

常州市龙鑫智能装备股份有限公司
智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目
环境影响报告书

(报批稿)

常州市龙鑫智能装备股份有限公司

二〇二四年六月



打印编号: 1712018394000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4h85rj		
建设项目名称	常州市龙鑫智能装备股份有限公司智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目		
建设项目类别	32—070采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	常州市龙鑫智能装备股份有限公司		
统一社会信用代码	913204127311443311		
法定代表人（签章）	莫龙兴		
主要负责人（签字）	李向荣		
直接负责的主管人员（签字）	梅煜		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	常州华诺环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91320411MA1MP7BT13		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周小焕	20220503532000000047	BH031113	周小焕
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周小焕	3. 现有项目回顾性评价、4. 建设项目工程分析、6. 环境影响预测与评价、7. 环境保护措施技术及经济可行性论证、8. 环境影响经济效益分析	BH031113	周小焕
于芳	1. 概述、2. 总则、5. 环境现状调查与评价、9. 环境管理与监测计划、10. 结论和建议	BH025800	于芳



统一—社会信用代码

91320411MA1MP7BT13 (1/1)

编号 320407666202103180325



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

照 拔 業 指

(本
副)

常州华诺环保科技有限公司

注册资本 300万元整

类型

成立日期 2016年07月06日

法定代表人 巫炜宁

2016年07月06日至

围
范
范
范

[illegible]

常州市新北区汉江路91号拨云科技园B栋616室



登记机关



2021年03月18日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部



姓名:	周小焕
证件号码:	371502199003087566
性别:	女
出生年月:	1990年03月
批准日期:	2022年05月29日
管理号:	20220503532000000047



江苏省企业职工基本养老保险权益记录单 (参保人员)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

姓名： 周小焕

性别： 女

社会保障号： 371502*****7566

参保状态： 正常

现参保单位全称： 常州华诺环保科技有限公司

现参保地： 常州市新北区

共1页 第1页

缴费起止年月	月数	缴费基数 (元)	个人缴费 (元)	单位全称	社会保险经办机构	备注
2024年1月-2024年3月	3	4500	1080	常州华诺环保科技有限公司	常州市新北区	
合计	3	--	1080	--	--	--

备注：1. 本权益记录单为打印时参保情况，供参考，由参保人员自行保管。

2. 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。

3. 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



目 录

1. 概述	1
1.1. 项目由来	1
1.2. 项目特点	1
1.3. 评价工作过程	3
1.4. 分析判定相关情况	4
1.4.1. 产业政策相符性分析	4
1.4.2. 环保政策分析判定	4
1.4.3. 规划相符性分析	10
1.4.4. “三线一单”对照分析	17
1.4.5. 分析判定结果	21
1.5. 主要环境问题及环境影响	21
1.6. 环境影响评价的主要结论	22
2. 总则	23
2.1. 编制依据	23
2.1.1. 国家现行的环境保护法律、法规、规章及规范性文件	23
2.1.2. 产业政策与环保政策文件	24
2.1.3. 地方法规、规章及规范性文件	25
2.1.4. 有关评价技术导则和技术规范	27
2.1.5. 与建设项目有关的技术文件	28
2.2. 环境影响识别与评价因子筛选	29
2.2.1. 环境影响因素识别	29
2.2.2. 评价因子筛选	30
2.3. 环境功能区划和环境标准、排放标准	31
2.3.1. 环境功能区划	31
2.3.2. 环境质量标准	31
2.3.3. 排放标准	35
2.4. 评价工作等级和评价范围	41
2.4.1. 评价工作等级	41
2.4.2. 评价范围	44
2.5. 主要环境保护目标	45
3. 现有项目回顾性评价	48
3.1. 现有工程的基本情况	48
3.1.1. 现有项目环保手续履行情况	48
3.2. 污染物排放及达标情况	50

3.2.1. 废气排放及达标情况	50
3.2.2. 废水排放及达标情况	53
3.2.3. 噪声排放及达标情况	54
3.2.4. 固废产生及处置情况	55
3.3. 现有项目污染物排放情况汇总	56
3.4. 存在的环境保护问题及拟采取的整改方案	56
4. 建设项目工程分析	57
4.1. 项目概况	57
4.1.1. 项目基本信息	57
4.1.2. 建设内容及规模	57
4.1.3. 公辅工程	59
4.1.4. 主要设备清单	60
4.1.5. 主要原辅材料种类及消耗情况	60
4.2. 总图布置	68
4.2.1. 厂区主要构筑物及平面布置	68
4.2.2. 总平面布置原则	68
4.2.3. 总平面布置方案	68
4.2.4. 厂址周边 500m 范围概况	69
4.3. 项目工艺流程	70
4.3.1. 施工期工艺流程	70
4.3.2. 营运期工艺流程	70
4.3.3. 物料平衡	76
4.3.4. 水平衡	77
4.4. 施工期污染源强分析及排放情况	77
4.4.1. 废水产生及排放情况	77
4.4.2. 废气产生及排放情况	78
4.4.3. 噪声污染源强分析	80
4.4.4. 固废污染源强分析	81
4.5. 营运期污染源强分析及排放情况	81
4.5.1. 废水产生及排放情况	81
4.5.2. 废气产生及排放情况	82
4.5.3. 噪声污染源强分析	93
4.5.4. 固废污染源强分析	93
4.6. 环境风险识别	99
4.6.1. 物质危险性识别	99
4.6.2. 生产系统危险性识别	101
4.6.3. 环境风险类型及危害分析	111

4.7. 清洁生产水平分析	112
4.7.1. 异地扩建清洁生产提升整治	113
4.7.2. 清洁生产评价指标体系	113
4.7.3. 评价方法	119
4.7.4. 清洁生产企业评定	119
4.8. 本项目“三本账”汇总	120
5. 环境现状调查与评价	122
5.1. 自然环境概况	122
5.1.1. 地理位置	122
5.1.2. 地形、地貌、地质	122
5.1.3. 气象气候	123
5.1.4. 水文水系	124
5.1.5. 生态环境	125
5.2. 环境质量现状调查与评价	125
5.2.1. 环境空气质量现状调查与评价	125
5.2.2. 地表水环境质量现状调查与评价	132
5.2.3. 声环境质量现状监测与评价	134
5.2.4. 地下水现状监测与评价	135
5.2.5. 土壤环境质量现状评价	139
6. 环境影响预测与评价	145
6.1. 施工期环境影响评价	145
6.1.1. 施工期废气环境影响分析及防治对策	145
6.1.2. 施工期废水环境影响分析及防治对策	146
6.1.3. 施工期噪声环境影响分析及防治对策	147
6.1.4. 施工期固体废物环境影响分析及防治对策	151
6.1.5. 生态环境影响分析	152
6.2. 运营期环境影响预测	153
6.2.1. 地表水环境影响分析	153
6.2.2. 大气环境影响分析	159
6.2.3. 声环境影响预测评价	191
6.2.4. 固体废物环境影响评价	202
6.2.5. 地下水环境影响预测与评价	204
6.2.6. 土壤环境影响分析	216
6.2.7. 环境风险预测与评价	223
7. 环境保护措施技术及经济可行性论证	228
7.1. 废气污染防治措施	228

7.1.1. 污染防治措施概述	228
7.1.2. 废气治理措施技术可行性论证	230
7.2. 废水污染防治措施	243
7.2.1. 生活废水处理技术可行性分析	243
7.3. 噪声污染防治措施	245
7.4. 固废污染防治措施	247
7.4.1. 固废分类收集	247
7.4.2. 固体废物污染防治措施	248
7.4.3. 危险废物贮存场所基本情况及贮存可行性分析	255
7.4.4. 危废处置去向可行性分析	256
7.4.5. 危险废物管理要求	257
7.5. 土壤、地下水污染防治措施	259
7.5.1. 污染源头识别	259
7.5.2. 分区防控措施	259
7.5.3. 地下水环境监测与管理、信息公开计划	262
7.5.4. 应急响应措施	262
7.5.5. 结论	262
7.6. 风险防范措施及应急	263
7.6.1. 建立管理制度	263
7.6.2. 风险防范措施	263
7.6.3. 突发环境事件和应急预案编制要求	277
7.6.4 环境治理设施监管联动	284
7.6.5 风险评价结论	285
7.7. 污染防治措施经济可行性分析	285
8. 环境影响经济损益分析	286
8.1. 环境效益分析	286
8.1.1. 环保治理设施投资费用分析	286
8.1.2. 环境效益分析	287
8.2. 经济效益分析	287
8.3. 社会效益分析	287
8.4. 小结	288
9. 环境管理与监测计划	289
9.1. 环境管理	289
9.1.1. 环境管理制度	290
9.1.2. 环境管理机构	291
9.1.3. 环境管理内容	292
9.2. 污染物排放清单	293

9.3. 污染物排放总量控制	295
9.3.1. 总量控制因子	295
9.3.2. 污染物排放总量	296
9.3.3. 总量平衡途径及方案	298
9.4. 环境监测计划	299
9.4.1. 监测机构	299
9.4.2. 污染源监测计划	299
9.4.3. 环境质量（跟踪）监测计划	302
9.4.4. 应急监测计划	303
9.5. 信息公开	303
9.6. 排污口规范化整治	306
9.7. “三同时”验收监测计划	308
10. 结论和建议	311
10.1. 项目概况	311
10.2. 环境质量现状	311
10.3. 污染物排放情况	312
10.4. 主要环境影响	313
10.5. 公众意见采纳情况	315
10.6. 环境保护措施	315
10.6.1. 废水	315
10.6.2. 废气	315
10.6.3. 噪声	317
10.6.4. 固废	318
10.6.5. 地下水、土壤	318
10.7. 环境经济损益分析	318
10.8. 环境管理与监测计划	319
10.9. 总结论	319

1. 概述

1.1. 项目由来

常州市龙鑫智能装备股份有限公司（以下简称“龙鑫智能”或“企业”）成立于 2001 年 08 月 31 日，现址位于常州市经开区横山桥镇奚巷村 308 号。根据企业及市场发展需求，企业拟投资 34306 万元，在常州经济开发区武澄路北侧、夏明路东侧地块，新增用地 68 亩，新建厂房及配套设施，总建筑面积约 89884 平方米（建设工程设计方案总平面图）；新增大型数控加工中心、激光切割机、智能化烤漆房等生产设备 34 台（套），项目建成后，可形成年产智能微纳米材料生产设备 500 台、自动化生产线 50 条的生产能力。本项目已于 2024 年 01 月 09 日取得江苏常州经济开发区管理委员会出具的《江苏省投资项目备案证》（常经审备[2024]9 号）。

本项目属于专用设备制造业，年使用溶剂型涂料 15.6t，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于其中的“三十二、专用设备制造业，70 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359”中“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书。常州市龙鑫智能装备股份有限公司委托常州华诺环保科技有限公司作为技术单位开展本项目环境影响评价，编制环境影响报告书。

1.2. 项目特点

本项目拟在武澄路北侧，夏明路东侧地块，新建生产厂房及配套设施，建设智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目，主要产品为砂磨机。本项目主要有以下特点：

1、本项目为智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目，符合国家和地方产业政策及环保要求。项目生产工艺主要包括

下料、机加工、涂装、烘干、装配；

2、本项目废气主要为车间一产生的切割粉尘、焊接废气、抛光粉尘及喷砂废气；车间二产生的调漆、喷漆、流平、烘干、调配、批灰等过程中产生的漆雾及有机废气、天然气燃烧废气；刮灰打磨房产生的批灰打磨粉尘。

3、本项目产品运用于锂离子电池材料、纳米材料、电子浆料、油墨、涂料、生物医药、化妆品、食品等行业领域，主要用于树脂、有机化学合成物等生产原料的分散研磨，油漆主要喷涂在产品的机架和门板等长期暴露在外环境的部位。

本项目产品主要用于涂料、油墨等原料的分散研磨。研磨过程需加入大量有机溶剂辅助研磨，研磨过程溶剂挥发、擦拭与设备表面长期接触会导致涂层腐蚀、脱落；项目所配套服务的产品大部分需通过海运出口，运输环境恶劣，产品表面涂层的耐久性是其重要质量因素，因此对于其表面有着极高的耐溶剂擦拭性，高耐盐雾、耐腐蚀、耐候等相关要求，目前水性涂料均无法达到相关要求。

因此，为满足常州市龙鑫智能装备股份有限公司生产的产品表面的耐溶剂性、耐盐雾、耐腐蚀等性能要求，目前，本项目产品只能使用溶剂型涂料进行表面喷涂。（详见不可替代论证说明）

1.3. 评价工作过程

本次环境影响评价工作过程见图 1.3-1。

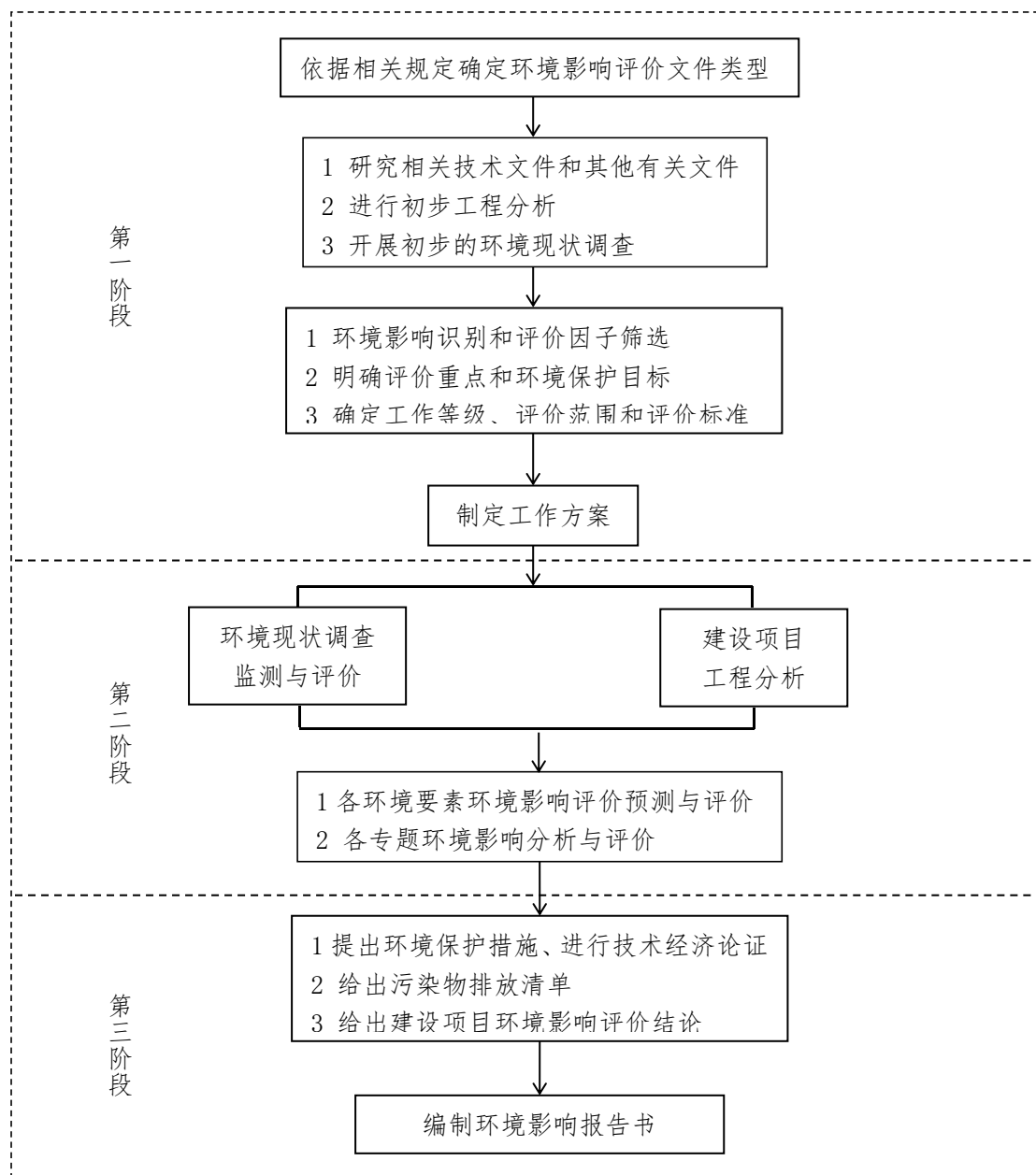


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4. 分析判定相关情况

1.4.1. 产业政策相符性分析

(1) 本项目属于 C3599 其他专用设备制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“限制类”、“淘汰类”项目；

(2) 本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年本）》中限制、淘汰和禁止的生产设备、工艺、产品；

(3) 本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中所列“限制类”、“淘汰类”和“禁止类”项目；

(4) 本项目不涉及《环境保护综合名录（2021 年版）》中所列的高污染、高环境风险项目；

(5) 本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）（长江办[2022]7 号）、《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发[2022]55 号）中禁止建设的项目；

(6) 本项目已取得江苏常州经济开发区管理委员会出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：常经审备[2024]9 号，项目代码：2303-320491-89-01-632403）。

综上，本项目符合相关产业政策。

1.4.2. 环保政策分析判定

(1) 与《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）、《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）相符性分析

对照《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）的相关内容：

第二十八条 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 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：

- ①新建、扩建化工、医药生产项目；
- ②新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- ③扩大水产养殖规模。

第三十条：太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 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：

- ①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；
- ②设置水上餐饮经营设施；
- ③新建、扩建高尔夫球场；
- ④新建、扩建畜禽养殖场；
- ⑤新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- ⑥本条例第二十九条规定的行为。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（根据 2021 年 9 月 29 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第四次修正）中第四十三条规定：

“第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

- （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、

电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（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。”

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），本项目位于太湖流域三级保护区内。本项目主要从事其他专用设备制造，不在《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）中规定的禁止建设项目之列。同时，本项目加工过程中车间地面采用干式清洁方式清理，定期对车间地面进行干式清扫、擦拖，该过程不涉及湿式清洁，不涉及废水产生；企业日常运行过程中所有原辅材料及成品均放置在符合要求的厂房内，不露天堆放；原辅料进厂均为汽车运输，且运输过程中包装完好，运输过程不会导致物料泄漏至厂区雨水管网内，且无需对运输车辆进行清洗本项目不排放生产废水，生活污水接管进常州东方横山水处理有限公司集中处理。因此本项目符合《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2021修订版）的相关要求。

(2) 与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析

表 1.4-1 与挥发性有机物污染防治相关文件对照分析

名称	环保政策要求	本项目情况	相符性
《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》	所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生、减少废气污染物排放。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、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。	本项目属于其他专用设备制造，项目使用溶剂型涂料进行喷涂、调漆、喷涂、流平、烘干、调配、批灰均在密闭空间内进行，产生的有机废气均密闭收集，捕集效率均不低于 90%，去除效率均不低于 90%	相符
《江苏省大气污染防治条例》	要求：产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用；造船等无法在密闭空间进行的生产经营活动，应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目调漆、喷涂、流平、烘干、调配、批灰均在密闭空间内进行，产生的有机废气均密闭收集，并配套相应的废气治理设施，能够有效减少有机废气排放	相符
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨替代溶剂型油墨，从源头减少 VOCs 产生。在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂； （二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。推进使用先进生产工艺。包装印刷行业鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的	①源头控制：本项目产品使用的环境较为复杂，目前水性漆无法替代溶剂型涂料（详见不可替代论证），施工状态下涂料中 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）中底漆、双组分面漆的限量值 420g/L； ②本项目调漆、喷涂、流平、烘干、调配、批灰均在密闭空间内进行，产生的有机废气经密闭收集通过“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置”处理后达标排放； ③本项目产生的有机废气经密闭收集通过“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置”处理后达标排放，	相符

		按相关规定执行。 （三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	去除效率不低于 90%。	
《关于印发常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》（常污防攻坚指办〔2021〕32 号）	明确要求	以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，按照省大气办《关于印发江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》中源头替代具体要求，加快推进 182 家企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。	本项目产品使用的环境较为复杂，目前水性漆无法替代溶剂型涂料（详见不可替代论证），施工状态下涂料中 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）中底漆、中漆、双组分面漆的限量值 420g/L，符合文件要求	相符
	严格准入条件	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全市工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。全市市场上流通的水性涂料等低挥发性有机化合物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。		
	强化排查整治	各地在推动 182 家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排	本项目建成后将建立涂料等原辅材料购销台账，本项目调漆、喷	

		查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。对具备替代条件的，要列入治理清单，推动企业实施清洁原料替代；对替代技术尚不成熟的，要开展论证核实，并加强现场监管，确保 VOCs 无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。	涂、流平、烘干、调配、批灰均在密闭空间内进行，废气经密闭收集通过“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置”处理后达标排放。	
《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019		5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.3.1 企业应建立台账，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。 10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。 10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	①本项目拟使用的漆料、原子灰等物料均采用密闭包装，存放于室内仓库中，非取用状态加盖保持密闭； ②本项目调漆、喷涂、流平、烘干、调配、批灰均在密闭空间内进行，采用密闭收集后进入一套“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置”处理后由 1 根 25m 高排气筒排放，有机废气治理效率约为 90%，可保证废气排放满足相关标准。因此，本项目满足该标准要求	相符

综上，本项目符合挥发性有机物污染防治相关政策要求。

1.4.3. 规划相符性分析

(1) 《常州市城市总体规划》

《常州市城市总体规划（2011—2020）》中，明确横山桥镇为中心镇，规划镇区人口规模为5~10万人（6.9万城镇人口，8.28平方公里城镇建设用地）。从四区划定范围来看，横山-芳茂山-鸡笼山沿线被划为禁建区。

项目所在地位于横山桥智能电力装备产业园（启动区）规划范围内，根据《横山桥智能电力装备产业园（启动区）发展规划》可知，横山桥智能电力装备产业园（启动区）规划范围不涉及《常州市城市总体规划（2011—2020）》中划定的禁建区。

本项目建设用地符合《常州市城市总体规划》（2011-2020）。

(2) 《常州市国土空间总体规划（2021—2035年）》

根据《常州市国土空间总体规划（2021—2035年）》（征求意见稿）：严格落实耕地占补平衡，坚决制止耕地“非农化”，防止耕地“非粮化”，有序恢复耕地。严格保护林地、湿地等生态用地，拓展造林绿化空间和水源涵养空间。保障交通、水利、能源、环保等基础设施用地，实施城乡建设用地增减挂钩和生态修复，推动村庄建设用地减量化，优化城乡建设用地结构。保障乡村振兴的建设用地、农业基础设施建设用地、农业设施用地等需求。永久基本农田保护区、生态保护红线区根据国家、省关于永久基本农田、生态保护红线的法律法规政策实施严格保护。城镇发展区（城镇开发边界）实行“详细规划+规划许可”的管制方式。乡村发展区实行“详细规划+规划许可”和“约束指标+分区准入”的管制方式。

对经常州市国土空间规划分区图，本项目位于常州经济开发区横山桥镇武澄路北侧，夏明路东侧地块，属于城镇发展区，用地性质为工业

用地，不属于生态红线保护区、永久基本农田保护区。故本项目符合常州市国土空间规划“三区三线”要求。

（3）《常州戚墅堰经济开发区（现江苏常州经济开发区）规划环境影响跟踪评价报告书》

常州戚墅堰经济开发区（现江苏常州经济开发区，以下简称“开发区”）于1993年12月经江苏省人民政府批准成立，2014年经国务院批准，常州市行政区划调整，将原戚墅堰行政区域并入武进区；同时经江苏省政府同意，将戚墅堰经济开发区更名为江苏常州经济开发区；经常州市政府同意，将新武进区所属戚墅堰、丁堰、潞城三个街道和横山桥、横林、遥观三镇委托江苏常州经济开发区管理；2015年，江苏省常州经济开发区管理委员会委托常州市环境保护研究所编制了《常州戚墅堰经济开发区（现江苏常州经济开发区）规划环境影响跟踪评价报告书》，并于2015年7月29日获得原江苏省环境保护厅《关于常州戚墅堰经济开发区（现江苏常州经济开发区）规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（苏环审[2015]85号）。

园区四至范围：北起富民路以北100米（原规划环镇路未建），南至常青路、南泰路（原规划沪宁高速铁路未建），西临大明路、东方大道、东青路，东至镇东路。总面积为7.66平方千米。

园区产业定位：机械制造、电机电器、电线电缆、电子信息产业。禁止引进化工、电镀、线路板等重污染项目。

本项目位于横山桥镇武澄路北侧、夏明路东侧地块，在江苏常州经济开发区范围内，主要从事智能微纳米材料生产设备的研发及生产，不属于园区禁止引入项目，符合园区产业定位。

对开发区建设环境管理和整改的主要意见：

①严格园区环境准入门槛。严格按照原区域环评批复、园区功能分

区、《江苏省太湖水污染防治条例》和最新环保要求进行园区后续开发，合理筛选入园项目，引进符合园区产业定位、投资规模大、清洁生产水平高、污染轻的企业；加强区内现有企业的整合、改造升级，优化生产工艺，构建循环产业链，完善污染防治措施，推进企业清洁生产审核和ISO14000环境管理体系认证；原批复要求搬迁的5家不符合产业定位的企业应尽快搬迁或予以关停，其他不符合开发区产业定位的已建企业不得扩大生产规模并适时搬迁；

本项目建设符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》，符合园区产业定位，投资规模大，清洁生产水平高，污染轻，满足准入门槛要求。

②优化用地布局。结合常州市城市总体规划及地方发展需求，适时调整本区用地布局及产业定位规划。开发区内以及区外100米空间防护林带内居民按计划实施搬迁。按《报告书》提出的方案建设、完善生态绿地补偿及绿化隔离带；

本项目位于横山桥镇武澄路北侧、夏明路东侧地块，对照《常州市武进区横山桥镇部分地块控制性详细规划（修改）》，项目所在地为工业用地，符合规划要求。

③加强开发区环保基础设施建设。建设完善园区污水管网，区内企业生产废水、生活污水必须全部接管处理。加强污水处理厂运行管理，确保尾水稳定达标排放。全面使用清洁能源，加快开发区天然气管网铺设进程，新入区企业确需自建供热设施的，必须按照原环评批复要求使用清洁能源，禁止建设燃煤设施；

本项目厂区排水将实施“雨污分流”，雨水经厂区雨水管网收集后排入市政雨水管网，就近排入附近地表水体。无生产废水产生及排放，员工生活污水接管进常州东方横山水处理有限公司集中处理。

④强化区内污染源监管。区内所有企业必须实现污染物达标排放，废水经过预处理满足污水处理厂接管标准要求，废气选取合理的净化装置确保污染物达标排放。加强对已建涉重、印染企业的日常监测和环境监管，确保稳定达标排放。排水量大于 100t/d 的企业须安装在线流量计和 COD 监测仪；开展排污口规范化整治。加快推进重点企业清洁生产审核，入区企业清洁生产水平不低于国内先进水平。

⑤完善固体危废管理制度。加强区内企业的固体危险废物存储场地管理，尽快建立开发区固体危险废物统一管理体系，对固体危废收集、储运、利用和安全处置实行全过程监控。

⑥加强开发区环境日常监测及风险管理。按《报告书》提出的环境监测计划开展园区内外环境监测，加强废水、废气在线监控，加强土壤、地下水监控，编制并实施水环境综合整治方案。完善园区和企业的风险防范措施和应急物资的储备，制订危险化学品登记管理制度，生产过程中使用化学品的企业编制突发环境事件应急预案。

本项目建成后，应按要求编制突发环境事件应急预案，进行备案；并按要求制定环境管理台账制度，进行一企一档管理；对照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）中的要求，开展自行监测。

（4）《横山桥智能电力装备产业园（启动区）发展规划》

根据《横山桥智能电力装备产业园（启动区）发展规划环境影响报告书》及《关于横山桥智能电力装备产业园（启动区）发展规划环境影响报告书的审查意见》：

①横山桥智能电力装备产业园（启动区）（以下简称“园区”）分为北区、南区 2 个片区，北区东至经二路，西至规五路，北至纬二路，南至规六路，总面积约为 4.09km²。南区东至河东路，西至 232 省道，

北至沿河路，南至规十一路，总面积 6.34km²。

本项目位于常州经济开发区横山桥镇，武澄路北侧、夏明路东侧地块，位于规划北区。对照《常州市武进区横山桥镇部分地块控制性详细规划（修改）》（见图 1.4-1），项目用地性质与规划相符，为工业用地。

②园区重点发展以智能电力装备、汽车配套为主导的智能装备产业、以高端金属结构材料、高性能复合材料为主导的新材料产业。

本项目主要从事智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线的生产，符合园区产业定位。

③园区基础设施规划

1) 绿地系统规划

规划绿地面积 44.61ha，包括公园绿地和防护绿地两大类，其中公园绿地 10.93ha，防护绿地 33.68ha。防护绿地主要沿道路、主要河道布设，沿 232 省道、武澄路等主要道路设置防护绿带，工业区与生活居住区之间设置不小于 20 米的绿化隔离带。

2) 给水工程规划

水源供给：规划区内水源由市政给水管网供给。

管网设置：保留现状横山桥给水增压站，保障横山桥镇供水管网压力。保留武澄路、江南路 DN500~DN600 管，规划沿潞横路敷设一路 DN500 配水干管，逐步形成环状给水管网，提高区域供水安全性。

3) 排水工程规划

采用雨污分流的排水体制，污水收集后进横山桥污水处理厂集中处理。依托区外横山桥污水处理厂，规划规模 3 万 t/d。保留园区周边现有汽车城泵站、东观泵站、山水路泵站、横芙路泵站。朝阳路与武澄路交叉口西北角新建规模 1.5 万 t/d 朝阳污水泵站，北区污水沿武澄路污

水干管汇入朝阳污水泵站，通过泵站加压后，通过朝阳路下 DN500 压力管排往横山桥污水处理厂。规划区污水管道沿道路布置，污水分片区收集。污水管网呈枝状布置，顺坡排放。

4) 燃气工程规划

维持现有常州新奥燃气工程有限公司供气格局。规划园区以天然气为主气源，天然气除充分满足居民、公建用气外，作为清洁能源鼓励工业广泛使用。规划区中压管网沿市政道路布置，干管形成环网，燃气支管采用枝状布置，中压干管与周边管网沟通，实现联网供气。各地块内部布置中低压调压箱及低压管道。

5) 供热工程规划

充分利用亚太热电厂资源，供热管网已铺设的区域优先采用集中供热，其余区域采用自建天然气锅炉分散供热，禁止新建燃煤小锅炉。

6) 道路交通规划

园区整体规划建成“三纵三横”道路骨架，“三纵”从西向东依次为 232 省道、江南路、朝阳路，“三横”自北向南依次为武澄路、潞横路、横芙路，沪蓉高速沿南区西侧穿境而过，可满足生产运输和生活出行的多层次需求。

本项目消耗水、电、天然气，产生生活污水，经对照区域基础设施可满足本项目建设需求。

江苏常州经济开发区横山桥人民政府于 2018 年委托编制了《横山桥智能电力装备产业园（启动区）发展规划环境影响报告书》，并于 2019 年 6 月 5 日获得常州市生态环境局常州经济开发区分区出具的审查意见（常经开环[2019]13 号）。对照横山桥智能电力装备产业园（启动区）生态环境准入清单，本项目与规划环评生态环境准入清单相符性分析具体见下表：

表 1.4-2 横山桥智能电力装备产业园（启动区）生态环境准入清单相符性分析

清单内容	准入内容	相符性分析
产业定位	以智能电力装备、汽车配套为主导的智能装备产业、以高端金属结构材料、高性能复合材料为主导的新材料产业。	本项目主要从事智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线的制造,属于智能装备产业,符合园区产业定位。
禁止引入	禁止审批列入国家、省产业政策淘汰、限制类项目;属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目;无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	本项目不属于国家、省产业政策淘汰、限制类项目;不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目;厂内产生的危废可在常州市范围内得到合理处理处置。
	禁止新建化工、电镀、印染、冶金等高污染、高能耗企业。禁止引进高污染、高能耗、资源性(“两高一资”)项目。	本项目属于其他专用设备制造,不涉及化工、电镀、印染、冶金;不属于“两高一资”项目。
	禁止新建、扩建技术装备、污染物排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目。	本项目属于其他专用设备制造,不属于文件所列技术装备、污染排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目。
	按照现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求,禁止引入排放含磷、氮等污染物的项目,第四十六条规定的情形除外。	本项目无生产废水产生及排放,产生的生活污水接管至常州东方横山水处理有限公司处理。
	禁止引进不满足总量控制要求的项目。建设项目主要污染物排放总量指标按工程减排类项目 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代。	本项目批复前将由当地生态环境部门落实江苏常州经济开发区内平衡途径,获得相应总量指标。
空间管制要求	不能满足环评测算出的环境防护距离,或环境事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目。	本项目卫生防护距离为车间一边界外扩 50 米、车间二外扩 100 米形成的包络区。本项目卫生防护距离内无居民、学校等敏感点,可满足建设项目卫生防护距离的要求。本项目建设过程中将严格落实环评所列环境风险防范措施。
污染物排放总量控制	大气污染物:二氧化硫 96.15 吨/年、烟粉尘 62.05 吨/年、氮氧化物 123.06 吨/年、挥发性有机物 52.49 吨/年。废水污染物(排入外环境量):COD219.45 吨/年、氨氮 17.56 吨/年、总磷 2.19 吨/年。	本项目大气污染物:二氧化硫 0.02 吨/年、烟粉尘 1.694 吨/年、氮氧化物 0.187 吨/年、挥发性有机物 0.599 吨/年。

综上所述,本项目位于横山桥镇智能电力装备产业园(启动区)范围内,用地性质为工业,与规划相符,符合园区产业定位。

1.4.4. “三线一单”对照分析

(1) 生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），项目所在地附近生态空间保护区域名称、主导生态功能、国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围情况见下表：

表1.4-3 项目所在地附近生态红线区域名录

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	距离(km)	方位
1	武进溇湖省级湿地公园	湿地生态系统保护	武进溇湖省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	武进溇湖省级湿地公园的宣教展示区、合理利用区、管理服务区	29.7	SW
2	横山（武进区）生态公益林	水土保持	/	清明山和芳茂山山体，包括西崦村、奚巷村、芳茂村部分地方	1.87	SW

综上，距离本项目最近的国家级生态保护红线为武进溇湖省级湿地公园，本项目厂界距离其直接距离为29.7km；最近的生态空间管控区域为横山（武进区）生态公益林，距本项目直线距离约1.87km。因此本项目不在国家级生态保护红线及生态空间管控区域范围内，符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）要求。

(2) 环境质量底线

根据《2023 年常州市生态环境状况公报》，2023 年常州市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均值及一氧化碳 24 小时平均值均达到环境空气质量二级标准；PM_{2.5} 第 95 百分位数 24h 平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，常州市判定为不达标区。

为加快改善环境空气质量，常州市人民政府发布了《2023 年常州

市生态文明建设工作方案》（常政发[2023]23 号），预期常州市大气环境空气质量将得到进一步改善。

根据现状监测数据，项目所在区域大气中二甲苯、苯乙烯浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准；根据引用监测数据，三山港各监测断面 pH 值、COD、NH₃-N、TP 均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。本项目污废水、废气、固废均得到合理处理处置，噪声对周边影响较小，不会造成项目所在区域的环境功能下降，不会突破项目所在地的环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目生产过程中所用的资源主要为水、电和天然气资源。企业将采取有效的节能措施，符合资源利用上线相关要求。

(4) 环境准入负面清单

本项目位于《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》规定的重点管控单元一智能电力装备产业园内，与常州市重点管控单元生态环境准入清单对照分析如下：

表1.4-4 生态环境准入清单相符性分析表

	相关要求	对照分析	是否满足要求
空间布局约束	(1) 禁止审批列入国家、省产业政策淘汰、限制类项目：属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目；无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。 (2) 禁止新建化工、电镀、印染、冶金等高污染、高能耗企业。禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。 (3) 禁止新建、扩建技术装备、污染排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目。 (4) 按照现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求，禁止引入排放含磷、氮等污染物的项目，第四十六条规定的情形除外。 (5) 禁止引进不满足总量控制要求的项目。建设项目主要污染物排放总量指标按工程减排类项目 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代。	(1) 本项目不属于国家、省产业政策淘汰、限制类项目；不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目；厂内产生的危废可在常州市范围内得到合理处理处置。 (2) 本项目属于其他专用设备制造项目，不涉及化工、电镀、印染、冶金；不属于“两高一资”项目。 (3) 本项目属于其他专用设备制造项目，不属于文件所列技术装备、污染排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目。 (4) 本项目无生产废水产生及排放。生活污水接管至常州东方横山水处理有限公司处理达标后排放。 (5) 本项目批复前将由当地生态环境部门落实常州经济开发区内平衡途径，获得相应总量指标。	是
污染物排放管控	(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 (2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	本项目批复前将由当地生态环境部门落实常州经济开发区内平衡途径，获得相应总量指标。	是
环境风险防控	(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。 (2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染	1、本项目属于使用、储存溶剂型涂料、原子灰等存在环境风险物质的企业，项目建成后将制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，加强应急物资装备储备，定期开展演练，防止发生环境污染事故。	是

	事故。 (3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	2、本项目建成后，将制定污染源监测计划，定期开展监测	
资源开发效率要求	(1) 大力倡导使用清洁能源。 (2) 提升废水资源化技术，提高水资源回用率。 (3) 禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、规定的其他高污染燃料。	1、本项目生产过程中所用的资源主要为水、电和天然气资源，满足清洁能源要求。 2、本项目使用水、电、天然气等清洁能源，不使用其他高污染燃料。	是

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

1.4.5. 分析判定结果

本项目建设符合现行产业及环保政策，符合区域规划要求，选址不在生态红线保护区内，也不属于资源、能耗紧缺地区；项目产生的各类污染物采取相应的环保措施后均可达标排放，经预测对周边环境和敏感目标影响较小，具备环境可行性。同时企业需加强管理，确保污染物达标排放。

1.5. 主要环境问题及环境影响

本项目重点关注的环境问题是：

（1）废气污染源及达标排放问题：项目建成后，本项目的废气主要有工艺中切割、焊接、抛光、喷砂、涂装产生的废气，需确保废气处理设施排气筒达标排放和车间及厂界无组织监控浓度达标；

（2）废水处理措施的达标排放问题：厂区实施雨污分流，生活污水达标接管；

（3）厂界噪声达标排放问题：本项目的主要噪声设备是风机、生产设备等，通过选用低噪声设施和采用噪声控制措施实现达标排放；

（4）固体废物综合利用问题：生活垃圾由环卫统一收集处理，危险废物委托有资质单位处置，一般固废外售综合处置等。

（5）环境风险问题：本项目涉及的主要危险性物质是存储的涂料及产生的危废等，以及排气筒排放废气中所含污染物等，本项目运营风险主要有废气非正常排放及物料泄漏等。通过加强生产管理，增强安全生产意识，加强监控措施，落实应急预案、应急设备、物资，组建应急小组等，进行全员宣贯，定期组织应急演练，可以降低或减少项目的环境风险，环境风险是可以防控的。

1.6. 环境影响评价的主要结论

本项目位于江苏常州经济开发区武澄路北侧、夏明路东侧地块，新增土地 68 亩，新建厂房及配套设施，建设智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目，总投资 34306 万元。项目符合《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订版）的相关要求，符合国家及地方有关产业政策；本项目采取各项污染防治措施后污染物实现达标排放，所在地的现有环境功能不下降；本项目建成后排放的各类污染物可以在区域内实现平衡；建设单位开展的公众参与采用网上公示和登报相结合的方式，公示期间无反馈意见；在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的风险在可接受范围内。

