹粉砂，水平方向径流条件较好，由于本区域含水层呈水平状分布，层位较稳定，在天

然条件下，水力梯度非常小，故径流微弱。

#### (4) 地下水排泄条件

区域内地下水水力坡度小，大气蒸发、人工开采、自上而下含水层越流补给是主要排泄方式。苏州市是水网化密度很高的地区，水位较高。地下水人工开采后，浅层地下水与深层地下水之间存在着水位差，在静水压力的驱动下，浅层地下水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。

### 5.5.2 地下水环境影响途径

#### 1、正常情况

地下水产生污染的途径包括：液态污染物倾洒至地面，再通过垂直渗透作用进入包气带，如果溢出的污染物量较大，则污染物穿透包气带直接渗透到地下水潜水层，如果溢出的污染物量较小，则污染物会暂时被包气带的土壤截流，随着日后雨水的淋溶慢慢进入地下水潜水层；固态污染物倾洒在土壤表面，也会随着日后雨水的淋溶慢慢进入地下水潜水层。

根据本项目特点，可能产生上述污染物的物质包括：①液态物：生活污水、生产废水、油漆、稀释剂、抗磨液压油、全合成切削液、软膜防锈油、封存防锈油、防锈水、超声波清洗剂、无损检测清洗液、渗透剂、显像剂、废切削液、废防锈水、废油漆、废稀释剂；②含有毒有害成分的固态物：生产过程产生的危险废物，主要包括废滤芯、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废水处理污泥。可能产生污染的地点包括车间内原材料堆放区、生产设施、固废堆场。

本项目生活污水和生产废水接管市政污水管网排入苏州高新白荡污水处理厂，对地表水环境影响较小；各种原辅材料均存放在专用仓库，各种生产过程均设于室内，因此上述可能污染地下水的液态物质即使发生泄漏，也能即使被发现并收集，不会污染地下水；项目各种危废存放在危废暂存区，危废暂存区根据要求做好防渗，且为非露天，因此，固态物质不会被雨水淋溶，不会对地下水产生污染。

因此，本项目正常情况下不会对地下水环境造成影响。

#### 2、非正常情况

##### (1) 对地下水量的影响

评价区域的地下水涵养量主要补给途径为大气降水，本项目为新建项目，占地面积小，地下水涵养量基本不变。

## (2) 对地下水质的影响

地下水质的影响主要体现在废水收集以及排放过程中的下渗对地下水的影  
响。本项目有生活污水和生产废水排放，污染物简单，废水的收集、排放全都  
通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地  
下水从而引起地下水水质的变化。微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的  
阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下  
水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功  
能。

### 5.5.3 地下水环境影响评价

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水  
层，因此作为本次影响预测的目的层。正常工况下，厂区的污水防渗措施到  
位，污水管道运输正常的情况下，应对地下水无渗漏，基本无污染。若排污设  
备出现故障发生开裂、渗漏等现象，排水管道将对地下水造成点源污染，污染  
物可能从包气带下渗至潜水层，在潜水层中进行运移从而污染地下水。

#### 5.5.3.1 主要评价因子

若生活污水及生产废水管网破裂发生渗漏，废水中主要污染物为 COD、  
SS。SS 在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水中含量很少，  
可以不作为主要的评价因子，因此本项目的主要污染因子为 COD。虽然 COD  
在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消  
耗掉，因此用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有机的污染物的  
大小。COD 的浓度为 500mg/L。

在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法，因此，模拟和预测污染物在地下  
水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，COD 的浓度为 500mg/L，多  
年的数据积累表明 COD 一般来说是高锰酸盐指数的 3~5 倍，因此模拟预测时高  
锰酸盐指数浓度为 100mg/L。

### 5.5.3.2 预测模型

因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水排水管道的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年，20 年后的污染物的超标距离与最大运移距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x.....预测点距污染源强的距离，m；

t.....预测时间，d；

C.....t时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>.....地下水污染源强浓度，mg/L；

u.....水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>.....纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc() .....余误差函数。

计算参数根据场地地质数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 5.5-1 和表 5.5-2。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n \times 10^{-3}$$

$$D=aL \times Um$$

其中：U.....地下水实际流速，m/d；

K.....渗透系数，m/d；

I.....水力坡度，‰；

n.....孔隙度；

D.....弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

aL.....弥散度；

m.....指数。

(1) 渗透系数

根据地区工程经验，结合室内土工试验，渗透系数取值参数详见表 5.5-1。

表 5.5-1 地下水含水层参数

土层 编号	重度	孔隙 比	含水 重	饱和度	建议渗透系 数	给水度经验 值
	$\gamma$ (KN/m <sup>3</sup> )	e	W (%) )	Sr	(cm/s)	(cm/s)
①填土	--	--	--	--	5.0E-5	--
②粘土	20.0	0.714	25.1	96	6.0E-7	0.07
③粉质粘土	19.3	0.817	29.0	96	4.0E-6	0.11
④粉土夹粉砂	19.4	0.774	27.5	95	4.0E-3	0.15
⑤粉质黏土	19.4	0.812	29.6	98	5.0E-6	0.11
⑥粘土	2.04	0.658	23.3	97	3.0E-7	0.07

项目所在地区的渗透系数平均值及水力坡度如表 5.5-2。

表 5.5-2 渗透系数及水力坡度

	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)
项目建设区含水层	0.585	1.2

(2) 孔隙度的确定

根据地勘资料提供的孔隙比 $e$ 数据见表 5.5-1，计算得出该区域的土壤孔隙度如表 5.5-3 所示。

表 5.5-3 土壤孔隙比与孔隙度

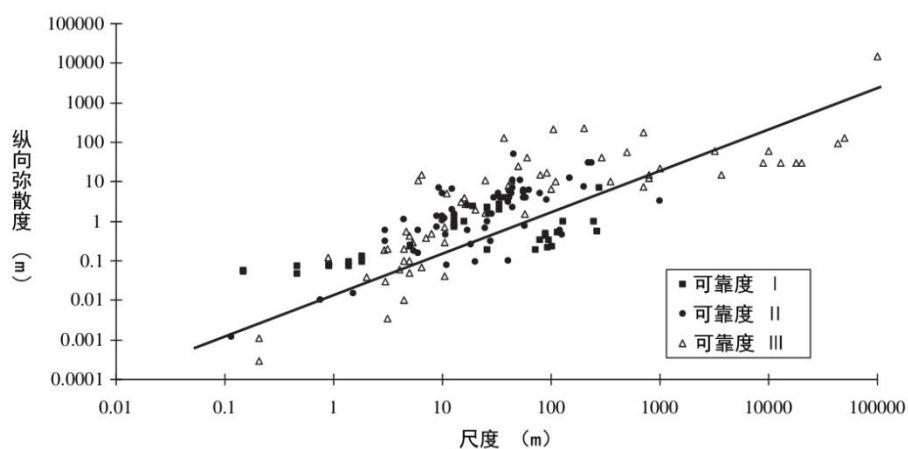
土层参数	填土	粘土	粉质粘土	粉土夹粉砂	粉质粘土	粘土
孔隙比 $e$	--	0.714	0.817	0.774	0.812	0.658
孔隙度 $n$	--	0.41657	0.44964	0.43630	0.44812	0.39686

因此孔隙度 $n$ 取得平均值为 0.43。

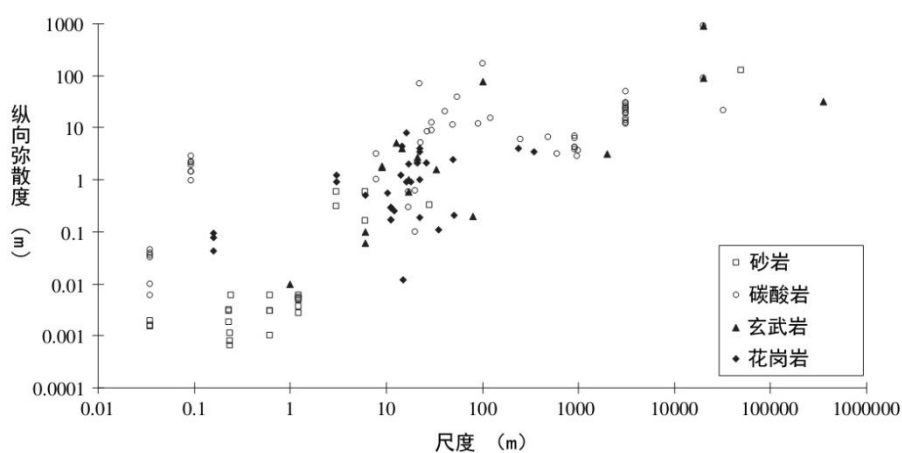
(3) 弥散度的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 5.5-2）。根据室内弥散试验以及我们在其它地

区（徐州野外弥散试验、靖江弥散试验）的试验结果（表 5.5-4），并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m。



(a) 松散沉积物



(b) 基岩

图 5.5-1 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.5-4 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得： $U=K \times I / n$

$$D_L = a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$a_L$ —纵向弥散度；

m—指数。

预测参数结果见表 5.5-5。

表 5.5-5 预测参数一览

参数名称	单位	数量
水力坡度 i	‰	1.2
饱水带水平渗透系数 K	m/d	0.585
饱水带土壤孔隙率	/	0.43
纵向弥散系数	$m^2/d$	$2.28 \times 10^{-4}$
水流速度 U	m/d	$1.02 \times 10^{-5}$

### 5.5.3.3 预测结果

本项目主要考虑生活污水及生产废水管道污水以点源从失效位置泄漏进入地下水。则污染物运移范围计算见表 5.5-6。

表 5.5-6 高锰酸钾盐污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	1	2	3	5	10	15
100d	浓度	4.807	1.05933				
	污染指数 (mg/L)	1.602	0.353				
1000d	浓度		6.69556	0.93456	8.856E-03		
	污染指数 (mg/L)		2.232	0.312	0.003		
10 年	浓度			1.148	1.148	3.21E-04	
	污染指数 (mg/L)			0.383	0.383	0.0001	
20 年	浓度					0.03278	2.39E-04



	污染指数 (mg/L)					0.0109	0.797E-04
--	----------------	--	--	--	--	--------	-----------

注：污染指数标准参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水标准。

从上表中可以看出，根据污染指数评价确定高锰酸盐在地下水中污染范围为：高锰酸盐迁移 100 天扩散距离为 2m，1000 天时扩散到 5m，10 年将扩散到 10m，20 年将扩散到 15m。因此本项目在生活污水及生产废水发生渗漏的条件下，20 年内对周围地下水影响范围较小。

## 5.6 环境风险分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄露等几个方面，根据事故类型的不同，分为火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。本项目不存在显著的以生态系统损害为特征的事故风险。

同时鉴于目前毒理学研究资料的局限性，本次风险值计算不考虑对急性死亡、非急性死亡的致伤、致残、致畸、致癌等慢性损害后果。

危险、有害因素分析：

（1）生产过程：主要生产设备受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境人群产生危害。

（2）储运设施：原料桶等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境人群产生危害。原料运输过程中，因交通事故，会引起物料的泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境人群产生危害。

（3）公用工程：电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾

（4）环境保护设施：因电气设备损坏或失灵，突然停电，由此可能引发废气、废水处理设施停运造成废气污染物未经处理直接排放。液体危废包装桶受腐蚀或受外力后损坏，会发生泄漏，遇高热、明火有引起燃烧的危险，对周边环境和人群产生危害。

（5）次生/伴生污染：

①水环境影响：本项目突发性泄漏和火灾爆炸事故过程可能会造成次生、伴生环境影响。当发生泄露、火灾或爆炸事故时，紧急关闭雨水外排口截流阀，污水处理设施停止进水，生产停止。泄漏的物料及消防用水全部收集进入

事故水池、围堰和雨水管道临时贮存，事故废水不会通过雨水管网直接进入周围水体。待事故排除后对事故废水进行取样分析，若事故废水的污染情况在厂内废水处理站的处理能力内，则排入厂内废水站处理，若厂内废水站处理不了，则作为危废委外处置。确保事故废水不造成对白荡污水处理厂的冲击，杜绝任何事故废水进入市政雨水管网。

②大气环境影响：厂区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和水蒸汽，从而对大气环境造成影响。本项目有毒有害物质在大气中的扩散情况如下：

预测模型筛选：采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数判定气体性质，经计算  $T_d > T$ ，则认为是连续排放，计算公式如下：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量， $\text{kg}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。

理查德森数  $R_i = 0.026$ ， $R_i < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

表 5.6-1 风险事故情形分析及事故后果预测表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	佐敦4号稀释剂包装桶破裂，稀释剂泄漏，稀释剂成分为异丙醇，引起环境影响				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度 (°C)	20	操作压力 (MPa)	1.0
泄漏危险物质	异丙醇	最大存在量 (kg)	3.9	泄漏孔径 (mm)	40
泄漏速率/ (kg/s)	1.2	泄漏事件 (min)	30	泄漏量 (kg)	3.9

泄漏高度 (m)	0.2	泄漏液体蒸发量 (kg)	1.8	泄漏频率	$1.0 \times 10^{-4}/\text{年}$
----------	-----	--------------	-----	------	-------------------------------

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
	异丙醇	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 (m)	到达时间
		大气毒性终点浓度-1	29000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	4800	/	/
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
/	/	/	/		

根据预测结果可知，本项目发生事故时，最不利条件下，在距离事故点 110m 处出现最大影响浓度 1.679mg/m<sup>3</sup>；远低于毒性终点浓度，说明项目发生事故时，一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力，对最近的敏感目标影响极小，项目的风险水平是可接受。

本项目环境风险自查表见表 5.6-2。

5.6-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	抗磨液压油	全合成切削液	软膜防锈油，F20-1	封存防锈油，F20-2	无损检测清洗液（煤油）	Jotamastic 90 Comp A（二甲苯）	Jotamastic 90 Comp A（乙苯）	Jotamastic 90 Comp B（二甲苯）
		存在总量/t	0.38	1.9	0.17	0.34	0.015	0.0072	0.0108	0.005
		名称	Jotamastic 90 Comp B（乙苯）	Jotatem p 250 Comp A（二甲苯）	Jotatem p 250 Comp A（乙苯）	Jotatem p 250 Comp B（二甲苯）	Jotatem p 250 Comp B（乙苯）	Jotatem p 100 Comp A（二甲苯）	Jotatem p 100 Comp A（乙苯）	Pen guard Mid coat M20 Comp A（

			)		)		苯)	)	二甲苯)
	存在总量/t	0.005	0.035	0.025	0.01	0.003	0.0315	0.0135	0.028
	名称	Penguard Midcoat M20 Comp A (乙苯)	Penguard Midcoat M20 Comp B (二甲苯)	Penguard Midcoat M20 Comp B (乙苯)	Resist 78 Comp A (二甲苯)	Resist 78 Comp A (乙苯)	佐敦 4 号稀释剂 (异丙醇)	佐敦 7 号稀释剂 (二甲苯)	佐敦 7 号稀释剂 (乙苯)
	存在总量/t	0.01	0.01	0.01	0.0175	0.0035	0.1	0.05	0.05
	名称	佐敦 17 号稀释剂 (二甲苯)	佐敦 23 号稀释剂 (二甲苯)	佐敦 23 号稀释剂 (乙苯)	佐敦 23 号稀释剂 (环己酮)	天然气 (甲烷)	乙炔	废切削液	废油
	存在总量/t	0.01	0.05	0.018	0.006	0.01	0.03	4	3
	名称	废油漆及漆渣 (二甲苯)	废油漆及漆渣 (乙苯)	废稀释剂	高级氧化水解废液				
	存在总量/t	0.03	0.02	0.5	0.7				
环境敏感	大气	500m 范围内人口数 4604 人				5km 范围内人口数 235687			

	性		人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)	人		
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			
	地表水	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
		最近环境敏感目标, 到达时间 h				
地下水	下游厂区边界到达时间 d					
	最近环境敏感目标, 到达时间 d					
重点风险防范措施	拟建项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。					
评价结论与建议	综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控, 但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度, 采取措施进一步缓解环境风险。					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ <input type="checkbox"/> ”为填写项。						

## 5.7 土壤环境影响分析

### 1、预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致, 评价时段为项目运营期, 以项目正常运营为预测情景。

### 2、预测评价因子

评价因子: 石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>);