综上，在落实本报告书提出的各项环保措施要求的前提下，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. 国家现行的环境保护法律、法规、规章及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月修订；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月修订；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月修订；
- (10) 《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号），2011 年 11 月 1 日；
- (11) 《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），2016 年 5 月 28 日；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日；
- (15) 《国家危险废物名录》（2021）；
- (16) 《危险废物转移管理办法》，部令第 23 号，2021 年 11 月 30 日；

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

(18)《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)；

(19)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(中华人民共和国环境保护部公告2013年第31号)，2013年5月24日；

(20)《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉的通知》(环办[2013]103号)；

(21)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(中华人民共和国环境保护部公告2013年第59号)，2013年9月25日起实施；

(22)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)；

(23)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号)；

(24)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 部令4号)；

(25)《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)，生态环境部，2019年6月26日；

(26)关于发布《有毒有害大气污染物名录(2018年)》的公告，公告2019年第4号，2019年1月23日；

(27)关于发布《有毒有害水污染物名录(第一批)》的公告，公告2019年第28号，2019年7月24日；

2.1.2. 产业政策与环保政策文件

(1)《产业结构调整指导目录(2024年本)》；

- (2) 《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）；
- (3) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；
- (4) 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年本）》；
- (5) 《环境保护综合名录（2021 年版）》；

2.1.3. 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《江苏省长江水污染防治条例》，（2018 年 3 月 28 日第三次修正）；
- (2) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）；
- (3) 《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》修正）；
- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第二次修正）；
- (5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 修订），2018 年 3 月 28 日；
- (6) 《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则的通知》；
- (7) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，（苏环控[1997]122 号）；
- (8) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82 号）；
- (9) 《省政府办公厅关于印发〈江苏省建设项目环境影响评价文件审批管理办法〉的通知》（苏政办发[2016]109 号）；

（10）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）；

（11）《关于印发江苏省环境保护厅实施〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉工作规程的通知》，（苏环办[2013]365号）；

（12）《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）；

（13）《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）；

（14）《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）；

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

（16）《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发[2018]44号）；

（17）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）；

（18）《常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》（常政办发[2015]104号）；

（19）《常州市工业和城市生活用水定额》（2011年修订）；

（20）《常州市农业、林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额》（2021年修订）；

（21）《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》（常州市人民政府，常政发[2017]160号）；

（22）《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监

管工作意见的通知>》（苏环办[2024]16号）；

（23）《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154号）；

（24）《关于印发常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》（常污防攻坚指办[2021]32号）；

2.1.4. 有关评价技术导则和技术规范

- （1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水导则》（HJ 610-2016）；
- （6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- （7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （9）《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）；
- （10）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- （11）《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）；
- （12）《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）；
- （13）《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）；
- （14）《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）；
- （15）《危险废物污染贮存控制标准》（GB18597-2023）；
- （16）《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T 4370-2022）；

(17) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》
(GB18599-2020) ;

(18) 《危险废物收集贮存运输技术规范》 (HJ 2025-2012) ;

(19) 《固体废物鉴别标准通则》 (GB 34330-2017) 。

2.1.5. 与建设项目有关的技术文件

(1) 《横山桥镇智能电力装备产业园（启动区）发展规划环境影响报告书》及其审查意见（常经开环[2019]13号）；

(2) 《江苏省投资项目备案证》（常经审备[2024]9号）；

(3) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）；

(4) 针对本项目进行的环境质量现状监测报告；

(5) 常州市龙鑫智能装备股份有限公司提供的其他技术资料。

2.2. 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1. 环境影响因素识别

本项目施工期、运营期环境影响因素识别情况见表2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别一览表

时段	污染源	污染影响					生态影响		
		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	主要生态保护区域
施工期	废水	/	-1SIRF	/	/	/	/	/	/
	废气	-1SIRF	/	/	/	/	-1SDRF	/	/
	噪声	/	/	/	/	-1SDRF	/	/	/
	固体废物	/	/	/	/	/	-1SIRF	/	/
运营期	废水	/	-1LIRF	/	/	/	/	/	/
	废气	-1LDRF	/	/	-1LDRC	/	-1LDRC	/	/
	噪声	/	/	/	/	-1LDRF	/	/	/
	固体废物	/	/	/	/	/	-1LIRF	/	/
	事故风险	-2SDRF	-2SDRF	-2SDRF	-2SDRF	/	-2SDRF	/	/

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“1”、“2”、“3”数值分别表示轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响；“R”表示可逆影响，“N”表示不可逆影响；“C”表示累积影响，“F”表示非累积影响。

2.2.2. 评价因子筛选

根据建设项目的特点和所在地环境状况，确定评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NO _x 、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯、苯乙烯）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、挥发性有机物	苯系物（二甲苯、苯乙烯）
地表水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	COD、NH ₃ -N、TP、TN	SS
固体废物	/	工业固废和生活垃圾的产生量、利用量和处置量	工业固废和生活垃圾的排放量	/
噪声	等效连续A声级		/	/
地下水	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、地下水水位	高锰酸盐指数	/	/
土壤	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、1,2,3-三氯丙烯、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、锌	二甲苯（间、对二甲苯+邻二甲苯）、苯乙烯、Zn、石油烃	/	/

2.3. 环境功能区划和环境标准、排放标准

2.3.1. 环境功能区划

(1) 地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》，本项目受纳水体三山港为Ⅲ类水环境功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

(2) 环境空气

《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》（常政发[2017]160号），本项目所在区域为二类环境空气质量功能区。

(3) 声环境

本项目位于常州经济开发区横山桥镇武澄路北侧、夏明路东侧地块，项目所在地周边为工业企业及村庄。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）：“4.3 2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。”因此判定本项目所在地属2类声环境功能区。

2.3.2. 环境质量标准

(1) 环境空气质量评价标准

环境空气中SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定限值；TVOC、二甲苯、苯乙烯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准；详见表2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量评价标准 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染名称	取值时间	浓度限值	依据
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
NO_x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018) 附录 D
二甲苯	1 小时平均	200	
苯乙烯	1 小时平均	10	
非甲烷总烃	小时浓度	2000	参照《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值

(2) 地表水环境质量标准

三山港水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准, 具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L , pH 无量纲)

河流	标准	pH	COD	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	TN
三山港	III 类标准值	6~9	20	/	1.0	0.2	1.0
标准来源		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准					

(3) 声环境质量标准

项目所在地东、南、西、北厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准, 具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 声环境质量评价标准 (单位: $\text{dB}(\text{A})$)

区域	执行标准	昼间	夜间	标准来源
东、南、西、北 厂界	2 类标准值	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准

(4) 地下水质量标准

常州市尚未对地下水功能进行划分，区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体见表2.3-4。

表 2.3-4 地下水质量评价标准 （单位：mg/L，pH 无量纲）

指标	I类	II类	III类	IV类	V类	标准来源
pH 值	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	
硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	
亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
氟化物	≤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	≤0.10	>0.10	
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	
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	≤0.10	≤1.50	>1.50	
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 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	
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	
苯	≤0.5	≤1.0	≤10	≤120	>120	
甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	

(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（试行）》（GB36600-2018）中表5标准，锌参照执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）中表3标准；

具体见下表。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬(六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151

45	苯	70	700
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	826	4500

表 2.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
1	锌	4915	10000

2.3.3. 排放标准

(1) 大气污染物

①施工期

施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)

表 1 中标准限值, 具体见下表:

表 2.3-7 施工场地扬尘排放标准

污染物名称	排放限值 (μg/m ³)	标准来源
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)
PM ₁₀ ^b	80	

a 任一监控点 (TSP 自动监测) 自整时起依次顺延 15 min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时, TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。

b 任一监控点 (PM₁₀ 自动监测) 自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

②营运期

本项目营运期颗粒物主要来源于切割、焊接、抛光、喷砂、喷漆、烘干及打磨工段; 切割、焊接、抛光、喷砂产生的颗粒物收集经滤筒除尘器处理后通过 1 根 45m 高的排气筒 (1#) 排放; 批灰打磨工段产生的颗粒物收集经滤筒除尘器处理后通过 1 根 25m 高的排气筒 (2#) 排放; 喷漆及烘干工段天然气燃烧产生的颗粒物密闭收集后通过 1 套“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置”处理, 处理后的废气通过 1 根 25m 高的排气筒 (3#) 排放。

非甲烷总烃、TVOC、苯系物 (二甲苯、苯乙烯) 主要来源于调漆、喷漆、流平、烘干、调配、批灰工段及危废仓库贮存, SO₂、NO_x 主要来源于烘干工段; 调漆、喷漆、流平、烘干、调配及批灰均在密闭的房间内进行, 产生的废气密闭收集后通过 1 套“三级干式过滤器

+沸石转轮+催化燃烧装置”处理，处理后的废气通过 1 根 25m 高的排气筒（3#）排放；危废仓库贮存废气通过一套“二级活性炭吸附装置”处理，处理后的废气通过 1 根 15m 高的排气筒（4#）排放。

有组织：

本项目1#排气筒、2#排气筒排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中标准限值；3#排气筒排放的非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、苯系物执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1中标准限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准；烘干工段天然气燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1中标准限值；4#排气筒排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中标准限值，标准见下表。

表 2.3-8 大气污染物有组织排放标准

排气筒	污染物名称		排放限值			标准来源
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	
1#	颗粒物		20	45	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
2#	颗粒物		20	25	1	
3#	调漆、喷漆、流平、烘干、调配、批灰	颗粒物	10	25	0.4	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022)
		非甲烷总烃	50		2.0	
		TVOC	80		3.2	
		苯系物 (二甲苯、苯乙烯)	20		0.8	
		臭气浓度	/		2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	天然气燃烧废气	颗粒物	20		/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020)
		SO ₂	80		/	
		NO _x	180		/	
		烟气黑度	格林曼黑度 1 级		/	
4#	危废仓库贮存废气	非甲烷总烃	60	15	3	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)

注：为避免其他工段富氧捕风稀释的影响，建议天然气燃烧废气汇入主管道前单独监测，其监测浓度按《工业炉窑大气污染物综合排放标准》（DB32/3728-2020）中基准含氧量折算对标。

无组织：

厂界非甲烷总烃、苯系物、颗粒物、SO₂、NO_x排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准；厂区内非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），车间外总悬浮颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中标准限值，详见下表：

表 2.3-9 大气污染物无组织排放标准

污染物项目	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总 烃	6	监控点处 1h 平均 浓度值	在厂 房外设置监控点	《大气污染物综合排 放标准》 (DB32/4041-2021)
	20	监控点处任意一 次浓度值		
	4.0	监控点处 1h 平均 浓度值	周界外浓度最高点	
苯系物	0.4			
颗粒物	0.5			
SO ₂	0.4			
NO _x	0.12			
臭气浓度	20(无量纲)	/		《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）
总悬浮颗 粒物	5.0	/	车间外	《工业炉窑大气污染 物排放标准》 (DB32/3728-2020)

(2) 水污染物

本项目不涉及生产废水排放，生活污水接管进城市污水处理厂集中处理，接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准，具体标准限值见下表。

表 2.3-10 水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

废水种类	项目	排放限值	执行标准
生活污水	pH	≤6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)
	COD	≤500	
	SS	≤400	
	氨氮	≤45	
	总磷	≤8	
	总氮	≤70	

常州东方横山水处理有限公司尾水排入三山港，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准以及《太湖地区城镇污水处理厂及重点行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准，未列入项目（SS）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，2026 年 3 月 28 日后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准限值。具体见下表。

表 2.3-11 水污染物排放标准 单位: mg/L

国家或地方排放标准及其他按规定商议的排放协议		
名称	污染物	浓度限值
《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	COD	≤50
	TP	≤0.5
	NH ₃ -N	≤4(6)
	TN	≤12(15)
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中的一级 A 标准	SS	≤10
	pH 值(无量纲)	6-9
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022) 表 1 中日均限值(2026 年 3 月 28 日后执行)	COD	50
	SS	10
	NH ₃ -N	4(6)
	TP	0.5
	TN	12(15)
	pH	6-9

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

(3) 噪声

①施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准限值见下表。

表 2.3-12 建筑施工场界噪声排放标准

类别	昼间	夜间	执行区域
标准值	70dB(A)	55dB(A)	施工场地东、南、西、北场界

②营运期

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 具体见下表。

表 2.3-13 厂界噪声标准

类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
2 类	60	50
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	

(4) 固体废物

①一般工业废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 及标准修改单(环境保护部公告 2013 年

第 36 号，2013 年 6 月 8 日）中相关要求。

② 危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

③ 危险废物应执行《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办[2021]207 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行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401 号）以及《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154 号）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办[2024]16 号）中相关要求。

2.4. 评价工作等级和评价范围

2.4.1. 评价工作等级

(1) 地表水环境评价等级

本项目不排放生产废水，生活污水接管进市政污水管网，因此本项目属于间接排放建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B。

(2) 大气环境评价等级

本项目大气污染物为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、苯系物（二甲苯、苯乙烯）、SO₂、NO_x，计算每一种污染物的最大落地浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）：

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

经测算，本项目废气主要污染物占标率见表 2.4-2。

表 2.4-2 主要废气污染物的最大占标率一览表

分类		污染物名称	最大浓度落地 距离（m）	C _i （mg/m ³ ）	C _{0i} （mg/m ³ ）	P _i （%）
有组 织废 气	1#排气筒	颗粒物	373	0.00303	0.45	0.673
	2#排气筒	颗粒物	181	0.000385	0.45	0.0856
	3#排气筒	TVOC	181	0.0118	1.2	0.9833
		非甲烷总烃		0.0118	2.0	0.59
		二甲苯		0.006	0.2	3.0
		苯乙烯		0.000128	0.01	1.28
		颗粒物		0.00356	0.45	0.7911
		SO ₂		0.000513	0.5	0.1026
		NO _x		0.00475	0.25	1.9
无组 织废 气	车间一	颗粒物	148	0.0309	0.45	6.8667
	车间二	非甲烷总烃	45	0.036	2.0	1.8
		二甲苯		0.0179	0.2	8.95
		苯乙烯		0.000691	0.01	6.91
		颗粒物		0.0345	0.45	7.667
		SO ₂		0.000173	0.5	0.0346
		NO _x		0.00173	0.25	0.692

由上表可知，项目排放废气最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\max}(\%) = 8.95\% < 10\%$ ，因此，大气评价等级为二级。

(3) 噪声评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)：“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A) (含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”

本项目所处区域为 2 类声环境功能区，且评价范围内有声环境保护目标，因此，本项目的声环境影响评价工作等级定为二级。

(4) 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A，本项目行业分类属于附录 A 中 71、通用、专用设备制造及维修中“有电镀或喷漆工艺的”，环评类别为“报告书”，因此，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表1，项目所在地不涉及地下水的环境敏感区，因此，本项目地下水环境敏感程度属于“不敏感”。

评价等级确定见下表。

表 2.4-3 地下水影响评价等级确定

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

对照导则附录 A，本项目地下水环境评价项目类别为III类，项目地下水环境敏感程度为不敏感，对照表 2.4-3 可知，本项目地下水评价工作等级为三级。

（5）土壤环境影响评价等级

对照《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级依据建设项目类别、占地规模与所在地区敏感程度进行判定，共分为三级。

对照土壤环境影响评价项目类别表（导则附录 A 表 A.1），本项目属于设备制造且使用有机涂层的，项目类别为“I类”。

本项目新增用地，占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

经现场踏勘，本项目周边为农林用地，且项目周边有居民区，因此，土壤环境敏感程度属于“敏感”。

表 2.4-4 土壤环境敏感程度分级表

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

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分详见下表。

表 2.4-5 土壤环境影响评价工作等级划分表

敏感程度	I类			II类			III类		
	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	-	-

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

由上表可确定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

(6) 环境风险评价工作等级

本项目风险评价工作等级判定见表 2.4-6。

表 2.4-6 风险评价工作等级划分

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

根据 6.3.1-6.3.3 小节分析内容，本项目临界量的比值 $Q < 1$ ，大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势等级为I，按导则要求简单分析。

(7) 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2022)中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久占地）范围内污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于江苏常州经济开发区武澄路北侧，夏明路东侧地块，在横山桥智能电力装备产业园（启动区）范围内，位于规划北区，且符合规划环评要求，项目所在地不涉及生态敏感区，因此，本次评价仅进行生态影响简单分析。

2.4.2. 评价范围

(1) 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），

结合本项目特点，评价生活污水依托常州东方横山水处理有限公司处理的环境可行性。

（2）大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km，因此大气环境影响评价范围为以建设项目厂址为中心，外延边长为5km的矩形区域。

（3）声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）规定，项目所在地为2类声环境功能区，确定声环境影响评价等级为二级，评价范围厂界外200米以内。

（4）地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定地下水的评价范围为建设项目周边6km²范围。

（5）土壤环境评价范围

结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目现状监测范围及评价范围包括扩大至占地范围内及范围外1km范围。

（6）环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势为I，按导则要求简单分析；仅需在描述危险物质、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。

2.5. 主要环境保护目标

根据环境影响评价技术导则要求，经现场实地调查，本项目所在地周围无自然保护区和其他人文遗迹，大气环境保护目标见表2.5-1、

水、声、生态等环境保护目标见表2.5-2。

表 2.5-1 大气环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	董村	607	548	居住区	人群	二类区	NE	182
2	常州市武进区新安小学	497	66	学校(12个班级)			SE	160
3	常州国防园	-82	-90	机关单位			SW	80
4	夏塾村	937	87	居住区			W	347
5	姚谭滩	99	-488	居住区			SW	507
6	武进区机关幼儿园	540	134	学校(11个班级)			SE	427
7	大墩村	-31	-127	居住区			SE	290
8	横山桥新安卫生室	-1167	359	医院(设置 200 张床位)			E	440
9	新怡花苑	-1099	475	居住区			NE	726
10	俞家村	-753	1050	居住区			NE	797
11	张家村	1041	1354	居住区			NE	1075
12	陆家村	-1193	1244	居住区			NE	1178
13	官庄	-1810	1479	居住区			N	1174
14	夏村	-1585	1097	居住区			N	630
15	盛家村	-2182	114	居住区			W	1076
16	邱家村	-2051	-357	居住区			SW	1094
17	朝阳新村	-1737	-630	居住区			SW	920
18	前巷	-1816	-321	居住区			SE	940
19	蔡岐村	-1266	1029	居住区			NW	1393
20	车塘桥	-774	804	居住区			NW	1921
21	章家桥	1047	134	居住区			W	1605
22	观岸村	1428	56	居住区			W	2282
23	丰北街	-2331	976	居住区			NW	2563
24	梅家村	1104	-399	居住区			SW	1935
25	常州市武进区横山桥初级中学	1858	-452	学校(21个班级)			SW	1750
26	五一新苑	2187	-818	居住区			SW	1947
27	刘家村	1465	-891	居住区			SW	1464
28	东城湾	-314	-1320	居住区			SW	1571
29	谢家村	-1062	-2154	居住区			SW	2492

30	陆巷村	-1817	-2253	居住区			SW	3200
31	陆家村	-1502	-1603	居住区			SE	1780
32	常州市武进区芙蓉初级中学	607	-1556	学校(15个班级)			SE	2253
33	芙蓉湖畔	2124	-916	居住区			SE	2430
34	时家村	497	208	居住区			E	940
35	范家村	937	244	居住区			E	1670
36	山东桥	99	705	居住区			NE	2285
37	石堰村	-31	1851	居住区			NE	2040
38	大堵圩	820	2165	居住区			NE	2093
39	三河口村	-1167	2081	居住区			N	1645
40	谈墅	-1099	1694	居住区			NW	2068
41	后庄	-1778	2437	居住区			NW	2843

注：①坐标原点为厂区厂界西南角；②保护目标相对距离以厂区边界计算。

表2.5-2 其他环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	方位	距离/m	规模	环境保护目标（环境功能要求）
水环境	三山港	SE	1500	小河	水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
声环境	常州国防园	SW	80	机关单位	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区域标准
	董村	NE	182	居住区	
	新安小学	SE	160	学校	
生态环境	武进溇湖省级湿地公园	SW	29700	武进溇湖省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	湿地生态系统保护
	横山（武进区）生态公益林	SW	1870	清明山和芳茂山山体，包括西崦村、奚巷村、芳茂村部分地方	水土保持
土壤环境	周边耕地	E	70m	/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
	厂界外扩1000m范围（耕地、园地、居民区、学校、医院等敏感保护目标）	/	/	/	
地下水环境	项目所在地周边6km ² 范围内潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，该范围内无集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地、重要湿地以及居民饮用水井				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应标准

3. 现有项目回顾性评价

3.1. 现有工程的基本情况

常州市龙鑫装备智能股份有限公司成立于 2001 年，现址位于常州经济开发区横山桥镇奚巷村 308 号。公司主要经营范围包括一般项目：工业自动控制系统装置制造；新能源原动设备制造；半导体器件专用设备制造；金属制日用品制造；通用设备制造（不含特种设备制造）；通用零部件制造；新能源原动设备销售；建筑工程用机械销售；机械设备销售；制浆和造纸专用设备销售；智能仪器仪表销售；机械电气设备销售；液压动力机械及元件销售；仪器仪表销售；金属制品销售；人工智能硬件销售；机械零件、零部件销售；智能基础制造装备销售；智能输配电及控制设备销售；电容器及其配套设备销售；通用设备修理；新材料技术研发；机械设备研发；货物进出口；进出口代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

3.1.1. 现有项目环保手续履行情况

常州市龙鑫智能装备有限公司于 2002 年 03 月申报了“250 台/年研磨机、30 台/肥皂机、25 台/年颈式破碎机、10 台/年砂磨机、105 套/年普通机械零部件”迁建项目，并于 2002 年 03 月 06 日取得了原武进市环境保护局的批复，后于 2006 年 03 月申报了“200 台/化工机械，100 台/年皮革机械，100 台/年橡胶机械，700 台/年三辊研磨机，50 台/年鄂式破碎机、50 台/年肥皂机、50 台/年砂磨机、100 台/年分散机、50 台/年氮机、100 套/年机械零部件”项目，并于 2006 年 03 月 30 日取得了原常州市武进区环境保护局的批复；2007 年 07 月 05 日，企业通过了常州市武进区横山桥镇的环保“三同时”竣工验收。2019 年企业委托常州嘉俊环保服务有限公司编制了《常州市龙鑫智能装备有限公司机械设备改扩建项目环境影响报告表》，对全厂生产线进行改造升级，淘汰市场效

果不好的机械设备产品；该项目于 2020 年 05 月 28 日取得江苏常州经济开发区管理委员会出具的审批意见（常经发审[2020]122 号），并于 2023 年 03 月 25 日通过企业自主竣工环境保护验收。该项目建成后全厂总产能为研磨机 400 台/年、砂磨机 200 台/年、珠磨机 400 台/年、搅拌机 200 台/年、其他机械设备及零部件 400 台（套）/年。

公司已于 2020 年 04 月 11 日申领排污登记，登记编号：91320412731144331J001X（有效期：2020.04.11-2025.04.10）。

3.2. 污染物排放及达标情况

现有项目以环评报告及批复、验收监测报告及环保验收意见，结合厂内实际生产状况分析其排污、达标情况。

3.2.1. 废气排放及达标情况

1、废气污染防治措施情况

现有项目废气主要包括：切割粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘、批灰打磨粉尘、喷底漆废气、底漆晾干废气、喷面漆废气、面漆晾干废气、试机废气。

现有项目废气处理情况一览表：

表3.2-3 现有项目废气处理情况一览表

废气来源	污染物	收集方式	治理措施	排气筒编号
切割粉尘	颗粒物	集气罩	1#脉冲滤筒除尘器	15m 高 DA001 排气筒
焊接烟尘、打磨粉尘、批灰打磨粉尘	颗粒物	集气罩	2#脉冲滤筒除尘器	15m 高 DA002 排气筒
1#喷漆房喷漆及晾干废气	颗粒物、非甲烷总烃	负压收集	油帘+二级活性炭吸附装置	15m 高 DA003 排气筒
2#喷漆房喷漆及晾干废气	颗粒物、非甲烷总烃	负压收集	油帘+二级活性炭吸附装置	15m 高 DA004 排气筒
试机废气	非甲烷总烃	集气罩	二级活性炭吸附装置	

现有项目大气污染物有组织排放情况如下表：

表3.2-4 有组织大气污染物产生及排放状况一览表

排气筒编号	污染源名称	污染物名称	环评及批复验收时废气处理措施	现采取的废气处理措施	目前运行状态
DA001 排气筒	切割	颗粒物	脉冲滤筒除尘器	脉冲滤筒除尘器	正常运行
DA002 排气筒	焊接、打磨、批灰打磨	颗粒物	脉冲滤筒除尘器	脉冲滤筒除尘器	正常运行
DA003 排气筒	1#喷漆房喷漆及晾干	颗粒物、非甲烷总烃	油帘+二级活性炭吸附装置	油帘+二级活性炭吸附装置	正常运行
DA004 排气筒	2#喷漆房喷漆及晾干	颗粒物、非甲烷总烃	油帘+二级活性炭吸附装置	油帘+二级活性炭吸附装置	正常运行
	试机	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附	正常运行

现有项目大气污染物无组织排放防治措施：

未捕集的废气车间无组织排放。

2、废气监测达标排放情况

2023 年 02 月 07 日-2023 年 02 月 08 日，华睿检测科技（常州）有限公司对常州市龙鑫智能装备股份有限公司进行验收监测（报告编号：HRC23010901），监测结果见下表：

表 3.2-5 现有项目有组织废气监测结果一览表（验收监测）

测点位置	监测项目		监测结果						均值	标准限值
			2023.02.07			2023.02.08				
			1	2	3	1	2	3		
DA001 排气筒 进口	流量 m³/h		12192	12250	12282	12322	12318	12321	12281	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m³	13.4	12.6	12.8	13.6	12.6	12.9	13.0	/
		排放速率 kg/h	0.163	0.154	0.157	0.168	0.155	0.159	0.159	/
DA001 排气筒 出口	流量 m³/h		13116	13172	13215	13244	13248	13267	13210	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m³	1.3	1.9	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	20
		排放速率 kg/h	1.71×10 ⁻²	2.50×10 ⁻²	2.38×10 ⁻²	2.25×10 ⁻²	2.25×10 ⁻²	2.25×10 ⁻²	2.22×10 ⁻²	1
DA002 排气筒 进口①	流量 m³/h		11742	11603	11726	11694	11558	11561	11647	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m³	9.1	11.5	11.3	10.3	10.7	12.3	10.7	/
		排放速率 kg/h	0.107	0.133	0.133	0.120	0.124	0.142	0.127	/
DA002 排气筒 进口②	流量 m³/h		5167	5583	5472	5363	5367	4936	5307	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m³	14.9	13.7	12.4	13.0	12.4	10.9	12.9	/
		排放速率 kg/h	7.70×10 ⁻²	7.65×10 ⁻²	6.79×10 ⁻²	6.97×10 ⁻²	6.66×10 ⁻²	5.38×10 ⁻²	6.86×10 ⁻²	/
DA002 排气筒 出口	流量 m³/h		17481	17471	17261	17449	17656	17439	17460	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m³	1.6	1.5	2.0	1.4	1.5	1.5	1.6	20
		排放速率 kg/h	2.80×10 ⁻²	2.62×10 ⁻²	3.45×10 ⁻²	2.44×10 ⁻²	2.65×10 ⁻²	2.62×10 ⁻²	2.76	1
DA003 排气筒 出口	流量 m³/h		34371	34352	33963	33939	34318	34302	34208	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m³	1.9	2.0	1.6	1.7	1.6	1.9	1.8	20
		排放速率 kg/h	6.53×10 ⁻²	6.87×10 ⁻²	5.43×10 ⁻²	5.77×10 ⁻²	5.49×10 ⁻²	6.52×10 ⁻²	6.10×10 ⁻²	1
	非甲烷 总烃	排放浓度 mg/m³	1.34	1.34	1.33	1.33	1.34	1.34	1.34	60
排放速率 kg/h		4.61×10 ⁻²	4.60×10 ⁻²	4.52×10 ⁻²	4.51×10 ⁻²	4.60×10 ⁻²	4.60×10 ⁻²	4.57×10 ⁻²	3	
DA004 排气筒 出口	流量 m³/h		41366	40953	41730	40880	41258	40858	41174	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m³	1.5	1.4	1.5	1.4	1.5	1.2	1.4	20
		排放速率 kg/h	6.20×10 ⁻²	5.73×10 ⁻²	6.26×10 ⁻²	5.72×10 ⁻²	6.19×10 ⁻²	4.90×10 ⁻²	5.83×10 ⁻²	1
	非甲烷 总烃	排放浓度 mg/m³	1.43	1.43	1.42	1.42	1.43	1.42	1.43	60
排放速率 kg/h		5.92×10 ⁻²	5.86×10 ⁻²	5.93×10 ⁻²	5.80×10 ⁻²	5.90×10 ⁻²	5.80×10 ⁻²	5.87×10 ⁻²	3	

表 3.2-6 现有项目无组织废气监测结果一览表（验收监测）

监测日期	监测项目	监测点位	监测结果 mg/m ³				标准限值 mg/m ³
			第一次	第二次	第三次	最大值	
2023.02.07	非甲烷总烃	1#（上风向）	1.12	1.12	1.10	1.12	4.0
		2#（下风向）	1.31	1.32	1.30	1.32	
		3#（下风向）	1.39	1.45	1.34	1.45	
		4#（下风向）	1.29	1.34	1.34	1.34	
2023.02.08	非甲烷总烃	1#（上风向）	1.13	1.08	1.16	1.16	4.0
		2#（下风向）	1.35	1.34	1.36	1.36	
		3#（下风向）	1.32	1.34	1.35	1.35	
		4#（下风向）	1.35	1.32	1.39	1.39	
2023.03.08	总悬浮颗粒物	5#（上风向）	0.178	0.183	0.173	0.183	0.5
		6#（下风向）	0.390	0.383	0.393	0.393	
		7#（下风向）	0.373	0.397	0.437	0.437	
		8#（下风向）	0.410	0.417	0.403	0.417	
2023.03.09	总悬浮颗粒物	5#（上风向）	0.176	0.180	0.173	0.180	0.5
		6#（下风向）	0.427	0.417	0.383	0.427	
		7#（下风向）	0.393	0.377	0.393	0.393	
		8#（下风向）	0.373	0.437	0.433	0.437	
2023.02.07	非甲烷总烃	厂区内、车间外 1m 处	1.48	1.54	1.52	1.54	6.0
2023.02.08	非甲烷总烃	厂区内、车间外 1m 处	1.54	1.56	1.52	1.56	6.0

注：企业涂装工序于 2023 年 9 月 28 日前执行《大气污染物综合排放标准》（DB32 4041-2021）标准，于 2023 年 9 月 28 日起执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）。

综上，现有项目 DA001、DA002 排气筒有组织排放的颗粒物排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中限值要求；DA003、DA004 排气筒有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》

（DB32/4041-2021）表 1 中限值要求及《工业涂装工序大气污染物排放标准》表 1 中限值要求；厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃的周界外浓度最高值均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中无组织排放限值要求；厂区内非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值及《工业涂装工序大气污染物排放标准》中表 3 中标准限值。

3.2.2. 废水排放及达标情况

1、废水污染防治措施情况

现有项目无生产废水产生，生活污水接管进常州东方横山水处理有限公司集中处理。

2、废水达标排放情况

2023 年 02 月 07 日-2023 年 02 月 08 日，华睿检测科技（常州）有限公司对常州市龙鑫智能装备股份有限公司进行验收监测（报告编号：HRC23010901），监测结果见下表：

表3.2-7 废水监测结果（验收监测）

监测点 位	监测项目	监测时间	监测结果（mg/L）					执行标 准 mg/L
			1	2	3	4	均值	
废水总 排口	pH 值	2023.02.07	7.2	7.2	7.3	7.3	/	6.5-9.5
	化学需氧量		196	180	214	194	196	500
	悬浮物		83	81	94	93	88	400
	氨氮		14.4	16.4	15.1	12.6	14.6	45
	总氮		26.5	26.1	26.5	26.8	26.5	70
	总磷		1.56	1.55	1.57	1.58	1.56	8
	pH 值	2023.02.08	7.3	7.2	7.3	7.2	/	6.5-9.5
	化学需氧量		186	221	206	202	204	500
	悬浮物		98	87	80	88	88	400
	氨氮		14.0	15.7	16.7	15.0	15.4	45
	总氮		26.0	26.6	26.2	26.3	26.3	70
	总磷		1.56	1.58	1.55	1.55	1.56	8

综上，现有项目污水排口中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。

3.2.3. 噪声排放及达标情况

现有项目采取了减振、建筑隔声等降噪措施。根据 2023 年 02 月 07 日-2023 年 02 月 08 日，华睿检测科技（常州）有限公司对常州市龙鑫智能装备股份有限公司验收监测报告（报告编号：HRC23010901），具体噪声情况见下表：

表 3.2-8 原有项目噪声达标排放情况表

监测时段		各厂界（dB(A)）			
		东	南	西	北
02 月 07 日	昼间	62.1	59.9	59.6	59.4
02 月 08 日	昼间	62.1	59.5	59.0	60.3
标准值		3 类：昼间≤65			

因此，现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

3.2.4. 固废产生及处置情况

现有项目固废产生及处置情况见下表：

表3.2-9 现有项目营运期固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用及 处置方式	利用处 置单位
1	金属边角料	一般固废	下料、机加工	SW59	900-099-S59	300	外售综合利用	/
2	废焊材		焊接	SW59	900-099-S59	0.6		
3	废砂轮		打磨	SW59	900-099-S59	0.35		
4	废收尘		批灰打磨	SW59	900-099-S59	2.96		
5	废滤网		废气处理	SW59	900-009-S59	0.4		
6	废切削液	危险废物	机加工	HW09	900-006-09	3.74	委托有资质单位处置	江苏苏铨洪曜环保科技有限公司
7	漆渣		喷漆	HW12	900-252-12	0.45		
8	洗枪废液		喷漆	HW12	900-256-12	0.2		
9	试机废液		试机	HW12	264-013-12	2.0		
10	清洗废液		试机	HW12	264-013-12	4.0		
11	含漆废品		生产过程	HW49	900-041-49	0.3		
12	废活性炭		废气处理	HW49	900-039-49	1.68		
13	废机油		废气处理	HW08	900-249-08	1		
14	废包装桶		原料使用	HW49	900-041-49	0.13		
15	废油桶		原料使用	HW08	900-249-08	0.22		
16	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	/	/	22.5	委托环卫部门清运	环卫清运

目前，现有项目厂区内已建设一处面积约为 35m²的一般固废仓库及一处 28m²的危废堆场；一般固废仓库地面已采取相关防腐防渗措施，车间整体密闭性良好，可满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办[2024]16 号）的要求规范建设和维护使用，满足防雨、防风、防渗、防漏等要求，与其他功能区有明确的物理隔断，并按规范设置警告图形。

3.3. 现有项目污染物排放情况汇总

现有项目污染物排放情况见表 3.3-1。

表3.3-1 现有项目排放量情况

项目			环评批复/核定量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
废水	生活污水	废水量 t/a	3600	3600
		COD	1.8	0.72
		SS	1.6	0.3168
		氨氮	0.162	0.054
		总磷	0.028	0.0056
		总氮	0.252	0.095
废气	有组织废气	颗粒物	0.345	0.3339
		VOCs	0.0479	0.042
	无组织废气	颗粒物	0.389	0.389
		VOCs	0.053	0.053

3.4. 存在的环境保护问题及拟采取的整改方案

现有项目运行良好，项目产生的废气、废水、噪声均达标排放；一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位定期处置，产生的固废均合规处置，不外排。

因此，现有项目不存在环境保护问题。

4. 建设项目工程分析

4.1. 项目概况

4.1.1. 项目基本信息

建设单位：常州市龙鑫智能装备股份有限公司

项目名称：常州市龙鑫智能装备股份有限公司智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目

行业类别：C3599 其他专用设备制造

建设性质：异地扩建；

建设地点：江苏常州经济开发区横山桥镇武澄路北侧、夏明路东侧地块

建筑面积：新建厂房，总建筑面积 89884 平方米；

投资总额：34306 万元，其中环保投资 500 万元；

劳动定员：新增 300 人；

工作制度：年工作时间 300 天，单班制，每班工作 8 小时，年工作时间 2400 小时；

本项目不新建员工宿舍、浴室及食堂。

建设周期：取得环评批复后开工建设，建设期约为 1 年。

4.1.2. 建设内容及规模

项目新增土地 68 亩，新建厂房及配套设施，总建筑面积约 89884 平方米，新增大型数控加工中心、激光切割机、智能化喷漆房等主辅设备 34 台（套），建设智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目；项目建成后可形成年产智能微纳米材料生产设备 500 台及配套自动化生产线 50 条的生产能力。其中智能微纳米材料生产设备主要为砂磨机，配套自动化生产线主要为客户做配套服务，除生产线配套砂磨机在厂内生产，其余设备及配件均外购，在客户现场进行安装调试。

表 4.1-1 本项目产品方案及规模

厂区	产品名称	设计能力	单位	年运行时间 (h)	备注
武澄路北侧、夏明路东侧地块	智能微纳米材料生产设备（砂磨机）	500	台/年	2400	直接外售
		100	台/年		配套自动化生产线，其他配件外购，在客户厂内组装

注：本项目砂磨机总产能为 600 台/年，其中 500 台作为产品直接外售，剩余 100 台配套自动化生产线在客户现场安装调试（自动化生产线上配套设备除砂磨机在厂内生产外，其余设备及配件均外购）。

本项目产品流向图：

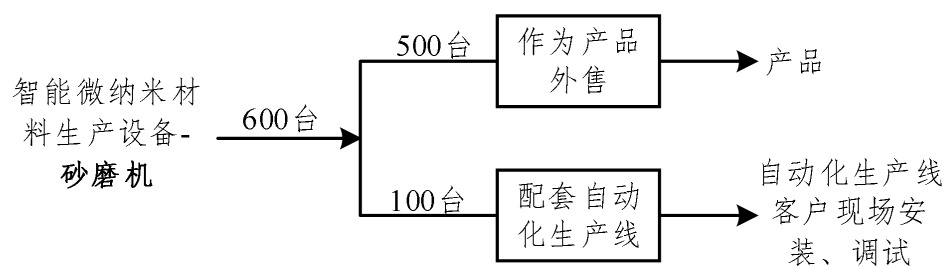


图 4.1-1 本项目产品流向图

4.1.3. 公辅工程

本项目公辅工程状况见下表。

表 4.1-2 本项目公用及辅助工程状况

类别	建设内容		设计能力		备注	
主体工程	车间一		总建筑面积 83794m ²		地上 5 层、地下一层	
	其中一层		建筑面积 20928m ²		砂磨机生产车间	
	车间二		总建筑面积 5416m ²		2 层	
	一层	调漆间	面积 40m ²		车间二	
		喷漆房	面积 94.25m ²			
		烘房	面积 81.2m ²			
		刮灰打磨房	面积 79.75m ²			
二层	装配车间	面积 2016m ²				
储运工程	原料仓库		面积 4000m ²		位于车间一三层	
	半成品仓库		面积 2000m ²			
	危化品库（甲类库）		建筑面积 70m ²		新建，厂区东侧，用于暂存项目使用的油漆、稀释剂、固化剂、原子灰及固化剂、油品等危险物质	
公用工程	给水		新增用水 9052m ³ /a		由城市自来水厂提供	
	排水		厂区实行“雨污分流”，设置雨、污水排口各一处；生活污水经化粪池预处理后接管常州东方横山水处理有限公司集中处理			
	供电		100 万 kWh/a		由城市电网供电	
	供气		天然气消耗量 10 万 m ³ /年		区域天然气管道供给	
	消防水池（地下）		容积 200m ³		新建	
环保工程	废气处理	车间一	下料、焊接、抛光、喷砂	集气罩收集+“3 套滤筒除尘器”+45m 高排气筒	1#排气筒	
		车间二	批灰打磨	密闭收集+“滤筒除尘器”	25m 高排气筒	2#排气筒
			调漆、喷漆、流平烘干、调配、批灰	密闭收集+“三级干式过滤器+沸石转轮+CO”+25m 高排气筒	3#排气筒	
		危废仓库	有机废气	密闭收集+“二级活性炭吸附装置”+15m 高排气筒	4#排气筒	
	废水处理	生活污水	7200m ³ /a		经化粪池预处理后接管至常州东方横山水处理有限公司集中处理	
	噪声		设备减振、厂房隔声、距离衰减		厂界达标	
	固废贮存	一般固废堆场	10m ²		厂区南侧	
		危废堆场（甲类库）	30m ²		厂区东侧	
	环境风险防范			事故应急池 180m ³ 、雨水排放口截止阀		厂区南侧

4.1.4. 主要设备清单

本项目生产设备详见表4.1-3。

表 4.1-3 本项目生产设备一览表

类别	名称	型号	数量	单位	对应工序
主要生产设备	激光切割机	V35X-6000W	1	台/套	下料、切割
	割管机	10kW	1		
	高速自动圆盘锯	/	1		
	卷板机	/	1		
	折弯机	/	1		
	龙门数控铣床	3*6	1		机械加工
	数控镗床	130I	1		
	五轴卧式加工中心	/	1		
	五轴立式加工中心	/	1		
	车铣复合机	/	1		
	全自动数控磨床	630/4	1		
	卧式数控车床	/	2		
	数控立车	/	1		
	数控车床	6150、1100、630、80*8m	5		
	普通车床	/	3		
	全自动焊接机械手	/	3		
	抛光机	/	2		
	喷砂房	14.5m*6.5m*3.8m	1		
	工装夹具全套	非标	1		
	调漆间	8m*5m*3m	1		
	喷漆房	14.5m*6.5m*3.8m	1		
	烘房	14.5m*5.6m*3.8m	1		
	刮灰打磨房	14.5m*5.5m*3.8m	1		
合计			34 台（套）		

4.1.5. 主要原辅材料种类及消耗情况

根据建设单位提供的资料，本次扩建项目主要原辅材料及能源消耗见表 4.1-4。

表 4.1-4 主要原辅材料消耗状况（年度设计最大使用量）

序号	名称	型号/规格/组分	消耗量	单位	包装及规格	最大储存量	运输方式
1	钢材	碳、铁等	3000	t/a	托盘	200t	汽车运输
2	衬里	不锈钢衬里/铝合金衬里/陶瓷衬里等	600	套/年	/	/	
3	焊丝	铁、硅等合金（不含铅）	25	t/a	2kg/盒装	1.5t	
4	切削液	润滑剂、防锈剂、稳定剂、水等	2.6	t/a	170kg/桶装	0.5t	
5	润滑油	矿物油等	2.5	t/a	170kg/桶装	0.5t	
6	原子灰	不饱和聚酯树脂 30%—40%、苯乙烯 10%—15%、颜填料 55%—60%	0.5	t/a	5kg/桶装	0.3t	
7	原子灰固化剂	过氧化环己酮 90%—95%、气相白炭黑 0.3%—0.5%、色粉 0.02%—0.03%、助剂 0.01%、环己酮 10%—15%	0.25	t/a	5kg/桶装	0.1t	
8	环氧树脂底漆	组分详见表 4.3-2	3	t/a	20kg/桶装	0.3t	
9	底漆固化剂		0.6	t/a		0.3t	
10	底漆稀释剂		0.3	t/a		0.1t	
11	聚丙烯酸面漆		9	t/a		0.5t	
12	面漆固化剂		1.8	t/a		0.3t	
13	面漆稀释剂		0.9	t/a		0.3t	
14	液压油	矿物油等	3	t/a	170kg/桶装	0.5t	
15	抛光砂带	/	5000	件/a	袋装	1000 件	
16	配件（电机、风机、轴承、电柜、雾化器、减速机）	电机、风机、轴承、电柜、雾化器、减速机	600	套/年	/	/	
17	二氧化碳	CO ₂	10	t/a	5m ³ 储罐	5t	管道输送
18	氩气	Ar	7	t/a	5m ³ 储罐	7t	
19	天然气	甲烷等	10 万	m ³ /a	管道	/	

注：本项目原辅料进厂均为汽车运输，且运输过程中包装完好，运输过程不会导致物料泄漏至厂区雨水管网内，且无需对运输车辆进行清洗。

（1）漆料组分分析

根据漆料的 MSDS 报告，各类漆料组分汇总详见下表：

表 4.1-5 各油漆配比表

油漆种类		调配比例	总用量 (t)
底漆	环氧树脂底漆	10	3
	底漆固化剂	2	0.6
	稀释剂	1	0.3
面漆	聚丙烯酸面漆	10	9
	面漆固化剂	2	1.8
	稀释剂	1	0.9

表 4.1-6 油漆组分一览表

原料		用量 (t/a)	组分		质量占比 (%)	含量 (t/a)	小计		
							分项	含量 (t/a)	占比 (%)
底漆	环氧树脂底漆	3	固份	环氧树脂	25	0.75	固份	2.892	74.2
				聚酰胺树脂	10	0.3			
				锌粉	50	1.5			
			VOCs	二甲苯	15	0.45			
	底用固化剂	0.6	VOCs	甲基四氢邻苯二甲酸酐	43	0.258	VOCs (含二甲苯 0.63)	1.008	25.8
			固份	SiO ₂	57	0.342			
	稀释剂	0.3	VOCs	二甲苯	60	0.18			
				丁醇	40	0.12			
面漆	聚丙烯酸面漆	9	固份	聚丙烯酸树脂	55	4.95	固份	8.694	74.3
				颜料粉、填料	35	3.15			
			VOCs	二甲苯	10	0.9			
	面用固化剂	1.8	VOCs	甲基四氢邻苯二甲酸酐	67	1.206	VOCs (含二甲苯 1.44)	3.006	25.7
			固份	SiO ₂	33	0.594			
	稀释剂	0.9	VOCs	二甲苯	60	0.54			
				丁醇	40	0.36			
	合计		15.6	/				固分	11.586
VOCs (含二甲苯 2.07)								4.014	/
合计								15.6	/

(2) 本项目使用漆料及清洗剂合规性分析

表 4.1-7 本项目涂料中挥发性有机物含量分析情况一览表

涂料名称	组分名称		成分占比 (%)	年用量 (t/a)	密度 (g/cm ³)	VOCs 含量 (t)	物料衡算 VOCs 含量 g/L	VOCs 限值——《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)	VOCs 限值——《涂料中挥发性有机物限量》(DB32/T 3500-2019)	VOCs 限值——《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)
底漆	环氧树脂底漆	环氧树脂	25	3	1.5	1.008	372	420g/L [表 2 机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—底漆]	550g/L （表 6 机械设备涂料—底漆）	540g/L [表 2 机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—底漆]
		二甲苯	15							
		锌粉	50							
		聚酰胺树脂	10							
	底漆固化剂	甲基四氢邻苯二甲酸酐	43	0.6	1.7					
		SiO ₂	57							
	稀释剂	二甲苯	60	0.3	0.84					
		丁醇	40							
面漆	聚丙烯酸面漆	聚丙烯酸树脂	55	9	1.2	3.006	312	420g/L [表 2 机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—面漆—双组分]	550g/L （表 6 机械设备涂料—面漆）	550g/L [表 2 机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—面漆—双组分]
		颜料粉、填料	35							
		二甲苯	10							
	面漆固化剂	甲基四氢邻苯二甲酸酐	67	1.8	1.7					
		SiO ₂	33							
	稀释剂	二甲苯	60	0.9	0.84					
		丁醇	40							

由上表可知，本项目拟采用的涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料技术要求》(GB/T38597-2020)、《涂料中挥发性有机物限量》(DB32/T3500-2019)及《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)中挥发性有机物含量的相关限值要求。

本项目使用少量稀释剂对喷枪进行清洁后梯次用于涂料稀释,可最大限度减少废物产生。稀释剂 VOCs 含量约为 840g/L,可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)中的 900g/L 限值要求。

(3) 油漆用量及喷涂产能匹配性分析

本项目涂料用量根据产品喷涂面积、漆膜厚度以及上漆率等参数进行理论计算所得,具体见下表。

用量采用以下公式计算:

$$m=\rho\delta S\times 10^{-6}/(NV\times \varepsilon)$$

式中: m —总用量(t/a); ρ —密度(g/cm³); δ —涂层厚度(μm); S —涂装总面积(m²/年); NV —漆料中体积固体分(%); ε —上漆率(%)
—本项目上漆率 60%根据现有项目厂区喷涂工序及油漆供应商提供的经验数据核定。

表 4.1-9 施工状态下涂装产品面积膜厚对应表

工件名称	喷涂能力(台/年)	油漆类型	每套工件喷涂面积(m ²)	涂装漆膜厚度(μm)	混合后油漆密度(kg/L)	上漆率(ε)	施工状态下油漆固含量(NV)	理论年用量(t/a)	本项目用量(t/a)
砂磨机	600	底漆	62	30	1.48	60%	74.2%	3.7	3.9
		面漆	124	55	1.24	60%	74.3%	11.4	11.7

注:项目拟采用“一道底漆,两道面漆”对工件进行喷涂加工。

本项目原辅材料的理化性质、毒性毒理、燃烧爆炸性详见表 4.1-10。

表 4.1-10 理化性质一览表

序号	名称	分子式	危规号	CAS 号	理化性质	毒性资料	危险特性
1	环氧树脂	$(C_{11}H_{12}O_3)_n$	32197	61788-97-4	环氧树脂是一种高分子聚合物，分子式为 $(C_{11}H_{12}O_3)_n$ ，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。密度为 1.2g/ml，黄色或透明固体或液体。	大鼠经口 LD50: 11400mg/kg	可燃
2	聚酰胺树脂	/	/	68410-23-1	聚酰胺树脂是分子中具有—CONH 结构的缩聚型高分子化合物，它通常由二元酸和二元胺经缩聚而得	无资料	可燃
3	二甲苯	C_8H_{10}	33535	123-86-4	无色透明液体，有类似甲苯的气味，熔点：-47.9℃、沸点：139℃、密度：0.86（相对于水）、蒸气压：1.33KPa(28.3℃) 闪点：25℃；不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂	大鼠经口 LD50: 4300mg/kg	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
4	锌粉	Zn	/	31396-84-6	深灰色的粉末状的金属锌，可作颜料，遮盖力极强。具有很好的防锈及耐大气侵蚀的作用。常用以制造防锈漆、强还原剂等。	无资料	不燃
5	甲基四氢邻苯二甲酸酐	$C_9H_{10}O_3$	/	11070-44-3	无色—微浅黄色透明液体，一种优良的有机溶剂，用于不饱和聚酯树脂、环氧树脂固化剂；密度：1.2g/cm ³ ，闪点：157℃；	/	无资料

6	SiO ₂	SiO ₂	/	14808-60-7	无色透明晶体或无定形粉末，无味。 (活性白炭黑) 无定形白色疏松粉末颗粒状。熔点：1750℃、沸点：2230℃、 密度：2.6；	无资料	无资料
7	聚丙烯酸树脂	C ₂₁ H ₃₇ NO ₆	/	24938-16-7	无色至黄色粉末，是丙烯酸和甲基丙烯酸及其酯类或其他衍生物聚合而成的均聚物、共聚物的总称。具有无色、透明、耐光、耐老化的特性	无资料	无资料
8	丁醇	C ₄ H ₁₀ O	33552	71-36-3	丁醇分子量为 74.12，为无色透明液体，有似樟脑气味，熔点为 23~26℃，沸点为 83℃，密度为 0.81g/cm ³ ，能溶于水和有机溶剂，爆炸限度为 2.3%~8.0%。	大鼠经口 LD50: 4300mg/kg	可燃
9	切削液	/	/	/	切削液是一种淡黄色透明状液体，密度略大于水，呈弱碱性，主要由润滑剂、防锈添加剂、稳定剂等成分组成。	预期 LD50: 2000mg/kg (大鼠经口)	不燃，可能对眼睛造成短暂刺激，皮肤长期接触可能造成皮肤不适，吸入油雾和蒸气可能造成对鼻子和呼吸道的刺激，摄入可能引起恶心、呕吐、腹泻
10	液压油	/	/	/	淡黄色液体，适用于液压系统润滑。	吸入、食入、经皮吸收。	遇明火、高热能引起燃烧。闪点 224℃
11	二氧化碳	CO ₂	22019	124-38-9	常温常压下是一种无色无味气体，而其水溶液略有酸味，熔点为-56.6℃ (527kPa)，沸点为-78.5℃，密度比空气密度大 (标准条件下)，可溶于水	一般情况下二氧化碳并不是有毒物质	不能燃烧，通常也不支持燃烧
12	液氩	Ar	1970	/	无色、无味、无嗅无毒的惰性气体，熔点：-189.2℃，沸点：-185.9℃，相对密度 (水=1)：1.41 (-185.9℃)，相对蒸汽密度 (空气=1)：1.38，饱和蒸气压 (KPa)：202.64/ (-179℃)，临界温度：-122.4℃，临界压力：4.86MPa，危险性类别：第 2.2 类不燃气体	无毒，在高浓度时有窒息作用	不燃

13	不饱和聚酯树脂	/	/	/	是热固性树脂中最常用的一种，一般是由不饱和二元酸与二元醇或者饱和二元酸与不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物	无资料	无资料
14	苯乙烯	C ₈ H ₈	33541	100-42-5	无色透明油状液体，熔点：-30.6℃，沸点：146℃，相对密度（水=1）：0.91，相对蒸汽密度（空气=1）：3.6，饱和蒸汽压（kPa）：1.33（30.8℃），临界温度：369℃，临界压力：3.81MPa	大鼠经口 LD50: 5000mg/kg	易燃；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
15	环己酮	C ₆ H ₁₀ O	33590	108-94-1	无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味，熔点：-45℃，沸点：115.6℃，相对密度（水=1）：0.95，相对蒸气密度（空气=1）：3.38，饱和蒸汽压（kPa）：1.33（38.7℃），临界温度：385.9℃，临界压力：4.06MPa；微溶于水，可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂	大鼠经口 LD50: 1535mg/kg	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险
16	天然气	/	21007	8006-14-2	天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气不溶于水，密度为0.7174kg/Nm ³ ，相对密度（水）为0.45（液化）燃点（℃）为650，爆炸极限（V%）为5-15。主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。又称“沼气”。主要用作燃料，也用于制造乙醛、乙炔、氨、炭黑、乙醇、甲醛、烃类燃料、氯化油、甲醇、硝酸、合成气和氯乙烯等化学物的原料。	/	易燃，爆炸下限%（V/V）：5，爆炸上限%（V/V）：14

4.2. 总图布置

4.2.1. 厂区主要构筑物及平面布置

本项目主要建构筑物见下表。厂区平面布置图见附图 4.2-1。

表 4.2-1 本项目主要构筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²		总建筑面积 m ²	层数	高度 m
			地上	地下			
1	车间一	20956	83343	451	83794	地上 1-5、 地下-1	44.35
2	车间二	1947	4759	657	5416	地上 2 地下-1	23.80
3	门卫	77	77	/	77	1	3.75
4	应急池	101	/	101	101	地下-1	3.3
5	危化品库及 危废库	100	100	/	100	1	6.15
合计		23181	88279	1209	89488	/	/

注：由于项目立项时间较早，总平图后期根据相关设计规范做了相应调整，因此立项总建筑面积与附件-总平图中建筑面积不一致。

表 4.2-2 本项目经济技术指标一览表

序号	名称		单位	指标	备注
1	规划总用地面积		平方米	46278	/
2	总建筑面积		平方米	89488	/
	其中	地上建筑面积	平方米	88279	/
		地下建筑面积	平方米	1209	/
3	计容建筑面积		平方米	145709	层高超过 8 米按两倍 面积计算容积率
4	容积率		/	3.15	/
5	建筑基底总面积		平方米	23181	/
6	建筑密度		%	50.09	/
7	绿地率		%	5.0	/
8	机动车停车位		辆	265	/

4.2.2. 总平面布置原则

- (1) 功能分区明确合理；
- (2) 平面布置符合消防和安全卫生要求；
- (3) 满足生产工艺流程及交通运输通畅安全；
- (4) 经济效益与环境效益相结合。

4.2.3. 总平面布置方案

根据建设单位提供的总平图：本项目厂区内共设置 2 栋生产厂房（车间一、车间二）及一间危化品库及危废库，生产区域、仓储库房地

于车间一及车间二内部。消防水池、事故应急池等均位于地下一层。

车间一地面共建有 5 层，总高 44.35 米。一层为主要加工区，主要设置下料、机加工、焊接、抛光、喷砂等加工工序；二层及以上三为仓库及后续发展备用空间。

车间二地面共建有 2 层，总高 23.80 米。一层主要设置为表面处理区（调漆、喷漆、烘干、刮灰打磨等）；二层为装配车间；危化品库及危废库位于厂区东侧，主要用于存放本项目使用的油性漆等危险化学品及项目运营后产生的危险废物；一般固废仓库位于车间一一层，用于贮存厂内产生的一般固废。

车间平面布置图详见附图 4.2-1~附图 4.2-4。

4.2.4. 厂址周边 500m 范围概况

常州市龙鑫智能装备股份有限公司扩建项目厂区位于江苏常州经济开发区武澄路北侧、夏明路东侧地块，本项目所在地块原为空地及池塘，无建筑设施及生产，现地面均已平整，该地块无原有土壤污染问题。本项目拟在该地块新建车间一、车间二、危化品库及危废库。厂区东侧为规划经二路，隔路为空地；南侧为武澄路，隔路为常州市安捷德电子有限公司；西侧为常州艾富瑞晟美包装科技有限公司、常州凯盛新材料有限公司、常州大道机械有限公司、常州恒锌禹称晟智能装备股份有限公司；北侧为创业路，隔路为空地，距离常州市龙鑫智能装备股份有限公司最近的敏感目标为厂界西南侧约 80 米处的常州国防园，距离本项目生产车间（车间二）最近敏感目标为西南侧 160 米处的常州国防园。

周围 500m 土地利用现状见附图 4.2-5。

4.3. 项目工艺流程

4.3.1. 施工期工艺流程

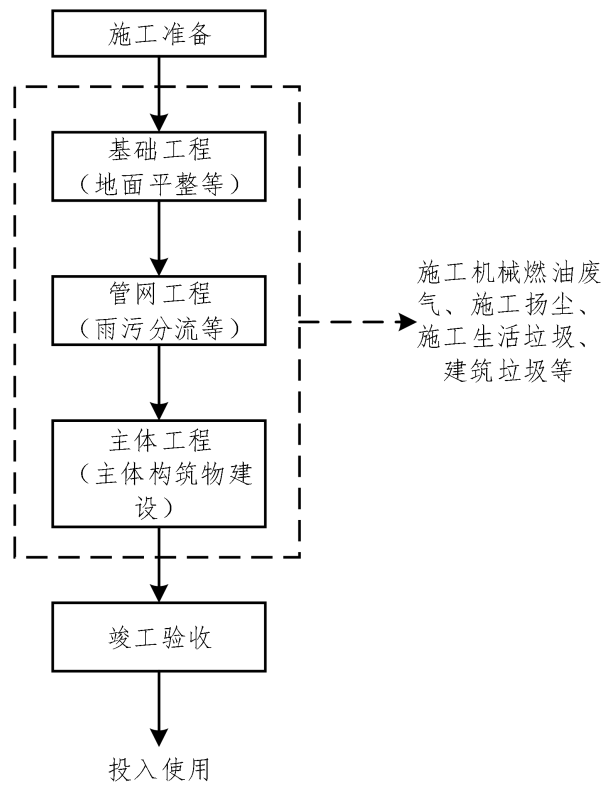


图 4.3-1 施工期工艺流程图

工艺流程简述：

建设项目施工过程涉及土方开挖、地面平整、材料堆放、施工机具等多种施工行为，为施工期影响最为明显的环节。施工废气主要有施工机械燃油废气、施工扬尘。

4.3.2. 营运期工艺流程

本次扩建项目产品为砂磨机及自动化生产线，其中砂磨机及自动化生产线配套砂磨机在厂内生产，自动化生产线均根据客户要求现场安装调试，砂磨机具体生产工艺如下：

生产工艺：

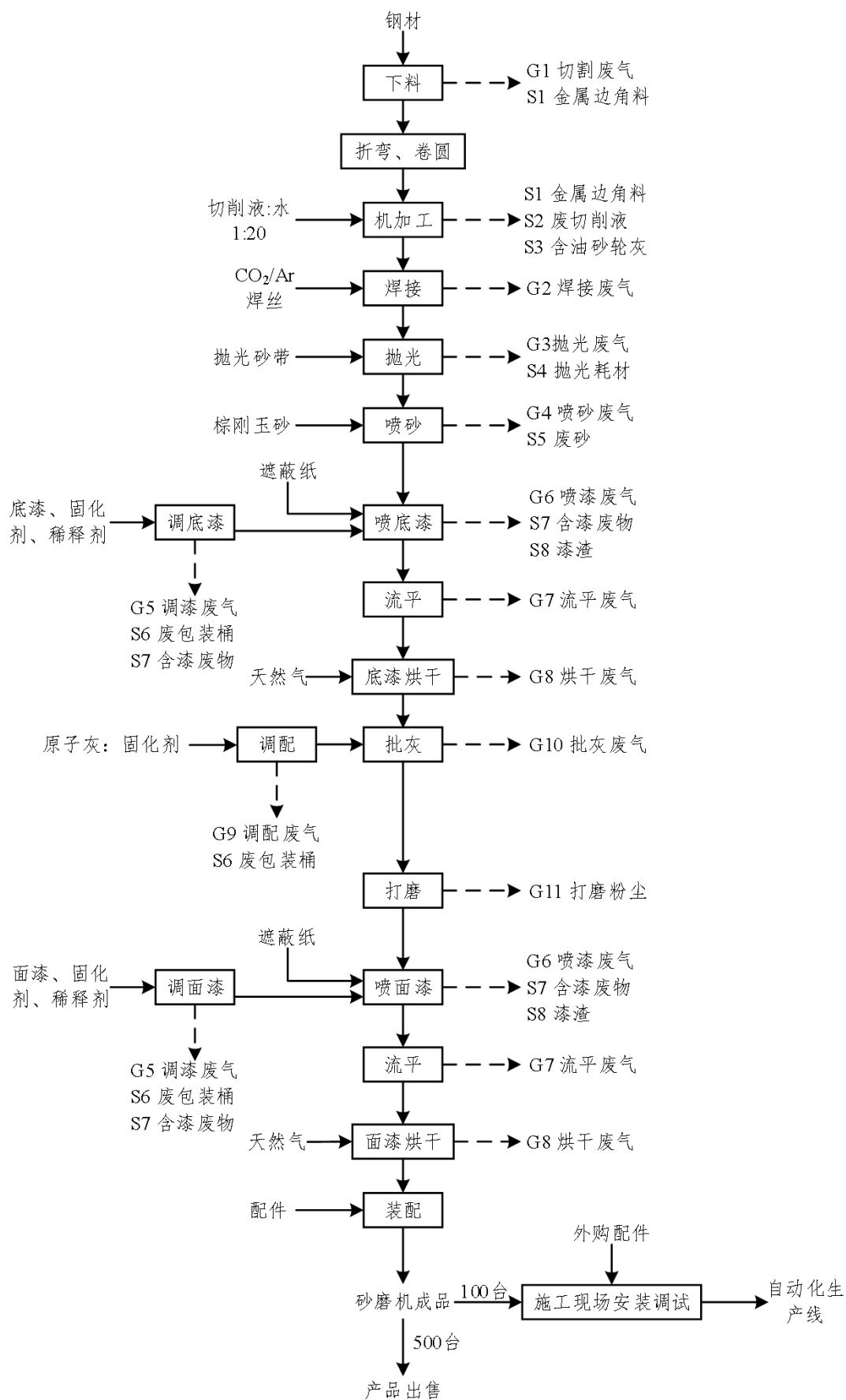


图 4.3-2 生产工艺流程图

工艺流程简述:

下料: 将外购的钢材使用激光切割机等设备根据工艺要求切割成相应的规格与形状, 此工段产生金属边角料 S1、切割废气 G1;

折弯、卷圆: 使用折弯机、卷板机对切割好的板材进行折弯、卷圆加工;

机加工: 使用加工中心、镗床、铣床、磨床、车床等加工设备对准备好的钢材进行铣、镗、磨、车等加工, 其中加工中心、镗、铣床、磨床等设备需使用切削液, 切削液、水按 1:20 的比例配制, 切削液循环使用, 定期更换; 该过程产生金属边角料 S1、废切削液 S2 及含油砂轮灰 S3; 本项目使用的加工中心、磨床等加工设备均为非高速运转机械, 且运行过程中使用高配水比例的切削液, 因此运行过程中无油雾产生。

焊接: 使用全自动焊接机械手将加工好的结构件按照需求焊接成相应的零部件, 焊接采用二氧化碳、氩气等气体保护焊, 该过程产生焊接废气 G2;

抛光: 利用抛光机对工件局部进行抛光处理; 高速旋转的抛光轮压向工件, 使磨光片对工件表面产生滚压和微量切削, 从而获得光亮的加工表面; 该过程产生抛光废气 G3 及抛光耗材 S4;

喷砂: 采用喷砂机对工件进行喷涂前的表面预处理。其原理为: 利用压缩空气为动力, 将棕刚玉砂高速喷射至待处理工件表面, 去除工件表面氧化皮等杂质, 增加产品附着力, 延长涂膜的耐久性, 有利于涂料的流平。此过程产生喷砂废气 G4、废砂 S5。

本项目采用“一道底漆、两道面漆”对工件进行喷涂加工。

底漆喷涂:

①调漆: 采用底漆对工件进行底漆喷涂加工, 底漆、底漆固化

剂及稀释剂按 10:2:1 的比例进行调配,调配过程在密闭的调漆房内进行;该过程产生调漆废气 G5、废包装桶 S6 及含漆废物 S7。

②底漆喷涂:采用专用喷枪作为工具,并以空压机站提供的压缩空气为送漆气流,将底漆从喷枪的喷嘴中喷成均匀雾状液体,均匀分散沉积在物体表面,完成底漆喷涂;该过程产生喷漆废气 G6 及含漆废物 S7、漆渣 S8。

当日喷涂工作完成后使用稀释剂对喷枪进行清洗,清洗在密闭的喷漆房内进行;喷枪清洗产生的清洗液继续用于调漆,少量挥发的有机废气纳入喷漆废气一并考虑。

③流平:底漆喷涂完成后,需要进行流平处理,使得涂层表面光滑、平整;流平过程在密闭的烘房内,流平完成后再进行烘干处理;该过程产生流平废气 G7。

④底漆烘干:流平后的工件进行烘干;烘干过程采用天然气直接加热烘干,烘干时间约 4 小时、烘干温度约为 60-80℃;该过程产生烘干废气 G8。

调配:底漆烘干后的工件根据表面情况,人工对工件表面进行批灰处理,原子灰与固化剂按 2:1 的比例进行调配,调配工段在密闭的喷漆房内进行,产生调配废气 G9。

批灰:将调配好的原子灰涂抹至工件表面,填补工件表面的凹凸不平;该过程产生批灰废气 G10。

打磨:待工件表面的原子灰干燥后,使用手持式砂轮机对其表面进行打磨,使得工件表面平整,该过程产生打磨粉尘 G11。

面漆喷涂:

①调漆:采用面漆对工件进行面漆喷涂加工,面漆、固化剂及稀释剂按 10:2:1 的比例进行调配,调配过程在密闭的喷漆房内进行

行；该过程产生调漆废气 G5、废包装桶 S6 及含漆废物 S7。

面漆喷涂、流平及烘干工序同上述底漆喷涂，面漆喷涂过程产生喷漆废气 G6、含漆废物 S7 及漆渣 S8，流平过程产生流平废气 G7、烘干过程产生烘干废气 G8。

本项目在车间二设置独立的调漆间、喷漆房、烘房及刮灰打磨房，调漆工段在密闭调漆间内进行，喷漆（含底漆、面漆）、原子灰调配及批灰工段在密闭的喷漆房内进行，流平、烘干工段在密闭的烘房内进行，打磨在密闭的打磨房内进行。

装配：喷漆完毕的部件与外购的电机、电线等机械部件进行装配，装配即为成品的砂磨机。

加工好的成品砂磨机一部分作为产品直接出售，剩余少部分砂磨机及外购配件配套自动化生产线在客户现场进行安装调试。

表 4.3-1 营运期产污环节及污染因子一览表

污染物类型	污染源编号	产污环节	主要污染因子	备注
废气	切割废气 G1	下料、切割	颗粒物	收集处理后有组织排放
	焊接烟尘 G2	焊接	颗粒物	
	抛光粉尘 G3	抛光	颗粒物	
	喷砂 G4	喷砂	颗粒物	
	调漆废气 G5	调底漆、调面漆	非甲烷总烃、二甲苯、TVOC	
	喷漆废气 G6	喷底漆、喷面漆	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）	
	流平废气 G7	底漆流平、面漆流平	非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）	
	烘干废气 G8	底漆烘干、面漆烘干	非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	
	调配废气 G9	原子灰、固化剂调配	非甲烷总烃、TVOC、苯系物（苯乙烯）	
	批灰废气 G10	批灰	非甲烷总烃、TVOC、苯系物（苯乙烯）	
	打磨废气 G11	打磨	颗粒物	
	危废仓库贮存废气	危废贮存	非甲烷总烃	

废水	-	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	接管进常州东方横山水处理有限公司集中处理
固废	金属边角料 S1	下料、机加	钢材	外售综合利用
	抛光耗材 S4	抛光	磨光片	
	废砂 S5	喷砂	棕刚玉砂	
	废滤筒	废气处理	滤筒等	
	废收尘		铁、不锈钢	
	废切削液 S2	机加工	水、矿物油	委托有资质单位处置
	含油砂轮灰 S3		油泥	
	废包装桶 S6	油漆、稀释剂、固化剂、原子灰包装等	铁、油漆、原子灰等	
	废油桶	液压油、润滑油包装	铁、液压油等	
	废液压油	设备保养	液压油	
	含漆废物 S7	调漆	遮蔽纸、布、油漆等	
	漆渣 S8	喷漆	油漆等	
	废过滤材料	废气处理	过滤棉、过滤袋、油漆	
	废沸石		沸石	
	废催化剂		铂、钯	
	废活性炭		活性炭、有机物	

4.3.3. 物料平衡

本项目物料平衡情况见表 4.3-2-4.3-5。

表 4.3-2 本项目 VOCs 平衡表 单位：t/a

入方				出方	
物料	用量	含量%	含 VOC 量	去向	含 VOC 量
底漆	3	15	0.45	有组织排放	0.393
底漆固化剂	0.6	43	0.258		
底漆稀释剂	0.3	100	0.3		
面漆	9	10	0.9	无组织排放	0.206
面漆固化剂	1.8	67	1.206		
面漆稀释剂	0.9	100	0.9		
原子灰	0.5	15	0.075	废气处理装置	3.528
原子灰固化剂	0.25	15	0.038		
合计	16.35	-	4.127	合计	4.127

表 4.3-3 本项目有机物（二甲苯）平衡表 单位：t/a

入方				出方	
物料	用量	含量%	含 VOC 量	去向	含 VOC 量
底漆	3	15	0.45	有组织排放	0.197
底漆稀释剂	0.3	60	0.18	无组织排放	0.103
面漆	9	10	0.9	废气处理装置	1.77
面漆稀释剂	0.9	60	0.54		
合计	15.6	-	2.07	合计	2.07

表 4.3-4 本项目有机物（苯乙烯）平衡表 单位：t/a

入方				出方	
物料	用量	含量%	含 VOC 量	去向	含 VOC 量
原子灰	0.5	15	0.075	有组织排放	0.007
				无组织排放	0.004
				废气处理装置	0.064
合计	0.5	-	0.075	合计	0.075

表 4.3-5 本项目聚酰胺树脂平衡表 单位：t/a

入方				出方	
物料	用量	含量%	含量 (聚酰胺树脂)	去向	含量
环氧树脂底漆 (含 10%聚酰胺 树脂)	3	10	0.3	工件表面	0.18
				漆雾	0.048
				漆渣	0.072
合计	3	-	0.3	合计	0.3

注：本项目环氧底漆中仅聚酰胺树脂含氮元素，由于聚酰胺树脂为聚合物，无法明确其中氮元素具体含量，故本次以“聚酰胺树脂平衡”来表征本项目“氮元素平衡”。

4.3.4. 水平衡

本项目用水情况如下：

(1) 生活用水

本项目新增员工 300 人，用水量以每人 100L/d 计，年工作 300 天，则生活用水量为 9000t/a，排水系数取 0.8，则生活污水排放量为 7200t/a，生活污水经化粪池预处理后接管进污水处理厂集中处理。

(2) 生产用水

切削液与水的配比为 1:20，本项目切削液用量 2.6t/a，配水用量约为 52t/a。

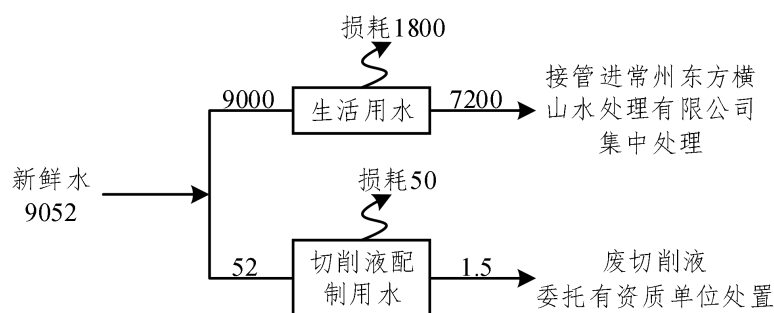


图 4.3-3 本项目水平衡图

4.4. 施工期污染源强分析及排放情况

4.4.1. 废水产生及排放情况

施工期的水污染主要源自施工人员生活污水及施工作业产生的废水。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工人员排放的生活污水主要污染物是 COD、氨氮等。施工期，施工人员人数约为 50 人，施工期约 180d，施工人员每天生活用水量按 100L/人·日计，生活污水按用水量的 80%计，生活污水排放量约 720t/a，其中主要污染因子 COD、NH₃-N 的产生浓度分别为 400mg/L、50mg/L，产生量 0.288t、0.036t。施工人员生活污水依托附近已建园区污水处理设施接管进入市政污水管网。

（2）施工废水

施工废水主要产生于施工车辆、机械冲洗、闭水实验等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物、石油类等，根据同类型项目资料，COD 产生浓度为 200~300mg/L、SS 产生浓度为 1000~3000mg/L，石油类产生浓度为 100~200mg/L。施工废水经临时隔油沉淀池处理后回用不外排。

4.4.2. 废气产生及排放情况

（1）施工机械燃油废气

根据类比核算，1台挖掘机耗柴油量平均约8kg/h，平均每天按工作12小时计，则一天耗柴油约0.192t，本次工程挖掘作业量较少，作业期约5d，耗柴油总量约0.96t。燃油废气中污染物产生量为SO₂ 0.103t，NO_x 0.042t，烟尘0.037t。

此外，施工现场有大型运载车频繁进出，因其在现场停留时间较短，其排放的燃油废气量相对较小且流动性较大，本次评价不进行量化分析。

（2）施工扬尘

本项目施工扬尘主要为建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘，主要污染因子为TSP。

施工过程中产生的扬尘及扬尘污染量主要取决于施工作业方式、材料堆放及风力等因素。

扬尘产生与材料粒径、环境风速、装卸高度、装卸强度等密切相关，其中受风力因素的影响最大，根据有关试验结果，风速 4m/s 时装卸相对起尘约为 0.05~0.4‰。其起尘规律表征为：

$$Q_2=1.3\times 10^{-5}\times U^{2.05}\times H^{1.23}\times \beta$$

式中：Q₂—起尘系数（kg/t）；

H—装卸落差；

U—平均风速 (m/s);

β —试验系数, 与装卸强度等有关。

车辆行驶产生的扬尘, 在完全干燥情况下, 可按下列经验公式计算:

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.195} (P/0.5)^{0.75}$$

式中: Q—汽车行驶的扬尘, (kg/km·辆);

V—汽车速度, km/hr;

W—汽车载重量, t;

P—道路表面粉尘量, kg/m²。

表 4.4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (单位: kg)

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.057356	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.1961323
25 (km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.1953577	1.435539

表 4.4-1 为一辆 10t 卡车, 通过一段长度为 1km 的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见, 在同样路面清洁程度条件下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。项目施工期起尘环节虽然较多, 但根据同类项目类比资料及现场调查结果, 施工期主要起尘环节为物料堆场及装卸过程、车辆运输。

项目所用石灰主要采用石灰膏, 因其含水率较高且为膏状, 不是颗粒物, 粉尘污染较小; 砂的粒径一般在 2000-200 μ m, 为粒径较大的颗粒物, 一般气象条件下 (非大风天气) 不易起尘; 硅酸盐水泥的粒径一般 0.7-91 μ m, 一般气象条件下容易起尘, 是主要的扬尘污染源; 施工过程中产生的建筑垃圾主要为碎砖、混凝土等物, 因它们多为块状或大颗粒结构, 只要及时回填利用, 一般情况下不易起尘; 所挖土方含水率

一般较高，只要及时回填利用，一般不会因长期堆积表面干燥起尘。类比同类项目，整个施工期粉尘产生量约 0.8t。

4.4.3. 噪声污染源强分析

项目夜间不施工，施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、输送泵等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

施工期主要施工机械设备的噪声源强见下表，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 4.4-2 施工期主要噪声源及噪声等级表

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)
基础工程	冲击机	95
	空压机	78-85
	卷扬机	90-105
	压缩机	75-88
管网工程	挖土机	78-96
	冲击机	95
	打桩机	95-105
	卷扬机	90-105
	混凝土输送泵	90-100
	振捣器	100-105
	压缩机	75-88
主体工程	电锯	100-105
	电焊机	90-95
	空压机	75-85

表 4.4-3 交通运输车辆噪声源强统计表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 dB (A)
基础工程	建筑垃圾外运、混凝土	大型载重车	84-89
管网工程	建筑垃圾外运、管材、阀门	大型载重车	84-89
主体工程	建材、板材	大型载重车	84-89

4.4.4. 固废污染源强分析

本项目施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计，施工周期 6 个月，施工人数 50 人，则施工期产生的生活垃圾约 9t，统一收集后由环卫清运。

本项目施工期会产生大量的建筑垃圾，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。根据上海市环境科学研究院相关统计数据，建筑垃圾产生系数按 2—6kg/m²（本项目以 4kg/m² 计），建设项目拟建建筑面积为 89884m²，则本项目施工过程产生建筑垃圾 360t。建筑垃圾可用于填路材料，部分可以回收利用，其他的统一收集后由环卫部门清理。

4.5. 营运期污染源强分析及排放情况

4.5.1. 废水产生及排放情况

本项目废水主要为员工生活污水，无生产废水产生及排放。

本项目拟新增职工 300 人。参照《常州市农业、林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2021 年修订）》，职工用水定额按 100L/人·天计，则生活用水量为 9000t/a。生活污水排放系数取 0.8，则排放量为 7200t/a，污染物浓度为：COD 400mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 40mg/L、TP 5mg/L、TN 50mg/L，经化粪池预处理后接管进常州东方横山水处理有限公司集中处理。