### 3、预测评价方法及结果分析

本项目土壤环境影响评价等级为二级, 采用类比分析法进行预测, 预测公

式如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式 (E.2)：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

本项目将预测单位面积内 5 年，10 年和 30 年增量，预测结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 预测参数设置及结果

污染物	5 年浓度 增量 (g/kg)	10 年浓度增 量 (g/kg)	30 年浓度增 量 (g/kg)	现状监测最 大值 (g/kg)	预测值 (g/kg)
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.0016	0.0032	0.0096	0.497	0.5066

经预测项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，经预测项目运营 5 年、10 年和 30 年后，最终土壤中石油烃的浓度仍达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)要求。因此项目最终建设对周边土壤环境影响不大。

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.7-2。

表 5.7-2 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响 识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用 类型图
	占地规模	(3.334) hm <sup>2</sup>	
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位( )、距离( )	

	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( <input type="checkbox"/> )				
	全部污染物	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )				
	特征因子	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	/			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
现状监测因子	柱状样点数	3	0	分别为0.2m、1.2m、3m、6m		
	现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )				
现状评价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( <input type="checkbox"/> )				
	现状评价结论	各监测点土壤中各污染物因子均能满足《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( <input type="checkbox"/> )				
	预测分析内容	影响范围(全部占地范围, 占地范围外0.2km范围内) 影响程度(项目最终建设对周边土壤环境影响不大)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				

防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1~2	乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）、甲苯	1次/5年
信息公开指标	所有指标			
评价结论		项目建设在土壤环境方面具有可行性		
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

## 5.8 施工期环境影响分析

本项目拟建地址位于苏州新区 312 国道与新振路交叉口。施工主要包括车间厂房的建造，生产设备的安装，公辅工程的建设，厂区绿化的完善等工作。本项目占地面积 33340.3937m<sup>2</sup>，总建筑面积 34493.01m<sup>2</sup>，施工范围控制在厂界范围内，施工期约 360 天。

在此期间，各项施工活动、车辆运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，会对周围的环境产生一定影响。

主要污染物以施工人员生活污水、施工废水、作业粉尘、固体废弃物以及施工机械排放的尾气和噪声等，其中以施工噪声影响最为突出。

### 5.8.1 施工期水环境影响分析及污染控制对策

项目施工期产生的废水主要包括：生产废水和生活废水。

#### （1）生产废水

各种施工机械洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙，主要污染物为 SS。

生产废水的防治措施主要如下：施工区域应建有排水明沟，沟口设沉淀池，施工过程中产生的泥浆水或含有砂石的工程废水，未经沉淀一律不准排放，施工废水经沉淀后回用于施工或者施工现场抑尘洒水或自然蒸发、土壤吸收予以消化；沉淀下来的泥浆和固体废物，应与建筑渣土一起处理。

#### （2）生活污水

目前污水厂的主管道已铺设至项目所在地，施工人员产生的生活污水可接入白荡污水处理厂处理。



因此，施工废水及施工人员生活污水不会对项目周围的水环境造成影响。

同时，施工过程中应尽量避免在暴雨天施工，并在粉料原料上面加盖防水布，减少物料流失、散落和溢流现象。

### 5.8.2 施工期环境空气影响分析及污染控制对策

1、本项目建设过程中，大气污染物主要有废气和粉尘、扬尘。

#### (1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。

#### (2) 粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①场地平整、车间建设等过程产生的粉尘和扬尘；②建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；③运输车辆往来将造成地面扬尘；④施工垃圾在其堆放和清运过程中将会产生扬尘。

2、上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>（相当于空气质量标准的 1.6 倍）。当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随着增强和扩大。

施工现场应满足《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（2013.8.1，省政府第 91 号令）；《苏州市扬尘污染防治管理办法》（2012.3.1，市政府第 125 号令）的相关要求。

3、根据《绿色施工导则》，建议采取以下防治对策：

(1) 施工队伍进入现场后，应给施工平面布置图，对施工现场实行统一管

理，在现场周围设围挡，将施工场地隔开。工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭。

(2) 加强施工扬尘治理。建筑施工现场，应设置警示标志；施工作业时，应采取高压喷淋、洒水等方式降尘措施，建筑垃圾应在 3 日内清运完毕。

(3) 对现场易飞扬物质采取有效措施，如洒水、地面硬化、围挡、密网覆盖、封闭等，防止扬尘产生。

(4) 谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

(5) 建构筑物机械拆除前，做好扬尘控制计划，可采取清理积尘、拆除体洒水、设置隔档等措施。

(6) 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂石等建筑材料采取遮盖措施。

### 5.8.3 施工期声环境影响分析及污染控制对策

噪声是施工期间的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）将主要施工机械的噪声状况列于表 5.8-1 中。

表 5.8-1 主要施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 dB (A)
液压挖掘机	78~86
推土机	80~85
商砼搅拌车	82~84
静力压桩机	68~73
振动夯锤	86~94
重型运输车	78~86

由表可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声等级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）进行评价，具体见表 5.8-2。

表 5.8-2 建筑施工场界环境噪声限值

阶段	项目	噪声限值 dB (A)		执行标准
		昼间	夜间	
施工期	场界	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)

由于本工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$  分别为距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的等效 A 声级 (dB (A))；

$r_1$ 、 $r_2$  为接受点距源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量  $\Delta L$ ：

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 5.8-3。

表 5.8-3 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	250	400	600	1000
$\Delta L$ (dB (A))	0	20	34	40	43	48	52	56	60

若按照表 5.8-1 中噪声最高的设备振动夯锤计算，工程噪声随距离衰减后的情况如表 5.8-4 所示。

表 5.8-4 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离 (m)	10	50	100	150	250	400	600	1000
振动夯锤	噪声值 (dB (A))	94	80	74	71	68	62	58	54

由表 5.8-4 可知，白天施工机械超标范围为 250 米以内，夜间在 1000 米外才能达到施工作业噪声限值。在建设项目施工期内，该区域的声环境将受到严重影响。

施工现场的噪声治理应满足《苏州市建筑施工噪声污染防治管理规定》，(2004.8.1，市政府第 57 号令) 要求。为了减轻本工程施工噪声的环境影响，建议采取以下控制措施：

(1) 施工单位应首先选用低噪声的施工机械设备，或选用作过降噪技术处理和改装的设备，尽量以液压工具代替气压工具，并且注意经常维护和保养，使得施工机械设备保持运转正常，同时要定期检验设备的噪声声级，以便有效

地缩小施工期的噪声影响范围。

(2) 施工机械设备的安置应该尽可能远离居民住宅和敏感区域，在高噪声设备周围设置掩蔽物，以增加噪声的衰减量，减少对周边环境的影响。

(3) 施工单位应该根据施工作业阶段的具体情况，统筹安排好施工时间和动用设备的数量，尽量避免高噪声机械设备集中使用或者几台声功率相同的设备同时、同点作业，以减少作业的噪声声级。

(4) 施工场地应保持通道和道路畅通，控制运输车辆的车速，限制车辆鸣笛，减少交通噪声对周边环境的影响。

(5) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。对于装卸车辆等高噪声设备应控制施工时间，尽量白天集中使用，缩短作业周期，从而减少对周边环境的影响。

#### 5.8.4 施工期固废环境影响分析及污染控制对策

施工期的固体废弃物有生活垃圾、建筑垃圾和弃土、弃渣等。施工场地生活垃圾实行袋装化，由市政环卫部门及时清运，进行集中处理处置，不会对周围环境产生二次污染。

根据《绿色施工导则》要求，加强建筑垃圾的回收利用，对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗以及装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋等杂物。其中砂土、石块、水泥等可用于填路材料以及景观建设中，废金属、钢筋、铁丝等可回收利用；其余建筑垃圾应按苏州市的统一规定进行处理处置。

总之，项目施工方在施工期应做好各项污染防治措施，使施工期对周围环境的影响降到最低，并建立健全安全生产保证体系和责任制度，做到有专人负责。

建设项目施工期固体废物利用处置方式评价见表 5.8-5。

表 5.8-5 建设项目施工期固体废物利用处置方式评价

序号	固体废物名称	属性	废物代码	产生量(t)	利用处置方式	利用处置单位
1	建筑垃圾	一般固废	86	80	其中砂土、石块、水泥等可用于填路材料以及景观建设	固废回收

					中，废金属、钢筋、铁丝等可回收利用；其余建筑垃圾应按苏州市的统一规定进行处理处置	站
2	生活垃圾	生活垃圾	99	15	环卫部门清运	环卫部门

## 6 环境保护措施

### 6.1 废气污染防治措施

项目产生废气的工序主要有无损检测、喷砂、调漆、喷漆、烘干、食堂、机加工、焊接、打磨、食堂天然气燃烧，废气的产生、处理和排放方式见表 6.1-1 所示，各股废气走向流程图见图 6.1-1。

表 6.1-1 本项目废气收集、处理、排放方式

序号	产污环节	产生位置	主要污染物	收集方式	处理方式	排放方式
1	无损检测	生产厂房	非甲烷总烃	集气罩	活性炭吸附	1#排气筒
2	喷砂		颗粒物	设备自行收集	滤芯过滤器	2#排气筒和 5#排气筒
3	调漆、喷漆、烘干		非甲烷总烃、二甲苯、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	喷漆设备房抽风系统	过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧	3#排气筒
4	食堂烹饪		油烟	集气罩	油烟净化装置	4#排气筒
5	机加工		非甲烷总烃	设备自行收集	设备上自带油雾收集器	车间内无组织排放
6	焊接		颗粒物	集气罩	移动式烟尘处理器	车间内无组织排放
7	打磨		颗粒物	设备自行收集	打磨工作台自带的除尘器	车间内无组织排放
8	食堂天然气燃烧		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	无	直排	车间内无组织排放

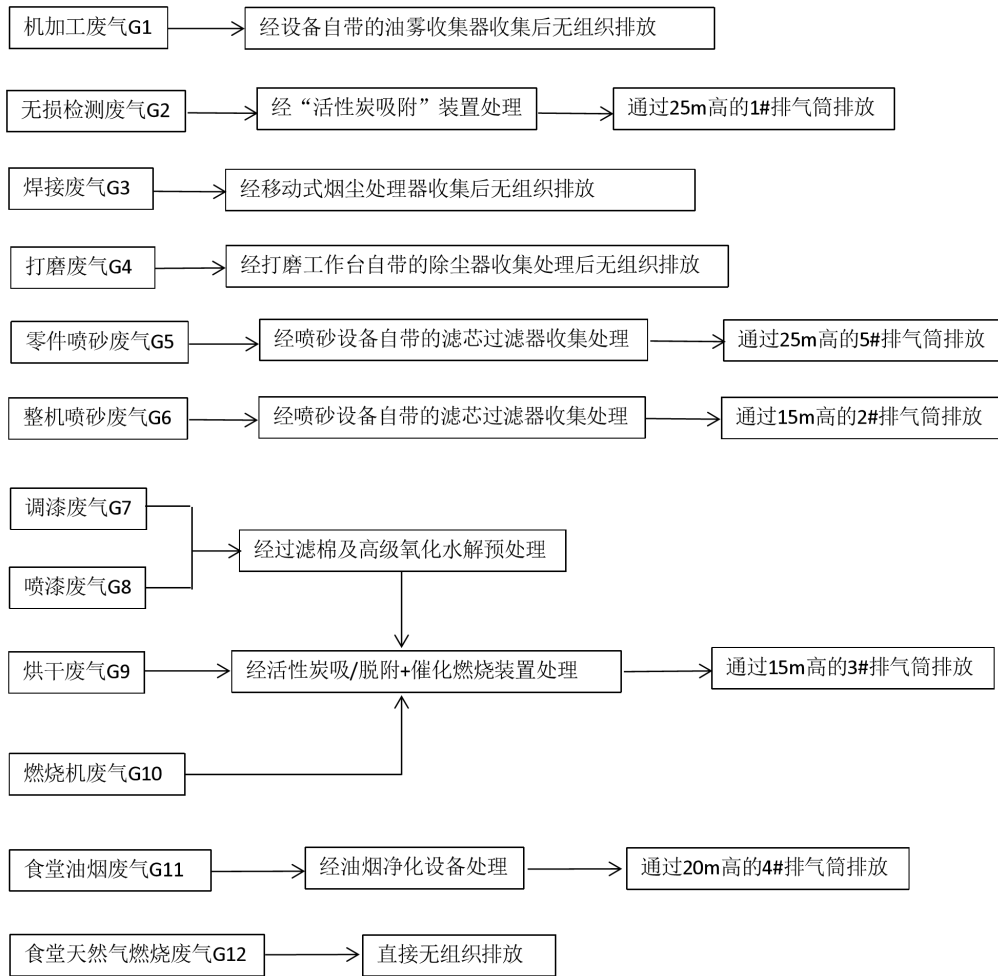


图 6.1-1 废气走向流程图

## 6.1.1 废气处理工艺技术可行性论证

### 1、无损检测废气污染防治措施

项目无损检测过程中会产生废非甲烷总烃，由集气装置收集后进入“活性炭吸附”装置处理，处理后废气由 25m 高 1#排气筒排放。对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，无损检测工序采用集气罩收集，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。

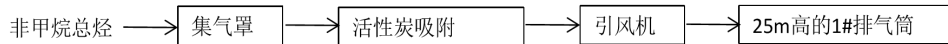


图 6.1-2 活性炭吸附装置废气处理流程图

本项目使用的活性炭吸附装置技术参数见表 6.1-2。

表 6.1-2 活性炭吸附装置技术参数表

序号	项目	技术参数
1	设计风量	20000m <sup>3</sup> /h
2	活性炭类型	蜂窝状活性炭
3	碳层厚度	2000mm
4	废气过流截面积	4.8m <sup>2</sup>
5	进入吸附单元温度控制要求	<80℃
6	废气流速要求	<1.2m/s
8	活性炭填装量	约 3.6t (7.2m <sup>3</sup> )
9	活性炭更换频率	一年

活性炭吸附非甲烷总烃的饱和吸附容量约 50-60%wt；用于吸附装置中活性炭的实际有效吸附量约为饱和容量的 50%以下，因此，即 1t 活性炭吸附有机废气的量约为 0.25t。

根据工程分析，在满负荷生产情况下，无损检测废气活性炭污染物吸附量和活性炭更换频率如下表所示。

表 6.1-3 无损检测活性炭更换情况

污染物	环保措施	吸附污染物量 t/a	填充量 t/a	更换频次	废活性炭量 t/a
非甲烷总烃	活性炭吸附	0.907	3.6	一年一次	4.5

### 工程案例：“活性炭吸附”装置

公司名称：苏州纽威阀门股份有限公司

生产工序：无损检测

废气指标：非甲烷总烃



废气处理设施：活性炭吸附

废气处理效率：90%

综上所述，采取“活性炭吸附”装置处理项目废气在技术上是可行的。无损检测废气经处理后，非甲烷总烃的排放速率和排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准及苏高新管[2018]74号文要求。

## 2、喷砂废气污染防治措施

项目新增4套喷砂房，均自带滤芯过滤器，除尘效率可达98%，1#喷砂房和2#喷砂房处理后的废气通过15m高的2#排气筒排放，3#喷砂房和4#喷砂房处理后的废气通过25m高的5#排气筒排放。喷砂设备自带的滤芯过滤器的技术参数见表6.1-4。

表 6.1-4 喷丸滤芯过滤器技术参数

序号	项目	技术参数
1	处理风量	5000m <sup>3</sup> /h
2	粉尘温度	<70℃
3	过滤风速	≤0.6m/s
4	滤筒过滤面积	20 平方米/组
5	滤筒数量	48 组
6	滤筒材质	聚酯纤维
7	滤材使用寿命	2000h
8	过滤效率	≥98%
9	清灰方式	在线定时脉冲喷吹清灰
10	入口气体含浓度	≤15g/m <sup>3</sup>
11	出口含尘浓度	≤20mg/m <sup>3</sup>
12	设备运行阻力	≤1500Pa