表 4.5-1 本项目生活污水产生及排放情况

废水类别	废水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		排放情况		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	7200	COD	400	2.88	400	2.88	500	常州东方横山水处理有限公司
		SS	300	2.16	300	2.16	400	
		NH ₃ -N	40	0.288	40	0.288	45	
		TP	5	0.036	5	0.036	8	
		TN	50	0.36	50	0.36	70	

本项目加工过程中车间地面采用干式清洁方式清理，定期对车间地面进行干式清扫、擦拖，该过程不涉及湿式清洁，不涉及废水产生。

此外，根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办[2023]71号）中内容：江苏省重点行业工业企业雨水收集和排放环境管理适用本办法。该办法所称重点行业工业企业，是指化工、电镀、原料药制造、冶炼、印染行业的工业企业。本项目属于专用设备制造业，不属于上述文件中所称的重点行业工业企业类别；此外企业日常运行过程中加强管理，所有原辅材料及成品均放置在符合要求的厂房内，不露天堆放；本项目原辅料进厂均为汽车运输，且运输过程中包装完好，运输过程不会导致物料泄漏至厂区雨水管网内，且无需对运输车辆进行清洗；同时确保各类污染物均合理处置、废气污染物均达标排放，并要杜绝污染物泄漏事件发生，因此，本项目不考虑对厂区初期雨水进行收集和处理，后续有相关要求将执行。

4.5.2. 废气产生及排放情况

4.5.2.1. 正常工况下废气源强

（一）有组织废气

①切割废气 G1

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）中“机械行业系数手册-04 下料”，等离子切割下料产污系数为 1.1kg/t 原料。本项目需要切割下料的钢板约为 3000t。则切割烟尘产生量为 3.3t/a。该废气经集气罩收集后通过脉冲式滤筒除尘器（TA001）处理后，通过一根 45m 高的排气筒（1#）有组织排放，收集效率为 90%。

②焊接废气 G2

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部

办公厅 2021 年 6 月 11 日印发) 中“机械行业系数手册-09 焊接—实芯焊丝—二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊”，颗粒物产污系数为 9.19kg/t 原料，本项目焊丝消耗 25 吨，焊接废气产生量为 0.23t/a。

该废气经集气罩收集与切割废气一起通过脉冲式滤筒除尘器 (TA001) 处理后，通过一根 45m 高的排气筒 (1#) 有组织排放，收集效率为 90%。

③抛光废气 G3

抛光过程产生颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发) 中“机械行业系数手册-06 预处理—干式预处理—钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料”，颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，本项目砂磨机生产过程中钢板总用量为 3000t/a，本项目抛光仅针对局部区域进行抛光处理，本次按 50% 原料量进行核算即 1500t/a，则抛光废气产生量约为 3.285t/a。

该废气密闭收集后通过配套的脉冲式滤筒除尘器 (TA002) 处理后，与切割废气、焊接废气一起通过一根 45m 高的排气筒 (1#) 有组织排放，收集效率为 95%。

④喷砂废气 G4

喷砂过程产生颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发) 中“机械行业系数手册-06 预处理—干式预处理—钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料”，颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，本项目砂磨机生产过程中钢板总用量为 3000t/a，则喷砂废气产生量约为 6.57t/a。

该废气密闭收集后通过脉冲式滤筒除尘器 (TA003) 处理后，通过一根 45m 高的排气筒 (1#) 有组织排放，收集效率为 95%。

⑤调漆废气 G5、喷漆废气 G6、流平废气 G7、烘干废气 G8

本项目调漆、喷漆、流平、烘干均在密闭房间中进行，调漆、喷漆、流平及烘干工段会产生废气。其产生量计算过程具体见下表：

表 4.5-2 喷涂废气源强产生情况核算表

油漆分类	用量 (t/a)	VOCs 占比	固分占比	上漆 率 (%)	漆雾自然 沉降占比	污染物产生情况	
						污染因子	产生量 (t/a)
环氧底漆	3	15%	85%	60%	60%	颗粒物	1.854
底漆固化剂	0.6	43%	57%				
底漆稀释剂	0.3	100%	0			非甲烷总烃	4.014
丙烯酸面漆	9	10%	90%				
面漆固化剂	1.8	67%	33%			苯系物 (二甲苯)	2.07
面漆稀释剂	0.9	100%	0				

根据表 4.5-2 喷涂废气源强产生情况核算表，本项目使用油漆固份总量为 11.586t，其中 60%涂覆于工件上，未上漆部分形成漆雾及漆渣，其中 60%通过自然沉降到地面成为漆渣，定期清理后委托有资质单位处置，剩余 40%进入废气，以颗粒物计，则本项目漆雾颗粒物产生量约 1.854t/a ($11.586 \times (1-60\%) \times (1-60\%) = 1.854\text{t/a}$)。

根据表 4.5-2 喷涂废气源强产生情况核算表，本项目使用油漆挥发性有机物组分（以非甲烷总烃及 TVOC 计）总量为 4.014t/a，其中苯系物（二甲苯）总量为 2.07t/a，生产过程中按照挥发性有机物全部挥发计算污染物产生量。

调漆过程中产生的有机废气占 5%，则调漆过程非甲烷总烃产生量为 0.201t/a ($4.014 \times 5\% = 0.201\text{t/a}$)，其中含二甲苯 0.104t/a。

喷漆过程中产生的有机废气占 35%，则喷漆过程非甲烷总烃产生量为 1.405t/a ($4.014 \times 35\% = 1.405\text{t/a}$)，其中含二甲苯 0.725t/a。

本项目调漆房、喷漆房密闭性较好，废气捕集率本次环评取 95%，调漆、喷漆废气经收集后通过一套“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧”处理后通过 1 根 25m 排气筒（3#）排气筒有组织排放。颗粒物去除效率可达 95%，有机物去除效率可达 90%，未捕集的废气在喷漆

房内无组织排放。

喷漆后工件在密闭烘房内进行流平、烘干处理。烘干过程使用天然气直接加热进行烘干。项目流平、烘干过程中产生的有机废气占 60%，则流平、烘干过程非甲烷总烃产生量为 2.408t/a（其中含二甲苯 1.241t/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-14 涂装”产污系数核算，天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x产污系数分别为 0.000286kg/m³ 原料、0.000002Skg/m³ 原料（S 为含硫量，按《天然气》（GB17820-2018）中限值进行核算，即 S 为 100mg/m³）、0.00187kg/m³ 原料，本项目天然气消耗量约为 10 万立方米/年，则该工段颗粒物产生量为 28.6kg/a、SO₂ 产生量为 20kg/a、NO_x 产生量为 187kg/a。

本项目烘房密闭性较好，流平及烘干废气捕集率本次环评取 95%，流平及烘干废气经收集后与调漆、喷漆废气一起通过一套“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧”处理后经 1 根 25m 排气筒（3#）排气筒有组织排放。有机物去除效率可达 90%，未捕集的废气在烘房内无组织排放。

⑥调配废气 G9、批灰废气 G10

项目原子灰、固化剂调配及批灰过程在密闭喷漆房内进行；调配及批灰过程原子灰及其固化剂中的溶剂挥发产生有机废气，其中，原子灰中溶剂含量 15%（苯乙烯），固化剂中溶剂含量 15%，原子灰年用量 0.5t/a，固化剂年用量 0.25t/a，则调配、批灰工段非甲烷总烃产生量约为 0.113t，其中苯乙烯产生量约为 0.075t/a。

本项目调配、批灰工段在密闭的喷漆房内进行，产生的废气收集经“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（3#）有组织排放。

⑦打磨废气 G11

原子灰打磨在密闭的打磨房内进行，打磨工段产生颗粒物，颗粒物产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-14 涂装—腻子打磨工段”产污系数核算，颗粒物产污系数为 166kg/t 原料，本项目原子灰及其固化剂总用量约为 0.75t/a，则打磨废气产生量 0.125t/a。该废气通过脉冲式滤筒除尘器（TA004）处理后通过 1 根 25m 高的排气筒（2#）排放，收集效率为 95%。

⑧危废仓库贮存废气

本项目危废仓库产生的少量贮存废气经一套二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（4#）排放，由于危废仓库贮存过程产生的废气量极少，本次环评不对其进行定量分析。

本项目有组织废气产生、收集及处理方式见表 4.5-3。

表4.5-3 有组织废气产生、收集及处理方式情况表

排气筒	污染源编号	废气来源工段	收集方式	收集风量(m ³ /h)	收集效率	污染物名称	拟采取的污染防治措施	排放源参数			所在厂房
								排放高度 m	直径 m	烟气出口温度 (°C)	
1#	G1、G2	切割、焊接	集气罩	30000	90%	颗粒物	滤筒除尘器 (TA001)	45	1.6	25	车间一
	G3	抛光	密闭收集	20000	95%	颗粒物	滤筒除尘器 (TA002)				
	G4	喷砂	密闭收集	30000	95%	颗粒物	滤筒除尘器 (TA003)				
2#	G11	打磨	密闭收集	5000	95%	颗粒物	滤筒除尘器 (TA004)	25	0.4	25	
3#	G5	调漆	密闭收集	2000	95%	非甲烷总烃	三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧	25	1.4	40	车间二
						TVOC					
						苯系物 (二甲苯)					
	G6	喷漆	密闭收集	22000	95%	颗粒物					
						非甲烷总烃					
						TVOC					
	G9、G10	调配、批灰	密闭收集	22000	95%	苯系物 (二甲苯)					
						非甲烷总烃					
						苯系物 (苯乙烯)					
	G7、G8	流平、烘干	密闭收集	4000	95%	非甲烷总烃					
						TVOC					
						苯系物 (二甲苯)					
						颗粒物					
						SO ₂					
						NO _x					
4#	/	危废贮存	密闭收集	4000	/	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置	15	0.3	25	危废仓库

本项目有组织废气污染源强见表 4.5-4。

表4.5-4 本项目正常工况下有组织废气产生情况汇总

排气筒	污染源编号	废气来源工段	风量(m³/h)	污染物名称	产生状况			拟采取的污染防治措施	排放方式
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量(t/a)		
1#	G1、G2	切割、焊接	30000	颗粒物	52.967	1.589	3.177	脉冲式滤筒除尘器（TA001）	间歇 2000h
	G3	抛光	20000	颗粒物	104.05	2.081	3.121	脉冲式滤筒除尘器（TA002）	间歇 1500h
	G4	喷砂	30000	颗粒物	104.033	3.121	6.242	脉冲式滤筒除尘器（TA003）	间歇 2000h
2#	G11	打磨	5000	颗粒物	47.6	0.238	0.119	脉冲式滤筒除尘器（TA004）	间歇 500h
3#	G5	调漆	2000	非甲烷总烃	191.0	0.382	0.191	三级干式过滤器+沸石转轮 +催化燃烧	间歇 500h
				TVOC	191.0	0.382	0.191		
				苯系物（二甲苯）	99.0	0.198	0.099		
	G6	喷漆	22000	颗粒物	80.045	1.761	1.761		间歇 1000h
				非甲烷总烃	60.682	1.335	1.335		
				TVOC	60.682	1.335	1.335		
				苯系物（二甲苯）	31.318	0.689	0.689		
	G9、G10	调配、批灰		非甲烷总烃	2.455	0.054	0.107		间歇 2000h
				TVOC	2.455	0.054	0.107		
				苯系物（苯乙烯）	1.636	0.036	0.071		
	G7、G8	流平、烘干		4000	非甲烷总烃	476.75	1.907		2.288
			TVOC		476.75	1.907	2.288		
			苯系物（二甲苯）		245.75	0.983	1.179		
			颗粒物		5.75	0.023	0.028		
			SO ₂		4.00	0.016	0.019		
NO _x			37.00		0.148	0.178			

本项目有组织废气产生及排放情况具体见表 4.5-5。

表 4.5-5 本项目正常工况下有组织废气产生及排放情况表

污染源名称及编号	风量 m³/h	运行 时间	污染因子	产生状况			拟采取的污染防治措施	去除率 %	排放状况			排放参数	排放标准	
				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	排放速率 kg/h
切割、焊接	30000	2000	颗粒物	52.967	1.589	3.177	滤筒除尘器	95	2.667	0.08	0.159	1#排气筒	/	/
抛光	20000	1500	颗粒物	104.05	2.081	3.121	滤筒除尘器	95	5.2	0.104	0.156		/	/
喷砂	30000	2000	颗粒物	104.033	3.121	6.242	滤筒除尘器	95	5.2	0.156	0.312		/	/
合计：1#排气筒	80000	/	颗粒物	84.888	6.791	12.54	滤筒除尘器（3套）	/	4.25	0.34	0.627		20	1
打磨	5000	500	颗粒物	47.6	0.238	0.119	滤筒除尘器	95	2.40	0.012	0.006	2#排气筒	20	1
调漆	2000	500	非甲烷总烃	191.00	0.382	0.191	三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧	90	19.00	0.038	0.019	3#排气筒	/	/
			TVOC	191.00	0.382	0.191		90	19.00	0.038	0.019		/	/
			苯系物（二甲苯）	99.00	0.198	0.099		90	10.00	0.02	0.01		/	/
喷漆	22000	1000	颗粒物	80.045	1.761	1.761		95	4.00	0.088	0.088		/	/
			非甲烷总烃	60.682	1.335	1.335		90	6.091	0.134	0.134		/	/
			TVOC	60.682	1.335	1.335		90	6.091	0.134	0.134		/	/
			苯系物（二甲苯）	31.318	0.689	0.689		90	3.136	0.069	0.069		/	/
调配、批灰	2000	2000	非甲烷总烃	2.455	0.054	0.107		90	0.273	0.006	0.011		/	/
			TVOC	2.455	0.054	0.107		90	0.273	0.006	0.011		/	/
			苯系物（苯乙烯）	1.636	0.036	0.071		90	0.182	0.004	0.007		/	/
流平、烘干	4000	1200	非甲烷总烃	476.75	1.907	2.288		90	47.75	0.191	0.229		/	/
			TVOC	476.75	1.907	2.288		90	47.75	0.191	0.229		/	/
			苯系物（二	245.75	0.983	1.179		90	24.5	0.098	0.118		/	/

			甲苯)											
			颗粒物	5.75	0.023	0.028		/	5.75	0.023	0.028		/	/
			SO ₂	4.00	0.016	0.019		/	4.00	0.016	0.019		/	/
			NO _x	37.0	0.148	0.178		/	37.0	0.148	0.178		/	/
合计：3# 排气筒	28000	/	非甲烷总烃	131.357	3.678	3.921		/	13.179	0.369	0.393		50	2
			TVOC	131.357	3.678	3.921		/	13.179	0.369	0.393		80	3.2
			苯系物（二甲苯+苯乙烯）	68.071	1.906	2.038		/	6.821	0.191	0.204		20	0.8
			颗粒物	63.714	1.784	1.789		/	3.964	0.111	0.116		10	0.4
			SO ₂	0.571	0.016	0.019		/	0.571	0.016	0.019		80	/
			NO _x	5.286	0.148	0.178		/	5.286	0.148	0.178		180	/

注：以 TVOC（含二甲苯、甲基四氢邻苯二甲酸酐、丁醇）、非甲烷总烃来表征 VOCs 物质的总量。

（二）无组织废气

项目工艺废气按“应收尽收”原则进行收集，其他未捕集的废气车间无组织排放。

无法捕集的非组织废气如下表：

表 4.5-6 本项目无组织废气产生及排放情况表

面源名称	产生工序	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积（m ² ）	面源高度 (m)
车间一	切割	颗粒物	0.33	0.165	0.33	0.165	20928	27
	焊接	颗粒物	0.023	0.012	0.023	0.012		
	抛光	颗粒物	0.164	0.082	0.164	0.109		
	喷砂	颗粒物	0.328	0.164	0.328	0.164		
车间一合计		颗粒物	0.845	0.423	0.845	0.423		
车间二	调漆	非甲烷总烃	0.010	0.005	0.010	0.005	1920	15
		苯系物（二甲苯）	0.005	0.003	0.005	0.003		
	喷漆	颗粒物	0.093	0.047	0.093	0.047		
		非甲烷总烃	0.070	0.035	0.070	0.035		
		苯系物（二甲苯）	0.036	0.018	0.036	0.018		
	调配、批灰	非甲烷总烃	0.006	0.003	0.006	0.003		
		苯系物（苯乙烯）	0.004	0.002	0.004	0.002		
	打磨	颗粒物	0.006	0.003	0.006	0.003		
	流平、烘干	非甲烷总烃	0.120	0.06	0.120	0.06		
		苯系物（二甲苯）	0.062	0.031	0.062	0.031		
		颗粒物	0.001	0.001	0.001	0.001		
		SO ₂	0.001	0.0005	0.001	0.0005		
		NO _x	0.009	0.005	0.009	0.005		
车间二合计		非甲烷总烃	0.206	0.103	0.206	0.103		
		苯系物（二甲苯+苯乙烯）	0.107	0.054	0.107	0.054		
		颗粒物	0.1	0.051	0.1	0.051		
		SO ₂	0.001	0.0005	0.001	0.0005		
		NO _x	0.009	0.005	0.009	0.005		

表 4.5-7 本项目废气排放情况汇总

序号	污染物种类	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.393	0.206	0.599
2	苯系物（二甲苯+苯乙烯）	0.204	0.107	0.311
3	颗粒物	0.749	0.945	1.694
4	SO ₂	0.019	0.001	0.02
5	NO _x	0.178	0.009	0.187

4.5.2.2.非正常工况下废气源强

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设备检修时的物料流失等因素所排放的废水、废气对环境造成的影响。建设项目涉及的非正常生产状况为废气处理装置系统故障（本次考虑喷漆及其烘干废气对应的废气处理装置故障），导致废气未经处理直接排放。处理事故时间以 25 分钟计，在此期间颗粒物配套废气处理装置处理效率降为 50%，有机废气处理装置处理效率为 0。

表4.5-8 本项目非正常工况下有组织废气产生情况汇总

排气筒	污染源编号	废气来源工段	风量 (m³/h)	污染物名称	排放状况			单次持续时间 (h)	年发生频次 (次/年)	应对措施	排放源参数		
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				排放高度 m	直径 m	烟气出口温度 (°C)
1#	G1、G2、G3、G4	切割、焊接、抛光、喷砂	80000	颗粒物	42.444	3.396	6.27	1	2	加强维护、选用可靠设备、废气日常监测与记录，加强管理	45	1.6	25
2#	G11	打磨	5000	颗粒物	23.8	0.119	0.06	1	2		25	0.4	25
3#	G5、G6、G7、G8、G9、G10	调漆、喷漆、流平、烘干、调配、批灰	28000	非甲烷总烃	131.357	3.678	3.921	1	2		25	1.4	40
				TVOC	131.357	3.678	3.921	1	2				
				苯系物（二甲苯+苯乙烯）	68.071	1.906	2.038	1	2				
				颗粒物	63.714	1.784	1.789	1	2				
				SO ₂	0.571	0.016	0.019	1	2				
				NO _x	5.286	0.148	0.178	1	2				

4.5.3. 噪声污染源强分析

本项目噪声源主要为生产设备以及风机等运行时产生的噪声，噪声声级范围为 70-90dB（A），噪声产生及排放情况见表 4.5-8。

表 4.5-9 项目主要噪声设备源强表

序号	设备名称	数量（台）	单台噪声声级 dB（A）	所在位置	防治措施	备注	
1	激光切割机	1	75	车间一	隔声、减振	室内声源	
2	割管机	1	80				
3	高速自动圆盘锯	1	80				
4	龙门数控铣床	1	75				
5	数控镗床	1	75				
6	加工中心	2	75				
7	车铣复合机	1	70				
8	卧式数控车床	2	75				
9	立式数控车床	1	75				
10	数控车床	6	70				
11	普通车床	3	70				
12	抛光机	2	75				
13	喷砂房	1	75				
14	1#废气处理风机（切割、焊接）	1	80	车间外			室外声源
15	2#废气处理风机（抛光）	1	75				
16	3#废气处理风机（喷砂）	1	80				
17	4#废气处理风机（批灰）	1	75				
18	5#废气处理风机（喷漆）	1	90				
19	空压机组	1	75				

4.5.4. 固废污染源强分析

（1）产生量分析及属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，对本项目产生的固体废物属性进行判定，判定依据及结果见下表：

表 4.5-10 本项目副产物产生情况汇总

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断	判断结果
1	金属边角料	下料、切割、机加工等	固态	铁	副产物	固体废物
2	抛光耗材	抛光	固态	抛光砂带	丧失原有使用价值的物质	
3	废砂	喷砂	固态	棕刚玉	丧失原有使用价值的物质	
4	废滤筒	废气治理	固态	滤筒	丧失原有使用价值的物质	
5	废收尘		固态	铁等	丧失原有使用价值的物质	
6	废切削液	机械加工	液态	铁屑、矿物油、水等	丧失原有使用价值的物质	
7	含油砂轮灰		半固态	油泥	丧失原有使用价值的物质	
8	废包装桶	油漆、稀释剂、固化剂、原子灰包装等	固态	铁、油漆、原子灰等	丧失原有使用价值的物质	
9	废油桶	液压油、润滑油包装	固态	铁、液压油等	丧失原有使用价值的物质	
10	废液压油	设备保养	液态	液压油	丧失原有使用价值的物质	
11	含漆废物	调漆、喷漆	固态	布、油漆	丧失原有使用价值的物质	
12	漆渣	喷漆	固态	油漆	丧失原有使用价值的物质	
13	废过滤材料	废气治理	固态	过滤棉、过滤袋、油漆	环境治理和污染控制过程中产生的物质	
14	废沸石		固态	沸石	环境治理和污染控制过程中产生的物质	
15	废催化剂		固态	铂、钯	环境治理和污染控制过程中产生的物质	
16	废活性炭		固态	活性炭、有机物	环境治理和污染控制过程中产生的物质	
17	清洁废物	地面清洁	固态	拖把等	丧失原有使用价值的物质	
18	生活垃圾	员工生活	固态	垃圾	丧失原有使用价值的物质	

(2) 项目固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准》，对本项目产生的固废危险性进行鉴别。

一般固废：

①金属边角料：下料、切割及机加工等工序中产生金属边角料，根据企业奚巷村厂区现有运行经验估算，金属边角料产生量约 100t/a。

②抛光耗材：抛光工序使用抛光砂带等材料对零件表面进行打磨去毛刺，上述材料在抛光过程中不断损耗，需定期更换，根据企业奚巷村厂区现有运行经验估算，抛光耗材年产生量约为 0.5t/a。

③废砂：喷砂工序使用棕刚玉砂料对工件表面进行打磨去毛刺，

砂料在打砂过程中存在损耗，需定期更换，废砂年产生量约 3t/a。

④废滤筒：本项目切割、焊接、抛光、喷砂过程产生的粉尘采用脉冲式滤筒除尘器处理，此过程有废滤筒产生，废滤筒产生量为 1t/a；

⑤废收尘：本项目切割、焊接、抛光、喷砂等工序产生的粉尘通过滤筒除尘器收集处理，根据物料平衡，收集的粉尘量为 12.026t/a。

表 4.5-11 产生粉尘工段除尘设施收集粉尘量统计表

工段		粉尘有组织 产生量 (t/a)	粉尘有组织 排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
1#排气筒	切割、焊接	3.177	0.159	3.018
	抛光	3.121	0.156	2.965
	喷砂	6.242	0.312	5.93
2#排气筒	打磨	0.119	0.006	0.113
合计				12.026

危险废物：

⑥废切削液：根据企业奚巷村厂区现有运行经验估算，机加工过程切削液需与水调配使用，废切削液产生量约为 2t/a。

⑦含油砂轮灰：本项目磨床加工过程会产生少量的含油砂轮灰，产生量约为 0.5t/a。

⑧废包装桶：根据本项目物料使用，废包装桶年产生量约为 1.68t/a。

表 4.5-12 空包装桶产生量一览表

序号	原辅材料	包装规格	空桶质量 (kg)	年用量 (t)	使用数量 (桶)	空包桶产生量 (t)
1	底漆	20kg/铁桶	2	3	150	0.3
2	底漆固化剂	20kg/铁桶	2	0.6	30	0.06
3	底漆稀释剂	20kg/铁桶	2	0.3	15	0.03
4	面漆	20kg/铁桶	2	9	450	0.9
5	面漆固化剂	20kg/铁桶	2	1.8	90	0.18
6	面漆稀释剂	20kg/铁桶	2	0.9	45	0.09
7	原子灰	5kg/铁桶	0.5	1	200	0.1
8	原子灰固化剂	5kg/铁桶	0.5	0.2	40	0.02
合计					/	1.68

⑨废油桶：本项目废油桶主要为润滑油、液压油及切削液的包装桶，包装规格均为 170kg/桶，单个油桶约为 15kg，根据企业年用量计算，废油桶年产生量约为 0.45t/a。

⑩废液压油：根据企业奚巷村厂区现有运行经验估算，废液压油年产生量约为 0.5t/a。

⑪含漆废物：调漆过程中会产生沾染油漆的废抹布、废手套等，含漆废物的产生量约为 0.2t/a。

⑫漆渣：根据物料平衡，本项目使用漆固份总量为 11.586t，其中 60%涂覆于工件上，未上漆部分形成漆雾及漆渣，其中 60%通过自然沉降到地面成为漆渣，定期清理后委托有资质单位处置，漆渣产生量约 2.78t/a ($11.586 * (1-60%) * 60% = 2.78t/a$)；

⑬废过滤材料：根据物料平衡，漆雾产生量 1.854t/a，收集效率 95%、过滤材料处理效率 95%，过滤漆雾 1.673t/a；过滤材料每月定期维护，更换破损组件，一次更换量约为 0.01t，则本项目沾染漆雾的废过滤材料产生量为 1.793t/a。

⑭废沸石：本项目喷漆、烘干废气经沸石转轮+催化燃烧处理，沸石转轮设备会产生废沸石，其主要成分为沸石。废沸石更换周期为 5 年，每次更换量约 1.5 吨。

⑮废催化剂：催化燃烧过程中使用的催化剂，每两年更换一次，产生废催化剂，约 0.5t/2a。

⑯废活性炭：本项目危废仓库配套一套二级活性炭吸附装置对其产生的有机废气进行处理，活性炭每三个月更换一次，一次更换量为 200kg，则废活性炭产生约为 0.8t/a。

⑰清洁废物：本项目定期使用拖把对车间地面进行干式清洁，对污损处进行擦拭，废拖把等清洁废物产生量约为 0.5t/a。

生活垃圾：

本项目劳动定员 300 人，按每人每天 0.5kg 计算，产生生活垃圾 45t/a。

本项目营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见表 4.5-12。

表 4.5-13 本项目固废产生情况汇总

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生 量 (t/a)	处置利用 方式
金属边角料	一般固废	下料、切割、 机加工等	固态	铁	国家危险 废物名录 (2021)	/	SW59	900-099-S59	100	外售综合 处置
抛光耗材		抛光	固态	抛光砂带		/	SW59	900-099-S59	0.5	
废砂		喷砂	固态	棕刚玉		/	SW59	900-099-S59	3	
废滤筒		废气处理	固态	滤筒		/	SW59	900-009-S59	1	
废收尘		废气处理	固态	金属粉尘		/	SW59	900-099-S59	12.026	
废切削液	危险废物	机加工	液态	水、矿物油		T	HW09	900-006-09	2	委托资质 单位处置
含油砂轮灰			半固态	油泥		T, I	HW08	900-200-08	0.5	
废包装桶		油漆包装	固态	铁、油漆等		T/In	HW49	900-041-49	1.68	
废油桶		液压油、润 滑油包装	固态	铁、液压油		T, I	HW08	900-249-08	0.45	
废液压油		设备维护	液态	液压油		T, I	HW08	900-249-08	0.5	
含漆废物		调漆	固态	棉布、油漆		T, I	HW12	900-252-12	0.2	
漆渣		喷漆	固态	油漆		T, I	HW12	900-252-12	2.78	
废过滤材料		废气处理	固态	过滤棉、过滤袋、 油漆		T/In	HW49	900-041-49	1.793	
废沸石		废气处理	固废	沸石、有机物		T/In	HW49	900-041-49	1.5/5 年	
废催化剂		废气处理	固态	铂、钯		T/In	HW49	900-041-49	0.5/2 年	
废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机物		T	HW49	900-039-49	0.8	
清洁废物		地面清洁	固态	拖把等		T/In	HW49	900-041-49	0.5	
生活垃圾	/	办公	固态	塑料、纸等		/	/	/	45	环卫清运

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）要求，项目危险废物产生及处置情况详见表 4.5-13。

表 4.5-14 危险废物产生及处理处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	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	危险废物	HW09	900-006-09	1	机加工	液态	废切削液	矿物油	每月	T	委托有资质单位处置
2	含油砂轮灰		HW08	900-200-08	0.5		半固态	油泥	矿物油	每月	T, I	
3	废包装桶		HW49	900-041-49	1.68	油漆包装	固态	铁、油漆等	油漆（有机物）	每月	T/In	
4	废油桶		HW08	900-249-08	0.45	液压油、润滑油包装	固态	铁、液压油	液压油	每月	T, I	
5	废液压油		HW08	900-249-08	0.5	设备维护	液态	液压油	液压油	每月	T, I	
6	含漆废物		HW12	900-252-12	0.2	调漆	固态	棉布、油漆	油漆（有机物）	每周	T/In	
7	漆渣		HW12	900-252-12	2.78	喷漆	固态	油漆	油漆（有机物）	每周	T, I	
8	废过滤材料		HW49	900-041-49	1.793	废气治理	固态	过滤棉、过滤袋、油漆	油漆（有机物）	每月	T/In	
9	废沸石		HW49	900-041-49	1.5/5 年	废气治理	固态	沸石、有机物	有机物	每 5 年	T/In	
10	废催化剂		HW49	900-041-49	0.5/2 年	废气治理	固态	铂、钯	铂、钯	每两年	T/In	
11	废活性炭		HW49	900-039-49	0.8	废气治理	固态	活性炭、有机物	有机物	每季度	T	
12	清洁废物		HW49	900-041-49	0.5	地面清洁	固态	拖把、矿物油等	矿物油	每月	T/In	

4.6. 环境风险识别

4.6.1. 物质危险性识别

根据本项目涉及的原辅材料理化性质、毒性、燃烧爆炸性数据判断物质危险性，对列入《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）附录 B 中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”的物质直接判定为环境风险物质，对未列入 B.1，但根据风险调查需要分析计算的危险物质，则根据其特性分别参考《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）及《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.2，则其他危险物质识别依据见下表：

表 4.6-1 其他危险物质识别依据一览表

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

根据《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）及《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），则危害水生物质的环境分类标准及健康危险急性毒性物质危害分类及确定各类别的 LC₅₀/LD₅₀ 值见下表：

表 4.6-2 其他危险物质分类标准一览表

危险物质类别	接触途径	单位	类别 1	类别 2	类别 3
健康危险急性 毒性物质	经口	mg/kg	5	50	300
	经皮肤	mg/kg	50	200	1000
	气体	ml/L	0.1	0.5	2.5
	蒸气	mg/L	0.5	2.0	10
	粉尘和烟雾	mg/L	0.05	0.5	1.0
危害水环境物 质	类别 1： 96h LC ₅₀ （鱼类）≤1mg/L 和/或 48h EC ₅₀ （甲壳纲动物）≤1mg/L 和/或 72 或 96h Er（藻类或其他水生生物）≤1mg/L				

参照上述依据，对本项目所涉风险物质进行识别，详见下表：

表 4.6-3 物质危险性识别结果一览表

序号	名称		毒性资料	危险特性	分布情况
1	底漆	环氧树脂	LD50: 11400mg/kg (大鼠经口)	易燃；遇明火、高热能燃烧	危化品仓库、调漆间、喷漆房
2		二甲苯	LD50: 4300mg/kg (大鼠经口)；LC50: 5000mg/m ³ (大鼠吸入)	易燃；遇明火高热能引起燃烧爆炸	
3		锌粉	/	易燃；遇湿易燃，具有刺激性	
4		聚酰胺树脂	/	可燃	
5	固化剂	甲基四氢邻苯二甲酸酐	/	可燃	
6	丁醇		LD50: 4300mg/kg (大鼠经口)；LC50: 24240mg/m ³ (大鼠吸入)	易燃；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	
7	原子灰及固化剂	苯乙烯	LD50: 5000mg/kg (大鼠经口)	易燃；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	
8		环己酮	LD50: 1535mg/kg (大鼠经口)；	易燃；遇明火高热能引起燃烧	
9	切削液		LD50: 2000mg/kg (大鼠经口)	可燃	危化品仓库
10	油类 (液压油、润滑油)		/	可燃	
11	天然气		/	易燃	烘房、天然气管道
12	废切削液		/	可燃	危废仓库
13	含油砂轮灰		/	可燃	
14	废包装桶		低毒	可燃	
15	废油桶		/	可燃	
16	废液压油		/	可燃	
17	含漆废物		低毒	可燃	
18	漆渣		低毒	可燃	
19	废过滤材料		低毒	可燃	
20	废活性炭		低毒	可燃	
21	清洁废物		/	可燃	

4.6.2. 生产系统危险性识别

4.6.2.1. 生产过程潜在危险性识别

本项目主要生产过程分为机加工、焊接、涂装、烘干等工段，各工段的危险性识别如下：

1、机加工

(1) 机械伤害

①由于设备旋转部位无防护装置或失效、人员操作不当等可能导致发生扭伤、割伤、卷入等伤害；

②由于设备维护不良、工件装夹不牢固等操作失误，造成工件、工具或零部件飞出伤人；

③机械设备的尖角、锐边等可能引起划伤。

(2) 触电

由于设备漏电，未采取必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、电位联接等）或措施失效，操作人员的操作失误或违章等，可能导致人员触电。

(2) 起重伤害

由于起重设备质量缺陷、安全装置失灵、操作失误、管理缺陷等因素均可能引起伤害事故。

2、焊接

(1) 触电

焊机设备外壳未接地，接线柱裸露，线缆有接头，焊接把线、电焊把子漏电，可能发生触电事故。

(2) 人员伤害

焊接时焊烟量过大，焊花飞溅等引起人员伤害；焊渣飞溅，可能发生灼烫事故；焊接机器人周围无防护栏、无门联锁，人员靠近焊接

机器人周围，机器人不能自动停止作业，可能会对人员造成物体打击伤害；氩弧焊使用惰性气体，如发生泄漏，浓度较高时，员工吸入可造成窒息。

（3）火灾、爆炸

焊接作业周边有可燃物，可能发生火灾事故。

3、涂装

（1）火灾、爆炸

①涂装作业使用的涂料、溶剂等易燃易爆物品，在涂装作业中，如果通风不良、设备设施缺陷、产生静电火花以及人员违章等，易燃易爆气体达到爆炸极限，就可能发生火灾、爆炸事故；

②由于电气设备故障或检查维护不到位、电线绝缘老化等，还可能引起电气火灾，甚至扩大火灾引起爆炸。

③如果未设置可燃气体报警仪，易燃气体体积聚过多，可能导致火灾爆炸事故。

（2）中毒

涂料中还有二甲苯等有毒物质，如果车间通风不良、作业人员未正确佩戴防护用品或防护用品失效，可能引起慢性中毒或急性中毒，甚至引起职业病。

4、烘干

（1）火灾、爆炸

①烘干室采用天然气加热，如天然气泄漏或点火过程中由于没有吹扫，从而造成火灾、爆炸的事故；

②在生产过程中，天然气加热炉不正常熄火、联锁控制误操作再点火炉膛内可燃气体浓度在爆炸范围内会引起爆炸；

③如果未设置可燃气体报警仪或报警仪故障，天然气泄漏，达到

爆炸极限，可能导致火灾、爆炸事故的发生。

（2）人员伤害

烘房隔热性能缺失，烘房温度自动控制系统故障，现场缺少必要的安全警示标牌，日常作业时人员未佩戴劳动防护用品，意外接触设备外壳，存在发生烫伤的危险。

4.6.2.2.生产装置、设备的危险性分析

1、机械设备危险性

①本项目工艺设备自动化程度高，安全防护设施齐全可靠，一般不易在正常生产过程中发生机械伤害，但如果防护设施缺失、损坏、故障，则操作不当极易引起夹挤剪切、缠绕或卷入、戳扎或刺伤等机械伤害事故。由于部件不符合要求，如机械设计不合理，传动部分和突出部分外露、无防护等，可能把手、衣服绞入其中造成伤害。传动过程中的摩擦等原因，也容易使传动带产生静电，产生静电火花，容易引起火灾和爆炸。

②机械设备在检修过程中，由于机械故障、误启动、违反操作规程等原因，可导致机械伤人事故。检修、检查作业时，不切断电源、停机，未挂不准合闸警示牌，未设专人监护等措施而造成严重后果。

2、调漆房、喷漆房、烘房危险性

（1）调漆、喷漆过程中使用的油漆、稀释剂、固化剂、原子灰等易燃物质，在遇到明火、电火花等火种时，会造成火灾事故；

（2）天然气，易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。在生产过程中，天然气加热炉不正常熄火、连锁控制误操作再点火炉膛内可燃气体浓度在爆炸范围内会引起爆炸，天然气燃烧器如未安装火焰探测器和吹扫系统，在点火时未能点火成功可导致炉膛内天然气和空气形成混合性爆炸气体再次点

火可造成炉膛爆炸事故；

(3) 油漆、稀释剂、固化剂泄漏，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

4.6.2.3.储运设施危险性分析

本项目车间一火灾危险性为丁类，车间一设原材料储存区及一般固废仓库，主要原料有钢材、衬里、焊丝、配件及一般固废等；危化品仓库及危废库火灾危险性为甲类，危化品仓库主要储存甲类原料环氧树脂底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、聚丙烯酸面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂、液压油、切削液、润滑油等；危废仓库主要储存生产过程中产生的危险废物。

1、危险化学品仓库

本项目危险品仓库存放的环氧树脂底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、聚丙烯酸面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂、原子灰、原子灰固化剂、油类物质等，属易燃易爆物质，贮存区温度过高可能引发燃烧爆炸事故；

2、危废库

危废库贮存的危险废物（废切削液、废液压油等）意外泄漏，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水。

以上物料及危废储存过程中，可能发生火灾事故；储存区现场存在物料的搬运装卸作业，多工种配合交叉立体作业和检修作业，在此过程中，可能出现机械电气故障、安全装置失灵、物件捆绑不牢、操作失误等意外，从而导致高空坠物，造成物体打击伤害。

4.6.2.4.公用工程及辅助设施危险性分析

1、供配电

发电机、变压器及电气设备的火灾、爆炸：

变电、输电、配电、用电的电气设备如发电机、变压器、高压开关柜、配电装置、电动机、照明装置等，在严重过热和故障情况下，容易引起火灾。尤其是充油设备，火灾危险更大，如变压器中的变压器油为可燃液体，其蒸气和空气混合物形成爆炸性气体，遇明火就可以发生爆炸。变压器等电气设备中的绝缘材料大多为可燃性物质，容易发生火灾危险。

触电危险：配电设备、设施在生产运行中由于产品质量不佳，绝缘性能不好；绝缘损坏；未使用安全工器具；带电检修；未执行检修制度；违反操作规程；接地保护失效；现场环境恶劣（高温、潮湿、腐蚀、振动）、运行不当、机械损伤、维修不善导致绝缘老化破损；设计不合理、安装工艺不规范、各种电气安全净距离不够；安全措施和安全技术措施不完备、违章操作、保护失灵等原因，若人体不慎触及带电体或过分靠近带电部分，都有可能发生电击、电灼伤的触电危险。特别是高压设备和线路，因其电压值高，电场强度大，触电的潜在危险更大。

雷电危险：若厂房防雷设计不合理、施工不规范、接地电阻值不符合规范要求，则雷电过电压在雷电波及范围内会严重破坏建筑物及设备设施，并可能危及人身安全乃至有致命的危险；雷电流的热效应还能引起电气火灾。

接地损坏：电力、电气设备接地引起其外露可导电部分带电。如果保护接地或保护接零等措施失效，人体触及带电体将引起人身触电事故；而短路可能是单相短路或两相、三相短路，此时将产生较大的短路电流，如有可靠、灵敏的电气保护，将使短路故障迅速切除，确保电气设备的安全，否则会导致电气设备烧毁，发生火灾或爆炸事故，造成人员伤亡或设备损坏。

2、给排水

①供水

a. 消防用水供水不可靠情况下，一旦发生火灾，无法及时以大量水冷却，可造成火灾的蔓延、扩大。

b. 当物料喷溅于人体上，如人体部位受到腐蚀品、毒物玷污，应以大量清水立即冲洗，在没有冲洗水情况下，将延误现场急救时机。

②排水

洪涝：一旦发生洪涝灾害，将构成严重的安全威胁。企业储存一定有毒有害化学品，这些化学品存在燃爆危险性、腐蚀性及毒物危害性。当这些化学品的包装物浸泡在水体中，不可避免地将发生泄漏。安全事故引发的重大水体环境污染事故。企业若发生安全事故缺乏有效的污染事故控制措施，有可能造成厂区的污染水包括事故状态下的消防废水从厂区排水管外流，导致厂区周边水体环境污染事故。

3、供气

①压缩空气

空压站空压机如果长期在超负荷的环境中运行、压缩空气/润滑油及它的分解产物构成爆炸性混合物、气缸内壁的积炭自燃、操作人员的违章作业、未定期维护保养等均会造成空压机的气缸、贮气罐、排气管等发生爆裂；如空压机的传动部位无防护设施，作业人员无意触及将造成机械伤害；如安装不规范，会增加噪声，致使作业人员听力受损。

空气缓冲罐属压力容器，缓冲罐及安全附件应定期检验合格后方可使用，使用过程中若超压、安全阀故障则有超压物理爆炸可能性。

②二氧化碳、氩气

厂区氩气、CO₂由液氩、CO₂储罐、汽化器通过氩气、CO₂管网

供应，泄漏的氩气、CO₂积聚，浓度超过限值时，可造成作业人员窒息。低温的液氩、CO₂泄漏，对人体具有冻伤的危害，即使少量接触到皮肤都能引起严重的灼伤。

低温液体接受周围环境高热或大量泄漏吸收周围能量，其体积会因迅速气化而膨胀。在 0℃和 101.3kPa 压力下，1L 低温液氩汽化后的气体体积 780L。在密闭容器或管道内，因低温液体气化而致内压升高，易引起容器或管道超压爆炸。

液氩、CO₂ 储罐因地震、台风等原因，储罐因基础沉降不均而导致罐体侧倾、倒罐、撕裂，管线扭曲而产生泄漏，引发事故。低温液体泄漏，在储罐基础位置积聚，冷量传到基础，可能会使混凝土基础下面的土壤结冰而对基础产生破坏作用，引发事故。

液氩、CO₂ 储罐属低温绝热压力容器，在长时期运行中，有可能会因夹套中膨胀珍珠岩（珠光砂）吸潮冻结、沉降或外壳腐蚀穿孔而使储罐夹套真空度下降，真空度严重下降会使储罐内罐低温液体蒸发率大增，气体压力迅速升高，当罐内压力超过安全阀的起跳压力，导致局部区域气体积聚、浓度超标，引发中毒、窒息事故。

安全阀等安全附件因故障或冻结等原因不能爆破或有效开启，则低温液化储罐有超压爆炸的危险。

液氩、CO₂ 储罐为压力容器，在设计制造时存在缺陷、未定期检测合格，或安全附件如安全阀、温度、压力、液位指示失灵，是物料储存中严重的事故隐患，可引发事故。

4.6.2.5.环保设施危险性分析

1、突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、消防事故水未及时启动事故应急池或事故应急池发生渗漏，可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理后排入污水和雨水管网。

2、固体废物特别是危险废物厂内暂存过程中，一旦发生泄漏或者火灾爆炸等事故，未及时启动事故应急池或控制闸阀启动不及时，可能造成次生的周边地表水和土壤污染事件。

3、活性炭吸附装置

本项目危废仓库产生的少量有机废气经一套二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。

①活性炭吸附装置内若未安装温度指示、超温声光报警装置及启动降温装置，一旦吸附床内的温度过高，可能导致火灾事故。

②废气处理设施与产生废气的生产设备之间若未实现连锁控制，一旦废气处理设施后于产生废气的生产设备开，先于生产设备停机，会导致废气未经处理直接排入大气中对环境造成污染。

③活性炭吸附装置若无压力指示和泄压装置，一旦活性炭自燃或吸附饱和导致设备内超压，可能造成设备损毁或废气处理不完全造成大气污染。

④废气处理设施若未按规定进行接地保护，一旦电气线路短路，设备漏电，可能导致人员触电。

⑤室外的废气处理设施若未安装符合 GB50057 规定的避雷装置，一旦发生雷击，可能导致设备损坏、引发火灾。

⑥排气筒若固定不牢固或材质不符合要求，在遭受狂风暴雨后可能造成倒塌；如未采取防雷措施，则可能引发火灾事故。

4、CO 装置

①若 CO 装置前端的阻火器失效，或者使用不符合安全要求的阻火器，一旦装置管道出现火源将对 CO 装置的安全运行造成直接影响，存在引发火灾、爆炸的危险。

②若 CO 装置催化床缺少泄压口或泄压口故障，设备内部压力达

到限值不能自动泄压，将扩大爆炸事故后果影响范围，造成较大人员伤亡及财产损失。

③CO 装置内操作温度最高可达 300℃，若 CO 装置本体的材质不具备耐高温性能，运行过程人员意外接触高温设备表体存在引发高温烫伤的危险，长期运行易导致装置变形而引发气体泄漏，进而存在引发火灾、爆炸、中毒和窒息的危险。

④CO 催化床内的催化剂采用蜂窝陶瓷表面镀贵金属铂钯类催化剂，此类催化剂寿命一般为 2~3 年，若到期后未及时更换催化剂，或者催化床前后压差超过 2kPa 未及时更换催化剂，废气不能有效地燃烧处理就排放，不仅可能引发环境污染，也存在潜在火灾危险。

⑤人员在更换 CO 装置催化剂时若未佩戴防毒面具，吸入有毒有害气体存在引发中毒和窒息的危险。

⑥若 CO 置的补冷风阀故障，在催化床超温报警情况下不能联动打开降低气体温度，存在潜在火灾、爆炸的危险。

5、除尘设施

根据《常州市龙鑫智能装备股份有限公司智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目安全生产条件和设施综合分析报告》：本项目腻子粉固化后需进行打磨作业，腻子粉为可燃性粉尘，但本项目年使用较小，每班产尘量低于 2kg，且现场配套有除尘装置，及时将现场产生的粉尘吸走，因此在除尘设施良好的情况下作业环境产生的粉尘不会达到粉尘爆炸性环境，因产尘量较小，风管和除尘器内部也不会达到粉尘爆炸环境，因此本项目不涉及粉尘爆炸。

公司运营期主要环境风险见下表：

表 4.6-4 生产系统危险性识别结果一览表

序号	风险源		危险物质种类		危险物质最大存在量t	环境风险类型
1	调漆间、喷漆房、危化品仓库		油漆	二甲苯（折纯）	0.239	泄漏、火灾、爆炸
2				丁醇（折纯）	0.16	
3				环氧树脂	0.075	
4				锌粉	0.15	
5				聚酰胺树脂	0.03	
6				甲基四氢邻苯二甲酸酐	0.33	
7			原子灰	苯乙烯（折纯）	0.045	
8				环己酮（折纯）	0.015	
9	危化品仓库		油类		1	泄漏、火灾
10			切削液		0.5	
11	烘房、天然气管道		天然气（在线量）		0.06	泄漏、火灾、爆炸
12	危废仓库		废切削液		0.5	泄漏
13			废液压油		0.18	
14			含油砂轮灰		0.125	火灾
15			废包装桶		0.45	
16			废油桶		0.12	
17			含漆废物		0.2	
18			漆渣		0.7	
19			废过滤材料		0.5	
20			废催化剂		0.2	
21			废活性炭		0.2	
22			清洁废物		0.2	
23	环保装置	滤筒除尘器、三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧	滤筒、过滤棉、滤袋等可燃物		/	火灾、爆炸
24	事故应急池		事故废水		/	泄漏

4.6.3. 环境风险类型及危害分析

4.6.3.1.环境风险类型

根据危险物质及生产系统的风险识别结果，本项目环境风险类型包括物料泄漏、火灾和爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

4.6.3.2.风险危害分析

1、对大气环境的影响

危险物质泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放对大气环境造成影响。

本项目涉及的有毒有害物质泄漏后挥发至大气环境中，或泄漏后遇明火等发生火灾、爆炸事故引起次生的 CO 排放至大气环境中，对大气环境造成影响，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响。

2、对地表水环境的影响

火灾、爆炸事故发生时产生的消防废水处理不当而排入附近地表水体时，将对周边地表水环境产生影响。

3、对地下水环境的影响

有毒有害物质在储存或厂内转移过程中由于操作不当、防渗材料破裂等原因而下渗，将对地下水环境产生影响。

4.6.3.3.环境风险识别结果

本项目环境风险识别结果汇总情况见下表。

表 4.6-5 环境风险识别结果汇总表

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
1	生产过程	机加工	液压油、切削液	物料泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、地表水、土壤、地下水
		调漆间、喷漆房	油漆、固化剂、稀释剂、原子灰及固化剂	物料泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、地表水、土壤、地下水
		烘房、天然气管道	天然气	物料泄漏、火灾、爆炸	大气
2	储运设施	危化品仓库	油漆、固化剂、稀释剂、原子灰及固化剂、油品等	物料泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、土壤、地下水
		危废仓库	漆渣、废液压油、废切削液、过滤棉等	物料泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、地表水、土壤、地下水
3	环保设施	事故应急池	泄漏物料、消防事故废水	物料泄漏	地表水、土壤、地下水
		沸石转轮+催化燃烧装置	非甲烷总烃、TVOC、苯系物	火灾、爆炸	大气、地表水、土壤、地下水
		除尘设施	颗粒物	事故排放	大气
		二级活性炭吸附装置	非甲烷总烃、可燃活性炭	火灾、爆炸	大气、地表水、土壤、地下水

注：《常州市龙鑫智能装备股份有限公司智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目安全生产条件和设施综合分析报告》，本项目不涉及粉尘爆炸。

4.7. 清洁生产水平分析

《中华人民共和国清洁生产促进法》指出：清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

本次评价清洁生产以中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2016 年 10 月 8 日发布的《涂装行业清洁生产评价指标体系》为依据。该标准将清洁生产等级划分为三级，I 级为国际清洁生产领先水平；II 级为国内清洁生产先进水平；III 级为国内清洁生产基本水平。

4.7.1. 异地扩建清洁生产提升整治

表 4.7-1 清洁生产提升整治内容

类型	现状	提升措施	预计提升效果
自动化水平	喷漆线工件人工上线，手工换挡控制生产线速	采用半自动轨道化上件，智能系统设置	提高自动化水平，提高生产效率，减少用工成本
车间物料转移方式	人工板车转移，货物散装码放	板车增加电驱，增加货框，部分固定物料转移路径采用轨道运输	提升物料转移效率、减少物料堆积，减少碰撞、砸伤事故生产安全风险
跑冒滴漏	机械加工工段导流设施、防溢流设施不完善	安装地上导流沟、地面收集槽、槽沿外挡等	减少跑冒滴漏，改善生产环境
废气治理设施	部分除尘设备老旧，不符合防爆要求	除尘设备安全性能提升改造、电器等防爆改造	提升设施安全性，预防粉尘爆炸
	喷漆房密闭性较差，为单独设置调漆房、烘干房	增设调漆房、烘房等密闭设施，提高喷漆房的密闭性	提高废气捕集效率，控制无组织废气排放

4.7.2. 清洁生产评价指标体系

本次评价根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》“表 3 机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值”“表 4 喷涂（涂覆）评价指标项目、权重及基准值”和“表 6 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值”对项目清洁生产水平进行评价，一级指标包括生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、污染物产生指标、清洁生产管理指标，详见表 4.7-2~4.7-3。

表 4.7-2 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
1	生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆自泳漆、喷漆（涂覆）	-	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 ^b 、技术应用		节水 ^b 、技术应用；符合II级基准值
2					0.11	节能技术应用 ^c ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 ^c ；喷漆设置漆雾处理	喷漆设置漆雾处理；符合I级基准值		
3			烘干	-	0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节使用清洁能源	加热装置多级调节使用清洁能源	使用清洁能源；符合I级基准值		
4			中涂、面漆	漆雾处理	-	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率>85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率>80%	本项目喷漆房配套过滤棉+干式过滤袋，处理效率95%，符合I级基准值
5				喷漆（涂覆）（包括流平）		0.15	应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水 ^b 、节能 ^c 技术应用		本项目为干式喷漆房，属于节水的技术应用，本项目无中涂工艺，符合I级基准值
						0.06	废溶剂收集、处理 ^e			-
6			烘干室		0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节，使用清洁能源	加热装置多级调节使用清洁能源	本项目烘干室密闭，采用天然气燃料，符合I级基准值		
7	废气	喷漆废气	-	0.11	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置		溶剂型喷漆有 VOCs 处理设施，	本项目调漆、喷漆及烘干工段配套一套 VOCs 治理设		

			处理设施						处理效率≥75%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	施，其处理效率≥90%，且配套有 VOCs 处理设备运行监控装置，基本符合 II 级基准值
8			涂层烘干废气			0.11	有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	
9			原辅材料	底漆	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	VOCs≤30%，符合 I 级基准值
10				中涂	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	本项目不涉及
11				面漆	-	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	VOCs 含量≤50%，符合 I 级基准值
12			喷枪清洗液	水性漆	-	0.02	VOCs 含量≤5%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	本项目不涉及
13	资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*		L/m ²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	本项目生产不涉及取水，符合 I 级基准值
			单位面积综合耗能*		kgce/m ²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	本项目单位面积综合能耗为 1.28kgce/m ² ，符合 II 级基准值
14	污染物产生指标	0.3	单位面积 VOCs 排放量	客车、大型机械	g/m ²	0.35	≤150	≤210	≤280	-
				其他			≤60	≤80	≤100	本项目单位面积产生 VOCs 排放量为 3.52g/m ² ，符合 I

									级基准值
15			单位面积 COD 产生量*	g/m ²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	本项目不涉及工业废水产生及排放
16			单位面积的危 险废物产生量*	g/m ²	0.3	≤90	≤110	≤160	单位面积的危险废物产生量 63.378g/m ²

注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。

注 2：VOC_s 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOC_s 产生量是指处理设施处理后出口的含量。

注 3：底漆、中涂、面漆 VOC_s 含量指的是涂料包装物的 VOC_s 重量百分比，固体分含量指的是包装物的固体分重量百分比；喷枪清洗液 VOC_s 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOC_s 含量。

注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。

b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 COD_{Cr} 产生量。

j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。

*为限定性指标。

表 4.7-3 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	评价基准值			本项目
					I级基准值	II级基准值	III 级基准值	
1	清洁生产管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达标准；满足国家和地方排放环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			I 级
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废包装桶、漆渣等）的贮存严格按照 GB18597 相关规定执行，后续应交付持有危险废物经营许可证的单位处置			I 级
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			I 级
4				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			I 级
5				0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			I 级
6				0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T24001			计划执行， I 级
7				0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			计划执行， I 级
8				0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			计划执行， I 级
9				0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			计划执行， I 级
10				0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			计划执行， I 级
11			组织机构	0.1	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	计划执行， I 级

					机构			
12			生产过程	0.1	磷化废水应当在设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			不涉及工业废水，I级
13			环境应急预案	0.1	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			计划执行，I级
14			能源管理	0.1	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB17167 配备要求			计划执行，I级
15			节水管理	0.1	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB24789 配备要求			计划执行，I级

根据上表计算，本项目 $Y_{II}=94.72$ ，清洁生产水平达到 II 级国内清洁生产先进水平，符合规划环评要求。

4.7.3. 评价方法

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， X_{ij} ——第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k ——二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{gk}(X_{ij})$ ——二级指标 X_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数。

综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} 。

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中， W_i ——第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 m 为一级指标的个数。 n_i 为——第 i 个一级指标下二级指标的个数。 Y_{g1} 等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

4.7.4. 清洁生产企业评定

根据原环境保护部 2016 年发布的《涂装行业清洁生产评价指标体系》对本项目进行清洁生产分析，由对照结果可知，本项目资源和能耗消耗指标、污染物产生指标等限定性指标均可满足 II 级以上基准值。本项目涂装清洁生产综合评价指数 $Y_{II}=94.72$ 分，对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》(2016 年)，本项目可以满足清洁生产先进水平。总体来说项目清洁生产水平较高，项目实施后企业应加强相关管理，定期开展清洁审核，对存在的不足进行提升和整改，保证企业清洁生产水平稳定达到国内先进水平并向国际先进水平靠拢。

4.8. 本项目“三本账”汇总

本项目建成后污染物“三本账”见表 4.8-1。

4.8-1 本项目建成后污染物排放情况汇总（单位：t/a）

污染物名称		原有项目环评批复量	原有项目实际排放量	以新带老削减量	本项目排放量（接管量）			本项目建成后全厂排放量（接管量）	新增排放量（接管量）	新增排入外环境量	备注
					产生量	削减量	排放量				
生活污水	废水量	0	0	0	7200	0	7200	7200	+7200	+7200	武澄路北侧、夏明路东侧地块厂区
	COD	0	0	0	2.88	0	2.88	2.88	+2.88	+0.36	
	SS	0	0	0	2.16	0	2.16	2.16	+2.16	+0.072	
	氨氮	0	0	0	0.288	0	0.288	0.288	+0.288	+0.0288	
	总磷	0	0	0	0.036	0	0.036	0.036	+0.036	+0.0036	
	总氮	0	0	0	0.36	0	0.36	0.36	+0.36	+0.0864	
有组织废气	VOCs	0	0	0	3.921	3.528	0.393	0.393	+0.393	+0.393	
	苯系物（二甲苯+苯乙烯）	0	0	0	2.038	1.834	0.204	0.204	+0.204	+0.204	
	颗粒物	0	0	0	14.448	13.699	0.749	0.749	+0.749	+0.749	
	SO ₂	0	0	0	0.019	0	0.019	0.019	+0.019	+0.019	
	NO _x	0	0	0	0.178	0	0.178	0.178	+0.178	+0.178	
无组织废气	VOCs	0	0	0	0.206	0	0.206	0.206	+0.206	+0.206	
	苯系物（二甲苯+苯乙烯）	0	0	0	0.107	0	0.107	0.107	+0.107	+0.107	
	颗粒物	0	0	0	0.945	0	0.945	0.945	+0.945	+0.945	
	SO ₂	0	0	0	0.001	0	0.001	0.001	+0.001	+0.001	
	NO _x	0	0	0	0.009	0	0.009	0.009	+0.009	+0.009	

合计	VOCs	0	0	0	4.127	3.528	0.599	0.599	+0.599	+0.599
	苯系物（二甲苯+苯乙烯）	0	0	0	2.145	1.834	0.311	0.311	+0.311	+0.311
	颗粒物	0	0	0	15.393	13.699	1.694	1.694	+1.694	+1.694
	SO ₂	0	0	0	0.02	0	0.02	0.02	+0.02	+0.02
	NO _x	0	0	0	0.187	0	0.187	0.187	+0.187	+0.187

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境概况

5.1.1. 地理位置

常州是一座有 2500 余年历史的江南文化名城，历史上有“龙城”别称。常州市地处江苏省南部、长江下洲平原，地跨北纬 $31^{\circ}09'$ ~ $32^{\circ}04'$ ，东经 $119^{\circ}08'$ ~ $120^{\circ}12'$ ，北靠长江、南临太湖，与上海、苏州、无锡相邻，西与南京、镇江接壤，南与安徽交界，沪宁铁路和京杭大运河自西北向东南斜贯全境。

常州市新北区地处常州市北部，北纬 $31^{\circ}48'$ ~ $32^{\circ}03'$ ，东经 $119^{\circ}46'$ ~ $120^{\circ}01'$ 。北濒长江，与泰州市隔江相望；东与江阴市相邻；西与扬中市、丹阳市接壤；南接常州市老城区。

本项目位于常州市常州经济开发区横山桥镇武澄路北侧、夏明路东侧地块，详见地理位置见图 1.1-1。

5.1.2. 地形、地貌、地质

常州市属长江下游平原，兼有高沙平原和山丘湖圩。其中，平原面积 1672 平方千米，占 38.22%；丘陵山区面积 1088 平方千米，占 24.86%；长江、湖荡水面积 255 平方千米，占 5.83%（加水库、塘坝、内河等，总水面积约占 16%）；圩田面积 1360 平方千米，占 31.09%（含内河、水库等）。

常州市海拔 2 米~9 米。其中，平原 5 米~7 米；沿江湖岸区 2 米~4 米；圩田 2 米~5 米；中南部 6 米~9 米。低山丘陵地形占全市总面积的 15%。除东北、西北、东南各有少量低山外，大都分布在西部和南部：有金坛茅山和溧阳南部天目山余脉两大山区。最低的山是太湖中的椒山，海拔 37 米；最高的山是溧阳南部边界的锅底山，海拔 541 米；金坛茅山大茅峰海拔 372 米。

本市地质构造属于我国东部扬子古陆江南块皱带，经中生代地壳运动，属华南地台，由砂、闪光岩、花岗斑岩组成。

地表大部分为新生代第四纪沉积，金坛、溧阳山前平原区以冲洪积、冲湖积相互交替沉积为主，厚度由山前 30—40 米向东部的洮湖、溇湖地区增至 80—100 米。常武地区沉积厚度较大，由西往东为 100—200 米。沉积物山丘区以粘土、壤土、网状红土及雨花组砂砾石层构成，侵蚀切割厉害，属堆积侵蚀地形。平圩区土壤发育在太湖冲积物上，一般土层比较深厚肥沃，主要有粘土、壤土、砂壤土等，通透性好，肥力较高。水文地质为中生代火山岩裂隙水含水岩系，因此地下水资源平圩地区较丰富，而丘陵山区则较贫乏。

5.1.3. 气象气候

常州市属北亚热带季风区，又处于长江和太湖、溇湖之间，水气调节适宜，四季分明，气候湿润，雨量充沛，日照充足，无霜期长。

项目所在地区属北亚热带南部季风性气候区，四季分明，气候温暖，雨水充沛，日照充足，无霜期长，夏季受来自海洋季风控制，炎热多雨；冬季受北高原南来的季风影响，寒冷少雨，春秋两季处于南北季风交替时期，形成了冷暖多变，晴雨无常的气候特征。据气象台历年观测资料统计：项目所在地区平均气温 15.4 度，极端最高气温 38.9 度，极端最低气温-12.5 度。历年平均无霜期 220 天，平均气压 1016.2 百帕，相对湿度 79%，年平均降水量 1106.7mm，年最大降水量 1630.7mm，年最小降水量 552.9mm。年均日照时数为 2019.4 小时。年主导风向为 ESE，风频 11.1%；次导风向 SE，风频 9.6%，年静风频率 12.8%。冬季以 WNW 风为主，风频 12.8%；夏季以 ESE 为主导风向，频率达 14.8%。项目所在地区全年以 D 类（中性）稳定度天气为主。项目所在地区近 5 年平均风速为 2.6m/s。各月平均风速变化幅

度在 2.2—2.8m/s（10m 处）之间。风速昼夜变化不大，下午 1-2 点风速最大，可达 3.1m/s；夜间风速平衡，一般在 1.7-1.9 之间，风玫瑰图见图 5.1-1。

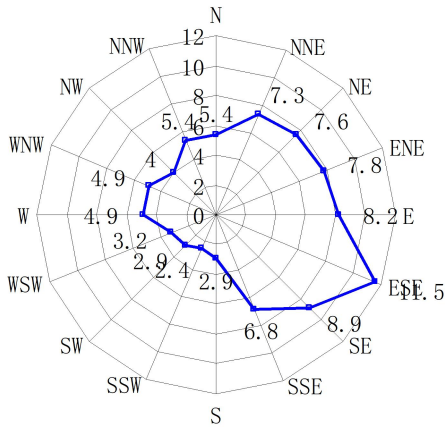


图 5.1-1 风向玫瑰图

5.1.4. 水文水系

全市属长江流域的太湖湖区、南溪两大水系，京杭大运河自西北向东南经市区穿越过境，由诸多北支和南支沟通长江以及洮湖、滆湖、太湖等主要湖泊，构成纵横交错的水网地区。

大运河以北属太湖湖区水系，面积为 857.5 平方公里，占全市面积的 19.6%，其中长江水面面积为 14.8 平方公里。以新孟河、德胜河、新藻港河、藻港河东支—北塘河、新沟（舜河）—三山港五条通（长）江水道为骨干而形成常州北水网，并分别在入江口附近建有节制闸。

常州属长江水系太湖平原水网区，北有长江，南有太湖和滆湖，京杭大运河由西向东斜贯中央，形成一个“北引江水，汇流运河，南注两湖”的自然水系。

(1) 三山港

三山港位于镇区东南部，自北向南从镇域东部穿越过境，三山港北接舜河（新沟河），南连江南运河，全长 18.8 公里，水域功能为工业、农业用水。平均河宽 10 米以上，枯水期流量达 7.85m/s；三山

港年平均水位 3.48 米，最高水位 5.12 米，出现日期为 6 月 25 日，最低水位 3.02 米，出现日期为 2014 年 2 月 17 日，三山港为六级航道。

项目所在地区域内水系见图 5.1-1。

5.1.5. 生态环境

本区有树木 100 多种，分属 50 余科。地带性植被类型为常绿落叶阔叶混交林；落叶阔叶树在乔木层中占优势，常绿阔叶树呈亚乔木状态。落叶树种主要包括栎类、黄连木、刺楸、枫杨等，常绿树种包括榿，青冈栎、冬青、女贞、石楠、乌饭树。

项目所在区域气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但由于人类多年的开发活动，本地区自然植被已被大部分转化为人工植被，仅有零星地段有次生植被分布。土地除工业和道路用地外，主要是农业用地，种植稻、麦、油菜和蔬菜为主，并有少量果园。其余为农田林网、“四旁”植树、河堤沟路绿化。四旁绿化以槐、榆、朴、榉、樟、杨、柳等乡土树种为主；农林网以水杉、池杉、落羽杉等速生、耐湿树种为主。野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，无珍稀物种。各种水体野生鱼、鳊、虾、蟹、螺、蚌、蚬等种类和数量大量减少，有的已绝迹，有的从优势或常见变化偶见。

5.2. 环境质量现状调查与评价

5.2.1. 环境空气质量现状调查与评价

1、基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，大气环境质量调查内容包括：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。

(1) 空气质量达标区判定

本项目大气环境评价工作等级为二级，需调查项目所在区域环境质量达标情况，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书中的数据或结论。

本次评价选取 2023 年作为评价基准年，根据《2023 年常州市生态环境状况公报》，具体污染物现状见下表。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

区域	评价因子	平均时段	现状浓度 μg/m ³	浓度限值 μg/m ³	达标率/%	达标情况
常州市	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	100	达标
		日均值浓度	4-17	150	100	
	NO ₂	年平均质量浓度	30	40	100	达标
		日均值浓度	6-106	80	98.1	
	CO	百分位数日平均质量浓度	1100 第 95 百分位数	4000	100	达标
	O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	174 第 90 百分位数	160	85.5	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	100	达标
		日均值浓度	12-188	150	98.8	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	100	达标
		日均值浓度	6-151	75	93.6	不达标

2023 年常州市环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 CO 24 小时平均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；区域环境空气中 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数及 PM_{2.5} 日均值的第 95 百分位数超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，因此，常州市判定为不达标区。

(2) 区域削减方案

为加快改善环境空气质量，常州市人民政府发布了《2023 年常州市生态文明建设工作方案》的通知（常政发[2023]23 号），进一步提出如下大气污染防治工作计划：

一、工作目标

2023 年，全市 PM_{2.5} 浓度不超过 31 微克/立方米，优良天数比率不低于 80.0%，臭氧污染得到初步遏制；地表水国考、省考、市考断面优Ⅲ比例分别达 80%、92.2%和 92.4%，国考、省考断面优Ⅱ比例分别达 35%和 47.1%，市考以上断面消除劣Ⅴ类，集中式饮用水水源地水质均达到或优于Ⅲ类，高质量实现太湖治理“两保两提”目标；受污染耕地安全利用率达 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。重点工程氮氧化物、挥发性有机物（VOC_s）、化学需氧量、氨氮累计减排量 5207 吨、4856 吨、3993 吨、225 吨。

二、重点任务

（二）深入打好蓝天保卫战

着力打好臭氧污染防治攻坚战。依托江苏省重点行业 VOC_s 综合管理平台，加快完善 VOC_s 清单。按《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》要求，对首批 182 家企业、9 家钢结构企业和 375 家包装印刷企业源头替代情况再核查；进一步排查核实 2 家船舶修造、46 家家具制造企业清单，建立并及时更新管理台账，完成清洁原料替代工作；培育 10 家以上源头替代示范型企业；其他行业，重点对使用溶剂型原辅材料、污染治理设施低效的企业强化清洁原料替代，完成共计 48 家清洁原料替代工作，对替代技术不成熟的，推动开展论证，并加强现场监管。完成 150 项 VOC_s 综合治理项目、183 项 VOC_s 无组织排放治理项目；对 188 家挥发性有机物重点监管企业“一企一策”整治方案和深度治理情况进行评估。完成新华昌国际集装箱有限公司等 5 家企业 VOC_s 治理设施提标改造。对中石油和中石化的汽油储罐开展综合整治，实现全市挥发性有机物储罐整治全覆盖。制定《孟河镇汽配产业专项整治工作方案》，对 133 家企业实施分类整治，大幅削减现有 VOC_s 实际排放量。常州滨江经济开发区新材料产业园、

金坛新材料科技产业园等 2 个园区应成立 LDAR 检测团队，自行开展 LDAR 工作或对第三方检测结果进行抽查，定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查，实行统一的 LDAR 管理制度，统一评估企业 LDAR 实施情况，评估频次不低于 1 次/年。5 月底前，对 44 个企业集群完成一次“回头看”。打造减排示范项目，2 个以上有机储罐综合治理示范项目、1 个以上大气“绿岛”示范项目。

推动活性炭核查整治全覆盖。对照 VOCs 源清单，实现全市 4504 家活性炭吸附处理工艺企业核查全覆盖，系统、准确、如实录入核查信息；完成 621 家以上涉活性炭使用企业的整改工作。2023 年底前，完成所有活性炭问题企业的初步整改；在常州经开区先行开展试点，按照“绿链”建设要求，探索建立活性炭集中更换、统一运维、整体推进的工作体系，并逐步向全市推广。

实施扬尘污染精细化治理。加强扬尘污染防治，持续对全市 63 个镇（街道）、园区实施降尘考核，全市降尘不得高于 2.3 吨/平方千米·月。

加强工地、堆场、裸地扬尘污染控制。强化建筑工地扬尘管控，推进智慧工地建设，加大工地在线监控安装、联网的力度。按照省有关规定，完善天宁区施工扬尘环境保护税应税污染物排放量测算工作。规模以上干散货港口力争实现封闭式料仓和封闭式皮带廊道运输系统全覆盖。年内完成启凯德胜码头皮带机建设项目。对城市公共区域、长期未开发的建设用地，以及废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档，并按要求采取防尘措施。落实工地、裸地和港口码头扬尘管控挂钩责任人制度。

严格道路扬尘监管。强化渣土运输车辆全封闭运输管理，推进城市建成区使用新型环保智能渣土车。开展“清洁城市行动”，完善保洁

作业质量标准，提高机械化作业比率，城市建成区道路机械化率达到95%以上。加快智慧港口建设，干散货码头全部配备综合抑尘设施，从事易起尘货种装卸的港口码头实现在线监测覆盖率100%。加强柴油货车路查路检和非道路移动机械污染防治，强化集中使用和停放地的入户抽测。生态环境会同公安交管等定期开展柴油车排放路查路检，全年抽测数量不少于3000辆·次，秋冬季监督抽测柴油车数量不低于保有量的80%，对定期排放检验或日常监督抽测发现的超标车、运营5年以上的老旧柴油车年度核查率达到90%以上；每月至少开展一次机动车入户监督抽测，全年抽测数量不少于800辆·次；加强对进入禁止使用高排放非道路移动机械区域内作业的工程机械的监督检查，每月抽查率达到50%以上。禁止超标排放工程机械使用，消除冒黑烟现象。开展油气回收设施检查。加强对各类重点单位的入户监督抽测。全面实施汽车排放检测与维护（I/M）制度。

开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。推动产生油烟或异味的餐饮服务单位安装油烟净化装置并定期维护，推行餐饮业服务经营者定期实施烟道清洗工作。推动重点管控区域内面积100平方米以上餐饮店（无油烟排放餐饮店除外）和烧烤店以及城市综合体、美食街等区域的餐饮经营单位安装在线监控，推动治理设施第三方运维管理及运行状态监控。组织开展2500家以上餐饮油烟整治项目“回头看”。至少打造3个餐饮油烟治理示范项目。

着力打好重污染天气消除攻坚战。加强遥感、视频监控、无人机等手段在秸秆禁烧管理中的应用，实施“定点、定时、定人、定责”管控，建立全覆盖网格化监管体系，在现有基础上新增不少于50个“蓝天卫士”视频监控。

强化烟花爆竹燃放管控，各地根据本行政区域的实际情况，确定

限制或者禁止燃放烟花爆竹的时间、地点和种类。禁止违规燃放烟花爆竹。

采取以上措施，常州市的大气空气质量将得到进一步改善。

(2) 其他污染物环境质量现状

(1) 其他污染物补充监测点位基本信息

根据环境功能区与主导风向相结合的布点原则，本项目共设 1 个大气监测点了解区域内其他污染物环境空气质量现状，委托江苏久诚检验检测有限公司于 2023 年 10 月 12 日、2023 年 10 月 16 日~2023 年 10 月 21 日、2024 年 01 月 05 日~2024 年 01 月 11 日对项目所在地进行实测（监测报告编号：JCH20230696，详见附件），监测点位见表 5.2-2。

表 5.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	位置	方位	与本项目距离 (m)	监测因子	监测时间
G1	项目所在地	/	/	二甲苯、非甲烷总烃、 苯乙烯	连续监测 7 天，每天 4 次

(2) 监测因子

监测因子：二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯。

(3) 监测时间及频次

各监测因子连续测 7 天，其中小时值每天监测 4 次。

(4) 布点合理性

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“以近 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。如需在一类区进行补充监测，监测点应设置在不受人活动影响的区域。”本项目所在地主导风向为东南风，在厂址及主导风向下风向设置一个监测点了解其他污染物。补充监测点位布设符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）

要求，布点合理。

(5) 评价标准

大气环境质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值”等相关标准，具体见表 2.2-3。

(6) 评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的检测值， mg/m^3 ；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 ；

(7) 评价结果

根据监测数据统计，本项目其他污染物环境质量现状情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 其他污染物环境质量现状

监测 点位	污染物	平均 时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度 占标率%	超标 率%
G1	二甲苯	1 小时	0.2	ND	/	/
	非甲烷总烃	1 小时	2.0	0.52-0.66	33	0
	苯乙烯	1 小时	0.01	ND	/	/

注：ND 表示未检出。二甲苯的检出限为 $5 \times 10^{-4} \text{mg}/\text{m}^3$ 、苯乙烯的检出限为 $1.5 \times 10^{-3} \text{mg}/\text{m}^3$ 。

监测结果表明，各监测点位各项监测因子均未出现超标现象，二甲苯及苯乙烯符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值。

5.2.2. 地表水环境质量现状调查与评价

(1) 监测断面的布设

常州东方横山水处理有限公司尾水排入三山港。三山港水环境质量引用江苏久诚检验检测有限公司对常州东方横山水处理有限公司排口上游 500m、常州东方横山水处理有限公司排口下游 1500m 的 pH、COD、NH₃-N、TP、TN 的检测数据。检测数据见江苏久诚检验检测有限公司出具的《检测报告》（报告编号：JCH20220386）。

表 5.2-4 地表水环境监测断面具体位置一览表

河流名称	断面名称	位置	监测项目 (引用)	水功能环境
三山港	W1	常州东方横山水处理有限公司排口上游 500m 处	pH、COD、NH ₃ -N、 TP、TN、水温	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类
	W2	常州东方横山水处理有限公司排口下游 1500m 处		

(2) 检测项目

水质现状监测项目为：水温、pH 值、化学需氧量、NH₃-N、TP、TN。

(3) 监测时间及频率、采样及分析方法

连续监测 3 天，一天监测 2 次。

(4) 引用数据有效性分析

本项目引用数据水温、pH、COD、NH₃-N、TP、TN 监测时间为 2022 年 06 月 09 日~2022 年 06 月 11 日，引用时间不超过 3 年，且项目所在区域污染源未发生重大变化，监测数据引用时间有效；本项目引用点位在项目相关评价范围内，则地表水引用点位有效。

根据江苏久诚检验检测有限公司出具的《检测报告》（报告编号：JCH20220386），水质现状检测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 地表水环境质量现状监测结果表 mg/L

监测断面	项目	pH	COD	NH ₃ -N	TP	TN	水温
W1 常州东方 横山水处 理有限公 司尾水排 放口上游 500m 处	监测最大值	7.1	16	0.633	0.18	0.76	23.1℃
	监测最小值	7.1	11	0.616	0.17	0.71	21.2℃
	平均值	/	13.3	0.627	0.175	0.745	/
	污染指数	0.05	0.55~0.8	0.616~0.633	0.85~0.9	0.71~0.76	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/
W2 常州东方 横山水处 理有限公 司尾水排 放口下游 1500m 处	监测最大值	7.2	17	0.533	0.18	0.88	22.9℃
	监测最小值	7.1	15	0.524	0.16	0.8	21.1℃
	平均值	/	16.5	0.529	0.17	0.86	/
	污染指数	0.05~ 0.1	0.75~0.85	0.524~0.533	0.8~0.9	0.8~0.9	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/
《地表水环境 质量标准》	III类	6~9	≤20	≤1	≤0.2	≤1.0	/

由上表可知，三山港两个监测断面 pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.2.3. 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位置：在建设项目东、南、西、北厂界及评价范围内敏感点（董村，NE，182m、新安小学，SE，160m、常州国防园，SW，80m）各布设 1 个噪声监测点。声环境保护目标及监测点位分布图见图 5.2-2。

(2) 监测时间及频次：2023 年 10 月 17 日~18 日、2024 年 01 月 22 日~23 日，连续监测两天，昼间监测一次，由江苏久诚检验检测有限公司检测。

(3) 评价标准
建设项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。

(4) 评价结果
根据江苏久诚检验检测有限公司于 2023 年 10 月 17 日~18 日、2024 年 01 月 22 日~23 日对项目所在地点位进行噪声实测（监测报告编号：JCH20230696、JCH20240037），项目各边界噪声具体监测结果见下表。

表 5.2-6 现状环境噪声监测结果表 单位：dB(A)				
日期	监测点号	昼间	标准	达标状况
2023 年 10 月 17 日	N1 厂区东侧	53	60	达标
	N2 厂区南侧	57	60	达标
	N3 厂区西侧	54	60	达标
	N4 厂区北侧	52	60	达标
	N5 董村	55	60	达标
	N6 新安小学	53	60	达标
2024 年 1 月 22 日	N7 常州国防园	57	60	达标
2023 年 10 月 18 日	N1 厂区东侧	54	60	达标
	N2 厂区南侧	56	60	达标
	N3 厂区西侧	54	60	达标
	N4 厂区北侧	54	60	达标
	N5 董村	56	60	达标
	N6 新安小学	54	60	达标
2024 年 1 月 23 日	N7 常州国防园	58	60	达标