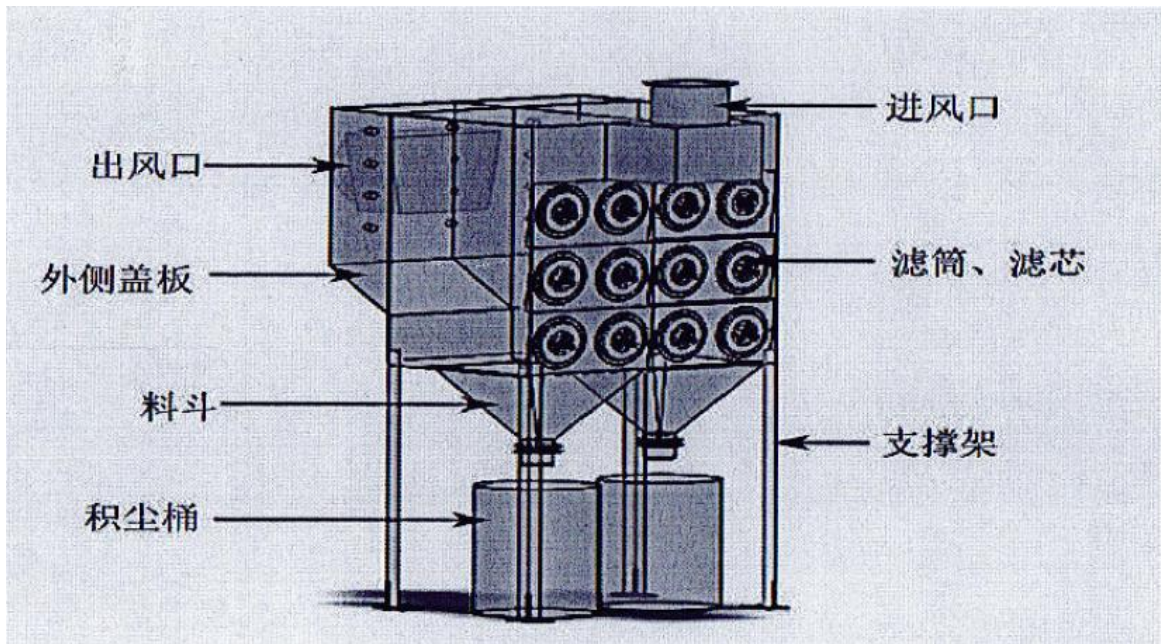


图 6.1-3 滤芯过滤器设备图

滤芯过滤器工作原理：含尘气体由进风口除尘器过滤室内，因气流体积突然扩张流速骤然降低，颗粒较大的灰尘在自身重量的作用下，从含尘气流中沉降到沉降室内，其余尘粒由于滤筒的筛滤、碰撞、钩住、扩散、静电等各种效应的作用，被阻滞在滤筒的外壁。净化的气体通过滤筒进入清洁室，经过导风管到出风口排出。当滞阻在滤筒外壁的尘粒不断增加时，除尘器阻力不断增大，为了保证除尘器的阻力控制在限定的范围内，由脉冲控制仪发出信号循序打开电磁脉冲阀，使气包内的压缩空气由喷吹管喷射到对应的导风管内（称为一次风），并在高速气流通过导风管时，诱导数倍于一次风的周围空气（称为二次风）经过清洁室进入滤筒，造成滤筒瞬间急剧膨胀、收缩，使积附在滤筒外壁上多余的尘粒被清洗，落下的灰尘经排灰系统排出，使滤筒得到清洁。

#### 工程案例：“滤芯过滤器”装置

公司名称：苏州纽威阀门股份有限公司

被喷砂产品：阀门

废气处理设施：滤芯过滤器

废气处理效率：98%

综上所述，采取“滤芯过滤器”装置处理项目废气在技术上是可行的。喷砂废气经处理后，颗粒物的排放速率和排放浓度能达到《大气污染物综合排放标

准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

### 3、调漆、喷漆、烘干废气污染防治措施

本项目共设有 3 个喷漆房、1 个烘干房，喷漆设备（房）为密封负压，开关门时，有部分废气散逸，废气收集效率为 98%。每个喷漆房配备 1 套过滤棉，3 个喷漆房的废气经过滤棉过滤后进入 1 套高级氧化水解装置，然后与烘干房的废气一起进入活性炭吸/脱附+催化燃烧装置，“高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”处理系统设计风量为 80000 m<sup>3</sup>/h，有机废气总处理效率为 90%（仅启动活性炭吸附装置、脱附+催化燃烧装置不启动时，处理效率为 92%；活性炭吸附与脱附+催化燃烧装置同时启动时，催化燃烧装置的处理效率为 98.5%），调漆、喷漆、烘干废气通过 15m 高的 3#排气筒排放。

“高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”系统由高级氧化水解、活性炭吸附箱、催化燃烧床、阀门、风机构成，将各条生产线中的所有排气管合并连接引至净化设备，各个支管上安装一只手动/自动调节阀，配比调节风量；在吸附净化装置前面安装一套预处理高级氧化水解装置，去除漆雾，从而避免活性炭微孔被堵塞，保证活性炭的使用寿命。然后将废气送入活性炭吸附箱进行吸附净化（共 5 只吸附床，其中 4 只吸附床处于正常吸附状态，1 个吸附床处于脱附或待机状态），当其中一活性炭吸附器接近饱和时，系统将自动切换到备用活性炭吸附箱（此时饱和活性炭吸附箱停止吸附操作），然后用热气流（催化燃烧内部产生）对饱和活性炭吸附箱进行解吸脱附，将有机物从活性炭上脱附下来。在脱附过程中，有机废气已被浓缩，浓度后的浓度较原浓度提高几十

倍，达 1500ppm 以上，浓缩废气送到催化燃烧装置，最后被分解成 CO<sub>2</sub> 与 H<sub>2</sub>O 排出。完成解吸脱附后，催化燃烧装置停止运行，活性炭吸附器进入待用状态，待其他活性炭吸附箱接近饱和时，系统再自动切换回来，同时对饱和活性炭吸附器进行解吸脱附，如此循环工作。最后净化后的洁净气体由风机排入大气中。废气处理工艺流程见图 6.1-4。

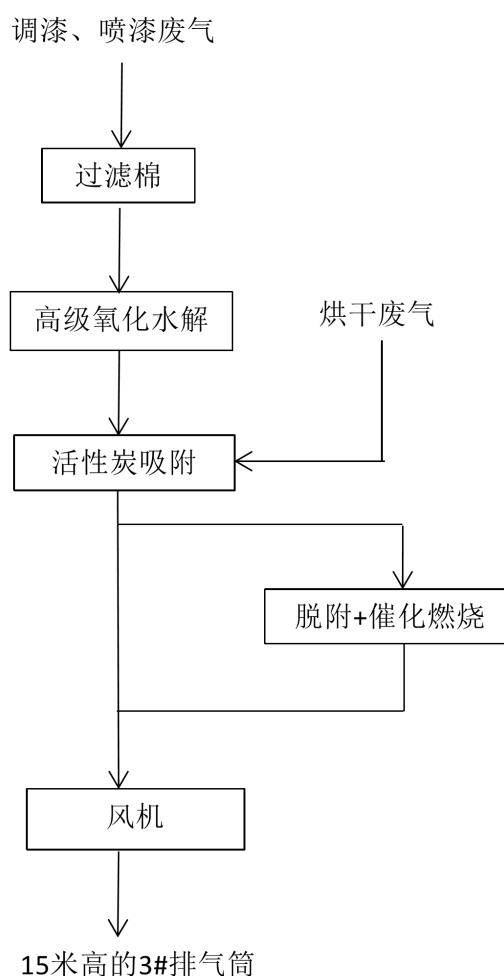


图 6.1-4 喷漆废气处理工艺流程图

废气处理工艺流程说明：

(1) 过滤棉

漆雾处理采用沉降、过滤棉吸附的干式处理方式，过滤棉采用垂直过滤，即漆雾过滤装置侧立于喷漆房的侧壁。过滤棉采用专用漆雾过滤棉，同时使用两层，漆雾过滤效率≥80%。过滤棉参数如下表 6.1-5 所示。

表 6.1-5 漆雾过滤棉参数一览表

风速	最高工作温度	最小风压差	最大风压差	防火等级	容漆量	重量
----	--------	-------	-------	------	-----	----

1.0~1.2m/s	170℃	12Pa	250Pa	F- 1DIN53438	3.85kg/m <sup>2</sup>	350g/m <sup>2</sup>
------------	------	------	-------	-----------------	-----------------------	---------------------

过滤棉吸属于物理吸附，过滤棉上漆雾饱和后，不能再次使用的过滤棉过滤棉需要进行更换。

根据工程分析，本项目在满负荷生产的情况下，过滤棉吸附量（油漆中的固化成分）和过滤棉更换频率如表 6.1-6 所示。

**表 6.1-6 本项目过滤棉使用情况一览表**

对应生产工艺	环保措施	吸附污染物量 ①	喷漆设备（房）过 滤棉一次性安装量	更换频次
喷漆设备（房） 过喷漆雾	过滤棉	7.22t/a	30m <sup>2</sup>	4 天更换一次

注：①过滤棉吸附的漆雾量按照过喷漆雾的 80%固化成分来计；

过滤棉全年的使用量为 1890m<sup>2</sup>，重约 0.66t/a；每年废过滤棉的产生量约为 7.88t/a。

## （2）高级氧化水解

高级氧化水解利用高能活性氧基团和羟基活性基团快速完成对水和空气中污染物的氧化降解，原子团气泡爆破瞬间更产生大量高能羟基活性基团，羟基和活性氧基团存在协同作用，极大地加速污染物的分解。

传统的干法（如漆雾过滤）或湿法（如喷淋）处理工艺，其最大的缺点在于其前端预处理模块没有彻底从根源上解决漆雾颗粒物粘附凝结性，导致其后端的处理模块及管道系统随着时间的推移粘附物的累积而逐一失效，达不到理想的处理效果。高级氧化水解装置解决喷涂漆雾颗粒物，难处理(粘附性)的难题，利用羟基自由基的强氧化性使其漆雾颗粒物矿化，完全失去活性，经处理后的废气已没有了粘附性。

**表 6.1-7 高级氧化水解技术参数**

序号	项目	技术参数
1	高级氧化水解设备尺寸	4.5×3.0×6.5
2	过滤风速	<1.2m/s
3	循环水更换周期	15 天（一年更换 17 次）
4	循环水每次更换量	5m <sup>3</sup>

注：高级氧化水解分解的漆雾量按照过喷漆雾的 20%固化成分来计。

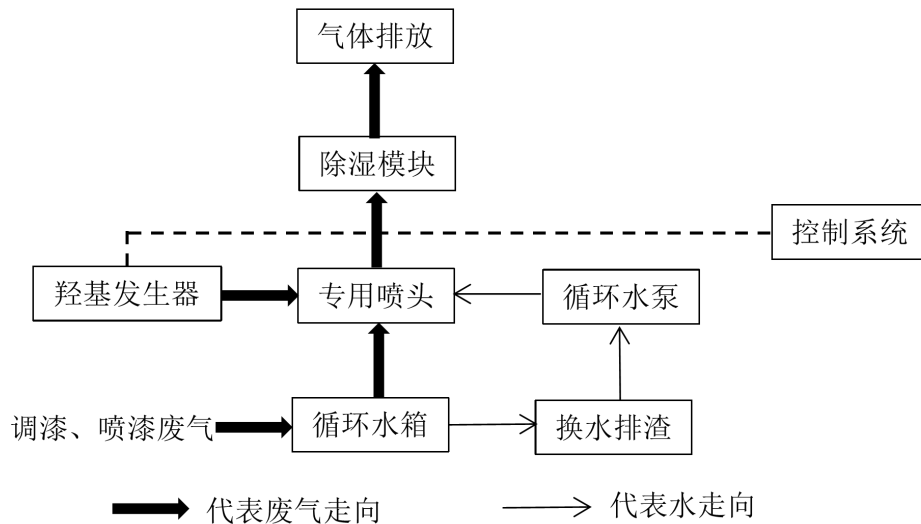


图 6.1-5 高级氧化水解系统流程图

### (3) 活性炭吸附箱

吸附操作是上百年来作为从废气中去除可吸附的有机废气的一种典型方法。吸附操作的原理是：在气相中需要分离的气体组分（吸附质）可以选择性地与固体表面（吸附剂）相结合，通常吸附分为物理吸附（范德华力）和化学吸附两类，而有机废气的净化主要采用物理吸附方法。

常用的吸附剂有多孔炭材料、蜂窝状活性炭、球状活性炭、活性炭纤维、新型活性炭以及分子筛、沸石、多孔粘土矿石、活性氧化铝和硅胶等，在工业吸附过程中，活性炭是使用最为广泛的一种吸附剂，活性炭多呈粉末状或颗粒状，大部分情况下不能直接用于各种净化设备中，必须使活性炭具有一定形状和支撑强度才能使用，活性炭经过特殊的工艺处理后，能产生丰富的微孔结构，这些人眼看不到的微孔能够依靠分子力，吸附各种有害的气体和液体分子，从而达到净化的目的。活性炭吸附设备简单、投资较小、操作方便，需经常更换活性炭，用于浓度低、污染物不需回收的场合。目前我国对于浓度较低的气相污染物的净化手段主要为吸附法，应用活性炭的强吸附性吸附污染物，且对有机废气质量浓度的动态变化有着较好的缓冲调节作用。

本项目有机废气采用蜂窝状活性炭作为吸附材料，它具有吸附性能好的特点，活性炭吸附器内设有布风装置，使有机废气均匀的通过吸附材料，具有更好的吸附效果。本项目活性炭吸附箱设计参数如表 6.1-8 所示。

表 6.1-8 活性炭吸附装置技术参数表

序号	项目	技术参数
1	活性炭吸附箱尺寸	2.45m×2.45m×2.55m（5个箱体/套）
2	活性炭类型	蜂窝状活性炭
3	活性炭规格	100×100×100mm
4	壁厚	0.5~0.6mm
5	比表面积	1000±50m <sup>2</sup> /g
6	横向强度	≥0.3MPa
7	纵向强度	≥0.8MPa
8	进入吸附单元温度控制要求	<40℃
9	废气流速要求	<1.2m/s
10	活性炭填装量	5箱 14.5m <sup>3</sup> （7.3t）
11	活性炭更换频率	3年
12	工作方式	4吸1脱
13	吸附风机	Q=80000m <sup>3</sup> /h, P=2800Pa, R=1200r/min, N=90kw
14	处理效率	92%

对照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），要求“蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度不低于 0.8 MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m<sup>2</sup>/g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m<sup>2</sup>/g。”本项目蜂窝状活性炭的横向强度为 0.3-0.8MPa，符合要求；蜂窝活性炭的 BET 比表面为 1000±50m<sup>2</sup>/g，大于 750m<sup>2</sup>/g，符合要求。

活性炭吸附属于物理吸附，活性炭吸附饱和后需要定期更换，从而保证废气稳定达标排放。活性炭通过定期脱附--催化燃烧可循环使用，一般 3 年更换一次，每 3 年产生废活性炭 7.3t。

#### （4）脱附+催化燃烧装置

##### 1) 反应机理

催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。对有机废气的处理效率为 98%。其反应过程为：



在将废气进行催化燃烧的过程中，废气经管道由风机送入热交换器进行一

次升温，再进加热室将废气加热到催化燃烧所需要的起始温度。经过加热的废气通过催化剂层使之燃烧。由于催化剂的作用，催化燃烧法废气燃烧的起始温度约为 250-300℃，大大低于直接燃烧法的燃烧温度 670-800℃，因此能耗远比直接燃烧法低。同时在催化剂的活性作用下，反应后的气体产生一定的热量，高温气体再次进入热交换器，经换热冷却，最终以较低的温度经风机排入大气。

催化燃烧装置装有温度探头及补冷阀，当炉体催化室反应温度超过设定上限时，开启补冷阀对进气源进行稀释，保护设备延长使用寿命，防止意外发生。

本装置的主体结构由净化装置主机、引风机及电器控制元件组成。净化装置主机是由换热器、预热室、催化床、阻火器和防爆器组成的整体结构，炉体周边整体保温，保温层厚 100mm，炉体外表温度≤环境温度+30℃。