监测结果表明，项目所在地东、南、西、北厂界及敏感点处声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

5.2.4. 地下水现状监测与评价

（1）监测点位

本项目所在地周边布设 3 个地下水水质监测点，6 个地下水水位监测点，委托江苏久诚检验检测有限公司于 2023 年 10 月 19 日进行检测，监测报告编号为：JCH20230696。

表 5.2-7 地下水水位监测结果

断面编号	监测点位名称	监测因子
D1	大墩村，SE	水位、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
D2	项目所在地	
D3	夏村，NW	
D4	董村，NE	水位
D5	夏塾村，W	水位
D6	余家村，NE	水位

（2）监测时间、监测频次

对本项目地下水环境进行监测，由江苏久诚检验检测有限公司进行。

（3）布点合理性

在本项目所在地周边布设 3 个地下水水质监测点，6 个地下水水位监测点。本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）-8.3.3.3-4—三级评价项目水质监测点位不应少于 3 个，且原则上建设项目场地上游及下游各不得少于一个。本项目实测水质点位 3 个，符合导则地下水布点要求。

（4）监测结果

地下水水位监测结果统计详见表 5.2-8，地下水水质监测结果详见表 5.2-9：

表 5.2-8 地下水水位监测结果

检测点位置	水位高程 (m)
D1 (大墩村, SE)	1.8
D2 (项目所在地)	1.7
D3 (夏村, NW)	1.5
D4 (董村, NE)	1.9
D5 (夏塾村, W)	2.0
D6 (余家村, NE)	2.1

表 5.2-9 地下水水质监测结果

监测点位	D1 (大墩村, SE)		D2 (项目所在地)		D3 (夏村, NW)		检出限
监测因子	监测值	水质类别	监测值	水质类别	监测值	水质类别	
pH 值 (无量纲)	7.6	I类	7.5	I类	7.6	I类	/
氨氮 (mg/L)	0.12	III类	0.113	III类	0.084	III类	0.025
硝酸盐氮 (mg/L)	0.901	I类	0.684	I类	0.678	I类	0.016
亚硝酸盐氮 (mg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.003
挥发酚 (mg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.0003
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.2	/	1.0	/	1.8	/	0.5
汞 (μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.04
砷 (μg/L)	ND	I类	0.4	I类	ND	I类	0.3
铅 (μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	1.0
镉 (μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.1
六价铬 (mg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.004
钙和镁总量 (总硬度) (mg/L)	198	II类	225	II类	202	II类	0.05mmol/L
氟化物 (mg/L)	0.47	I类	0.48	I类	0.46	I类	0.05
可滤残渣 (溶解性总固体) (mg/L)	322	II类	385	II类	345	II类	/
SO ₄ ²⁻ (硫酸盐) (mg/L)	27.5	I类	52.2	II类	29.0	I类	0.018
Cl ⁻ (氯化物) (mg/L)	63.7	II类	65.3	II类	63.6	II类	0.007
碳酸盐 (mg/L)	ND	/	ND	/	ND	/	0.02
重碳酸盐 (mg/L)	123	/	165	/	154	/	0.02
总氰化物 (mg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.004
钙 (mg/L)	47.4	/	53.1	/	47.7	/	0.02
铁 (mg/L)	0.09	I类	0.05	I类	0.09	I类	0.02
钾 (mg/L)	1.54	/	0.54	/	0.55	/	0.05

监测点位	D1（大墩村，SE）		D2（项目所在地）		D3（夏村，NW）		检出限
监测因子	监测值	水质类别	监测值	水质类别	监测值	水质类别	
镁（mg/L）	0.336	/	0.49	/	0.445	/	0.003
锰（mg/L）	18.8	V类	21.9	V类	19.7	V类	0.004
钠（mg/L）	26	I类	28.8	I类	26.2	I类	0.12

注：“ND”表示未检出。

由上表可见，目前该区域地下水监测因子除“锰”达到V类标准外，其余地下水中各因子均可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类及以上标准。

5.2.5. 土壤环境质量现状评价

(1) 监测布点

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目占地范围内应设置 5 个柱状样点、2 个表层样点，占地范围外设置 4 个表层样点，并同步开展背景样点土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等土壤理化特性调查。

表 5.2-10 土壤环境质量现状监测点位一览表

编号	监测点位	采样类型	取样深度	监测因子
T1	车间一东侧中部	柱状样点	0-0.5m、1—1.5m、1.5—3m	GB36600 基本项目+石油烃+Zn
T2	车间一西侧中部	柱状样点	0-0.5m、1—1.5m、1.5—3m	二甲苯+苯乙烯+石油烃+Zn
T3	车间一东南角	柱状样点	0-0.5m、1—1.5m、1.5—3m	
T4	车间二西南角	柱状样点	0-0.5m、1—1.5m、1.5—3m	
T5	危废仓库旁	柱状样点	0-0.5m、1—1.5m、1.5—3m	
T6	厂区西北角	表层样点	0-0.2m	
T7	厂区东北角	表层样点	0-0.2m	GB36600 基本项目+石油烃+Zn
T8	厂区外东南侧上风向	表层样点	0-0.2m	二甲苯+苯乙烯+石油烃+Zn
T9	厂区外西北侧下风向	表层样点	0-0.2m	
T10	厂区西侧	表层样点	0-0.2m	
T11	厂区东侧	表层样点	0-0.2m	

注：*选取占地范围内 T1 监测点进行理化性质调查，主要调查土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。

(2) 监测结果

土壤环境质量现状评价委托江苏久诚检验检测有限公司于 2023 年 10 月 16 日、2024 年 01 月 22 日对项目所在地土壤现状进行检测，检测报告编号为 JCH20230696、JCH20240037。土壤现状监测结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 土壤监测结果

监测因子	单位	检出限	T1			T7	第二类用地筛选值标准
			0-0.5	1.0-1.5	1.5-3.0	0-0.5	
总汞	mg/kg	0.002	0.157	0.218	0.160	0.199	38
总砷	mg/kg	0.01	11	10.0	8.61	11.9	60
铜	mg/kg	1	18	20	21	24	18000
镍	mg/kg	25	25	28	26	30	900
铅	mg/kg	9.5	9.6	10.6	19.6	15.6	800
镉	mg/kg	0.12	0.12	0.13	0.10	0.48	65
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	9
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	4

监测因子	单位	检出限	T1			T7	第二类用地筛选值标准
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	5
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	53
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	28
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	560
苯胺	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	76
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	70

监测因子	单位	检出限	T1			T7	第二类用地筛选值标准
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	15
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1293
苯并（b）荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	15
苯并（k）荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	151
苯并（a）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	15
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5
锌	mg/kg	1	104	118	109	85	10000
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	mg/kg	6	42	39	34	37	826

续表 5.2-11 土壤监测结果

监测因子	单位	检出限	T2			T3			T4			T5			第二类用地 筛选值标准
			0-0.5	1.0-1.5	1.5-3.0	0-0.5	1.0-1.5	2.5-3.0	0-0.5	1.0-1.5	2.5-3.0	0-0.5	1.0-1.5	2.5-3.0	
二甲苯	mg/kg	/	ND	ND	ND	ND	ND	2.84×10 ⁻²	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
锌	mg/kg	1	87	68	112	76	70	89	81	72	69	112	75	104	10000
苯乙烯	mg/kg	0.0011	/	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	/	/	/	1290
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	6	27	35	32	47	37	67	88	57	45	33	38	36	4500
监测因子	单位	检出 限	T6			T8		T9		T10		T11			第二类用地 筛选值标准
			0-0.5			0-0.5		0-0.5		0-0.5		0-0.5			
二甲苯	mg/kg	/	ND			ND		ND		ND		ND			570

锌	mg/kg	1	87	84	86	86	83	10000
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	6	69	44	27	22	28	4500

注：二甲苯数值为间、对一二甲苯与邻二甲苯的算术加和。

根据土壤现状监测结果可知，该区域土壤因子浓度值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准，锌浓度值低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）中表 3 第二类用地筛选值标准。

(3) 土壤特性调查表

表 5.2-12 土壤特性调查表 (T1)

点号		T1	时间	2023 年 10 月 16 日
经度		120°8'16"E	纬度	31°47'37"N
层次		0-0.5m		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	块状		
	质地	壤土		
	砂砾含量	少量		
	其他异物	无		
实验室测定	pH值	6.85		
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	16.1		
	氧化还原电位 (mV)	260		
	饱和导水率/ (cm/s)	1.19		
	土壤容量/ (g/cm ³)	1.01		
	孔隙度 (%)	57.3		
机械组成	粗砂粒含量 % (2.0mm≥D>0.2mm)	3.4		
	细砂粒含量 % (0.2mm≥D>0.02mm)	25.4		
	粉粒含量 % (0.02mm≥D0.002mm)	37.6		
	黏粒含量 % (D<0.002mm)	33.6		
	砂粒级含量 % (2.0mm≥D>0.02mm)	28.8		
土体构型 (土壤剖面调查图)				

6. 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响评价

本项目施工作业包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.1.1. 施工期废气环境影响分析及防治对策

施工单位应按照《江苏省大气污染防治条例》《省住房城乡建设厅、省生态环境厅关于印发江苏省重污染天气建筑工地扬尘控制应急工作方案（试行）的通知》（苏建质安[2020]123号）、《常州市建筑施工扬尘防治实施细则》《常州市人民政府关于贯彻〈江苏省大气污染防治条例〉的实施意见》（常政发[2015]89号）以及《2022年江苏常州市打好污染防治攻坚战工作方案》中相关要求，对施工现场各起尘环节采取有效的措施，将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，本项目施工期内产生的施工扬尘排放标准执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表1施工场地扬尘排放浓度限值，确保扬尘对周边保护目标日均影响浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，不降低周边环境功能区。

为了减轻废气、粉尘及扬尘对周围环境的影响，建议采取以下措施：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

③首选使用商品混凝土，避免现场搅拌砂浆混凝土，对环境造成污染。

④物料堆放场所出口应当硬化地面并设置车辆清洗设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出作业场所。施工单位和物料堆放场所管理者应当及时清扫和冲洗出口处道路，路面不得有明显可见泥土、物料印迹；当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

⑤对排烟大的施工机械安装排烟装置，减轻对大气环境的污染；

⑥出土工地施工围挡、出入口道路混凝土路面硬化、基坑坡道硬化处理、全自动设备冲洗安装和使用、建筑垃圾运输车辆密闭，施工过程中使用专业降尘设施湿法作业，渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；

⑦制定扬尘污染防治方案，在施工工地设置密闭围挡，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施，运输建筑垃圾和工程渣土的车辆应当采取密闭或者其他措施，防止建筑垃圾和工程渣土抛洒滴漏，造成扬尘污染；

⑧严格渣土运输车辆密闭管理，严禁渣土运输车辆带泥上路，加强对施工工地弃土场的扬尘管理。

（2）大气环境影响分析

施工扬尘对施工场地内大气环境质量的影响会间接地影响项目附近区域的大气环境质量，但施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结束而消失。

严格落实点位长制，重点区域落实精细化管控措施。

在采取上述措施后，可确保施工场地扬尘符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中相关标准限值，项目施工期对周围大气环境的影响不大。

6.1.2. 施工期废水环境影响分析及防治对策

本项目在建设过程中产生施工废水和生活污水。

（1）施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清

洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙，施工现场设一座废水沉淀池用于集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排。

（2）生活污水

施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，生活污水含有大量细菌和病原体。上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同时会危害环境。施工人员生活依托周边商铺、民房、公厕，生活污水依托外部设施处理后接入污水处理厂。

上述污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。其污染防治措施主要有：

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、污水种类较单一等特点，可采取相应措施，有效控制污水中污染物的产生量；

②施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水须经处理后方可排放；

③建筑材料需集中堆放，并采取一定防雨措施，及时清扫施工过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

6.1.3. 施工期噪声环境影响分析及防治对策

（1）施工期噪声源强及特性分析

各施工阶段的设备产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工阶段有不同的噪声源。施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、牵引钻机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的碰撞声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。在实际施工过程中往往是各种机械噪声同时工作，各种噪声源的声能量相互叠加，噪声级将会升高，辐射面也会更大。

(2) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源及环境特征，预测过程中考虑了几何发散、大气吸收、地面效应、屏障引起的衰减和其他多方均引起的衰减：

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

A. 几何发散引起的衰减（ A_{div} ）

建筑施工作业时，可视为处于半自由空间的点生源，则：

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

式中： r 为点声源至受声点的距离， m 。

B. 大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

大气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中： a 为大气衰减系数，以分贝每千米表示，决定于大气温度、相对湿度和倍频带中心频率，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和相对湿度选择相应的空气吸收系数，具体见下表。

表 6.1-1 倍频带噪声的大气衰减系数

温度 ℃	相对 湿度%	大气衰减系数 a , dB/km							
		标称频带中心频率, Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	88.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	70	0.381	0.381	1.13	2.36	4.08	8.75	2.64	93.7
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

C. 地面效应引起的衰减（ A_{gr} ）

$$A_{gr}=4.8- (2h_m/d) [17+(300/d)]\geq 0$$

式中： h_m 为传播路程的平均离地高度，m。

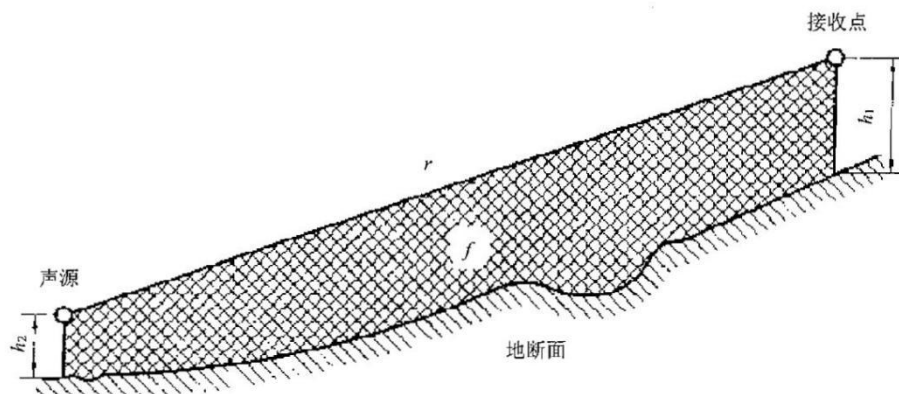


图 6.1-1 计算传播路程的平均离地高度的方法
若计算得 A_{gr} 为负值，则用零代替。

D.屏障引起的衰减 (A_{bar})

$$A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right)$$

$$N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

其中：

A_{bar} 为屏障引起的衰减；

δ 为声波绕过屏障到达接受点与直接传播至接受点的声程差；

λ 为声波波长。

噪声预测过程中，隔声屏障的计算根据实际情况作简化处理，本工程
施工期噪声源多为点声源，故将屏障无限长处理，其计算公式简化为：

$$A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3+20N_1} \right)$$

本工程施工噪声衰减 A_{bar} 按简化式进行计算。

E.其他多方面原因引起的衰减

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减。在声环境影

响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正，可参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）、《声学户外声传播衰减第1部分：大气声吸收的计算》（GB/T17247.1-2000）和《声学户外传播的衰减第2部分：一般计算方法》（GB/T17247.1-1998）进行计算。

（3）参数选取

项目所在区域的年平均温度为 16.2℃（取 16℃），多年相对湿度为 75.4%。计算过程中考虑几何发散、大气吸收和地面效应的传播衰减。

（4）施工机械噪声随距离衰减结果

根据上述方法计算，各类施工噪声随距离衰减情况分析见下表。

表 6.1-2 工程施工噪声随距离衰减分析表 dB(A)

序号	设备名称	声压级 L_A ($r_0=5m$)	距离 r (m)					
			20	40	80	100	150	200
1	挖掘机	80	68.0	61.9	55.9	54.0	50.5	48.0
2	自卸汽车	78	66.0	59.9	53.9	52.0	48.5	46.0
3	推土机	82	70.0	63.9	57.9	56.0	52.5	50.0
4	打夯机	85	73.0	66.9	60.9	59.0	55.5	53.0
5	回旋钻机	91	79.0	72.9	66.9	65.0	61.5	59.0
6	铲运机	75	63.0	56.9	50.9	49.0	45.5	43.0
7	机械泵	81	69.0	62.9	56.9	55.0	51.5	49.0

本工程不进行夜间施工，以上结果表明，昼间施工机械在距施工场地约 80 米外可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》限值，但表所示的仅是一部施工机械满负荷运作时的辐射噪声，但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此，施工噪声是各种施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要大于昼间 80 米。另外，运输建筑材料的运输车辆一般都具有较大的噪声，运输道路会不可避免地利用一些敏感点的中间道路，这些运输车辆产生的噪声也会对沿线的居民休息产生一定影响。

实际选用设备时还应考虑所使用的机械性能、设备老化程度等，正确评估该设备的噪声值。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量

进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。对于噪声值较高且不固定的设备应设置移动隔声屏。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，必须与周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，取得公众的理解。对受施工影响较大的居民或单位，应给予适当的补偿。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

项目施工噪声对项目周边 200m 范围内环境保护敏感目标有一定影响，但施工噪声的影响是暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声的影响也就随之结束。

采取上述措施后，可确保施工期厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准。

6.1.4. 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工过程将产生一定量的建筑废弃物，同时在建筑施工期间需要挖土、运输各种建筑材料如砂石、水泥、砖瓦等。工程完工后，会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨降水等会冲刷流失到水环境中造成水体污染。施工单位应要求施工单位规划运输，不能随路洒落，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾；施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料、建筑垃圾。施工过程产生的含油污泥应作为危险废物，送有资质单位处置；含油污泥在施工场地暂存期间应根据《江苏省危险固废管理暂行办法》加强管理，堆放场地应做好防渗、防流失措施，不得随意堆放，防止对周围环境造成影响。此外，施工期间施工人员的生活垃圾也要及时收集，并由当地环卫部门统一收集处理。

施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清理，则会腐烂变质，孳生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。故对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，回收可利用物

质，将生活垃圾的减量化、资源化后，委托环卫部门送至卫生填埋场进行填埋处置，管理得当、收集清运及时则不会对环境造成影响。故本项目施工期间的建筑垃圾（包括含油污泥）及生活垃圾对周围环境影响较小。

6.1.5 生态环境影响分析

本项目拟建地块为空地，地块范围内无野生动植物，生物量较少，项目配套厂区绿化工程建设可一定程度上补偿项目建设导致的生物损失；项目在地基等工程施工时要进行开挖，可能在挖土方处会产生水土流失的现象，由于项目属于平原地区，地势平坦，落实相应的水土保持措施后水土流失较为轻微。因此项目建设对生态环境影响较小。

6.2. 运营期环境影响预测

6.2.1 地表水环境影响分析

本项目为水污染影响型项目，厂区内将严格按照“雨污分流”的原则建设雨污水管道，雨水经雨水管道收集后接入市政雨水管网。生活污水接管进常州东方横山水处理有限公司集中处理，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目评价等级为三级 B，应进行污水接管可行性分析，另因项目涉及地表水环境风险，故在风险评价章节进行地表水风险评价。

6.2.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

厂区实行“雨污分流、清污分流”原则，厂区雨水经雨水管道收集后接入市政雨水管网；本项目生产过程中不产生工艺废水，生活污水达标接管进常州东方横山水处理有限公司处理。

本项目产生的生活污水能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准要求，本项目生活污水接管水量为 24m³/d，在常州东方横山水处理有限公司纳管余量范围内，不会对污水处理厂的正常运行造成冲击。

6.2.1.2 废水及水污染物排放情况

污染源排放量核算结果及项目污染物排放信息见下表：

表 6.2-1 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间设施排放

表 6.2-2 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 m ³ /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限值/（mg/L）
1	DW001	120.14256299	31.79286672	7200	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	昼间	常州东方横山水处理有限公司	COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	4（6）
									TP	0.5
									TN	12（15）

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 6.2-3 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	生活 污水	COD	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 B 级标准	500
			SS		400
			NH ₃ -N		45
			TP		8
			TN		70

表 6.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	全厂日排放量/ (kg/d)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	生活污水	pH	6.5~9.5	/
			COD	400	9.6
			SS	300	7.2
			NH ₃ -N	40	0.96
			TP	5	0.12
			TN	60	1.2

6.2.1.3 小结

综上所述，本项目生活污水水质简单，可达标接入市政污水管网进常州东方横山水处理有限公司集中处理，污水处理厂最终达标排入三山港。故本项目废水排放对地表水环境影响很小，是可以接受的。

6.2.2.4 地表水环境影响评价自查

表 6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☒ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒ ;		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐ ;		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐ ;	拟替代的污染源 ☐ ;	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源	
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒ ;	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐ ;			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐ ;	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		(pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN)	监测断面或点位个数 (2)	
现状	评价范围	河流: 长度 (2.0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	(pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN)			

工作内容		自查项目	
评价	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ ； 规划年评价标准（《地表水环境质量标准》）	
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；	
	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 ☐ ；不达标 ☐ ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☒ ；达标 ☒ ；不达标 ☐ ； 水环境保护目标质量状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ ；达标 ☒ ；不达标 ☐ ； 底泥污染评价 ☐ ； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ； 水环境质量回顾评价 ☐ ； 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 ☐ ；	达标区 ☒ ； 不达标区 ☐ ；
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 ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ； 设计水文条件 ☐ ；	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ ； 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ ； 污染控制和减缓措施方案 ☐ ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐ ；	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ ；导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐ ；	
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐ ；	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ ； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ ；	

工作内容		自查项目			
	满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐； 水环境控制单元或断面水质达标 ☒； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐； 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐；				
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
	生活污水	COD	2.88		400
		SS	2.16		300
		NH ₃ -N	0.288		40
		TP	0.036		5
		TN	0.36		50
替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	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（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s； 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m；				
防治措施	污水处理设施 ☐；水文减缓设施 ☐；生态流量保障设施 ☐；区域消减 ☐；依托其他工程措施 ☐；其他 ☐；				
	监测计划	环境质量			污染源
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒ ；		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐ ；
		监测点位	（ ）		（ 污水排放口 ）
		监测因子	（ ）		（ pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN ）
污染物排放清单	☒				
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐ ；				

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

6.2.2 大气环境影响分析

6.2.2.1 常规气象资料分析

项目采用的是常州气象站资料，气象站位于江苏省，地理坐标为东经 119.9781 度，北纬 31.8667 度，海拔 4.4 米。气象站气象资料统计表见表 6.2-6。

表 6.2-6 常州气象站常规气象项目统计（2003—2022 年）

统计项目		※统计值	极值出现时间	※※极值
多年平均气温（℃）		16.9	——	——
累年极端最高气温（℃）		38.4	2017-07.23	40.6
累年极端最低气温（℃）		-5.8	2016-01-24	-9.2
多年平均气压（hPa）		1016.4	——	——
多年平均水汽压（hPa）		16.0	——	——
多年平均相对湿度（%）		73.0	——	——
多年平均降雨量（mm）		1230.5	2015-06-27	243.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	——	——
	多年平均雷暴日数（d）	27.3	——	——
	多年平均冰雹日数（d）	0.3	——	——
	多年平均大风日数（d）	3.2	——	——
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		20.3	2003-07-21	27.5SSW
多年平均风速（m/s）		2.4	——	——
多年主导风向、风向频率（%）		ESE 11.8%	——	——
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		4.3	——	——
※统计值代表均值 ※※极致代表极端值		举例：累年极端最高气温	※代表极端最高气温的累年平均 值	※※代表极端最高气温的累年 值

（1）气象站风观测数据统计

①月平均风速

气象站月平均风速如下表，03 月平均风速最大（2.9 米/秒），11 月风最小（2.3 米/秒）。

表 6.2-7 常州气象站月平均风速统计（单位：m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均风速	2.2	2.5	2.7	2.7	2.6	2.5	2.4	2.5	2.3	2.0	2.1	2.1

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，常州气象站主要风向为 ESE 和 NNE、NE、E，占 35.6%，其中以 ESE 为主风向，占到全年 11.8%左右。

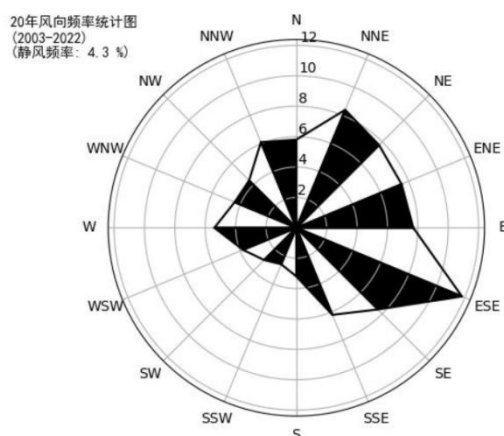
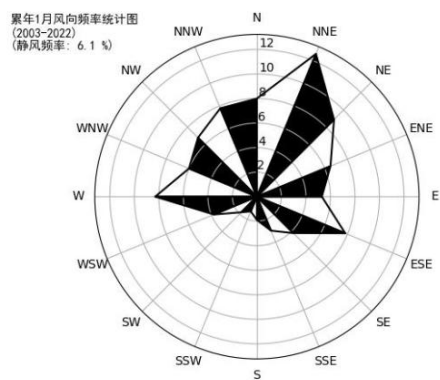


图 6.2-1 常州风向玫瑰图（静风频率 4.3%）

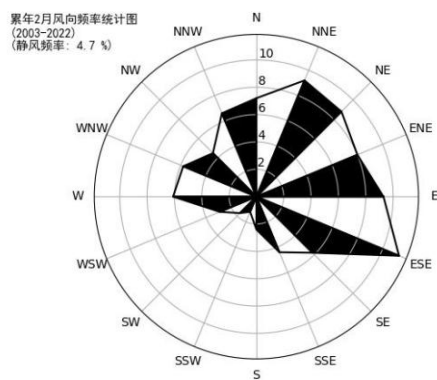
各月风向频率如下：

表 6.2-8 常州气象站月风向频率统计（单位：%）

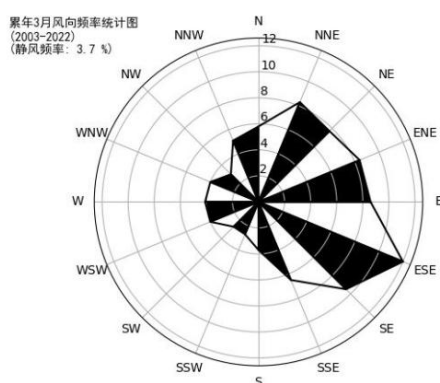
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	8.0	12.6	8.9	6.5	5.3	7.8	4.2	3.0	1.9	1.3	1.8	3.8	8.3	6.0	6.8	7.8	6.1
02	7.2	9.2	8.8	8.0	9.3	11.3	5.8	4.4	2.4	1.2	1.7	2.9	6.1	5.8	4.5	6.6	4.7
03	5.8	8.3	7.7	8.4	8.6	12.0	9.5	6.5	3.7	2.7	2.7	4.0	4.1	4.0	3.0	5.1	3.7
04	4.9	6.2	5.9	5.4	5.9	13.7	11.2	10.2	3.9	4.0	3.5	3.8	5.6	4.1	3.9	5.3	2.4
05	3.3	4.8	5.8	5.8	9.0	16.3	12.0	10.4	5.1	2.7	3.7	3.4	4.9	3.5	3.7	3.3	2.4
06	2.3	4.9	5.6	7.8	10.7	17.4	12.1	10.2	4.6	4.2	3.9	4.2	3.8	1.8	1.9	2.7	1.9
07	2.5	3.9	4.8	5.8	6.7	11.0	9.0	11.1	5.9	7.1	7.8	6.3	4.2	3.4	2.7	3.5	4.4
08	4.4	8.4	8.0	9.5	9.5	14.3	8.4	6.0	2.6	3.0	3.2	3.2	4.5	2.9	3.4	5.3	3.5
09	7.3	13.6	12.1	13.4	8.7	11.3	4.7	3.3	1.3	0.9	1.0	0.9	3.1	3.2	3.5	8.1	3.6
10	8.9	11.8	11.2	9.2	7.4	10.3	5.5	2.5	1.9	0.9	1.3	2.3	3.7	3.8	5.4	7.7	6.2
11	8.2	9.3	7.6	6.0	5.3	9.6	5.0	4.1	2.8	1.9	2.6	4.7	6.4	6.2	5.9	8.3	6.2
12	7.3	7.8	6.6	4.8	5.9	6.3	3.8	3.1	2.0	1.5	3.0	6.1	10.2	8.4	7.7	9.2	6.3



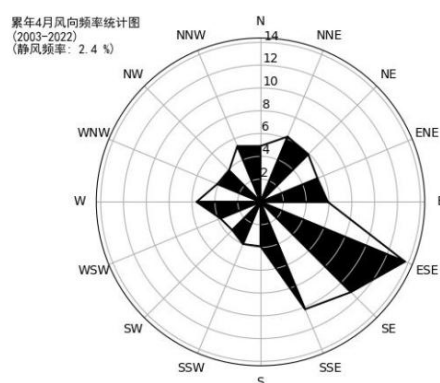
1 月静风 6.1%



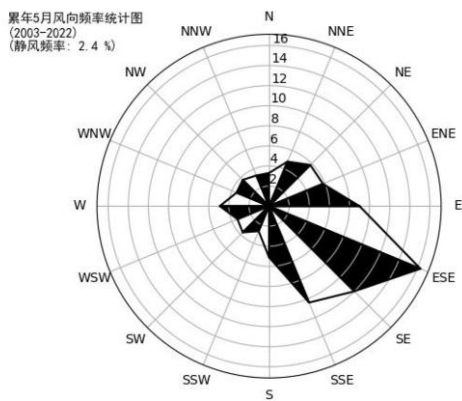
2 月静风 4.7%



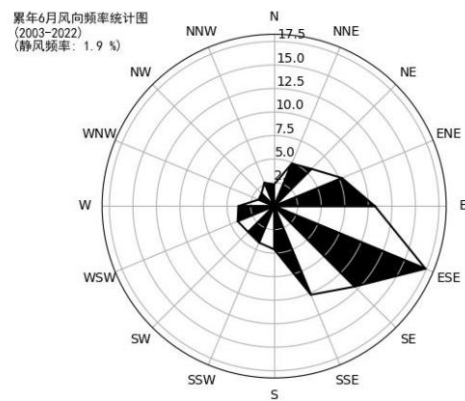
3 月静风 3.7%



4 月静风 2.4%



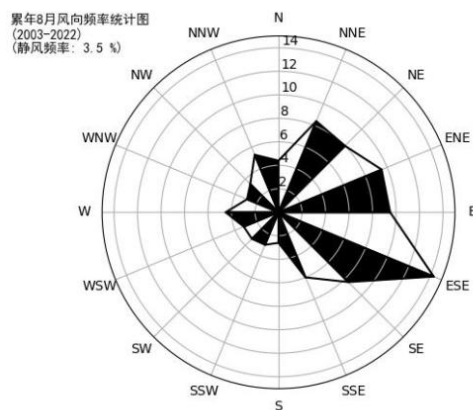
5 月静风 2.4%



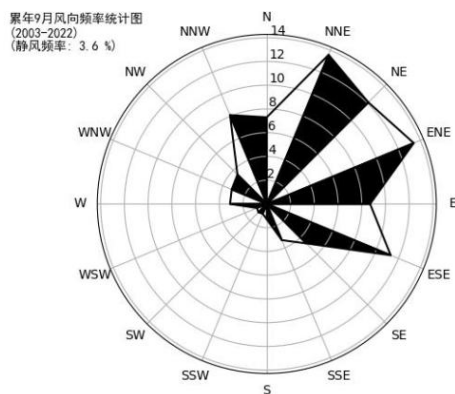
6 月静风 1.9%



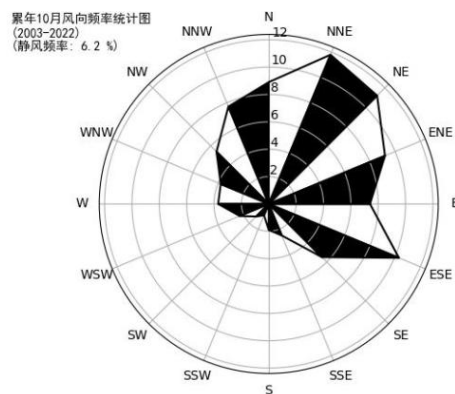
7 月静风 4.4%



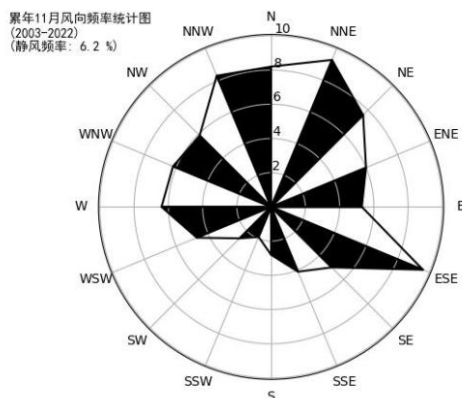
8 月静风 3.5%



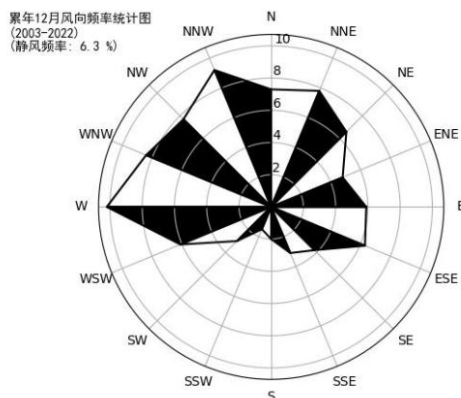
9 月静风 3.6%



10 月静风 6.2%



11 月静风 6.2%



12 月静风 6.3%

图 6.2-2 常州月风向玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，常州气象站风速无明显变化趋势，2003 年年平均风速最大（3.1 米/秒），2020 年年平均风速最小（2.0 米/秒），无明显周期。

（2）气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

根据近 20 年资料分析，常州气象站风速呈现下降趋势，每年下降 0.05%，2003 年年平均风速最大（3.1 米/秒），2020 年年平均风速最小（2.0 米/秒），无明显周期。

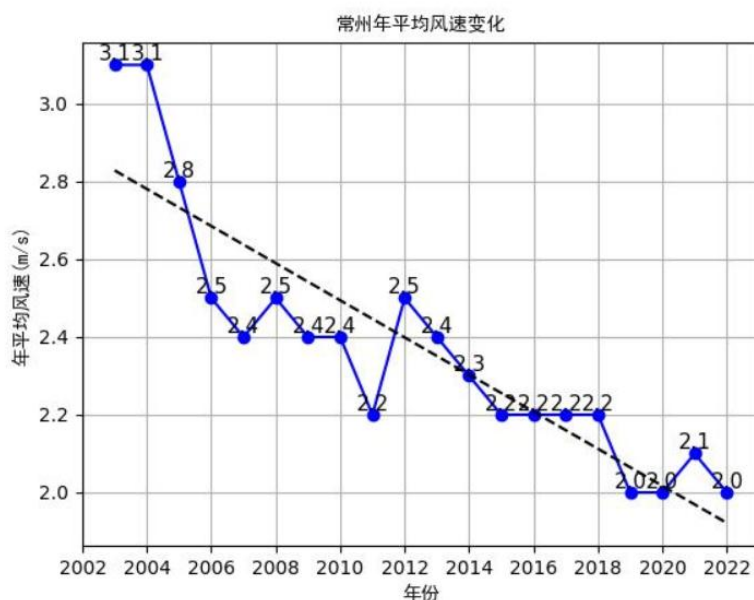


图 6.2-3 常州（2003-2022）年平均风速（m/s，虚线为趋势线）

常州气象站 07 月气温最高（29.0℃），01 月气温最低（3.7℃），近 20 年极端最高气温出现在 2017-07-23（40.6℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（-9.2℃）。

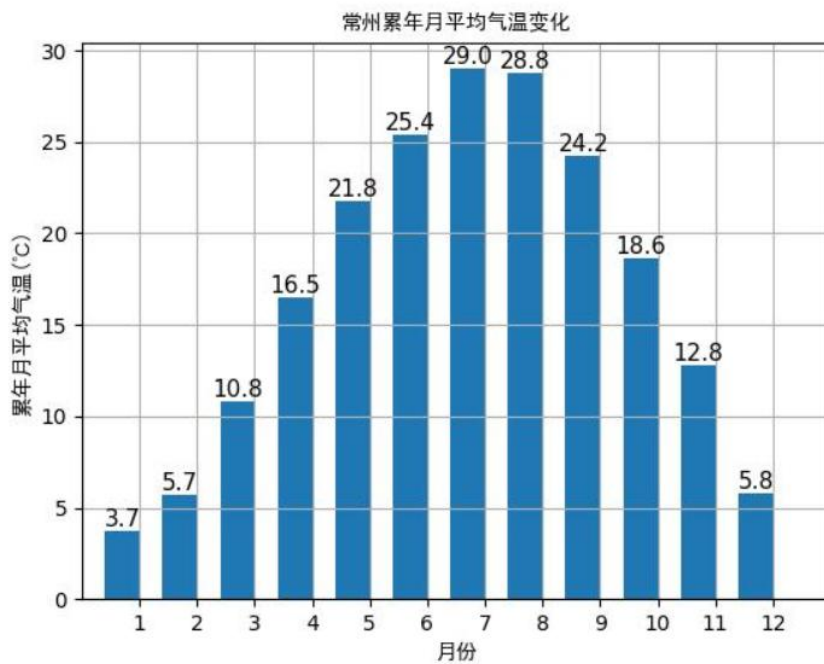


图 6.2-4 常州月平均气温 (°C)

②温度年际变化趋势与周期分析

常州气象站近 20 年气温呈现上升趋势，每年上升 0.06%，2021 年年平均气温最高（17.9°C），2003 年年平均气温最低（16.2°C），周期为 10 年。

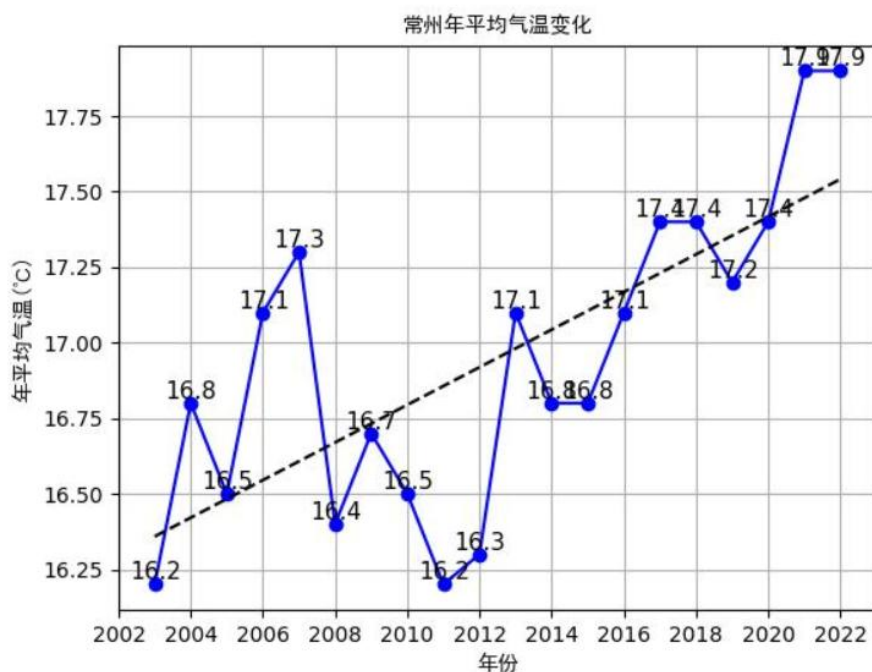


图 6.2-5 常州（2003—2022 年）年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

(3) 气象站降水分析

①月平均降水与极端降水

常州气象站 07 月降水量最大（256.4 毫米），12 月降水量最小（36.4 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2015-06-27（243.6 毫米）。