## 2) 主要部件说明

**阻火器：**将设备和废气源之间的危险阻隔开来，保证处理设备和生产设备之间的安全。结构为波纹网型，参照国家标准制造；更换快捷，清理方便。是本设备中安全设施之一。

**换热器：**将有机气体分解后的热能和废气源冷气流进行冷热交换，置换热能，提高废气源的温度。当废气浓度达到一定值时，通过热交换器的作用，可以保证设备在无运行功率的状态下正常运转，是催化净化装置中对废气源进行第一次温度提升的装置，也是设备中节能设施之一；通过热交换器内部对气流的合理控制，使交换器的效率保证在 70%以上。采用支板钢板制，合理的布置，使冷热气流全面接触进行能量置换。

**预热室：**废气源在进入催化燃烧室之前，经温度检测仪检测温度达不到催化反应的条件，由布置在预热室内的电加热系统进行温度的第二次提升；电加热元件为红外线加热管，由固定绝缘板固定，维护更换十分方便。

**催化反应室：**达到温度条件的有机废气源进入第一级催化反应室；第一催化反应室采用抽屉式，内装催化剂，中间分插电加热元件，利用红外线辐射原理，使催化剂温度达到反应温度，使部份有机物进行分解，释放出能量，直接使废气温度提升，是本设备设计的第三温度提升处，也叫催化升温；温度提升



后的有机气体进入催化固定床，内置蜂窝状催化剂，满足反应条件的有机气体在此完全分解，废气变成洁净气体。

引风机：选用国内名牌优质通用风机，耐高温低转速，没有二次污染。是整个装置气流运转的动力源。配置减振台座及减振器。

控制系统：监控所有动力点起动、停止、故障，反映整个运转过程中气体的升温、气体分解状况，对设备整个过程进行全方位安全动力保护；可以根据废气源性质及生产线状态进行设定。主要控制元件选用进口产品。保证设备的良好运行、安全性及使用寿命。

催化剂：催化剂是在化学反应中能改变反应温度而本身的组成和重量在反应后保持不变的物质。本装置中选用的催化剂型号为 TFJF 型和 HPA-8 型，是处理各种不同类型有机废气的高效广谱型催化剂。TFJF 型催化剂蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂和钯，具有高活性、高净化效率、耐高温及长使用寿命等特点。

电加热元件：电加热元件为红外线电热管，利用电加热的辐射原理。电加热管由  $\phi 16$  高温薄管内衬高温氧化镁及电加热丝组成，具有效率高、散热快、寿命长等特点，严格按照国家标准制作和验收。其性能参数为：每米加热管的电功率为 1kw、冷态绝缘电阻为  $\geq 200M \Omega$ 、热态绝缘电阻为  $\geq 5M \Omega$ 、老化时间 3000 小时、功率偏差  $\pm 10\%$ 、拉力  $\geq 998N$ 。

### 3) 催化剂主要技术参数

表 6.1-9 催化剂技术参数表

序号	技术参数	
1	外形尺寸	100×100×50mm
2	孔径尺寸	1.3mm
3	孔径密度	25.4 个/cm <sup>2</sup>
4	孔壁厚度	0.5mm
5	深层主晶相	$\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$
6	比表面积	43m <sup>2</sup> /g
7	堆积密度	0.8g/cm <sup>3</sup>
8	空速	$1 \times 10^4 \text{m}^3 / (\text{m}^3 \text{催化剂} \cdot \text{h})$
9	催化剂活性温度	210℃
10	耐冲击温度	750℃

为保证催化剂的活性，每两年更换一次催化剂，每次更换后产生废催化剂 0.7m<sup>3</sup> (0.56t)。

工程案例

公司名称：鲁能机械制造有限公司

涂装线名称：工程车辆生产线

废气指标：漆雾、有机废气

废气处理设施：过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧

废气处理效率：漆雾去除率 100%、有机废气去除效率 90%以上

公司名称：苏州苏尔寿泵业有限公司

涂装线名称：大型工业离心泵

废气指标：漆雾、有机废气

废气处理设施：过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧装置

废气处理效率：漆雾去除率 100%、有机废气去除效率 90%以上

综上所述，采取“过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”装置处理项目废气在技术上是可行的。喷漆废气处理后，二甲苯、非甲烷总烃排放速率和排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及苏高新管[2018]74 号文要求。

#### 4、机加工废气污染防治措施

本项目机加工产生的有机废气经设备上自带油雾收集器收集（收集率 90%，处理率 90%），处理后的废气在车间内无组织排放。

废气处理工艺流程见图 6.1-6。

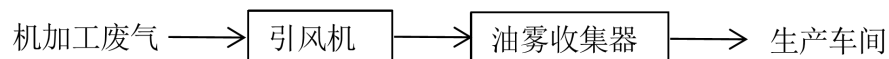


图 6.1-6 机加工废气处理工艺流程

#### 废气处理工艺流程说明：

本项目油雾收集器应用离心分离及高效过滤技术，油雾废气在引风机的作用下吸入油雾收集器，首先经匀风器匀风，进入第一级过滤装置，去除 20um 以上的油雾颗粒，之后进入离心分离系统，在高速旋转的叶轮作用下产生强大的离心力，使 3um 以上的油雾颗粒从废气中分离出来并回流到集油集油盘中，最后进入高效过滤器，过滤掉 0.3um 级的油雾小颗粒。经过油雾收集器处理后，油雾烟气能有效地被抓捕收集，废气收集率为 90%，净化效率为 90%。

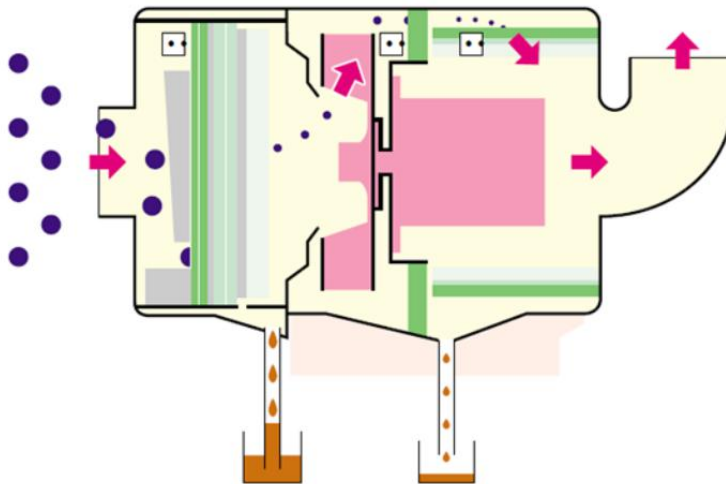


图 6.1-7 油雾收集器运行示意图

#### 工程案例（油雾收集器）

公司名称：苏州市联佳精密机械有限公司

废气类型：机加工废气

废气处理设施：油雾收集器

废气处理效率：废气收集率为 90%，净化效率为 90%

苏州市联佳精密机械有限公司废气为精密零部件切削加工废气，污染物为非甲烷总烃，与本项目污染物属同类物质，废气处理设施的处理原理与本项目类似，均通过油雾收集器处理，目前苏州市联佳精密机械有限公司废气处理设施已通过验收并正式投入运行，运行过程能做到稳定达标排放。

综上所述，采取“油雾收集器”装置处理项目废气在技术上是可行的。机加工废气经处理后，非甲烷总烃无组织排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及苏高新管[2018]74 号文要求。

#### 5、焊接废气污染防治措施

本项目焊接废气通过移动式烟尘处理器进行处置，本项目共设置 4 台移动式烟尘处理器用来吸收处理焊接烟尘，由吸气罩对废气进行收集，废气的收集效率为 90%，处理效率为 90%，处理后的废气在车间无组织排放。废气处理工艺流程见图 6.1-8。



图 6.1-8 焊接烟尘处理工艺流程

**废气处理工艺流程：**

吸风罩收集处形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由吸风罩收集进入烟尘处理器设备主体，进风口处阻火器阻留焊接火花，高效过滤芯将微小烟雾粉尘颗粒过滤在焊接烟尘净化器设备净化室内，收集率 90%，处理效率为 90%，经过滤后空气由移动式烟尘处理器排风口排放至车间内。

移动式烟尘处理器的技术参数如表 6.1-10。

表 6.1-10 移动式烟尘处理器技术参数一览表

序号	项目	技术参数
1	风量	1200m <sup>3</sup> /h
2	过滤效率	>95%
3	电机功率	1.5KW
4	电压	380/50Hz
5	过滤面积	8m <sup>2</sup>
6	外形尺寸	550 (W) ×550 (D) ×1165 (H) mm

移动式烟尘处理器被各大小企业采用，且反馈良好，如苏州纽威阀门股份有限公司，其同样用于收焊接烟尘，最终无组织排放，目前相关项目已经验收通过，且厂界废气达标排放。

综上所述，采取“移动式烟尘处理器”装置处理项目焊接废气在技术上是可行的。焊接烟尘经处理后，颗粒物的无组织排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定限值。

**6、打磨废气污染防治措施**

本项目打磨废气经打磨工作台自带的除尘器收集处理，打磨工作台侧面和底部抽风收集粉尘，收集率 90%，处理率 95%，废气经处理后在车间内无组织排放。废气处理工艺流程见图 6.1-9。

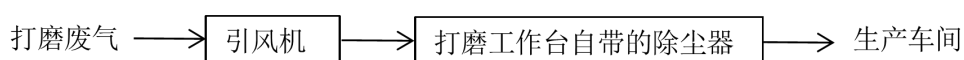


图 6.1-9 打磨废气处理工艺流程

#### 废气处理工艺流程：

工作产生的大量打磨粉尘在风机负压作用下经过工作台面进入到打磨工作台内部，含尘气流通过导流通道，含尘气体中的大颗粒污染物与导流板发生碰撞，大颗粒粉尘在重力作用下落到集灰抽屉中，同时含尘气体中的细小颗粒污染物进入到打磨工作台过滤室，经过过滤室内的滤筒时被高效净化，含尘颗粒物被附着在滤筒表面，随着时间的推移原来越多的粉尘在滤筒表面及褶皱内堆积，这时可通过脉冲反吹对滤筒由内而外的进行喷吹清灰，在震动作用下附着在滤筒表面的粉尘颗粒物脱离滤筒表面落入集灰抽屉，净化后的气体在风机作用下经过排风口排放。

打磨工作台被各大小企业采用，且反馈良好，如苏州新锐电子工业有限公司，其同样用于收集打磨粉尘，最终无组织排放，目前相关项目已经验收通过，且厂界废气达标排放。

综上所述，采取“打磨工作台自带的除尘器”装置处理项目打磨废气在技术上是可行的。打磨废气经处理后，颗粒物的无组织排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定限值。

#### 7、排气筒设置合理性

本项目无损检测、喷漆、食堂分别设置一根排气筒、喷砂由于零件和整机喷砂的设备未放置在同一区域，因此整机喷砂与零件喷砂各设置 1 根排气筒，共 5 根排气筒。无损检测及 3#喷砂房、4#喷砂房所在车间的建筑总高度为 19.3m，因此无损检测 1#排气筒的高度设置为 25m，3#喷砂房、4#喷砂房对应的 5#排气筒高度设置为 25m；1#喷砂房、2#喷砂房、喷漆处的建筑总高度为 10.8m，考虑到若将 1#喷砂房、2#喷砂房、喷漆处的排气筒高度设置到 25m，排气筒在建设时会存在一定的危险性并影响厂房外观视觉效果，因此 1#喷砂

房、2#喷砂房对应的2#排气筒高度设置为15m，喷漆对应的3#排气筒高度设置为15m；食堂处的建筑总高度为17.6m，根据《苏州市餐饮行业污染防治管理办法》（苏州市人民政府第95号令），餐饮业项目所在建筑高度在24米及以下且无专用烟道的，油烟排气通道出口应当高于建筑的最高点1.5米以上，因此食堂油烟4#排气筒高度设置为20米。

### 6.1.2 非正常排放废气控制措施

项目非正常排放情况主要是开、停车时排放的废气、检修过程中排放的废气以及停电过程中排放的废气。

在发生非正常排放情况时，应严格按照按照国家及地方规范要求进行操作，防止人为操作失误造成废气的排放：

（1）加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

（2）开车过程中，应先运行废气抽风装置、废气处理装置，后运行生产装置，将设备内抽出的尾气送至废气处理后通过排气筒排放。

（3）停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气抽风装置和废气处理装置，利用抽风装置将各装置内的废气抽出，送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

（4）检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气处理装置处理后通过排气筒排放。

通过以上处理措施处理后，项目的非正常排放废气可得到有效的处理。

### 6.1.3 经济可行性分析

#### （1）环保投资估算

废气处理设施环保投资包括土建、设备、设计及调试等部分，预计废气处理设施费用为250万元，占本项目总投资（35000万元）0.71%，在企业经济可承受范围内。

#### （2）运行成本

本项目废气处理设施运行费用主要包括：电费、水费、活性炭更换和处置费、过滤棉更换和处置费、催化剂更换和处置费、高级氧化装置废液处置费等。具体情况如表6.1-11所示。

表 6.1-11 项目废气处理设施运行费用

类别	年消耗量	单价	年费用, 万元
电费	30 万 kwh	1.0 元/kwh	30
高级氧化装置水费	220 吨	10 元/吨	0.22
高级氧化装置废液处置费	85 吨	5000 元/吨	42.5
过滤棉更换费	1080m <sup>2</sup>	10 元/m <sup>2</sup>	1.08
过滤棉处置费	8.22 吨	8000 元/吨	6.6
活性炭更换费	14.5m <sup>3</sup> /3 年	6000 元/m <sup>3</sup>	2.9
活性炭处置费	7.3 吨/3 年	4000 元/吨	1.0
催化剂更换费	0.7m <sup>3</sup> /2 年	13050 元/m <sup>3</sup>	0.46
催化剂处置费	0.56 吨/2 年	4000 元/吨	0.11
合计	/	/	84.9

本项目废气处理设施的年运行费用为 84.9 万元，废气治理设施的投入和年运行费用相对较低，处于企业可接受的范围内。

综上所述，本项目废气处理方案在技术上和经济上均可行。

## 6.2 水污染防治措施

纽威流体控制（苏州）有限公司厂区内实行“雨污分流制”，雨水收集进雨水管网；废水进污水管网。

本项目的废水为生产废水和生活污水。生产废水的排放量为 20000t/a，包括零件清洗废水、泵验废水（泵验废水经泵验除油设施处理后回用于泵验工序，泵验除油设施中的废水定期排放）、整机清洗废水；生活污水排放量为 7080t/a。生产废水中经厂内废水处理设施处理后与生活污水一起接管市政污水管网，排苏州高新白荡污水处理厂处理，达标尾水排京杭运河。

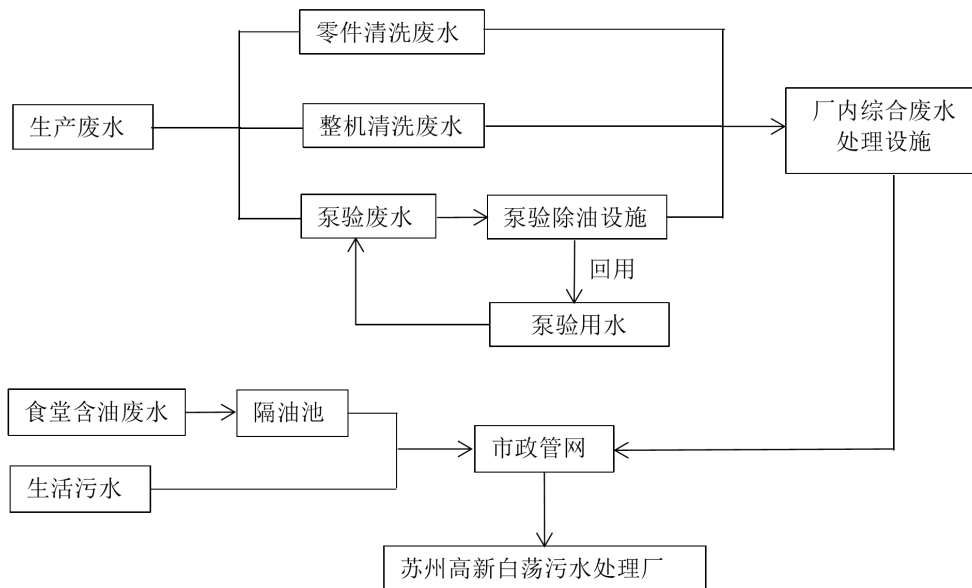


图 6.2-1 本项目废水处理情况

## 6.2.1 项目废水处理工艺

### (1) 泵验除油设施

本项目泵验废水中主要含有防锈水（本项目使用的防锈水不含有 N、P），废水的主要污染因子为 COD、SS、LAS 和石油类，项目水质简单，废水处理的工艺流程如图 6.2-2。废水的水质情况如下表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 废水水质情况

废水种类	废水量 t/a	COD(mg/L)	SS(mg/L)	石油类(mg/L)	LAS(mg/L)
泵验废水	1200	2000	550	90	135

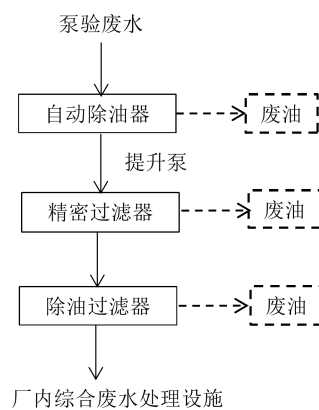


图 6.2-2 泵验除油工艺流程图



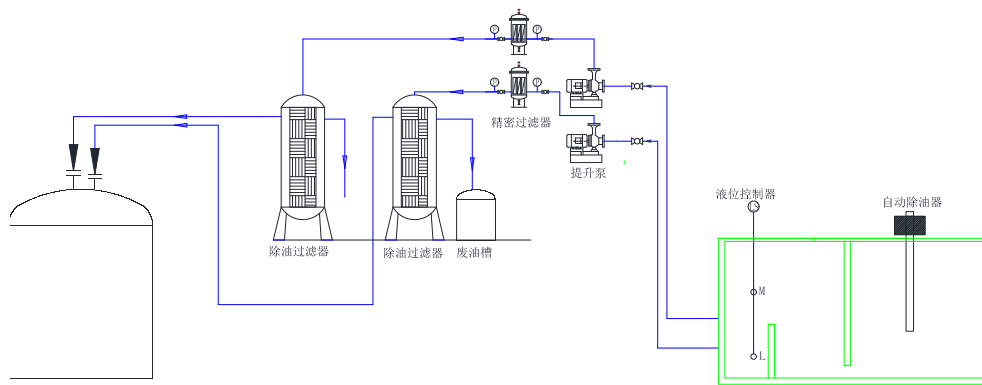


图 6.2-3 泵验除油设施情况图

**工艺流程说明：**

泵验废水先进入隔油池进行平面隔油，通过自动除油器将浮油去除并排入废油槽。经过预处理后的泵验废水经提升泵增压后先通过精密过滤器去除废水中的微粒，后通过除油过滤器去除废水中微小油滴。除油过滤器中的收集的废油定期排入废油槽中。

废水处理装置主要构筑物见表 6.2-2。

表 6.2-2 废水处理主要构筑物

序号	构筑物	规格/型号	数量
1	地下综合池体	8350×4000×3000mm,	1 座
2	提升泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, 功率: 1.1Kw, 2 用 1 备	3 台
3	真空吸水器	D250×800 mm	6 套
4	液位控制器	型号: FACC05	8 套
5	精密过滤器	型号: LL-350	3 台
6	压力表	型号: YZ60	9 只
7	渣篮	500×360×260mm	1 套
8	除油过滤器	D900×2300mm	3 套
9	废油储槽	型号: PT-500	1 套
10	自动除油器	功率: 0.37kw	2 套

项目各处理环节对水污染物的处理效果详见表 6.2-3。

表 6.2-3 各处理工序进出水处置情况

污染物 处理效果	COD(mg/l)			SS (mg/L)			石油类(mg/L)			LAS(mg/L)		
	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率
自动除油器	2000	1800	10	550	480	12.7	90	75	16.7	135	125	7.4
精密过滤器	1800	1600	11.1	480	400	16.7	75	55	26.7	125	110	12
除油过滤器	1600	1500	6.25	400	350	12.5	55	45	18.2	110	100	9
总去除率	—	—	25	—	—	36.4	—	—	50	—	—	25.9

**废水处理可行性分析：**

本项目运行后泵验废水的产生量为 1200t/a (0.48t/h)。项目设有 1 套泵验除油设施，处理设施的处理能力为 15t/h，因此本项目废水处理量在其处理能力范围内。

## (2) 综合废水处理设施

本项目零件清洗废水、泵验废水、整机清洗废水中主要切削液、水压检测防锈水、无损检测清洗液、渗透剂、显像剂、超声波清洗剂、防锈水、软膜防锈油；（本项目使用的切削液、水压检测防锈水、无损检测清洗液、渗透剂、显像剂、超声波清洗剂、防锈水、软膜防锈油等物质不含有 N、P）。废水的主要污染因子为 COD、SS、LAS 和石油类，项目水质简单，废水处理的工艺流程如图 6.2-4。废水的水质情况如下表 6.2-4 所示。

表 6.2-4 废水水质情况

废水种类	废水量 t/a	COD(mg/L)	SS(mg/L)	石油类(mg/L)	LAS(mg/L)
零件清洗废水	10000	1100	550	100	80
泵验废水	1200	1500	350	45	100
整机清洗废水	8800	800	200	30	20
混合后废水	20000	992	384	66	55

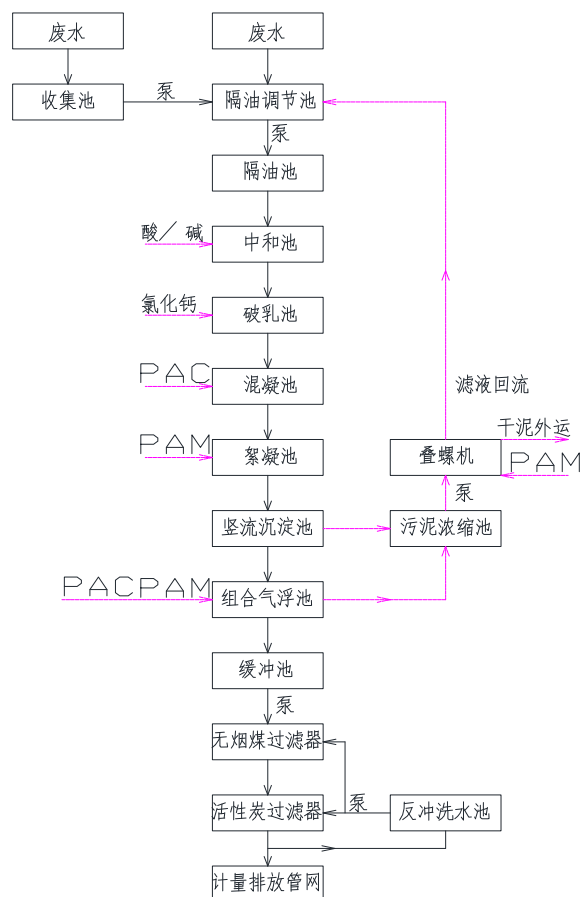


图 6.2-4 综合废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

车间污水重力排入地下式调节池，池内设潜水搅拌机 1 台。设提升泵 2 台，1 用 1 备，设液位计 2 只，高开低停。

然后废水泵入隔油池，然后流入破乳池，隔膜泵投加  $\text{CaCl}_2$ ，快速搅拌，然后进混凝池，计量泵投加 PAC，中速搅拌，然后进絮凝池，计量泵投加 PAM，慢速搅拌，然后进斜板沉淀池，上清水进下级混凝段。沉淀池排入地下式污泥池。2 级混凝计量泵投加 PAC，中速搅拌，然后进絮凝池，计量泵投加 PAM，慢速搅拌，然后进气浮池，除去 SS 和 COD，然后清水进缓冲池，污泥排入污泥池。缓冲池配过滤泵 2 台，1 用 1 备，液位计 3 台。初级过滤为无烟煤过滤，二级过滤为活性炭过滤，过滤器为钢制衬胶。地下式排放池配反冲洗泵 1 台。废水溢流排入管网。系统产生的污泥排入污泥池，定期用叠螺机压滤后委外。滤液循环处理。

## 主要生产构（建）筑物工艺设计

### 1. 收集池

设计规模：25m<sup>3</sup>/d

有效容积：25m<sup>3</sup>

材 质：R.C.+FRP（三布五油）

尺 寸：6.0×1.3×4.0(m)

停留时间：1d

附 件：1. 废水提升泵 DN25，气动泵	2 台
2. 转子流量计 DN25	1 台
3. 浮球液位计	1 套

功能说明：地下式，收集浓度较高的废水，调节废水的水质水量，并利用泵提升至调节池进行处理。

### 2. 隔油调节池

设计规模：150m<sup>3</sup>/d

有效容积：180m<sup>3</sup>

材 质：R.C.+FRP（三布五油）

尺 寸：6.0×8.7×4.0(m)（含三格隔油区）

停留时间：1d

附件：1.废水提升泵 10m<sup>3</sup>/h,自吸泵 2 台

2.电磁流量计DN50 1台

3.浮球液位计 2套

功能说明：地下式，收集废水，调节废水的水质水量，并利用泵提升至后续处理单元进行处理。

### 3、隔油池

设计规模：150m<sup>3</sup>/d

有效容积：9m<sup>3</sup>

材 质：Q235A.+FRP（三布五油）

尺 寸：1.5×3×2.5（m），水深2m

停留时间：1h

功能说明：平流重力式隔油。隔油池后端二次隔油设计流速2.5m/h，集油管排油。

### 4、中和池

设计规模：150m<sup>3</sup>/d

有效容积：9m<sup>3</sup>

材 质：Q235A.+FRP（三布五油）

尺 寸：1.5×1.5×2.5（m），水深2m

停留时间：20mins

附件：1.液碱计量加药泵 KAW6，药箱 MC-1000 1 台

2.酸计量加药泵KAW6,药箱MC-1000 1台

3.PH自动控制仪 1台

4.机械搅拌机1.5kw 1台

5.溶药搅拌机0.75kw 2台

功能说明：自动中和

### 5、破乳池

设计规模：150m<sup>3</sup>/d

有效容积：9m<sup>3</sup>

材 质：Q235A.+FRP（三布五油）

尺 寸：1.5×1.5×2.5（m），水深2m

停留时间：20mins

附 件：1.CACL<sub>2</sub>加药泵 DN15，药箱 MC-1000 1台

2.机械搅拌机1.5kw 1台

3.溶药搅拌机0.75kw 1台

功能说明：无机盐破乳

## 6、混凝池

设计规模：150m<sup>3</sup>/d

有效容积：9m<sup>3</sup>

材 质：Q235A.+FRP（三布五油）

尺 寸：1.5×1.5×2.5（m），水深2m

停留时间：20mins

附 件：1.PAC 计量加药泵 KS100，药箱 MC-1000 1台

2.机械搅拌机1.1kw，60rpm 1台

3.溶药搅拌机0.75kw 1台

功能说明：混凝

## 7、絮凝池

设计规模：150m<sup>3</sup>/d

有效容积：9m<sup>3</sup>

材 质：Q235A.+FRP（三布五油）

尺 寸：1.5×1.5×2.5（m），水深2m

停留时间：20mins

附 件：1.PAM 计量加药泵 KS100，药箱 MC-1000 1台

2.机械搅拌机0.75kw，30rpm 1台

3.溶药搅拌机0.75kw 1台

功能说明：絮凝

## 8、竖流沉淀池

设计规模：150m<sup>3</sup>/d

有效容积：30m<sup>3</sup>

材 质：Q235A.+FRP（三布五油）

尺 寸：3×3×2.5（m），

附 件：1.中心导流筒∅450\*1800mm，FRP 1 台

功能说明：沉淀。上升流速1m/h，中心导流筒流速56m/h，泥斗容量6m<sup>3</sup>，5小时排1次，每次5mins，表面负荷1.1m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.h。

## 9、混凝絮凝池

设计规模：150m<sup>3</sup>/d

有效容积：1.7m<sup>3</sup>

材 质：Q235A.+FRP（三布五油）

尺 寸：0.8×1×2.1（m）

附 件：1.PAC 计量加药泵 KS100， 1 台

2.PAM 计量加药泵 KS100， 1 台

3.机械搅拌机1.5kw， 88rpm 1台

4.机械搅拌机 0.75kw， 30rpm 1 台

## 10、气浮池

设计规模：150m<sup>3</sup>/d

材 质：Q235A.+FRP（三布五油）

尺 寸：4×1.2×2.1（m），设计流速1.5m/h

附 件：1.回流泵， 1 台

2.溶气罐，型号 GFA-10 1 台

3.刮渣机，型号GZ-1.2 1台

## 11、缓冲池和过滤

缓冲池型号：PT-3000， 1 台

过滤泵型号：CDM 系列， 2 台

电磁流量计：DN50

液位计型号：FACC05

无烟煤过滤器：Ø1200\*3000mm，直壁高度 1.5m，无烟煤 1000kg

活性炭过滤器：Ø1200\*3000mm，直壁高度 1.5m，活性炭 700kg

无烟煤和活性炭每年更换一次。

## 12、排放池

设计规模：150m<sup>3</sup>/d

有效容积：50m<sup>3</sup>

材 质：R.C.+FRP

尺 寸：3×5×4.0(m)

附 件：1.废水提升泵 35m<sup>3</sup>/h,潜水泵，带耦合装置 1 台

2.浮球液位计 1套

## 13、污泥池

设计规模：150m<sup>3</sup>/d

有效容积：50m<sup>3</sup>

材 质：R.C.+FRP

尺 寸：3×5×4.0(m)

附 件：1.气动隔膜泵 DN40,PP 2 台

2.叠螺机 DL301 1 套

3.加药装置 60L/H，MC-1000，搅拌机 0.75kw，1 套

项目废水处理设施处理效果详见表 6.2-5。



表 6.2-5 废水处理设施进出水处理情况

污染物 处理效果	COD(mg/l)			SS (mg/L)			石油类(mg/L)			LAS(mg/L)		
	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率
隔油中和破乳混凝 絮凝沉淀池	992	700	29.4%	384	270	29.7%	66	40	39.4%	55	38	36.4%
组合气浮池	700	550	21.4%	270	230	14.8%	40	18	55%	38	23	39.5%
无烟煤/活性炭过滤	550	500	9%	230	200	13%	18	15	16.7%	23	20	13%
总去除率	—	—	49.6%	—	—	47.9%	—	—	77.3%	—	—	63.6%

**废水处理可行性分析:**

本项目运行后水生产废水的产生量为 20000t/a (80t/d)。项目废水处理系统的废水处理能力为 150t/h，因此本项目废水处理量在其处理能力范围内。本项目生产废水经废水处理设施处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996)表 4 三级标准。

本项目废水处理方案参考苏州纽威阀门股份有限公司，该公司的生产工艺与本项目基本一致，该废水处理方案在苏州纽威阀门股份有限公司能够正常运行，企业废水能够达标排放。

## 6.2.2 污水处理厂废水处理工艺

### 1、管网铺设情况

本项目位于苏州新区 312 国道与新振路交叉口，所在区域市政管网均已铺设完成。

### 2、水量接管可行性分析

本项目废水排放量为 108.1t/d，仅占苏州高新白荡污水处理厂余量的 0.21%，苏州高新白荡污水处理厂完全有能力接纳这部分水。

### 3、水质接管可行性分析

本项目排放废水为生产废水和生活污水，水质简单，生产废水经废水处理设施处理后，可达到苏州高新白荡污水处理厂的接管标准，不会对污水处理厂产生冲击。

#### **苏州高新白荡污水处理厂简介：**

苏州高新区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 40000 吨/日，投资概算 6076.6 万元，污水处理工艺采用循环式活性污泥法（CASS），2004 年 4 月进场、6 月正式开工，目前已运行；远期总规模 12 万吨/日。