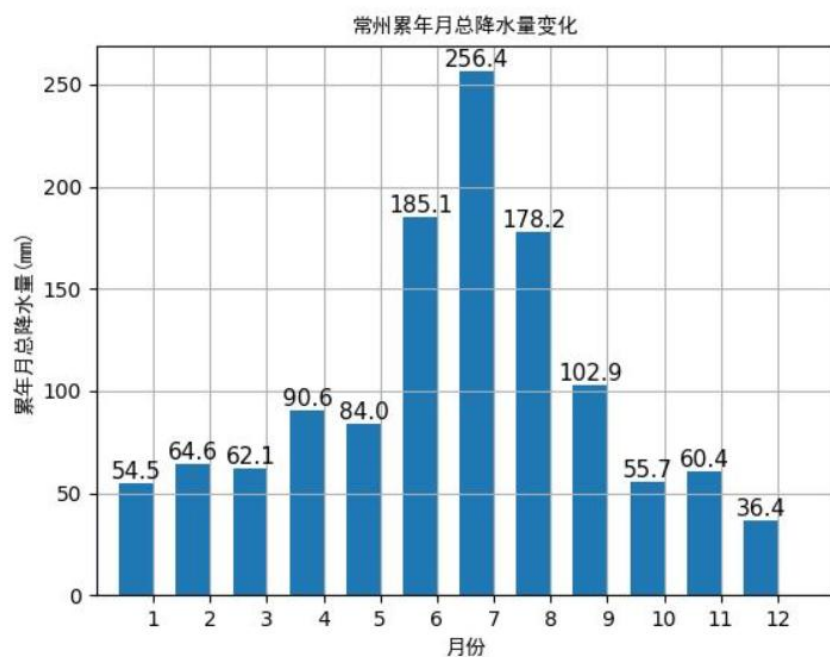


图 6.2-6 常州月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

常州气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2016 年年总降水量最大（2165.1 毫米），2022 年年总降水量最小（782.2 毫米），周期为 6~7 年。

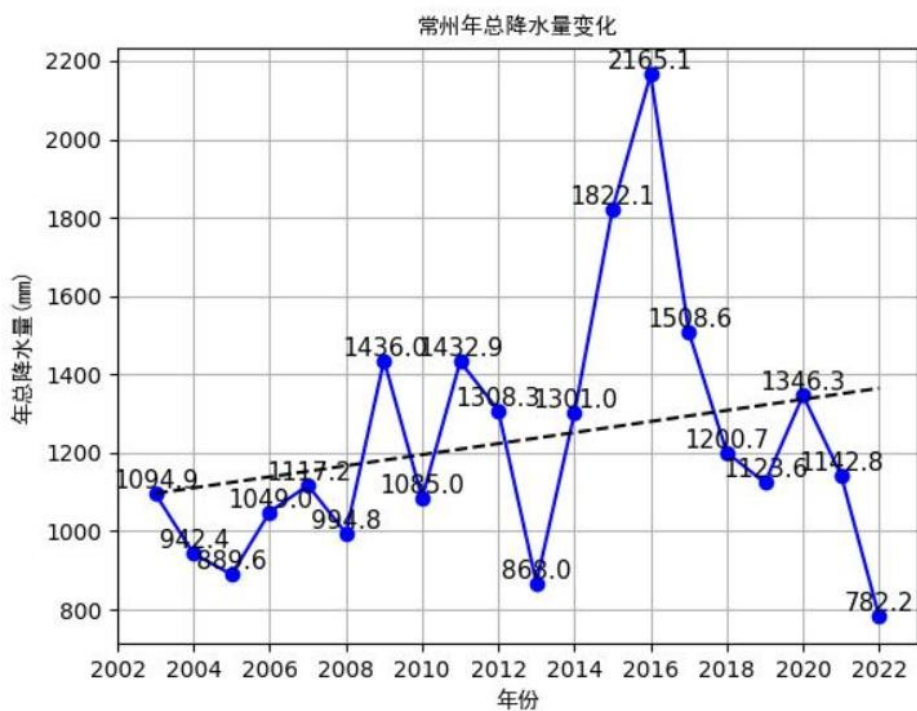


图 6.2-7 常州（2003-2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(4) 气象站日照分析

①月日照时数

常州气象站 08 月日照最长（205.0 小时），02 月日照最短（117.8 小时）。

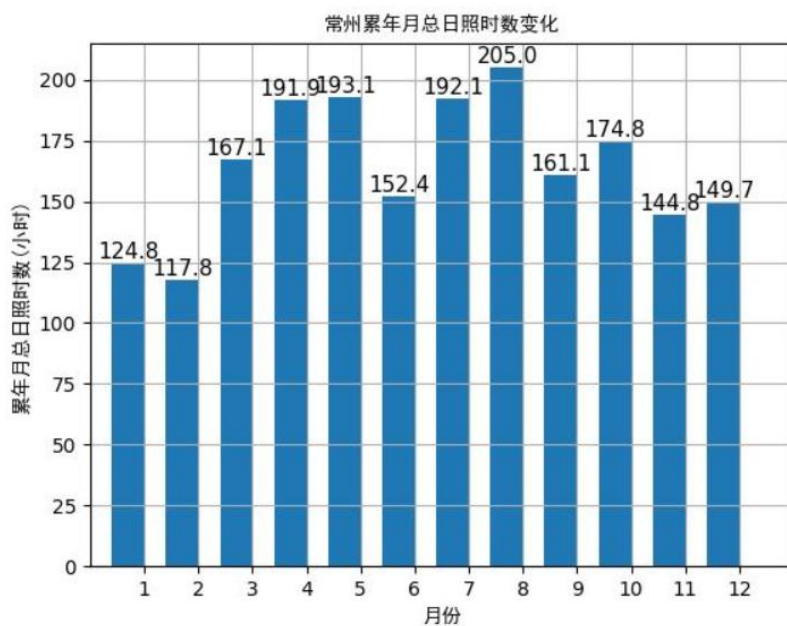


图 6.2-8 常州月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

常州气象站近 20 年年日照时数呈现下降趋势, 每年下降 19.47%, 2013 年年日照时数最长 (2309.2 小时), 2020 年年日照时数最短 (1591.5 小时) 周期为 6~7 年。



图 6.2-9 常州 (2003-2022) 年日照时长 (单位: 小时, 虚线为趋势线)

(5) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

常州气象站 09 月平均相对湿度最大 (77.08%), 04 月平均相对湿度最小 (67.0%)。

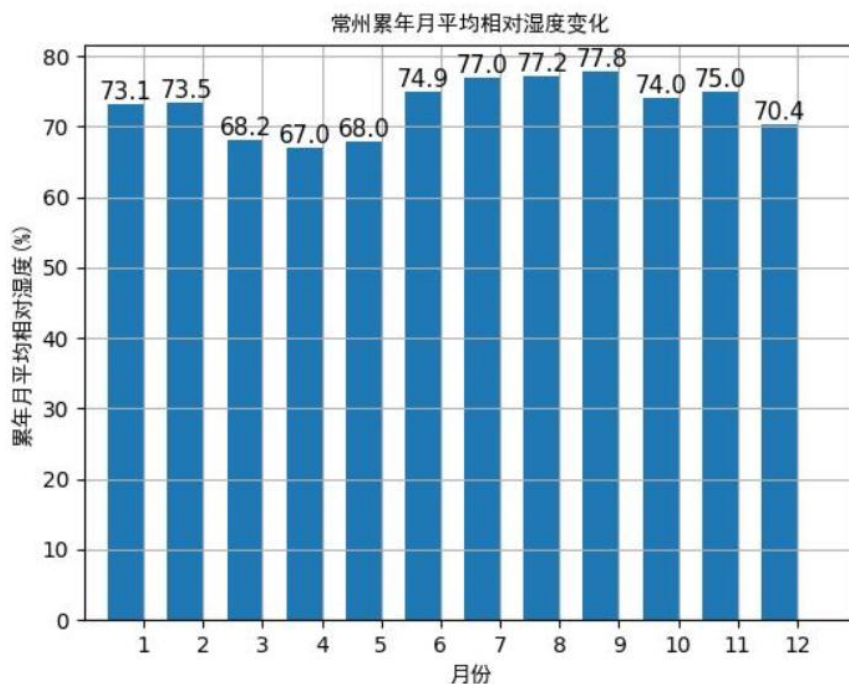


图 6.2-10 常州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

常州气象站近 20 年年平均相对湿度呈现下降趋势，每年下降 0.20%，2006 年年平均相对湿度最大（78.0%），2022 年年平均相对湿度最小（68.8%），无明显周期。

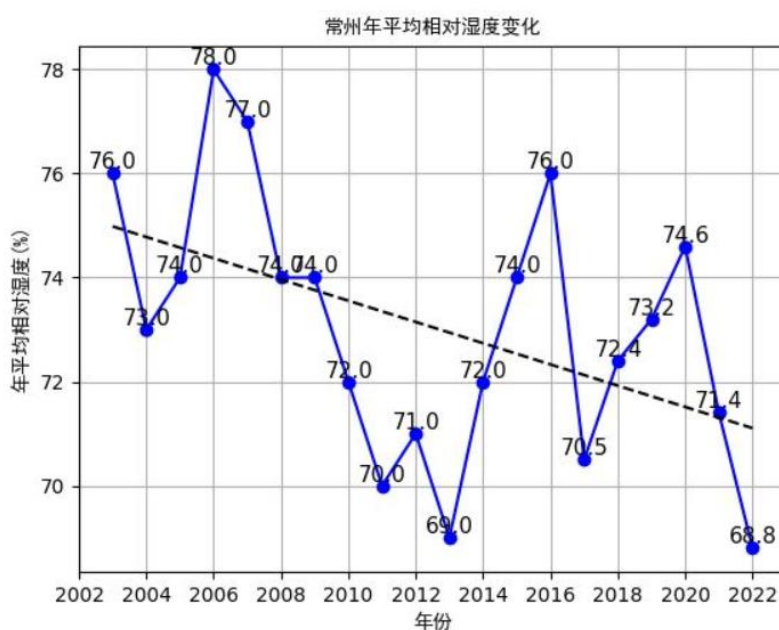


图 6.2-11 常州（2001-2020）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

6.2.2.2 预测模式、方案及参数

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境影响评价采用估算模型 AERSCREEN。估算模型 AERSCREEN 用于评价等级及评价范围判定，可计算点源（含火炬源）、面源（矩形和圆形）、体源的最大浓度以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件。估算模式利用预设的气象条件进行计算，通常其结果大于进一步预测模式的计算浓度值。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围的保守计算结果。

(2) 估算模型参数

表 6.2-9 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	470 万
最高环境温度/°C		40.6
最低环境温度/°C		-9.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

本项目废气排放源参数见下表。

表 6.2-10 本项目有组织废气参数调查清单（正常工况）

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)	烟气体量(m ³ /h)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)					
		X	Y									颗粒物	非甲烷总烃	TVOC	苯系物(二甲苯+苯乙烯)	SO ₂	NO _x
1	1#排气筒	126	261	4	45	1.6	80000	11.05	25	2000	正常	0.34	/	/	/	/	/
2	2#排气筒	64	97	4	25	0.4	5000	11.05	25	500	正常	0.012	/	/	/	/	/
3	3#排气筒	9	85	4	25	1.0	28000	9.9	25	2000	正常	0.111	0.369	0.369	0.191 (0.187+0.004)	0.016	0.148

注：本项目坐标原点设置为厂区西南角。

表 6.2-11 本项目面源参数调查清单

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								颗粒物	非甲烷总烃	苯系物(二甲苯+苯乙烯)	SO ₂	NO _x
1	车间一	14	316	4.0	109	192	0	27	2000	正常	0.423	/	/	/	/
2	车间二	13	108	4.0	64	31	0	15	2000	正常	0.1	0.103	0.054 (0.052+0.002)	0.0005	0.005

注：本项目坐标原点设置为厂区西南角。

表 6.2-12 非正常工况排气筒参数调查清单

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	年发生频次/次
1#排气筒	滤筒破损未及时更换	颗粒物	3.396	1	2
2#排气筒	滤筒破损未及时更换	颗粒物	0.119	1	2
3#排气筒	未及时更换过滤棉、沸石转轮检修不及时，系统过载等	非甲烷总烃	3.678	1	2
		TVOC	3.678	1	2
		苯系物（二甲苯+苯乙烯）	1.906	1	2
		颗粒物	1.784	1	2
		SO ₂	0.016	1	2
		NO _x	0.148	1	2

6.2.2.3 大气环境估算结果

根据大气污染源强，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。

（1）正常工况下污染源估算模型计算结果

有组织和无组织大气污染物估算模型计算结果见下表。

表 6.2-13 有组织大气污染物估算表

距离中心下风向距离 (m)	1#排气筒		2#排气筒	
	颗粒物		颗粒物	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	1.73E-07	0.0000384	2.19E-06	0.000486667
25	2.09E-04	0.046	2.28E-04	0.0507
50	1.48E-03	0.329	2.54E-04	0.0564
75	1.85E-03	0.411	1.88E-04	0.0418
100	1.49E-03	0.331	2.32E-04	0.0516
150	1.46E-03	0.324	3.70E-04	0.0822
200	1.80E-03	0.400	3.81E-04	0.0847
300	2.88E-03	0.640	3.13E-04	0.0696
400	3.01E-03	0.669	2.45E-04	0.0544
500	2.82E-03	0.627	2.24E-04	0.0498
600	2.54E-03	0.564	2.01E-04	0.0447
700	2.27E-03	0.504	1.79E-04	0.0398
800	2.05E-03	0.456	1.60E-04	0.0356
900	1.89E-03	0.420	1.43E-04	0.0318
1000	1.75E-03	0.389	1.29E-04	0.0287
1100	1.69E-03	0.376	1.16E-04	0.0258
1200	1.62E-03	0.360	1.06E-04	0.0236
1300	1.55E-03	0.344	9.68E-05	0.0215
1400	1.48E-03	0.329	8.89E-05	0.0198
1500	1.41E-03	0.313	8.21E-05	0.0182
1600	1.34E-03	0.298	7.60E-05	0.0169
1700	1.28E-03	0.284	7.07E-05	0.0157
1800	1.22E-03	0.271	6.59E-05	0.0146

1900	1.16E-03	0.258	6.17E-05	0.0137
2000	1.11E-03	0.247	5.79E-05	0.0129
2100	1.06E-03	0.236	5.44E-05	0.0121
2200	1.01E-03	0.224	5.13E-05	0.0114
2300	9.65E-04	0.214	4.85E-05	0.0108
2400	9.24E-04	0.205	4.60E-05	0.0102
2500	8.86E-04	0.197	4.36E-05	0.0097
下风向最大落地浓度 (mg/m ³)	3.03E-03	0.673	3.85E-04	0.0856
最大落地浓度距源距离 (m)	373		181	
标准 (mg/m ³)	0.45		0.45	

续表 6.2-13 有组织大气污染物估算表

距离 中心 下风 向距 离(m)	3#排气筒													
	TVOC		非甲烷总烃		二甲苯		苯乙烯		颗粒物		SO ₂		NO _x	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	3.77E-05	0.0031	3.77E-05	0.001885	1.91E-05	0.00955	4.09E-07	0.00409	1.13E-05	0.0025	1.64E-06	0.00033	1.51E-05	0.0060
25	3.18E-03	0.2650	3.18E-03	0.159	1.61E-03	0.805	3.44E-05	0.344	9.56E-04	0.2124	1.38E-04	0.02760	1.27E-03	0.5080
50	5.50E-03	0.4583	5.50E-03	0.275	2.79E-03	1.395	5.97E-05	0.597	1.66E-03	0.3689	2.39E-04	0.04780	2.21E-03	0.8840
75	3.88E-03	0.3233	3.88E-03	0.194	1.97E-03	0.985	4.21E-05	0.421	1.17E-03	0.2600	1.68E-04	0.03360	1.56E-03	0.6240
100	7.13E-03	0.5942	7.13E-03	0.3565	3.61E-03	1.805	7.73E-05	0.773	2.14E-03	0.4756	3.09E-04	0.06180	2.86E-03	1.1440
150	1.14E-02	0.9500	1.14E-02	0.57	5.76E-03	2.88	1.23E-04	1.23	3.42E-03	0.7600	4.93E-04	0.09860	4.56E-03	1.8240
200	1.17E-02	0.9750	1.17E-02	0.585	5.94E-03	2.97	1.27E-04	1.27	3.53E-03	0.7844	5.08E-04	0.10160	4.70E-03	1.8800
300	9.63E-03	0.8025	9.63E-03	0.4815	4.88E-03	2.44	1.04E-04	1.04	2.90E-03	0.6444	4.18E-04	0.08360	3.86E-03	1.5440
400	7.55E-03	0.6292	7.55E-03	0.3775	3.82E-03	1.91	8.18E-05	0.818	2.27E-03	0.5044	3.27E-04	0.06540	3.03E-03	1.2120
500	6.89E-03	0.5742	6.89E-03	0.3445	3.49E-03	1.745	7.47E-05	0.747	2.07E-03	0.4600	2.99E-04	0.05980	2.76E-03	1.1040
600	6.19E-03	0.5158	6.19E-03	0.3095	3.14E-03	1.57	6.71E-05	0.671	1.86E-03	0.4133	2.68E-04	0.05360	2.48E-03	0.9920
700	5.51E-03	0.4592	5.51E-03	0.2755	2.79E-03	1.395	5.98E-05	0.598	1.66E-03	0.3689	2.39E-04	0.04780	2.21E-03	0.8840
800	4.92E-03	0.4100	4.92E-03	0.246	2.49E-03	1.245	5.33E-05	0.533	1.48E-03	0.3289	2.13E-04	0.04260	1.97E-03	0.7880

900	4.40E-03	0.3667	4.40E-03	0.22	2.23E-03	1.115	4.77E-05	0.477	1.32E-03	0.2933	1.91E-04	0.03820	1.77E-03	0.7080
1000	3.96E-03	0.3300	3.96E-03	0.198	2.01E-03	1.005	4.29E-05	0.429	1.19E-03	0.2644	1.72E-04	0.03440	1.59E-03	0.6360
1100	3.58E-03	0.2983	3.58E-03	0.179	1.82E-03	0.91	3.88E-05	0.388	1.08E-03	0.2400	1.55E-04	0.03100	1.44E-03	0.5760
1200	3.26E-03	0.2717	3.26E-03	0.163	1.65E-03	0.825	3.53E-05	0.353	9.80E-04	0.2178	1.41E-04	0.02820	1.31E-03	0.5240
1300	2.98E-03	0.2483	2.98E-03	0.149	1.51E-03	0.755	3.23E-05	0.323	8.96E-04	0.1991	1.29E-04	0.02580	1.20E-03	0.4800
1400	2.74E-03	0.2283	2.74E-03	0.137	1.39E-03	0.695	2.97E-05	0.297	8.23E-04	0.1829	1.19E-04	0.02380	1.10E-03	0.4400
1500	2.53E-03	0.2108	2.53E-03	0.1265	1.28E-03	0.64	2.74E-05	0.274	7.60E-04	0.1689	1.10E-04	0.02200	1.01E-03	0.4040
1600	2.34E-03	0.1950	2.34E-03	0.117	1.19E-03	0.595	2.54E-05	0.254	7.04E-04	0.1564	1.01E-04	0.02020	9.38E-04	0.3752
1700	2.17E-03	0.1808	2.17E-03	0.1085	1.10E-03	0.55	2.36E-05	0.236	6.54E-04	0.1453	9.43E-05	0.01886	8.72E-04	0.3488
1800	2.03E-03	0.1692	2.03E-03	0.1015	1.03E-03	0.515	2.20E-05	0.22	6.10E-04	0.1356	8.80E-05	0.01760	8.14E-04	0.3256
1900	1.90E-03	0.1583	1.90E-03	0.095	9.62E-04	0.481	2.06E-05	0.206	5.71E-04	0.1269	8.23E-05	0.01646	7.61E-04	0.3044
2000	1.78E-03	0.1483	1.78E-03	0.089	9.03E-04	0.4515	1.93E-05	0.193	5.36E-04	0.1191	7.72E-05	0.01544	7.14E-04	0.2856
2100	1.68E-03	0.1400	1.68E-03	0.084	8.49E-04	0.4245	1.82E-05	0.182	5.04E-04	0.1120	7.27E-05	0.01454	6.72E-04	0.2688
2200	1.58E-03	0.1317	1.58E-03	0.079	8.01E-04	0.4005	1.71E-05	0.171	4.75E-04	0.1056	6.85E-05	0.01370	6.34E-04	0.2536
2300	1.49E-03	0.1242	1.49E-03	0.0745	7.57E-04	0.3785	1.62E-05	0.162	4.49E-04	0.0998	6.48E-05	0.01296	5.99E-04	0.2396
2400	1.41E-03	0.1175	1.41E-03	0.0705	7.17E-04	0.3585	1.53E-05	0.153	4.26E-04	0.0947	6.13E-05	0.01226	5.67E-04	0.2268
2500	1.34E-03	0.1117	1.34E-03	0.067	6.80E-04	0.34	1.46E-05	0.146	4.04E-04	0.0898	5.82E-05	0.01164	5.38E-04	0.2152
下风向最	1.18E-02	0.9833	1.18E-02	0.59	6.00E-03	3	1.28E-04	1.28	3.56E-03	0.7911	5.13E-04	0.10260	4.75E-03	1.9000

大落地浓度 (mg/m ³)														
最大落地浓度距源距离 (m)	181		181		181		181		181		181		181	
标准 (mg/m ³)	1.2		2.0		0.2		0.01		0.45		0.5		0.25	

表 6.2-14 无组织大气污染物估算表

距离中心下风向距离(m)	车间一		车间二											
	颗粒物		非甲烷总烃		二甲苯		苯乙烯		颗粒物		SO ₂		NO _x	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	1.57E-02	3.4889	2.23E-02	1.115	1.11E-02	5.55	4.27E-04	4.27	2.13E-02	4.7333	1.07E-04	0.02140	1.07E-03	0.4280
25	1.85E-02	4.1111	3.10E-02	1.55	1.54E-02	7.7	5.93E-04	5.93	2.96E-02	6.5778	1.48E-04	0.02960	1.48E-03	0.5920
50	2.26E-02	5.0222	3.57E-02	1.785	1.78E-02	8.9	6.85E-04	6.85	3.42E-02	7.6000	1.71E-04	0.03420	1.71E-03	0.6840
75	2.60E-02	5.7778	3.28E-02	1.64	1.63E-02	8.15	6.29E-04	6.29	3.14E-02	6.9778	1.57E-04	0.03140	1.57E-03	0.6280
100	2.90E-02	6.4444	3.02E-02	1.51	1.51E-02	7.55	5.80E-04	5.8	2.90E-02	6.4444	1.45E-04	0.02900	1.45E-03	0.5800
150	3.09E-02	6.8667	2.39E-02	1.195	1.19E-02	5.95	4.58E-04	4.58	2.29E-02	5.0889	1.14E-04	0.02280	1.14E-03	0.4560
200	3.05E-02	6.7778	1.88E-02	0.94	9.38E-03	4.69	3.61E-04	3.61	1.80E-02	4.0000	9.03E-05	0.01806	9.02E-04	0.3608
300	2.77E-02	6.1556	1.25E-02	0.625	6.23E-03	3.115	2.40E-04	2.4	1.20E-02	2.6667	6.00E-05	0.01200	5.99E-04	0.2396
400	2.34E-02	5.2000	9.03E-03	0.4515	4.50E-03	2.25	1.73E-04	1.73	8.65E-03	1.9222	4.33E-05	0.00866	4.32E-04	0.1728
500	1.97E-02	4.3778	6.91E-03	0.3455	3.44E-03	1.72	1.33E-04	1.33	6.62E-03	1.4711	3.31E-05	0.00662	3.31E-04	0.1324
600	1.68E-02	3.7333	5.55E-03	0.2775	2.76E-03	1.38	1.06E-04	1.06	5.31E-03	1.1800	2.66E-05	0.00532	2.66E-04	0.1064
700	1.44E-02	3.2000	4.56E-03	0.228	2.27E-03	1.135	8.74E-05	0.874	4.37E-03	0.9711	2.19E-05	0.00438	2.18E-04	0.0872
800	1.25E-02	2.7778	3.84E-03	0.192	1.91E-03	0.955	7.37E-05	0.737	3.68E-03	0.8178	1.84E-05	0.00368	1.84E-04	0.0736
900	1.10E-02	2.4444	3.30E-03	0.165	1.64E-03	0.82	6.32E-05	0.632	3.16E-03	0.7022	1.58E-05	0.00316	1.58E-04	0.0632
1000	9.82E-03	2.1822	2.87E-03	0.1435	1.43E-03	0.715	5.51E-05	0.551	2.75E-03	0.6111	1.38E-05	0.00276	1.38E-04	0.0552
1100	8.80E-03	1.9556	2.54E-03	0.127	1.26E-03	0.63	4.86E-05	0.486	2.43E-03	0.5400	1.22E-05	0.00244	1.21E-04	0.0484
1200	7.95E-03	1.7667	2.26E-03	0.113	1.13E-03	0.565	4.33E-05	0.433	2.17E-03	0.4822	1.08E-05	0.00216	1.08E-04	0.0432
1300	7.23E-03	1.6067	2.03E-03	0.1015	1.01E-03	0.505	3.90E-05	0.39	1.95E-03	0.4333	9.75E-06	0.00195	9.74E-05	0.0390
1400	6.61E-03	1.4689	1.84E-03	0.092	9.18E-04	0.459	3.53E-05	0.353	1.77E-03	0.3933	8.83E-06	0.00177	8.83E-05	0.0353
1500	6.08E-03	1.3511	1.68E-03	0.084	8.37E-04	0.4185	3.22E-05	0.322	1.61E-03	0.3578	8.06E-06	0.00161	8.05E-05	0.0322
1600	5.62E-03	1.2489	1.54E-03	0.077	7.68E-04	0.384	2.96E-05	0.296	1.48E-03	0.3289	7.39E-06	0.00148	7.39E-05	0.0296
1700	5.22E-03	1.1600	1.42E-03	0.071	7.09E-04	0.3545	2.73E-05	0.273	1.36E-03	0.3022	6.82E-06	0.00136	6.81E-05	0.0272
1800	4.86E-03	1.0800	1.32E-03	0.066	6.56E-04	0.328	2.53E-05	0.253	1.26E-03	0.2800	6.32E-06	0.00126	6.31E-05	0.0252
1900	4.54E-03	1.0089	1.23E-03	0.0615	6.11E-04	0.3055	2.35E-05	0.235	1.17E-03	0.2600	5.88E-06	0.00118	5.87E-05	0.0235
2000	4.31E-03	0.9578	1.14E-03	0.057	5.70E-04	0.285	2.19E-05	0.219	1.10E-03	0.2444	5.48E-06	0.00110	5.48E-05	0.0219

2100	4.05E-03	0.9000	1.07E-03	0.0535	5.34E-04	0.267	2.05E-05	0.205	1.03E-03	0.2289	5.14E-06	0.00103	5.13E-05	0.0205
2200	3.81E-03	0.8467	1.01E-03	0.0505	5.01E-04	0.2505	1.93E-05	0.193	9.64E-04	0.2142	4.83E-06	0.00097	4.82E-05	0.0193
2300	3.60E-03	0.8000	9.48E-04	0.0474	4.72E-04	0.236	1.82E-05	0.182	9.08E-04	0.2018	4.55E-06	0.00091	4.54E-05	0.0182
2400	3.41E-03	0.7578	8.96E-04	0.0448	4.46E-04	0.223	1.72E-05	0.172	8.58E-04	0.1907	4.29E-06	0.00086	4.29E-05	0.0172
2500	3.23E-03	0.7178	8.48E-04	0.0424	4.22E-04	0.211	1.63E-05	0.163	8.12E-04	0.1804	4.06E-06	0.00081	4.06E-05	0.0162
下风向最大落地浓度 (mg/m ³)	3.09E-02	6.8667	3.60E-02	1.8	1.79E-02	8.95	6.91E-04	6.91	3.45E-02	7.6667	1.73E-04	0.03460	1.73E-03	0.6920
最大落地浓度距源距离 (m)	148		45		45		45		45		45		45	
标准 (mg/m ³)	0.45		2.0		0.2		0.01		0.45		0.5		0.25	

表 6.2-15 大气污染物最大占标率计算表

分类		污染物名称	最大浓度落地 距离 (m)	C_i (mg/m ³)	C_{0i} (mg/m ³)	P_i (%)
有组织废气	1#排气筒	颗粒物	373	0.00303	0.45	0.673
	2#排气筒	颗粒物	181	0.000385	0.45	0.0856
	3#排气筒	TVOC	181	0.0118	1.2	0.9833
		非甲烷总烃		0.0118	2.0	0.59
		二甲苯		0.006	0.2	3.0
		苯乙烯		0.000128	0.01	1.28
		颗粒物		0.00356	0.45	0.7911
		SO ₂		0.000513	0.5	0.1026
		NO _x		0.00475	0.25	1.9
无组织废气	车间一	颗粒物	148	0.0309	0.45	6.8667
	车间二	非甲烷总烃	45	0.036	2.0	1.8
		二甲苯		0.0179	0.2	8.95
		苯乙烯		0.000691	0.01	6.91
		颗粒物		0.0345	0.45	7.667
		SO ₂		0.000173	0.5	0.0346
		NO _x		0.00173	0.25	0.692

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

由上表可知，有组织和无组织排放的各污染因子的 P_i 值均小于 10%， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，大气评价等级为二级，不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

(2) 非正常工况下污染源估算模型计算结果

本项目大气污染物非正常工况估算模型计算结果见表 6.2-16。

表 6.2-16 非正常工况有组织大气污染物估算表

距离中心下风向距离 (m)	1#排气筒		2#排气筒	
	颗粒物		颗粒物	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	1.73E-06	0.00038444	2.19E-06	0.000486667
25	2.10E-03	0.467	2.28E-04	0.0507
50	1.49E-02	3.311	2.54E-04	0.0564
75	1.86E-02	4.133	1.88E-04	0.0418
100	1.49E-02	3.311	2.32E-04	0.0516
150	1.47E-02	3.267	3.70E-04	0.0822
200	1.81E-02	4.022	3.81E-04	0.0847
300	2.89E-02	6.422	3.13E-04	0.0696
400	3.02E-02	6.711	2.45E-04	0.0544
500	2.83E-02	6.289	2.24E-04	0.0498
600	2.55E-02	5.667	2.01E-04	0.0447
700	2.27E-02	5.044	1.79E-04	0.0398
800	2.06E-02	4.578	1.60E-04	0.0356
900	1.90E-02	4.222	1.43E-04	0.0318
1000	1.75E-02	3.889	1.29E-04	0.0287
1100	1.70E-02	3.778	1.16E-04	0.0258
1200	1.63E-02	3.622	1.06E-04	0.0236
1300	1.56E-02	3.467	9.68E-05	0.0215
1400	1.48E-02	3.289	8.89E-05	0.0198

1500	1.41E-02	3.133	8.21E-05	0.0182
1600	1.35E-02	3.000	7.60E-05	0.0169
1700	1.28E-02	2.844	7.07E-05	0.0157
1800	1.22E-02	2.711	6.59E-05	0.0146
1900	1.16E-02	2.578	6.17E-05	0.0137
2000	1.11E-02	2.467	5.79E-05	0.0129
2100	1.06E-02	2.356	5.44E-05	0.0121
2200	1.01E-02	2.244	5.13E-05	0.0114
2300	9.68E-03	2.151	4.85E-05	0.0108
2400	9.27E-03	2.060	4.60E-05	0.0102
2500	8.89E-03	1.976	4.36E-05	0.0097
下风向最大落地浓度 (mg/m ³)	3.04E-02	6.756	3.85E-04	0.0856
最大落地浓度距源距离 (m)	373		181	
标准 (mg/m ³)	0.45		0.45	

续表 6.2-16 非正常工况有组织大气污染物估算表

距离 中心 下风 向距 离(m)	3#排气筒													
	TVOC		非甲烷总烃		二甲苯		苯乙烯		颗粒物		SO ₂		NO _x	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测浓 度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓 度 (mg/m ³)	占标 率 (%)
10	3.76E-04	0.0313	3.76E-04	0.0188	1.91E-04	0.0955	3.68E-07	0.00368	1.82E-04	0.0404	1.64E-06	0.00033	1.51E-05	0.0060
25	3.17E-02	2.6417	3.17E-02	1.585	1.61E-02	8.05	3.10E-05	0.31	1.54E-02	3.4222	1.38E-04	0.02760	1.27E-03	0.5080
50	5.49E-02	4.5750	5.49E-02	2.745	2.79E-02	13.95	5.37E-05	0.537	2.66E-02	5.9111	2.39E-04	0.04780	2.21E-03	0.8840
75	3.87E-02	3.2250	3.87E-02	1.935	1.97E-02	9.85	3.79E-05	0.379	1.88E-02	4.1778	1.68E-04	0.03360	1.56E-03	0.6240
100	7.10E-02	5.9167	7.10E-02	3.55	3.61E-02	18.05	6.95E-05	0.695	3.45E-02	7.6667	3.09E-04	0.06180	2.86E-03	1.1440
150	1.13E-01	9.4167	1.13E-01	5.65	5.77E-02	28.85	1.11E-04	1.11	5.50E-02	12.2222	4.93E-04	0.09860	4.56E-03	1.8240
200	1.17E-01	9.7500	1.17E-01	5.85	5.94E-02	29.7	1.14E-04	1.14	5.67E-02	12.6000	5.08E-04	0.10160	4.70E-03	1.8800
300	9.60E-02	8.0000	9.60E-02	4.8	4.88E-02	24.4	9.40E-05	0.94	4.66E-02	10.3556	4.18E-04	0.08360	3.86E-03	1.5440
400	7.52E-02	6.2667	7.52E-02	3.76	3.83E-02	19.15	7.36E-05	0.736	3.65E-02	8.1111	3.27E-04	0.06540	3.03E-03	1.2120
500	6.86E-02	5.7167	6.86E-02	3.43	3.49E-02	17.45	6.72E-05	0.672	3.33E-02	7.4000	2.99E-04	0.05980	2.76E-03	1.1040
600	6.17E-02	5.1417	6.17E-02	3.085	3.14E-02	15.7	6.04E-05	0.604	2.99E-02	6.6444	2.68E-04	0.05360	2.48E-03	0.9920
700	5.50E-02	4.5833	5.50E-02	2.75	2.80E-02	14	5.38E-05	0.538	2.67E-02	5.9333	2.39E-04	0.04780	2.21E-03	0.8840
800	4.90E-02	4.0833	4.90E-02	2.45	2.49E-02	12.45	4.80E-05	0.48	2.38E-02	5.2889	2.13E-04	0.04260	1.97E-03	0.7880

900	4.39E-02	3.6583	4.39E-02	2.195	2.23E-02	11.15	4.29E-05	0.429	2.13E-02	4.7333	1.91E-04	0.03820	1.77E-03	0.7080
1000	3.95E-02	3.2917	3.95E-02	1.975	2.01E-02	10.05	3.86E-05	0.386	1.91E-02	4.2444	1.72E-04	0.03440	1.59E-03	0.6360
1100	3.57E-02	2.9750	3.57E-02	1.785	1.82E-02	9.1	3.50E-05	0.35	1.73E-02	3.8444	1.55E-04	0.03100	1.44E-03	0.5760
1200	3.25E-02	2.7083	3.25E-02	1.625	1.65E-02	8.25	3.18E-05	0.318	1.58E-02	3.5111	1.41E-04	0.02820	1.31E-03	0.5240
1300	2.97E-02	2.4750	2.97E-02	1.485	1.51E-02	7.55	2.91E-05	0.291	1.44E-02	3.2000	1.29E-04	0.02580	1.20E-03	0.4800
1400	2.73E-02	2.2750	2.73E-02	1.365	1.39E-02	6.95	2.67E-05	0.267	1.32E-02	2.9333	1.19E-04	0.02380	1.10E-03	0.4400
1500	2.52E-02	2.1000	2.52E-02	1.26	1.28E-02	6.4	2.46E-05	0.246	1.22E-02	2.7111	1.10E-04	0.02200	1.01E-03	0.4040
1600	2.33E-02	1.9417	2.33E-02	1.165	1.19E-02	5.95	2.28E-05	0.228	1.13E-02	2.5111	1.01E-04	0.02020	9.38E-04	0.3752
1700	2.17E-02	1.8083	2.17E-02	1.085	1.10E-02	5.5	2.12E-05	0.212	1.05E-02	2.3333	9.43E-05	0.01886	8.72E-04	0.3488
1800	2.02E-02	1.6833	2.02E-02	1.01	1.03E-02	5.15	1.98E-05	0.198	9.81E-03	2.1800	8.80E-05	0.01760	8.14E-04	0.3256
1900	1.89E-02	1.5750	1.89E-02	0.945	9.62E-03	4.81	1.85E-05	0.185	9.18E-03	2.0400	8.23E-05	0.01646	7.61E-04	0.3044
2000	1.78E-02	1.4833	1.78E-02	0.89	9.03E-03	4.515	1.74E-05	0.174	8.61E-03	1.9133	7.72E-05	0.01544	7.15E-04	0.2860
2100	1.67E-02	1.3917	1.67E-02	0.835	8.49E-03	4.245	1.63E-05	0.163	8.10E-03	1.8000	7.27E-05	0.01454	6.72E-04	0.2688
2200	1.58E-02	1.3167	1.58E-02	0.79	8.01E-03	4.005	1.54E-05	0.154	7.64E-03	1.6978	6.85E-05	0.01370	6.34E-04	0.2536
2300	1.49E-02	1.2417	1.49E-02	0.745	7.57E-03	3.785	1.46E-05	0.146	7.22E-03	1.6044	6.48E-05	0.01296	5.99E-04	0.2396
2400	1.41E-02	1.1750	1.41E-02	0.705	7.17E-03	3.585	1.38E-05	0.138	6.84E-03	1.5200	6.13E-05	0.01226	5.68E-04	0.2272
2500	1.34E-02	1.1167	1.34E-02	0.67	6.80E-03	3.4	1.31E-05	0.131	6.49E-03	1.4422	5.82E-05	0.01164	5.39E-04	0.2156
下风向最	1.18E-01	9.8333	1.18E-01	5.9	6.00E-02	30	1.16E-04	1.16	5.73E-02	12.733 3	5.13E-04	0.10260	4.75E-03	1.9000

大落地浓度 (mg/m ³)														
最大落地浓度距源距离 (m)	181		181		181		181		181		181		181	
标准 (mg/m ³)	1.2		2.0		0.2		0.01		0.45		0.5		0.25	

6.2.2.4 大气污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 6.2-17 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 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	颗粒物	4.25	0.34	0.627
2	2#排气筒	颗粒物	2.40	0.012	0.006
3	3#排气筒	非甲烷总烃	13.179	0.369	0.393
		苯乙烯(二甲苯+苯系物)	6.821	0.191	0.204
		颗粒物	3.964	0.111	0.116
		SO ₂	0.571	0.016	0.019
		NO _x	5.286	0.148	0.178
有组织排放 总计	非甲烷总烃				0.393
	苯系物(二甲苯+苯乙烯)				0.204
	颗粒物				0.749
	SO ₂				0.019
	NO _x				0.178