CASS 工艺分预反应区和主反应区。在预反应区内，微生物能通过酶的快速转移机理迅速吸附污水中大部分可溶性有机物，经历一个高负荷的基质快速积累过程，这对进水水质、水量、PH 和有毒有害物质起到较好的缓冲作用，同时对丝状菌的生长起到抑制作用，可有效防止污泥膨胀；随后在主反应区经历一个较低负荷的基质降解过程。CASS 工艺集反应、沉淀、排水、功能于一体，污染物的降解在时间上是一个推流过程，而微生物则处于好氧、缺氧、厌氧周期性变化之中，从而达到对污染物去除作用，同时还具有较好的脱氮、除磷功能。污水厂处理工艺流程图见图 6.2-2。

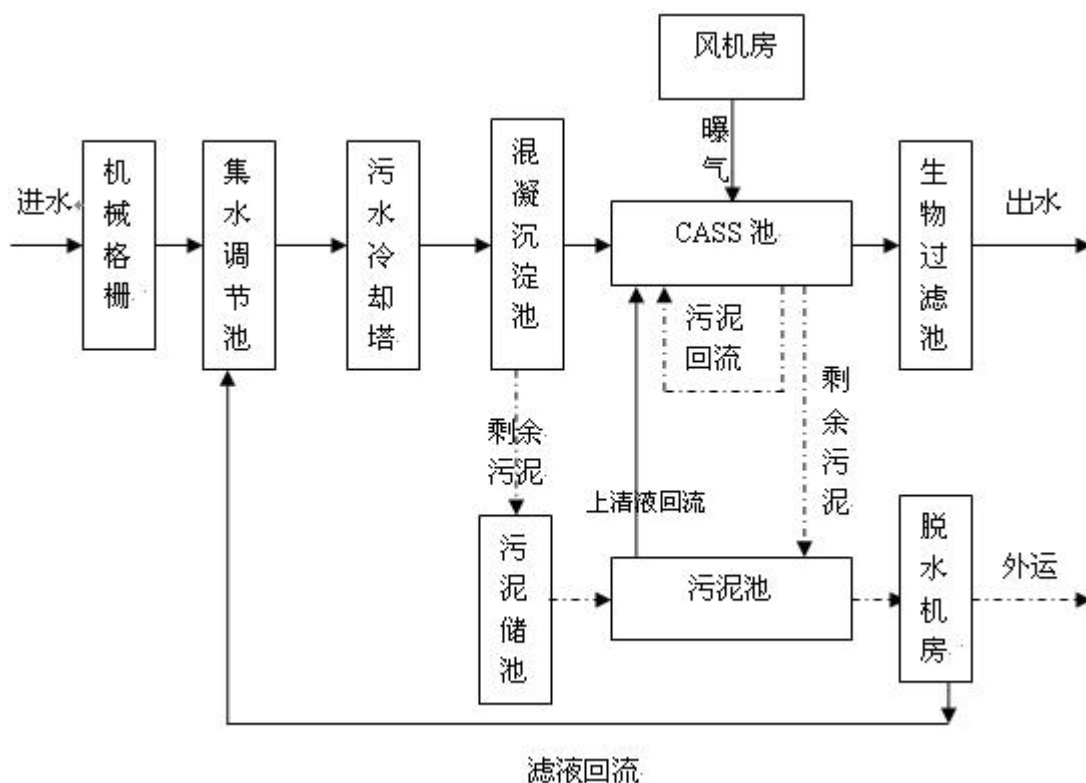


图 6.2-2 白荡污水厂处理工艺流程图

苏州高新白荡污水厂排放尾水执行《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》(DB32/T1072-2018)表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准。

## 6.3 噪声污染防治措施

### 6.3.1 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为各种机加工设备、喷漆设备(房)、喷砂房、空压机等,以及各生产线环保系统风机噪声,其噪声源强为 70~85dB(A)。本项目噪声源产生的噪声具有以下特征:

本项目产生的噪声主要是机加工设备、喷漆设备(房)、喷砂房、废气处理设施等产生的中、高频气流噪声,风机产生的低频气流噪声,但由于高频声在传播过程中衰减得比低频声快,所以从整体上讲,本项目的噪声以低、中频气流噪声为主。

针对噪声源的特点,本项目拟采取以下噪声防治措施:

- (1) 采购低噪声设备,并对厂区进行合理布局

在设计和设备采购阶段,尽量选用先进的低噪声设备,从声源上降低设备

本身的噪声；对厂区进行合理布局，尽量将噪声较高的设备远离厂界。

#### (2) 空压机噪声控制

空压机在压缩过程中产生的噪声主要来自三个方面：进气排气噪声、机械噪声和电机噪声。其中进气噪声是空压机的主要噪声，一般呈明显的低频特性；机械噪声由各种金属部件间的冲击而产生，频谱很宽；电机噪声主要由电机冷却风扇的气流噪声、电磁噪声以及滚珠轴承高速旋转产生的机械噪声组成。空压机噪声的控制方法主要采用消声器、墙体隔声和距离衰减等方法。

#### (3) 风机噪声控制

风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来，通过基础振动还会辐射固体噪声。风机噪声控制主要采用消声器和隔声及减振技术。

#### (4) 管线系统噪声控制

合理设计和布置气体管线等，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径，管线支承架设置要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播。

#### (5) 废气处理装置

合理选择废气处理装置及对应的风机位置，尽量将设备安装在远离居民、办公等位置，同时采取隔声、消声的措施，减少噪声对周边环境的影响。

### 6.3.2 可行性论证

通过采取有效的合理布局、减振、隔声和绿化吸声等治理措施后，本项目的强噪声源可降噪 20~35dB(A)，再经距离衰减后，对区域声环境质量的影响较小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准限值，环境保护目标处声环境功能不下降，其噪声污染防治措施可行。

## 6.4 固体废物污染防治措施

本项目建成后固体废物包括危险废物、一般固废、生活垃圾。项目营运期间固废一般工业固废主要有废金属屑、不合格品、焊渣、废金属粉尘、废零部

件、废包装材料、废气处理废滤芯，危险废物主要有废切削液、废油、废滤网、废油漆、废稀释剂、废包装桶、废气处理废活性炭、废催化剂、废过滤棉及废无纺布、废水处理污泥、废水处理废活性炭、无烟煤、高级氧化水解废液、废抹布、废水处理废滤芯。

#### **处置方式：**

- (1) 一般工业固废将收集后外售；
- (2) 危险废物委托有资质的单位处置；
- (3) 生活垃圾由环卫部门定期清运。

### **1、危险废物污染防治措施**

#### **贮存场所污染防治措施：**

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。在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。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危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

②地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口。贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施；基础防渗层为至少 1m 厚粘土层

(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物取回后应继续保留三年。

随着《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）、《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专项行动方案的通知》（苏环办[2019]149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）、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案》（苏环办字[2019]82号）及《苏州市生态环境局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]222号）等文件的陆续实施，要求危险废物识别标识进行规范化（主要包含危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌以及包装识别标签），同时要求危险废物产生单位应在关键位置设置在线视频监控（主要包括危废贮存设施视频监控设置位置、监控点位、监控系统等要求）。

### **运输过程污染防治措施：**

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

③危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

(1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

(2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

(3) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓

冲罐。

④危险废物的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备。

#### **处置、利用污染防治措施：**

本项目所有的危险废物均委托有资质单位处置，不自行利用或处置。

#### **环保投资：**

本项目危险废物委外处置费用约 60 万元/年，建设单位年利润约 16000 万元，每年的危废处置费占年利润的 0.38%，企业有能力承受该费用，因此固废治理措施经济上可行。

## **2、一般固体废物污染防治措施**

厂区新建一般工业固废的暂存场（150m<sup>2</sup>），并按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设：

（1）贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

（2）建设项目环境影响评价中应设置贮存、处置场专题评价，扩建、改建和超期服役的贮存、处置场，应重新履行环境影响评价手续。

（3）贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

（4）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

（5）应设计渗滤液集排水设施。

（6）为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

（7）为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB 15562.2 设置环境保护图形标志。

## **6.5 土壤与地下水污染防治措施**

项目土壤和地下水污染的防治应坚持以源头控制、分区防渗为原则，采取主动和被动防渗相结合的方式进行。在本项目实施过程中应从以下几个方面采取土壤、地下水污染防治措施。

## 6.5.1 源头控制

### (1) 运输

要求企业从以下几个方面进行源头控制：

运输：运输车辆宜采用厢式货车，运输车辆的车厢、底板必须平坦完好，周围设有栏板等防散落及遮雨布等防雨措施；以防止原材料的洒落。

### (2) 贮存

本项目生产过程产生的危险废物和油漆分别存放于危废仓库和油漆仓库，这部分建筑物均按照规范设计和实施，地面使用环氧等防渗材料进行防渗，严禁露天堆放、防止渗漏。

### (3) 生产

本项目生产过程均在车间内进行，非露天作业；生产工艺先进，生产废水经收集处理后通过管道排放，车间内采用环氧地坪，进行防腐防渗处理，避免水污染物下渗入地下水环境。

## 6.5.2 分区防渗

根据本工程区各生产功能单元可能发生污染泄漏的污染物性质和各生产单元的构筑物形式，将本工程区域划分为重点污染防护区、一般污染防护区和非污染防护区。要求对可能的污染区地面进行防渗处理，并及时将洒落、泄漏的污染物收集起来进行处理。

重点污染防护区包括：危险废物暂存区域、油品库、油漆仓库、废水处理站。

对于重点防渗区，各类地面应采用钢筋混凝土或其它不易渗漏材料建造，防渗措施和达到的标准要求如下：危险废物暂存区防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013年）的要求；油品库、油漆仓库地面采用抗渗混凝土硬化（厚度不宜小于100mm），渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；废水处理站构筑物的墙体采取水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

一般污染防护区主要包括：厂区内道路、生产车间、仓库等，主要指裸露于地面或污染地下水环境的物料泄漏后能被及时发现和处理的区域或部位。



一般污染防护区防渗措施要求如下：地面防渗可采用黏土、抗渗混凝土或其他防渗性能等效的材料，黏土防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

非污染区主要包括：附属配套设施的停车场、绿化区、管理区等。主要指不会对地下水环境造成污染的区域。但在这些区域，也应防止大量水的泄漏及渗入地下，改变地下水流场，造成可能的地下水污染加速扩散，本项目废水全部通过管道接入市政污水管网。

### 6.5.3 土壤和地下水污染防治措施小结

在采取报告中提出的防治措施的基础上，本项目对土壤和地下水环境影响较小。

建设单位应继续加强管理，提高地下水和土壤污染防治，以达到与其要求：

(1) 运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏，一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险降低到最低。

(2) 加强废气污染防治措施管理和维护，确保其正常运行，减少废气污染物排放量，减少气态污染物沉降造成土壤及地下水污染。

(3) 加强车间生产管理和自动化控制，减少跑冒滴漏及非正常工况事件的发生。

## 6.6 环境风险预防措施

### 6.6.1 物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的一环，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目应主要采取以下预防措施：

①在固废堆场、油漆存放区等所在区域设置不渗漏的地基并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，并配有收集沟和泵，从而防止地下

水环境污染。

②经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

③本项目新增废水处理设施，应经常对废水收集池进行检查和修复，以防止废水从收集池中泄漏，而污染地下水和土壤；废水收集和排放管道尽量设置明管，以及及时发现管道的跑、冒、滴、漏现象。

④在雨水总排口和污水总排口安装截止阀，以在泄漏事故发生时，将污染控制在本厂区内。

### 6.6.2 火灾和爆炸的预防措施

①设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

③要有完善的安全消防措施。平面布置应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位设备应设置 DCS 系统控制、完善的报警联锁系统以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。

### 6.6.3 废气处理装置事故防范措施

(1) 建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

(2) 应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

(3) 储存注意事项

对各种原材料应分别储存于符合相应要求的库房中。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。

(4) 跑冒滴漏处理措施

发生跑冒滴漏时，必须配戴防护用具进行处理，尽量回收物料。当发生严重泄露和灾害时，可直接与消防队联系，并要求予以指导和协助，以免事故影响扩大。

(5) 加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解接触化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。

(6) 事故发生时的行动计划应当制定一个当事故发生时必须采取哪些行动的计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门（例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门）的同意，并向他们提供有关有毒有害物质危害的资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。

(7) 项目设有多套废气处理装置：1套活性炭吸附装置、4套滤芯过滤器、1套过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧系统、1套油烟净化装置、12套油雾收集器、4套移动式烟尘处理器、2套打磨工作台自带的除尘器，一旦有废气处理设施发生故障将有可能导致污染物超标排放，因此建设单位应定期检查每套废气处理装置、及时更换活性炭、过滤棉、滤芯等耗材。

行动计划的内容应包括：

①事故一发生就要立即对事故的级别，对厂内外职工和居民，对周围其它设备及邻近工厂的影响范围、影响的性质和程度等迅速作出估计和判断。

②对控制事故和减缓影响所必须采取的行动，如发生火灾时，全厂紧急停工，及时报警，由消防队根据火灾的具体情况实施灭火方案，断绝火源，避免火灾扩大等。

③对污染物向下风向的扩散不断进行监测。

④保护厂内外职工和可能受影响的居民所采取的措施（例如疏散等）。

⑤保护周围的设备和邻近的工厂所采取的措施。

⑥向地方紧急事故服务部门提供处理处置污染物的应急工具、仪器和设备。

#### 6.6.4 有害物质渗漏的预防措施

(1) 厂内设置油漆等化学品储存库，化学原料均为专用容器盛装，储存库地面为水泥、沥青、树脂砂浆地坪，在水泥地板上做防腐工艺，即采用涂刷环

氧树脂 5-6mm 厚之方式，以防止化学品泄露，给土壤和地下水造成污染。

(2) 危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》要求设置危险废物临时贮存场。

(3) 危险废物贮存等固废暂存场所地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。有泄漏液体收集装置。防止对土壤和地下水造成污染。

(4) 设施内有安全照明设施和观察窗口。

(5) 从设计，管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺，管道，设备，土建，给排水，总图布置等防止污染物泄漏的措施；运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

### 6.6.5 事故应急池

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）附录 B，应急事故水池容量应根据发生事故的装置容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。应急事故废水的最大量的计算为：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\text{MAX}+V_4+V_5$$

V1——收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量。

V2——发生事故的装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q 消——发生事故的装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h

V3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ 。

根据公司实际情况可知：

V1：收集系统范围内发生事故最大的一套装置的物料量为：190kg；

V2: 计算依据及结论如下:

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)计算企业消防尾水量, 根据企业联合厂房发生火灾产生的消防尾水量确定消防尾水收集池容积(占地面积 20204.46m<sup>2</sup>, 戊类, 高 19.3m)。室外消火栓设计流量为 20L/S, 室内消火栓设计流量为 15L/S, 戊类厂房室内和室外消火栓持续喷水时间按火灾延续时间 2h。经计算得消防水量为 252m<sup>3</sup>。按 80%收集, 则消防尾水为 201m<sup>3</sup>。

V3: 可以传输到其他储存或处理设施的物料量, 取值 0。

V4: 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, 取值 0。

V5: 公司化学品物料及危废均在室内存储, 室外无物料堆场、储罐区, 厂区地面硬化, 因此, 初期雨水取 0。

表 6.6-1 应急事故废水最大计算量预测情况表

V <sub>1</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>2</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>3</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>4</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>5</sub> (m <sup>3</sup> )	V <sub>总</sub> (m <sup>3</sup> )
0.2	201	0	0	0	201

因此企业需要建设事故应急池的容积为 201m<sup>3</sup>。

## 6.7 环保投资与“三同时”验收

表 6.7-1 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	投资(万元)	完成时间	
项目名称 纽威流体控制(苏州)有限公司通安特殊阀工厂项目							
废气	有组织	无损检测	非甲烷总烃	“活性炭吸附”装置 1 套, 风量 20000m <sup>3</sup> /h, 经 25m 高的 1#排气筒排放	处理设施运行效率进行验收监测, 需做到达标排放	20	与本项目同时设计、同时施工, 同时投入运行
		喷砂	颗粒物	“滤芯过滤器”装置 4 套, 风量均为 5000m <sup>3</sup> /h, 整机喷砂废气经 15m 高的 2#排气筒排放, 零件喷砂废气经 25m 高的 5#排气筒排放	处理设施运行效率进行验收监测, 需做到	60	

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
				达标排放		
	调漆、喷漆、烘干	二甲苯、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、臭气浓度	“过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”处理系统1套，风量80000m <sup>3</sup> /h，经15m高的3#排气筒排放	处理设施运行效率进行验收监测，需做到达标排放	100	
	食堂	油烟	“油烟净化装置”1套，风量12000m <sup>3</sup> /h，经20m高的4#排气筒排放	处理设施运行效率进行验收监测，需做到达标排放	15	
	无组织	机加工	非甲烷总烃	“油雾收集器”12套	厂界和厂区内均需达标排放	5
打磨		颗粒物	“打磨工作台自带的除尘器”2套	达标排放	2	
焊接		颗粒物	“移动式烟尘处理器”4套	达标排放	4	
废水	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油	接入市政污水管网，排苏州高新白荡污水处理厂处理	达标排放	0	
	生产废水	COD、SS、石油类、LAS	泵验废水先经1套泵验除油设施处理并回用后定期排放，然后与零件清洗废水、整机清洗废水一起经1套厂内综合废水处理设施处理，处理后的生产废水与生活污水一起接管市政污水管网，排苏州高新白荡污水处理厂处理	厂内综合废水处理设施出水需达标排放	100	
噪声	机加工设备、喷漆设备（房）、喷砂房、空压机等	噪声	选用低噪声源设备，采取消声器、减震措施、墙体隔声、距离衰减等措施	达标排放	2	
固废	生产	废金属屑、不合格品、焊	存放于一般固废暂存区，收集外卖	零排放	60	

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
		渣、废金属粉尘、废零部件、废包装材料、废气处理废滤芯				
		废切削液、废油、废滤网、废油漆、废稀释剂、废包装桶、废气处理废活性炭、废催化剂、废过滤棉及废无纺布、废水处理污泥、废水处理废活性炭、无烟煤、高级氧化水解废液、废抹布、废水处理废滤芯	存放于危险废物暂存区，委托资质单位处置。	零排放		
	生活	生活垃圾、餐厨垃圾	垃圾桶收集，生活垃圾由环卫部门定期清运，餐厨垃圾由相关单位清运	零排放		
绿化	绿化面积 2937m <sup>2</sup>			—	0	
事故应急措施	1 个 201m <sup>3</sup> 应急事故池（新建）			—	50	
环境管理（机构、监测能力等）	配备专门环境管理人员 1 名			—	1	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	本项目厂区内清污分流管网，污水排放口规范化设置；本项目废气排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；危险废物暂存区需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《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）的要求进行规范化设置。			—	1	
“以新带老”措施	/			—	0	
总量平衡具体方案	大气污染物排放总量在高新区总量中平衡，废水排放总量在苏州高新白荡污水处理厂总量中平衡					
区域解决问题	—					
卫生防护距离设置（以设施或厂界	以生产厂房边界为起点，设置 100 米卫生防护距离					

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
设置，敏感保护目标情况等）						

本项目总投资为 35000 万元人民币，环保投资约 420 万元，环保投资占工程总投资的比例约为 1.2%。



## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资费用外，同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而经济效益比较直观，很容易用货币直接计算。因此，目前环境影响经济损益的定量分析难度是较大的，本项目环境经济损益采用定性分析与半定量相结合的方法进行分析。

### 7.1 经济、社会效益分析

#### 7.1.1 经济效益分析

本项目为新建项目，项目总投资为 35000 万人民币。拟由企业投入资本金解决，由企业自筹。项目达产后预计年产值 100000 万元，年净利润约 16000 万元。

可见本项目具有较好的经济效益，具有较强的财务生存能力，为国家及地方增加相当数量的税收，可进一步推动当地社会经济的发展，其社会效益显著。

#### 7.1.2 社会效益分析

本项目建设的社会效益显著，项目的建设增强了企业的市场竞争力，项目的建设在一起程度上增强了高新区的经济实力，项目建成投产后可为国家和地方政府上缴数量可观的税收，加上带动其它相关行业的发展，可提供一定量的直接和间接的就业机会，提高周边居民的收益，有利于社会的稳定和发展。

### 7.2 环境经济损益分析

环境损益包括环境代价、环境成本及环境收益，环境损益分析反映项目考虑了包括环境因素在内的环境综合效益。

#### 7.2.1 环境代价

环境代价是指由生产过程中排放的污染物对环境损害的费用估算。本项目产生的污染物有废水、废气和噪声污染，此外，项目产生较多的危险废物，若

是固体废物未经妥善处置，将可能对环境产生二次污染。

项目无损检测废气经“活性炭吸附”装置处理后通过 25m 高的 1#排气筒排放，喷砂废气经“滤芯过滤器”装置处理后通过 25m 高的 5#排气筒和 15m 高的 2#排气筒排放，喷漆房产生的废气先经过滤棉及高级氧化水解预处理，然后和烘干房的废气一起经活性炭吸/脱附+催化燃烧装置处理后通过 15m 高的 3#排气筒排放，食堂油烟经“油烟净化装置”处理后通过 15m 高的 4#排气筒排放，机加工废气经设备自带的油雾收集器处理后在车间内无组织排放，焊接废气经“移动式烟尘处理器”处理后在车间内无组织排放，打磨废气经打磨工作台自带的除尘器处理后在车间内无组织排放，食堂天然气燃烧废气直接无组织排放。生产废水经厂内废水处理设施处理后和生活污水一起接管市政污水管网后，排苏州高新白荡污水处理厂处理；噪声采取隔声、减震、绿化吸声等措施；一般固体废物收集后外卖，危险固体废物委托资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。纽威流体控制（苏州）有限公司遵照法律规范要求的生产程序，企业生产过程产生的环境代价很低。

### 7.2.2 环境成本

按照项目污染防治措施中提出的各项污染治理措施，所需的环保设施投资估算见表 6.7-1，项目投入环保投资量约为 420 万元，约占项目总投资的 1.2%。

本项目通过环保投资，对污染物排放进行了有效的治理，各项污染防治措施实施后，可取得良好的环境效益。主要表现在：

①项目生产废水经废水处理设施处理后与生活污水一起接管市政污水管网，排苏州高新白荡污水处理厂处理，尾水达标排放至京杭运河。

②项目产生的废气经相应的环保措施处理后，分别达到相应的排放标准限值。

③项目厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使四周厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准。

④项目对固体废物采取分类处置。危险废物均分类收集后委托有资质单位进行处理处置。固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且将一些可循环利用的废物变废为宝。

综上所述，本项目污染物排放会对环境带来一定的不利影响。但本项目重视环保治理，废气、噪声和固废的污染治理措施都与主体工程同时设计、同时施工、同时运行使用，本项目建成之后，项目各污染物都能达标排放，使污染得到了有效控制，减轻了对环境的污染。

### **7.3 小结**

综上所述，本项目环保工程投资为 420 万元，建成投产后，在各类环保设施正常运行的条件下，有显著的经济效益和较好的社会、环境效益。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理要求

本项目的环境管理将遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

(1)按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。

(2)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，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。

(3)企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。

(4)加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

### 8.2 污染物排放清单

#### 8.2.1 工程组成

项目工程组成见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目主要设备一览表

序号	项目	工艺	名称	规格及型号	数量 (台)	来源
1	生产 设施	热处理	热处理炉	/	3	外购
2		机加工	车钻专机（大）	Z3080X25	6	
3			车钻专机（小）	Z3080X25	4	
4			单柱立车	C5116	2	
5			车磨一体机	（立式）1000	2	
6			车磨一体机	（卧式）800	6	
7			数控立式复合磨床	MGKF600/2	2	
8			数控立式复合磨床	2MKM95160/80	2	
9			数控立式复合磨床	2MKM95100/80	2	
10			镗铣专机	TH6816A	2	
11			切削液净化设备	/	1	
12		铁屑压块机	/	1		
13		检验	三坐标机	/	1	
14			PT 检测设备	/	1	

15	焊接	焊接设备(气体保护焊接)	YC-315TX3HGW	4
16		焊机(手工氩弧焊)	YD350KR	2
17		焊条烘干箱	KWST-2	2
18	打磨	打磨工作台	B5032D	2
19		角磨机	AT-7037	10
20	清洗	清洗机	DW-H05	1
21		超声波清洗机	SGT28-1800	1
22		清洗烘干机	/	1
23	组装	阀门装配线	/	4
24		四柱油压机	HQS-200T-711	3
25	泵验	泵验台(I)	YFB-D1400	5
26		泵验台(II)	YFS-L125	3
27		泵验台(III)	YFB-250-V	5
28		泵验台(IV)	YFB-500	3
29		洁净区泵验台	YFB-250	6
30		返修区泵验台(I)	YFB-200	2
31		返修区泵验台(II)	YFB-300	2
32	喷砂	碳钢整机喷砂机	9m*5m*4.5m	1
33		碳钢零件喷砂机	4.5m*2.5m*4.5m	1
34		不锈钢整机喷砂机	9m*5m*4.5m	1
35		不锈钢零件喷砂机	4.5m*2.5m*4.5m	1
36	喷漆	底漆喷漆房	6m*4.5m*4.8m	1
37		中间漆喷漆房	6m*4.5m*4.8m	1
38		面漆喷漆房	6m*4.5m*4.8m	1
39		喷枪	JET-H 2.0mm	18
40		烘干房	12m×4.5m×4.8m	1
41	公辅设施	空压机	BFD75-7P	2
42		冷干机	SLAD-15NF	2
43		电动单梁桥式起重机 A5	Gn=3t Ho=7m S=16.5m	8
44		电动单梁桥式起重机 A5	Gn=5t Ho=7m S=16.5m	12
45		电动单梁桥式起重机 A5	Gn=10t Ho=7m S=16.5m	18
46	环保设施	活性炭吸附装置	风量 20000m <sup>3</sup> /h	1
47		滤芯过滤器装置	风量均为 5000m <sup>3</sup> /h	4
48		过滤棉+高级氧化水解 +活性炭吸/脱附+催化 燃烧处理系统	风量 80000m <sup>3</sup> /h	1
49		油烟净化装置	风量 12000m <sup>3</sup> /h	1
50		泵验除油设施	15t/h	1
51		厂内综合废水处理设施处理	150t/d	1

## 8.2.2 污染物排放清单

项目大气污染物有组织排放清单见表 8.2-2，无组织排放清单见表 8.2-3，项目废水排放清单见表 8.2-4。

表 8.2-2 本项目有组织废气源强一览表

排气筒编号	废气编号	排气量 (m³/h)	排放时间 (h/a)	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	去除率	排放情况			排放标准		排放源参数			排放方式	
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)		
1#	G2	20000	1500	非甲烷总烃	33.6	0.672	1.008	活性炭吸附	90%	2.24	0.067	0.101	70	35	25	0.8	25	间歇	
2#	G6	10000	2000	颗粒物	696.50	6.97	13.93	滤芯过滤器	98%	4.64	0.139	0.279	120	1.75	15	0.6	25	间歇	
3#	G7、G8、G9	80000	87 (仅调漆吸附)	非甲烷总烃	36.93	2.95	0.257	过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	总去除效率 90%	仅吸附 92%	2.95	0.24	0.021	70	5	15	1.4	25	间歇
				二甲苯	9.77	0.78	0.068				0.78	0.06	0.005	56	0.5				
			1653 (仅喷漆、烘干、洗枪吸附)	非甲烷总烃	36.90	2.95	4.88				2.95	0.24	0.390	70	5				
				二甲苯	9.75	0.78	1.289				0.78	0.06	0.103	56	0.5				
			38 (调漆吸附+脱附+催化燃烧)	非甲烷总烃	148.68	11.89	0.452	吸附与脱附+催化燃烧同时启动		5.26	0.42	0.016	70	5					
				二甲苯	39.14	3.13	0.119			1.32	0.11	0.004	56	0.5					
			722 (喷漆、烘干、洗枪吸附+脱附+催化燃烧)	非甲烷总烃	148.60	11.89	8.583	吸附与脱附+催化燃烧		5.19	0.42	0.300	70	5					
				二甲苯	39.23	3.14	2.266			1.37	0.11	0.079	56	0.5					
	G7、G8、G9	2500	臭气浓度	6000 (无量纲)			过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	/	600 (无量纲)			2000 (无量纲)							
	G10	2500	SO <sub>2</sub>	0.05	0.004	0.01	过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	/	0.05	0.004	0.01	50	/						
NO <sub>x</sub>			0.34	0.03	0.068	0.34			0.03	0.068	100	/							
颗粒物			0.13	0.01	0.0258	0.13			0.01	0.0258	10	/							
4#	G11	12000	1000	油烟	7.33	0.09	0.088	油烟净化设备	75%	1.83	0.022	0.022	2.0	/	20	0.6	25	间歇	
5#	G5	10000	2000	颗粒物	184.00	1.84	3.68	滤芯过滤器	98%	3.68	0.037	0.074	120	14.45	25	0.6	25	间歇	

注：①非甲烷总烃包含二甲苯；

②调漆废气、喷漆废气、洗枪废气在喷漆房产生，由于喷漆房的废气中含有漆雾，因此喷漆房的废气先经过滤棉+高级氧化水解预处理，再经活性炭吸/脱附+催化燃烧处理。烘干房废气中不含漆雾，因为直接经活性炭吸/脱附+催化燃烧处理。

②本项目喷漆的工序主要分为调漆、喷漆、烘干和洗枪工序，其中调漆单独进行，调漆每天 0.5h，调漆工序全年 125h。底漆喷漆房每天喷漆工作 9.5h，中间漆喷漆房喷漆工作 9.5h，面漆喷漆房每天喷漆工作 9.5h，烘干每天 9.5h，喷漆、烘干和洗枪同时进行，全年 2375h。根据类比调查，本项目喷漆各工序有机废气挥发量按照调漆与喷漆、烘干、洗枪各 5%与 95%来计。

③本项目喷漆废气处理装置为“过滤棉+高级氧化水解+活性炭吸/脱附+催化燃烧”，根据工程单位提供资料，本项目吸附和脱附、催化燃烧同时启动，每个活性炭吸附箱的吸附周期为 12h，脱附时间为 1h。脱附、催化燃烧全年运行约 760 次，每次 1h，共计 760h（其中有 38 个小时在调漆，有 722 个小时在喷漆、烘干和洗枪）



表 8.2-3 本项目无组织废气源强一览表

厂房	产污环节	主要污染物	无组织排放量 t/a	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m	排放方式
生产车间	机加工	非甲烷总烃	0.18	203×127	6	间歇
	无损检测	非甲烷总烃	0.112			间歇
	焊接	颗粒物	0.0041			间歇
	打磨	颗粒物	0.136			间歇
	调漆、喷漆、烘干	非甲烷总烃	0.151			间歇
		二甲苯	0.04			间歇
		臭气浓度	20（无量纲）			间歇
	燃烧机天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	0.001			间歇
		NO <sub>x</sub>	0.0013			间歇
		颗粒物	0.0006			间歇
	食堂天然气燃烧	SO <sub>2</sub>	0.003			间歇
		NO <sub>x</sub>	0.0189			间歇
		颗粒物	0.0072			间歇
	合计	颗粒物	0.148			间歇
		非甲烷总烃	0.443			间歇
		二甲苯	0.04			间歇
		SO <sub>2</sub>	0.004			间歇
NO <sub>x</sub>		0.02	间歇			
臭气浓度		20（无量纲）	间歇			

表 8.2-4 本项目废水排放清单

废水类型	废水量 t/a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理方式	污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
零件清洗废水	10000	COD	1100	11.0	泵验废水先经泵验除	生产废水：20000t/a		
		SS	550	5.5		COD	500	10.00
		石油类	100	1.0		SS	200	4.00

		LAS	80	0.8	油设施处理并回用后定期排放, 然后与零件清洗废水、整机清洗废水一起排入厂内综合废水处理设施处理后接管	石油类	15	0.30	
泵验废水	1200	COD	1500	1.800		LAS	20	0.40	
		SS	350	0.420		/	/	/	
		石油类	45	0.054		/	/	/	
		LAS	100	0.120		/	/	/	
整机清洗废水	8800	COD	800	7.040		/	/	/	
		SS	200	1.760		/	/	/	
		石油类	30	0.264		/	/	/	
		LAS	20	0.176		/	/	/	
生产废水合计	20000	COD	992	19.84		/	/	/	
		SS	384	7.68		/	/	/	
		石油类	66	1.32		/	/	/	
		LAS	55	1.10		/	/	/	
生活污水	5900	COD	500	2.95		直接接管	COD	500	2.95
		SS	400	2.36			SS	400	2.36
		NH <sub>3</sub> -N	45	0.266			NH <sub>3</sub> -N	45	0.266
		TP	8	0.047	TP		8	0.047	
食堂含油废水	1180	COD	500	0.59	经隔油池处理后接管	COD	500	0.59	
		SS	400	0.472		SS	400	0.472	
		NH <sub>3</sub> -N	45	0.053		NH <sub>3</sub> -N	45	0.053	
		TP	8	0.009		TP	8	0.009	
		动植物油	200	0.236		动植物油	100	0.118	
生活污水合计	7080	COD	/	3.54	全厂废水合计	水量: 27080t/a			
		SS	/	2.832		COD	500	13.54	
		NH <sub>3</sub> -N	/	0.3186		SS	252.3	6.83	
		TP	/	0.05664		LAS	14.8	0.40	
		动植物油	/	0.236		动植物油	4.4	0.12	
						氨氮	11.8	0.32	
						总磷	2.1	0.06	
						石油类	11.1	0.30	

## 8.3 环境管理

### 8.3.1 环境管理机构

公司按照国家和地方法律法规的要求, 设立安全环保部, 将环保工作纳入企业管理和生产计划中, 制定合理的管理监督及污染控制指标, 以实现企业污染物达标排放和总量控制目标。公司应配备专职环保人员, 负责环境管理、环境监测和事故应急处理。同时要加强对管理人员的环保培训, 不断提高管理水平。

## 8.3.2 环境管理制度

### 1、环境管理机构

本项目建成后应配置专职环保管理部门，负责全厂的环境保护管理工作。配备专职环保人员 1~3 人，实施或配合当地环保部门完成本项目的环境管理和监测计划。负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，具体的职责有：

①依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

②开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

③落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

④检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，负责处理各类污染事故以及相应的应急方案。

⑤负责企业环保安全管理教育和培训。

### 2、环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

#### (1) 报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，建立环保档案，便于政府环保部门和企业管理人员及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变必须向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。

#### (2) 污染治理设施的管理制度

为确保污染治理设施的正常运行，对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理工作中，要建立健全岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

### （3）制定环保奖惩制度

对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者奖励，对违反操作规程、人为造成环保治理设施损坏、污染环境、能源和资源浪费者处以重罚。

### （4）社会公开制度

向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

## 3、环境管理机构的职责

（1）保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见；

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，保证污染治理设施及风险防范措施稳定正常运行，并进行详细的记录，以备检查；

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

## 4、固废管理相关要求

本项目建设单位建立危废转移联单管理制度、档案管理制度等。

（1）建设单位以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划，包

括减少危险废物产生量和危害性的措施。

(2) 将危险废物的产生、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内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。

(3) 规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志。加强对危险废物包装、贮存的管理，对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷。危废包装容器按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597）张贴标识。危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》有关要求张贴标识，详细标明危险废物的名称、数量、成分与特性。

(4) 严格执行危险废物申报及转移联单制度，危险废物运输应符合危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。

#### 5、环保设施运维费用保障计划

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求

求，具体如下。

(1) 设立环保专项资金，每年由环保管理人员对环保设施运行、维护、员工环保培训等成本进行核算，将其纳入公司总资金计划安排内，由财务每年按计划进行划拨，确保环保设备维护费用有保障。

(2) 企业内容建立制度，对环保设施进行日常维护检查、缺陷处理，保证污染治理设备正常、有效运行，减少环保设备故障率。发生重大缺陷及事故应及时汇报公司上层领导。

(3) 建立设备维护运行保障计划，定期委托设计单位专业人员对设备进行定期检修，提出改进措施和建议，改善环保设施状况。

(4) 加强企业环保管理人员培训和知识技能提升，将环保人员素质的提高纳入环保费用支出。

## 8.4 环境监测计划

为有效地了解建设项目的排污情况和环境现状，保证建设项目排放的污染物在

国家和地方规定控制范围之内，确保建设项目实现可持续发展，保障职工及周围群众的身体健康，防治污染物事故发生，为环境管理提供依据，应对建设项目各个排放口实行监测和监督。

### 8.4.1 排污口规范化管理

建设项目必须按照苏环控〔1997〕122号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置排污口。

(1) 废气排气筒预留监测采样口监测平台，排气筒附近竖立环保图形标志牌。

(2) 本项目生产废水经废水处理设施处理后和生活污水一起接入市政污水管网，应在废水处理设施排口设置采样口，具备采样条件，同时，在污水排口附近设立环保图形标志牌并标明主要污染物名称等。

(2) 项目产生的固体废物，应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏、防晒等措施，按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)相关要求设置。

(3) 固定噪声污染源对边界影响最大的，应按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

### 8.4.2 环境监测计划

#### 8.4.2.1 污染源监测计划

根据本项目的排污特点，建议企业按照下表进行例行监测。监测时各生产线处于正常工作状态，其处理能力应达到设计处理能力的75%以上。

(1) 监测机构

企业按照监测计划委托地方环境监测站或第三方有资质的监测中心定期监测。

(2) 监测计划

企业制定的自行监测计划如表 8.4-1。

表 8.4-1 企业自行监测计划一览表

污染类型	监测对象点位	监测项目	检测频率	监测方式
废气	1#排气筒	非甲烷总烃	1次/年	委托监测
	2#排气筒	颗粒物		
	3#排气筒	非甲烷总烃、二甲苯、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、臭气浓度		
	4#排气筒	油烟		
	5#排气筒	颗粒物		
	厂界外无组织排放浓度	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、臭气浓度	1次/年	
	厂区内无组织排放浓度	非甲烷总烃	1次/年	
废水	污水排放口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类、动植物油、LAS	每季度一次	委托监测
	综合废水处理设施排口	pH、COD、SS、石油类、LAS	每季度一次	
噪声	厂界四周	等效声级 LAep	每季度一次	委托监测

### (3) 监测资料管理

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，应及时采取纠正或预防措施，以防止可能伴随的环境污染。

## 8.4.2.2 环境质量监测计划

### (1) 环境空气质量

**监测因子：**SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、二甲苯、非甲烷总烃

**监测点位：**项目所在地上风向、下风向各布设 1 个大气环境监测点

**监测频率：**1 次/年

### (2) 地下水环境质量

**监测项目：**K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>3-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位

监测点位：厂区内设 1 个地下水监测点

采样层位：潜水含水层

监测频率：1 次/年

(3) 土壤环境质量

监测项目：乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）、甲苯

监测点位：厂区内设 1 个土壤监测点

监测频次：1 次/年

### 8.4.2.3 信息公开

根据《排污单位自行监测 技术指南 总则》，排污单位需将自行监测进行信息公开，纽威流体控制（苏州）有限公司不属于重点排污单位，具体公开内容、方式等相关要求由当地环境保护主管部门（苏州高新区生态环境局）确定。

## 8.5 总量控制分析

### 8.5.1 总量控制指标因子

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发【2016】65号）、本项目的排污特点和江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目污染物总量控制因子为：

大气污染物总量控制因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs

大气污染物总量考核因子：二甲苯

水污染物接管总量控制因子：COD、NH<sub>3</sub>-N、TP

水污染物接管总量考核因子：SS、石油类、LAS、动植物油

### 8.5.2 总量控制指标

项目污染物排放总量详见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目污染物排放总量汇总表

种类	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	生活污水量	7080	0	7080



种类	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
	COD	3.54	0	3.54	
	SS	2.832	0	2.832	
	NH <sub>3</sub> -N	0.319	0	0.319	
	TP	0.056	0	0.056	
	动植物油	0.236	0.118	0.118	
	生产废水	20000	0	20000	
	COD	19.84	9.84	10	
	SS	7.68	3.68	4	
	石油类	1.32	1.02	0.3	
	LAS	1.10	0.7	0.4	
废气	有组织	SO <sub>2</sub>	0.01	0	0.01
		NO <sub>x</sub>	0.068	0	0.068
		颗粒物	17.636	17.257	0.379
		VOCs	8.389	7.562	0.827
		二甲苯	1.949	1.757	0.192
		油烟	0.088	0.066	0.022
	无组织	SO <sub>2</sub>	0.004	0	0.004
		NO <sub>x</sub>	0.02	0	0.02
		颗粒物	0.965	0.817	0.148
		VOCs	1.213	0.77	0.443
固废	危险固废	139	139	0	
	一般固废	399.52	399.52	0	
	生活垃圾	74	74	0	

### 8.5.3 总量平衡方案

按照《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，建设单位的总量控制指标由建设单位申请，高新区环保局批准下达，并以排放污染物许可证的形式实施。本项目排放的废气在苏州高新区内平衡，水污染物在苏州高新白荡污水处理厂总量指标中平衡。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设项目概况

纽威流体控制（苏州）有限公司位于苏州新区 312 国道与新振路交叉口，由于蝶阀存在较大的市场需求，因此建设本项目。本项目产能为年产中线蝶阀 9000 台，偏心蝶阀 51000 台。

本项目总投资 35000 万元，其中环保投资 420 万元。全厂职工人数 295 人，实行 2 班制，每班 8 小时，年工作日 250 天。

### 9.2 环境质量现状

#### （1）环境空气质量

根据《2018 年度苏州市环境状况公报》，PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 年均值和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时超标，项目所在区域为非达标区；根据环境质量现状监测结果，非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》、二甲苯浓度能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境（HJ2.2-2018）》（附录 D）。

#### （2）地表水环境质量

根据地表水现状环境监测结果，本项目的纳污水体京杭运河的 pH、COD、氨氮、TP、TN、石油类均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求，SS 满足水利部《地表水资源标准》（SL63-94）中第四级标准。该河段可满足功能区水质要求。

#### （3）声环境质量

根据项目声环境现状监测结果，项目地厂界噪声现状监测点昼、夜噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应类别标准。

#### （4）地下水环境质量

根据项目地下水环境现状监测结果，项目所在区域地下水硝酸盐、砷、六价铬、钠、汞、亚硝酸盐、pH 值、铅、氟、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐（SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>）、氯化物（Cl<sup>-</sup>）达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 I 类标准；总硬度、氰化物、氨氮达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中

II类标准；挥发性酚类、镉、高锰酸盐指数达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，总大肠菌群达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准，细菌总数达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中V类标准，表明评价范围内地下水已经受到人为活动的干扰，不经过适当处理不可作为生活饮用水。

#### （5）土壤环境质量

根据项目土壤环境现状监测结果，各监测点土壤中各污染物因子均能满足《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

## 9.3 污染物排放情况

### （1）大气污染物

本项目无损检测废气经“活性炭吸附”装置处理后通过25m高的1#排气筒排放，喷砂废气经“滤芯过滤器”装置处理后通过15m高的2#排气筒和25m高的5#排气筒排放，喷漆房产生的废气先经过滤棉及高级氧化水解预处理，然后和烘干房的废气一起经活性炭吸/脱附+催化燃烧装置处理后通过15m高的3#排气筒排放，食堂油烟经“油烟净化装置”处理后通过20m高的4#排气筒排放，机加工废气经设备自带的油雾收集器处理后在车间内无组织排放，焊接废气经“移动式烟尘处理器”处理后在车间内无组织排放，打磨废气经打磨工作台自带的除尘器处理后在车间内无组织排放，食堂天然气燃烧废气直接无组织排放。本项目废气经上述措施处理后排放，对周边大气环境不会产生明显影响。

本项目建成后排放有组织废气： $\text{SO}_2$  0.01t/a、 $\text{NO}_x$  0.068t/a、颗粒物 0.379t/a、VOCs 0.827t/a、二甲苯 0.192t/a、油烟 0.022t/a；排放无组织废气： $\text{SO}_2$  0.004t/a、 $\text{NO}_x$  0.02t/a、颗粒物 0.148t/a、二甲苯 0.04t/a、VOCs 0.443t/a。

上述大气污染物在高新区内平衡。

### （2）废水污染物

本项目的废水为生产废水和生活污水。生产废水包括零件清洗废水、泵验废水、整机清洗废水，泵验废水先经泵验除油设施处理并回用后定期排放，然后与零件清洗废水、整机清洗废水一起排入厂内综合废水处理设施，处理后的生产废水与

生活污水一起接管市政污水管网，排苏州高新白荡污水处理厂处理，达标尾水排京杭运河，对京杭运河水体影响较小。

本项目建成后排放生产废水和生活污水，生活污水排放量 7080t/a，其中 COD 3.54t/a、SS 2.832t/a、氨氮 0.319t/a、TP 0.056t/a、动植物油 0.118t/a；生产废水 20000t/a，其中 COD 10t/a、SS 4t/a、石油类 0.3t/a、LAS 0.4t/a。

上述废水在苏州高新白荡污水处理厂内平衡。

### （3）噪声

本项目主要噪声源为各种机加工设备、喷漆设备（房）、喷砂房、空压机等，以及各生产线环保系统风机噪声。项目选用低噪声设备，并采取相应的隔声降噪措施，可有效地降低噪声，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求。

### （4）固废

本项目产生的固体废物主要为一般固体废物、危险废物和生活垃圾；一般固体废物外售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运；各类固体废弃物得到妥善处理处置，本项目的固体废弃物能够实现资源化、无害化和减量化，对周围环境不产生影响，不会产生二次污染。

## 9.4 主要环境影响

### （1）废气

正常工况下，本项目有组织、无组织排放废气各污染物最大落地浓度均未超过各自的一次浓度值。

本项目建成后以生产厂房边界为起点，设置 100 米卫生防护距离，在上述卫生防护距离包络线范围内无居民、学校等敏感目标，符合卫生防护距离的设置要求。

本项目建成投产后，正常工况下排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成评价区域空气环境质量超标现象。

### （2）废水

本项目排放的废水包括生产废水和生活污水；生产废水包括零件清洗废水、泵

验废水、整机清洗废水，生产废水经厂内废水处理设施处理后与生活污水一起接管市政污水管网，排苏州高新区白荡污水处理厂集中处理，处理达标后，最终排放到京杭大运河，不会改变京杭运河水环境功能现状。

### （3）噪声

本项目的设备均按要求对其进行安装和操作，经影响预测，对主要噪声源采取相应的降噪措施后，厂界噪声均能达标。可见，本项目建成后噪声对周围环境不会产生明显影响。

### （4）固废

本项目固废均得到有效处理处置，不会产生二次污染，对环境不造成影响。

### （5）地下水、土壤环境影响

工程落实地下水、土壤防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，对地下水、土壤不利影响较小。

### （6）风险

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。

## 9.5 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）等法律法规要求，建设单位进行了公参信息发布。本项目公众参与中所涉及的公示内容、时间节点、顺序和方式的均符合要求。

纽威流体控制（苏州）有限公司于2019年4月16日在苏州高新区、虎丘区环境保护产业协会网站进行了第一次公示；环境影响报告书征求意见稿形成后，于2019年8月19日~2019年8月30日在苏州高新区、虎丘区环境保护产业协会网站进行了第二次公示；2019年8月19日在附近敏感点公告栏进行了公告张贴；第二次公示期间（2019年8月28日和2019年8月29日）在扬子晚报进行了公示。

在公示信息发布期间，建设单位未收到公众的相关反馈意见。建议建设单位进一步加强项目的建设情况的宣传力度及范围，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识，从而使本工程建设与周边区域环境保护和群众利益

和谐统一。

## 9.6 环境经济损益分析

本项目的建设可带动地方社会、经济的发展，项目具有较好的经济效益、社会效益。同时，本项目环保投资占工程总投资的 1.2%，企业完全有能力承受。

## 9.7 环境管理与监测计划

本项目设环境管理机构和管理制度，保障环保设施正常运行。建设单位在日常营运期间应按照 8.2.4 章节监测计划对项目污染源和和环境质量进行定期监测，以实现跟踪管理要求。

## 9.8 总结论

纽威流体控制（苏州）有限公司通安特殊阀工厂项目符合环境保护规划要求，项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，不会导致区域环境质量下降，项目环境风险在可接受范围内，公众也表明了对该项目的建设持支持的态度。

在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。