(2) 无组织排量核算

表 6.2-18 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 染物防 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/m³)	
1	车间一	切割、焊接、抛 光、喷砂	颗粒物	/	《大气污 染物综合 排放标准》 (DB32/40 41—2021)	0.5	0.845
2	车间二	调漆、喷漆、批 灰、打磨、烘干	非甲烷总烃	/		4	0.206
			苯系物(二甲苯 +苯乙烯)			0.4	0.107
			颗粒物			0.5	0.1
			SO ₂			0.4	0.001
			NO _x			0.12	0.009
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃				0.206
			苯系物（二甲苯+苯乙烯）				0.107
			颗粒物				0.945
			SO ₂				0.001
			NO _x				0.009

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 6.2-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	0.599
2	苯系物 (二甲苯+苯乙烯)	0.311
4	颗粒物	1.694
5	SO ₂	0.02
6	NO _x	0.187

(4) 污染源非正常排放量核算表

表 6.2-20 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次	应对措施
1#排气筒	滤筒破损未及时更换	颗粒物	42.444	3.396	1	2	加强维护、选用可靠设备、废气日常监测与记录, 加强管理
2#排气筒	滤筒破损未及时更换	颗粒物	23.8	0.119	1	2	
3#排气筒	未及时更换过滤棉、沸石转轮检修不及时, 系统过载等	非甲烷总烃	131.357	3.678	1	2	
		TVOC	131.357	3.678	1	2	
		苯系物 (二甲苯+苯乙烯)	68.071	1.906	1	2	
		颗粒物	63.714	1.784	1	2	
		SO ₂	0.571	0.016	1	2	
		NO _x	5.286	0.148	1	2	

6.2.2.5 大气环境保护距离设置

大气环境保护距离是指为保护人群健康, 减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响, 在项目厂界以外设置的环境防护距离。计算的距离是以污染源中心点为起点的控制距离, 并结合厂区平面布置图, 确定控制距离范围, 超出厂界以外的范围即为项目大气环境保护区域。

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 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环境保护区域, 以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的, 应要求削减排放源强或调整工程布局, 待满足厂界浓度限值后, 再核算大气环境保护距离。大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。经估算, 本项

目无组织排放各废气计算结果均无超标点。不需设定大气环境保护距离。

6.2.2.6 异味影响分析

经查阅资料，本项目废气污染物中苯乙烯、二甲苯、丁醇嗅阈值及敏感点预测结果见下表。

表 6.2-21 恶臭物质排放情况表

序号	物质	排放速率 kg/h
1	二甲苯	0.239
2	苯乙烯	0.006
3	丁醇	0.067

表 6.2-22 恶臭物质嗅阈值及敏感点预测结果 mg/m³

序号	敏感点	二甲苯		苯乙烯		丁醇	
		嗅阈值	落地浓度	嗅阈值	落地浓度	嗅阈值	落地浓度
1	董村 (NE, 182m)	0.18	0.01226	0.15	0.0007213	0.126	0.00207
2	常州市武进区新安小学 (SE, 160m)		0.01854		0.000619		0.0022
3	常州国防园 (SW, 80m)		0.00997		0.000512		0.00132

注：二甲苯包括邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯，本次评价取其中嗅阈值最低间二甲苯，即 0.18mg/m³。

由上表可知，正常工况下本项目排放的二甲苯、苯乙烯、丁醇等恶臭物质在附近敏感目标处落地浓度均低于各物质嗅阈值，恶臭影响较小。

6.2.2.7 卫生防护距离推荐值

(1) 计算公式

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499—2020）规定，无组织排入有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—环境一次浓度标准值（毫克/立方米）；

Q_c—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（公斤/小时）；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

L—工业企业所需的卫生防护距离（米）；

A、B、C、D—计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

（2）参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 2.6m/s，A、B、C、D 值的选取见下表。

表 6.2-23 卫生防护距离计算系数

计算 系数	5 年平 均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

计算结果见下表。

表 6.2-24 本项目污染物卫生防护距离计算表

影响因子		Q_c (kg/h)	r (m)	A	B	C	D	C_m ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	L 计算 (m)	L (m)
车间一	颗粒物	0.423	81.63	470	0.021	1.85	0.84	450	17.017	50
车间二	非甲烷总烃	0.103	24.72	470	0.021	1.85	0.84	2000	2.182	100
	二甲苯	0.052		470	0.021	1.85	0.84	200	14.828	
	苯乙烯	0.002		470	0.021	1.85	0.84	10	10.904	
	颗粒物	0.051		470	0.021	1.85	0.84	450	5.571	
	SO ₂	0.0005		470	0.021	1.85	0.84	500	0.06	
	NO _x	0.005		470	0.021	1.85	0.84	250	0.708	

根据上表计算可知,本项目设置以车间一外扩 50 米,车间二外扩 100m 形成的包络线为卫生防护距离。最近的环境保护目标(常州国防园)距离本项目最近生产车间(车间二)约 180 米,不在项目卫生防护距离内。

6.2.2.8 大气环境影响评价自查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,自查表如下。

表 6.2-25 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□		二级☑		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ ） 其他污染物（非甲烷总烃、苯系物（二甲苯+苯乙烯））				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□	附录 D☑	其他标准□		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	2022 年						
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的监测数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□			不达标区☑			
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟代替的污染源□		其他在建、 拟建项目污 染源□		区域污染源□
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL20 00□	EDMS/AE DT□	CALPUF F□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km□		
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM _{2.5} □		
						不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡 献值	C 本项目最大占标率≤100%□				C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡 献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□			C 本项目最大标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时 长（ ） h		C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	C 叠加达标□				C 叠加不达标□		
区域环境质量的整体 变化情况	K≤-20%□				K> -20%□			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、苯系物-二甲苯+苯乙烯、臭气			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	

		浓度)		
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境保护距离	无		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.02) t/a、NO _x : (0.187) t/a、颗粒物: (1.694) t/a、VOC _s (0.599) t/a、苯系物 (二甲苯+苯乙烯) (0.311) t/a		

6.2.3 声环境影响预测评价

6.2.3.1 预测内容

本项目运营期主要为固定声源噪声影响，评价水平年为工程竣工后运营的第1年，即2024年。预测范围为厂界，预测时段为正常生产运营期。最终的厂界噪声是本项目的噪声设备的噪声影响与环境噪声背景值的叠加效果。

如图6.2-12所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（1）近似求出：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

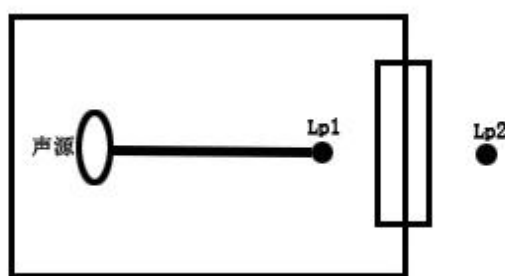


图 6.2-12 室内声源等效为室外声源图例

也可按式（2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (4)$$

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

经计算，项目噪声源强及位置情况详见表 6.2-26、6.2-27。

表 6.2-26 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	空压机组	126	298	0	75	选用低噪声设备、安装减振垫	8:00~17:00
2	1#废气处理风机（切割、焊接）	129	229	0	80		
3	2#废气处理风机（抛光）	127	202	0	75		
4	3#废气处理风机（喷砂）	130	193	0	80		
5	4#废气处理风机（批灰）	68	93	0	75		
6	5#废气处理风机（喷漆）	2	258	0	90		

表 6.2-27 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	车间一	激光切割机	75	减振垫、墙体隔声、距离衰减	104	147	0	26	47.0	8:00~17:00	25	68.8	1
		割管机	80		100	175	0	30	51.6	8:00~17:00			
		高速自动圆盘锯	80		108	223	0	22	52.5	8:00~17:00			
		龙门数控铣床	75		105	218	0	25	47.1	8:00~17:00			
		数控镗床	75		101	270	0	29	46.7	8:00~17:00			
		加工中心	75		79	292	0	38	46.2	8:00~17:00			
		加工中心	75		75	263	0	65	45.7	8:00~17:00			
		车铣复合机	70		89	221	0	41	41.1	8:00~17:00			
		卧式数控车床	75		93	221	0	37	46.3	8:00~17:00			
		卧式数控车床	75		78	203	0	52	45.9	8:00~17:00			
		立式数控车床	75		95	187	0	35	46.4	8:00~17:00			
		数控车床	70		74	173	0	56	40.8	8:00~17:00			
		数控车床	70		96	173	0	34	41.4	8:00~17:00			
		数控车床	70		83	161	0	47	40.9	8:00~17:00			
		数控车床	70		84	155	0	46	40.9	8:00~17:00			
		数控车床	70		34	149	0	22	42.5	8:00~17:00			

	普通车床	70		35	197	0	23	42.3	8:00~17:00			
	普通车床	70		28	208	0	16	43.7	8:00~17:00			
	普通车床	70		28	208	0	16	43.7	8:00~17:00			
	抛光机	75		24	238	0	12	50.2	8:00~17:00			
	抛光机	75		28	236	0	16	48.7	8:00~17:00			
	喷砂房	75		60	138	0	12	50.2	8:00~17:00			

注：混凝土围护结构吸声系数 500Hz 倍频带中心频率下取 0.02；透声面积约 8190m²。

6.2.3.2 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“附录 A 户外声传播的衰减”中推荐的公式。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源及环境特征，预测过程中需考虑几何发散、大气吸收、地面效应、屏障引起的衰减和其他多方均引起的衰减。

在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带（用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率）声压级和计算出参考点（ r_0 ）和预测点（ r ）处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级计算公式如下：

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

1) 几何发散引起的衰减（ A_{div} ）

建筑施工作业时，可视为处于半自由空间的点声源，则：

$$A_{div}=20lg (r/r_0)$$

式中：

r —点声源至受声点的距离，m。

2) 大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

大气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{atm}=\frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中：

a —大气衰减系数，以分贝每千米表示，决定于大气温度、相对湿度和倍频带中心频率，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和相对湿度选择相应的空气吸收系数，具体见表 6.2-25。

表 6.2-28 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 a,dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	70	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	93.7

本项目噪声中心频率按 500Hz，本项目所在区域年平均气温 15.8℃，年平均相对湿度 75.4%，取 $a=2.4$ 。

3) 地面效应引起的衰减 (A_{gr})

$$A_{gr}=4.8- (2h_m/r) [17+(300/r)]\geq 0$$

式中：

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

r —预测点距离声源的距离，m；

h_m —传播路程的平均离地高度，m。可按下图进行计算， $h_m=F/r$ ， F ：面积， m^2 ；若计算得 A_{gr} 为负值，则用零代替。

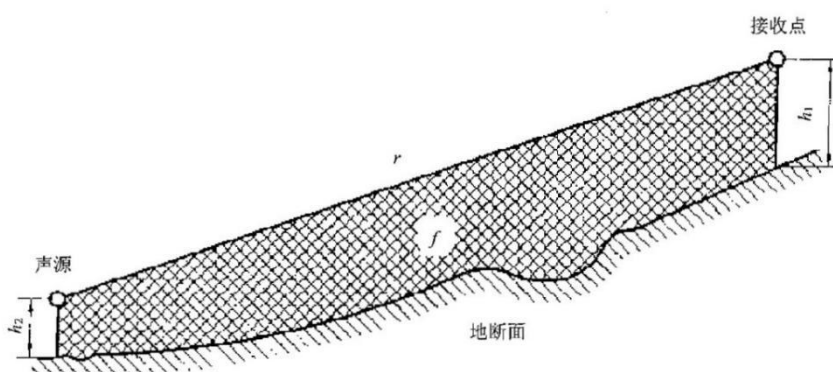


图 6.2-13 计算传播路程的平均离地高度的方法

本项目厂区地面大部分硬化处理，树木等绿化带，铺设透水砖，考虑地面效应修正。若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

4) 障碍物屏障引起的衰减 (A_{bar})

$$A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right)$$

$$N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

其中：

A_{bar}—障碍物屏障引起的衰减，dB；

δ—声波绕过屏障到达接受点与直接传播至接受点的声程差；

λ—声波波长。

噪声预测过程中，隔声屏障的计算根据实际情况作简化处理，本工程施工期噪声源多为点声源，故将屏障无限长处理，其计算公式简化为：

$$A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} \right)$$

本项目厂区场地四周将建成高约 2.0m 的围墙，其噪声衰减 **A_{bar}** 按简化式进行计算。

5) 其他多方面原因引起的衰减

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

6) 参数选取

本项目所在地区的年平均温度为 15.8℃（取 16℃），多年相对湿度为 75.4%。计算过程中考虑几何发散、大气吸收和地面效应的传播衰减。

7) 预测结果

本项目声源为已知参考点（**r₀**）处 A 计权声级，所以 500Hz 的衰减可作为估算最终衰减。

根据本项目厂区平面布置情况及设备放置情况，项目各场界噪声预测情况见表 6.2-29。

表 6.2-29 厂界及声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	厂界/声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值 /dB(A)	噪声预测值 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	达标情况
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	东厂界	53	60	37.4	/	/	达标
2	南厂界	57	60	54.1	/	/	达标
3	西厂界	54	60	28.3	/	/	达标
4	北厂界	52	60	27.7	/	/	达标
5	常州市武进区新安小学	53	60	28.2	53.0	+0	达标
6	董村	55	60	20.0	55.0	+0	达标
7	常州国防园	58	60	21.3	58.0	+0	达标

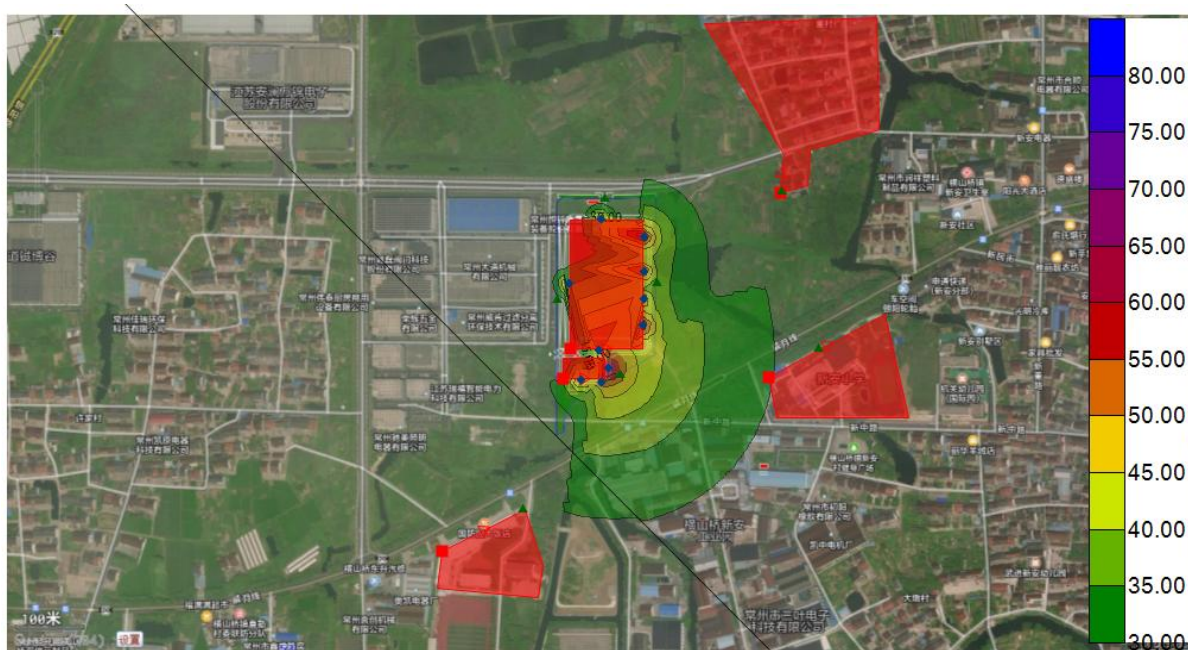


图 6.2-14 建设项目设备噪声声等级线图

6.2.3.3 预测结果评价

根据噪声预测结果,项目各设备噪声源对各厂界及敏感点贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,项目厂区边界噪声达标,项目噪声对外环境影响较小。

本项目设备噪声对自身的功能区声环境有一定的影响,因此,应采取隔声降噪、优化平面布局等措施,最大限度降低高噪声设备对自身的不良影响。

6.2.3.4 噪声环境影响评价自查

表 6.2-30 声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 ☐		二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐	远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☐		研究成果 ☒	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒			其他 ☒ NoiseSystem V3.3		
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒			不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒			不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒	固定位置监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☒	无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）			监测点位数（ / ）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒			不可行 ☐		

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.2.4 固体废物环境影响评价

建设单位应强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。本项目拟在厂区东侧设 1 座 30m² 的危废仓库，危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，设有防风、防雨、防渗漏、防流散措施，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置危险废物标识和警示牌，按照《危险废物转移联单管理办法》等要求规范转移危险废物。按照《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154 号）相关要求做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。

因此，本项目产生的各类固体废物经过有效处理和处置后，对环境基本无影响。本项目固废产生及处置情况见下表。

表 6.2-31 本项目固废产生及处置情况表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	鉴别方法	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	处理处置方式
1	金属边角料	一般 固废	下料、切割、机加工等	固态	铁、不锈钢	国家危险废物名录 (2021)	SW59	900-099-S59	100	外售综合利用
2	抛光耗材		抛光	固态	磨光片		SW59	900-099-S59	0.5	
3	废砂		喷砂	固态	棕刚玉		SW59	900-099-S59	3	
4	废滤筒		废气处理	固态	滤筒		SW59	900-009-S59	1	
5	废收尘		废气处理	固态	金属粉尘		SW59	900-099-S59	12.026	
6	废切削液	危险 废物	机加工	液态	水、矿物油		HW09	900-006-09	2	委托有资质单位处置
7	含油砂轮灰			半固态	油泥		HW08	900-200-08	0.5	
8	废包装桶		油漆包装	固态	铁、油漆等		HW49	900-041-49	1.68	
9	废油桶		液压油、润滑油包装	固态	铁、液压油		HW08	900-249-08	0.45	
10	废液压油		设备维护	液态	液压油		HW08	900-249-08	0.5	
11	含漆废物		调漆	固态	棉布、油漆		HW12	900-252-12	0.2	
12	漆渣		喷漆	固态	油漆		HW12	900-252-12	2.78	
13	废过滤材料		废气处理	固态	过滤棉、过滤袋、油漆		HW49	900-041-49	1.793	
14	废沸石		废气处理	固态	沸石		HW49	900-041-49	1.5/5 年	
15	废催化剂		废气处理	固态	铂、钯		HW49	900-041-49	0.5/2 年	
16	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机物		HW49	900-039-49	0.8	
17	清洁废物		地面清洁	固态	拖把、矿物油等		HW49	900-041-49	0.5	
18	生活垃圾	垃圾	办公	固态	塑料、纸等		/	/	45	环卫清运

6.2.5 地下水环境影响预测与评价

6.2.5.1 区域地质条件

常州市位于扬子准地台下扬子台褶带东端。印支运动（距今约 2.3 亿年）使该地区褶皱上升成陆。燕山运动发生，使地壳进一步褶皱断裂，并伴之强烈的岩浆侵入和火山喷发。白垩纪晚世，渐趋宁静，该地区构造架基本定型。进入新生代，平原区缓慢升降，并时有短暂海侵。

常州市地层隶属江南地层区。第四系厚度一般超过 100 米。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A，常州市抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。

据区域地质资料，本区所处大地构造位置位于扬子板块下扬子印支期前陆褶皱冲断带。区域地层属于下扬子地区江南地层小区，基岩上覆盖着 160~220 米厚的第四系冲积层。

影响本区的断裂构造主要有距常州市区 70km 的茅东断裂，该断裂位于茅山东侧，向西南延伸至安徽省宣城敬亭山东麓，向北延伸过镇江市东侧，断续北延，长度大于 134km，总体走向 NNE，倾向 SE，平面呈“S”形展布，断裂具张开性特征，深达上地幔，为岩石圈断裂。该断裂在第四纪晚期有明显活动，上世纪 70 年代溧阳上沛地区相继发生 5.5 级和 6.0 级地震，皆由该断裂活动引发，是我省近期破坏力最大的地震。

6.2.5.2 项目场地水文地质条件

根据项目所在区域欧胜高空升降平台设备制造（常州）有限公司项目初勘岩土工程勘察报告，在勘察深度范围内，项目场区地层自上而下划分为五个工程地质层，分别如下：

表6.2-32 土性特征简表

层号	土名	状态或密实度	性状	平均层底标高(m)	平均厚度(m)	q _c 平均值(Mpa)	$\bar{a}_{1-2}$ 建议值(MPa ⁻¹)	压缩性评价
①	素填土	松散	主要为可塑状粉质黏土,含植物根茎	3.50	1.61	1.52	0.4~0.6	不均匀
②	淤泥质粉质黏土	流塑	稍有光泽,无摇振反应,干强度及韧性中等,含少许有机质,局部夹粉质黏土或粉土薄层	1.87	1.75	0.50	0.4~0.6	高
③1	粉质黏土	可塑	稍有光泽,无摇振反应,干强度及韧性中等	0.44	3.28	1.49	0.35	中
③2	黏土	可塑~硬塑	有光泽,无摇振反应,干强度及韧性强,含少量铁锰质结核	-0.91	2.86	1.90	0.25	中
③3	粉质黏土	可塑	稍有光泽,无摇振反应,干强度及韧性中等	-2.12	1.23	2.40	0.30	中
⑤1	砂质粉土	中密	很湿,无光泽,摇振反应中等,干强度及韧性低,夹粉砂夹层	-3.80	1.67	5.06	0.20	中
⑤2	粉砂	密实	饱和,成分以石英为主,含少云母碎屑,局部夹粉土夹层,中~低压缩性	未揭穿		12.66	0.10	中

场地地处长江下游三角洲冲积平原,有潜水和承压水存在。

潜水含水层为①素填土、②淤泥质粉质黏土,潜水稳定水位为自然地面下 1.0~2.0m 左右。该层水量一般,补给源主要为地表水的侧向补给,以越流方式排泄,其水位年变化幅度在雨季露出地表,旱季干枯。

承压水含水层为⑤1 砂质粉土和⑤2 粉砂,根据周边地质资料,预计承压水稳定水位为自然地面下 5.0m 左右,相当于黄海高程

+0.0m；近期年水位变化幅度在水位线上下 1.0m 左右，在本场地相当于黄海高程-1.0~+1.0m 左右。其主要补给源为大运河水和长江水的侧向补给，水量丰富，自然条件下通过侧向径流或越流方式排泄。

6.2.5.3 地下水的开采现状

评价区内无地下水生活用水供水水源地，没有用作饮用功能的分散式居民水井。居民生活用水取自自来水管网统一供给。个别居民家中有水井，使用地下水作为生活用水，地下水开发利用程度较低。

6.2.5.4 地下水环境影响评价

一、评价等级

本项目行业类别为通用、专用设备制造，环评类别为报告书，属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中规定的Ⅲ类项目；项目所在地地下水环境敏感程度分级属于导则中表 1 中规定的不敏感地区。因此，本项目地下水评价工作等级判定为三级评价。具体判定情况见报告 2.4.1 节。

二、评价范围

按评价导则的规定，根据查表法确定地下水三级评价的范围为建设项目周边 6km² 的范围。

三、预测原则

建设项目所产生的污染物对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水层、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为假设的基础上，预测不同情况下的变化。

四、预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为三级，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的规定预测方法可以采用解析法或类比分析法进行，由于本区水文地质条件相对简单，故选择解析

法进行预测，能够满足三级评价的要求。

五、预测对象

由于第四系松散岩类孔隙水为厂区内的主要含水岩组，因此，污染预测对象考虑浅层地下水。

六、预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，为 6km²。

七、预测时段

地下水环境影响预测时段包括建设项目建设期、运营期和服务期满三个阶段。结合地下水跟踪监测的频率及《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，运营期预测时段设定为泄漏情况发生后的 100 天、1000 天、30 年。

八、地下水污染源及污染途径分析

（1）污染源调查

根据项目工程分析，本项目主要工程包括生产车间、原辅材料贮存区、事故应急池、危废仓库等。涉及多种有机、无机化学物质，本项目建成后，生产过程中产生的生活污水经污水管网接管至常州东方横山水处理有限公司集中处理，处理达标后尾水排入三山港。经污染源识别，本项目潜在地下水污染源主要为生产车间、原辅材料贮存区、危废仓库、事故应急池等涉及化学物质的使用和存储的单元。经筛选，本项目主要潜在地下水污染源包括：

- ①生产车间物料泄漏；
- ②原辅材料贮存区物料泄漏；
- ③危废仓库内危险废物泄漏；
- ④事故应急池废水泄漏。

（2）地下水污染途径分析

生产车间在生产过程中可能会发生跑冒滴漏现象，发生火灾等事故状态下也可能出现大规模泄漏；原辅料贮存区、危废仓库存储过程可能会因操作失误造成物料泄漏。以上泄漏的污染物最先到达地面，易被发现并进行应急处理。但如果地面防渗措施不到位，污染物会通过垂直渗透作用进入包气带。如果泄漏的污染物量有限，则大部分污染物会暂时被包气带的突然截流，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水潜水层；如果泄漏的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达地下水潜水面。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而迁移扩散。厂区污水通过管网纳入污水收集系统，事故废水通过事故应急池收集。当事故应急池发生防渗层破裂或跑冒滴漏时，污水的渗漏具有较大的隐蔽性和危害性，不容易被发现，对潜水含水层具有直接、长期的影响。污水池及其管网、事故应急池泄漏的污染物根据埋深的不同有可能进入包气带，或者直接进入地下水潜水层，然后再随着地下水流的运动而迁移扩散。

九、预测情景

项目运行主要分正常工况和非正常工况两种情景：在正常工况下，生产车间、原料贮存区、事故应急池、危废仓库等区域均采取防渗处理，在本项目的物料存储区域和地下水环境保护措施均达到设计要求情况下，项目运行不会对区域地下水环境产生不良影响；

在事故状态（即非正常工况）下，即防渗层因老化、腐蚀等原因发生破损，若物料泄漏，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。

因此，本项目预测情景为事故状态下物料或废液泄漏对潜水层地下水环境产生的影响。

十、预测因子及污染源强概化

本项目地下水主要考虑油漆、固化剂、稀释剂等有机溶剂泄漏迁移，地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求来预测对地下水的影响。本次选取预测因子 COD 作为地下水预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程，采用模拟预测时 COD 泄漏浓度约为 2000mg/L。本次预测因子持续性泄漏源强见下表：

表6.2-33 本项目污水池持续泄漏源强

序号	污染物名称	泄漏浓度 (mg/L)
1	COD _{Mn}	2000

十一、预测模型

考虑到各个预测情景中项目潜在地下水污染源具有低流量、短时间的特性，不会对项目所在的地下水流场造成明显影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳态流动一维水动力弥散解析解方程进行计算。考虑到建设场地内浅层地下水水位埋深浅，当项目运转出现事故时，泄漏污染物极可能快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。

污水池泄漏具有长时间、低流量特征，因此采用点源持续泄漏模型。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—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

十二、预测参数

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

污染物迁移模型参数的确定如下：

1、渗透系数及水力坡度的确定

根据厂区周边地勘资料及现场踏勘，渗透系数取值依据导则附录表 B.1，根据项目所在地岩性柱状图可知区域潜水含水层主要为粉质粘土，渗透系数取值为 0.15m/d。

表6.2-34 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~10	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	0.5~1.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砂		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	1.0~2.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

2、孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 6.2-32。项目所在地的岩性主要为粉质粘土，孔隙度取值 0.5。

表6.2-35 孔隙度经验值

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

3、弥散系数的确定

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。根据区域内弥散试验结果及经验取值,考虑评价区含水层岩性,项目所在地含水层纵向弥散系数取值为 $0.05\text{m}^2/\text{d}$ 。

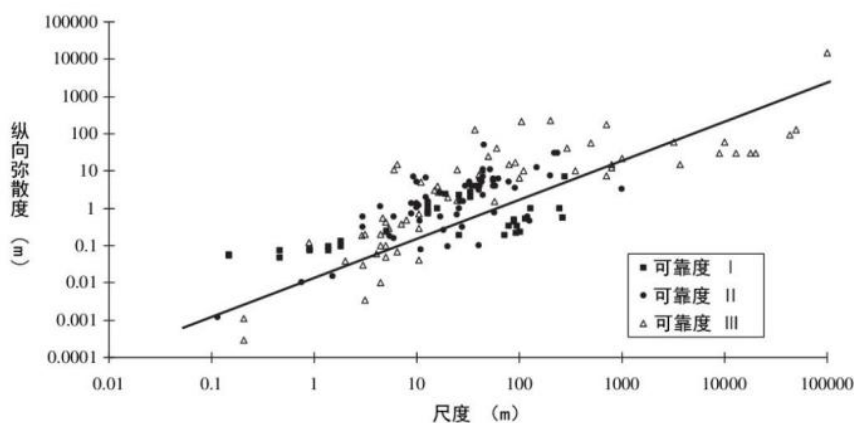


图 6.2-15 松散沉积物的弥散度确定

4、地下水流速的确定

地下水实际流速的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

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；

据调查，项目区地下水流向主要是从东北向西南呈一维流动，水

力坡度取 2.5‰。

计算得出项目建设区含水层地下水实际流速 $U=7.5 \times 10^{-4} \text{m/d}$ 。

十三、评价标准

根据水文地质参数及污染源强，利用相应的地下水污染模型进行模拟，主要模拟在非正常状况下预测因子对地下水的影响状况，根据该地区地下水质量及现状，确定以预测因子的《地表水质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准为超标限值；以预测因子的检测方法检出限作为影响限值。

表6.2-36 超标及影响范围限值（mg/L）

序号	污染因子	影响限值	超标限值
1	COD	4	10

十四、预测结果

表6.2-37 污染物运移扩散影响估算表（单位：mg/L）

扩散距离（m）	污水池持续泄漏影响		
	COD		
	100 天	1000 天	30 年
1	1514.8857	1854.1481	1965.0441
2	1069.9949	1707.6953	1929.6031
3	701.0633	1562.2118	1893.7138
4	424.2759	1419.2211	1857.4135
5	236.3483	1280.1552	1820.7406
6	120.8532	1146.3156	1783.7342
7	56.5963	1018.8396	1746.4341
8	24.2299	898.6754	1708.8806
9	9.4690	786.5654	1671.1145
10	3.3738	683.0385	1633.1767
12	0.3234	502.7972	1556.9514
13	0.0869	426.1225	1518.7464
14	0.0212	358.1483	1480.5347
16	0.0009	246.6729	1404.2542
17	0.0002	202.1059	1366.2658
18	0.00	164.1638	1328.4313
19	0.00	132.1862	1290.7894
20	0.00	105.5058	1253.3779
21	0.00	83.4683	1216.2337
22	0.00	65.4480	1179.3928
23	0.00	50.8602	1142.8899
24	0.00	39.1691	1106.7587
25	0.00	29.8932	1071.0316
26	0.00	22.6072	1035.7398
27	0.00	16.9413	1000.9130
28	0.00	12.5793	966.5793
29	0.00	9.2546	932.7655

30	0.00	6.7459	899.4969
31	0.00	4.8717	866.7971
32	0.00	3.4856	834.6881
33	0.00	2.4707	803.1902
34	0.00	1.7349	772.3222
35	0.00	1.2068	742.1011
36	0.00	0.8316	712.5422
37	0.00	0.5677	683.6591
38	0.00	0.3839	655.4640
39	0.00	0.2571	627.9670
40	0.00	0.1706	601.1769
41	0.00	0.1121	575.1006
42	0.00	0.0730	549.7437
43	0.00	0.0470	525.1100
44	0.00	0.0300	501.2018
45	0.00	0.0190	478.0201
46	0.00	0.0119	455.5643
47	0.00	0.0074	433.8324
48	0.00	0.0045	412.8212
49	0.00	0.0028	392.5262
50	0.00	0.0017	372.9415
51	0.00	0.0010	354.0604
52	0.00	0.0006	335.8747
53	0.00	0.0003	318.3755
54	0.00	0.0002	301.5529
55	0.00	0.0001	285.3959
56	0.00	0.0001	269.8928
57	0.00	0.00	255.0313
58	0.00	0.00	240.7983
59	0.00	0.00	227.1799
60	0.00	0.00	214.1619
80	0.00	0.0001	55.5539
100	0.00	0.0001	10.3575
120	0.00	0.00	1.3758
140	0.00	0.00	0.1294
160	0.00	0.00	0.0086
180	0.00	0.00	0.0004
190	0.00	0.00	0.0001
191	0.00	0.00	0.0001
192	0.00	0.00	0.0001

1、污染物运移范围分析

根据上文分析,在叠加本底值后,各污染物运移范围小结见下表:

表6.2-38 污染物运移范围预测结果表 (m)

泄漏情景	污染物名称	泄漏 100 天		泄漏 1000 天		泄漏 30 年	
		超标距离	影响距离	超标距离	影响距离	超标距离	影响距离
物料泄漏	COD	9	9	31	28	109	100

注:超标距离计算已叠加本底值。

由上表可知:物料持续泄漏时,COD 泄漏第 100 天时,影响距离最远为下游 9m,超标距离最远为 9m(叠加本底值后);泄漏第

1000 天时，影响距离最远为下游 28m，超标距离最远为 31m（叠加本底值后）；泄漏 30 年后，影响距离最远为下游 100m，超标距离最远为 109m（叠加本底值后）。在上述超标范围内无敏感点，不会对下游地下水造成明显影响。

十五、地下水污染应急措施

地下水污染事件发生后，为了能以最快的速度防止污染物进一步向周围扩散，根据前述分析，可以采取如下相应措施来控制：源头控制：一旦发生泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，并对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加地下水污染的风险。后果控制：当发生严重的地下水污染事故，使得项目场地不能正常工作时，则应报环保部门批准后实行非正常封场，防止污染进一步扩散；同时进行评估决定是否采取进一步的工程防护措施；继续对地下水已经受到污染的区域进行跟踪监测，并根据需要开展风险评估，根据风险评估结果决定是否进行地下水修复工作（采用原位泵抽提处理、植物修复、原位化学氧化还原等方法）。途径控制：由于受项目所在地水文地质条件限制，被污染的地下水径流迁移较缓慢，将较长时间存在于项目场地所在区域的潜水含水层中，对于明显受泄漏物影响的土壤要及时挖掘清理并妥善处置，防止泄漏物进一步下渗，同时可考虑通过小范围内的地下水导排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染羽扩散，或在污染羽下游建设渗透性反应墙，控制污染羽向下游扩散并去除地下水中的污染物。

针对本项目可能发生的地下水污染事故情景，为迅速、有序地开展环境应急行动，建立快速反应制度，落实工作责任制，及时有效地控制污染事故对地下水环境可能造成的影响程度和范围，项目应在制

定全厂环境风险管理体制的基础上，制定专门的地下水污染事故应急预案，并应与其他环境应急预案相协调，与区域地下水污染应急预案相统一并合理衔接。

十六、地下水环境影响评价结论

(1) 在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在场区及周边较小范围内污染地下水。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，泄漏长时间后项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较大，对区域地下水水质有一定影响。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；项目所在地地层以黏土和粉质粘土为主，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目对地下水环境的影响基本可控。综上所述，本项目结合有效监测、防治措施的运行后，对地下水环境的影响比较小。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 土壤环境影响识别

根据本项目特点，建设期主要涉及土方工程、建筑施工、车间内部装修、设备安装等，污染较小，主要产污时段为运营期和服务期满后，在工程分析结果的基础上，结合土壤环境敏感目标，识别建设项目土壤环境影响类型与影响途径、影响源与影响因子，分析可能影响的范围。

（一）土壤环境影响类型与影响途径识别

土壤环境污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最终进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，但具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物来源不同进行土壤环境影响类型与影响途径识别，如下：

（1）大气沉降：本项目油漆表面涂装过程中会产生二甲苯，原子灰批灰过程产生苯乙烯，经过大气沉降至土壤中，有可能污染土壤。

（2）垂直入渗

①本项目生活污水接管进常州东方横山水处理有限公司集中处理。厂区事故应急池已落实防腐防渗措施，事故废水通过垂直入渗污染土壤的概率较小。

②本项目危废仓库、危化品库、生产车间物料泄漏导致有害组分渗入土壤，对土壤中微生物的生命活动产生影响，进而破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致土壤生态系统受损，影响植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。本项目危废仓库、危化品库、生产车间地面均用防腐、防渗的材料建造，正常运营工况下，不会对土壤环境造成影响。

综上所述，本项目土壤环境影响类型与影响途径识别结果见下表6.2-39，主要通过大气沉降进入土壤。

表 6.2-39 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	✓	/	✓	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

（二）土壤环境影响源与影响因子识别

根据工程分析，大气沉降污染物来源于3#排气筒。土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 6.2-40 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注	敏感目标
车间二	工业涂装	大气沉降	颗粒物（含锌）、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯	二甲苯、苯乙烯、锌	正常连续	居民区
危废仓库、危化品仓库、生产车间	贮存	垂直入渗	二甲苯、石油类、总有机碳	二甲苯、石油类、总有机碳	事故	居民区

6.2.6.2 土壤环境影响评价

（一）预测范围

土壤环境影响预测范围与现状调查评价范围一致，项目占地范围内及周边1km范围。

（二）预测时段

预测时段设定为10年、20年、30年。

（三）预测情景

①大气沉降：本项目正常工况下排放的废气污染物最大落地浓度均位于项目占地范围外，且废气污染物中二甲苯、苯乙烯、颗粒物（含锌）对土壤环境会产生一定影响。

②垂直入渗：本项目危废仓库、危化品库、生产车间地面均用防腐、防渗的材料建造，正常运营工况下，不会对土壤环境造成影响。

（四）预测因子

预测因子选取特征因子，详见表6.2-41。

（五）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），评价工作等级为一级、二级的污染影响型建设项目，预测方法可参见附录E或进行类比分析；占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。

本项目为土壤环境污染影响型建设项目，二甲苯、苯乙烯、锌大气沉降参照附录E方法一进行分析；垂直入渗预测参照附录E方法二进行。

（六）预测模型

（I）大气沉降预测

大气沉降预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）推荐的附录E方法一进行计算。

（1）预测方法

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算。

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

式中：

ΔS -单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/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；

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；

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；

ρ_b -表层土壤容重，kg/m³，根据土壤理化性质现状监测结果，取1010；

A -预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取0.2m，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。

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

Sb-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。

(2) 预测参数

①表层土壤中某种物质的输入量Is可通过下列公式估算：

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中：

C—污染物的最大小时落地浓度，mg/m³；本次环评污染物采用AERSCREEN估算模式预测的最大落地浓度贡献值。

V-污染物沉降速率，m/s，干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出， $V = 100gd^2(\rho_1 - \rho_2) / (18\eta)$ ，g为重力加速度，cm/s²，d为粒子直径cm（取0.1μm），ρ₁、ρ₂为颗粒密度和空气密度，g/cm²（烟尘密度为2.2~2.3g/cm²，空气密度为1.2g/cm²），η为空气粘度Pa·S（20℃空气粘度为1.81×10⁻⁴Pa·S），则V为0.003m/s。

T-年内污染物沉降时间，s。项目年运行2400h，即8.64×10⁶s。

A—预测评价范围，m²；本次土壤评价范围为本项目拟建地及占地范围外1000m范围内，取1.7×10⁶m²。

表 6.2-41 预测参数汇总

污染物	二甲苯	苯乙烯	锌
C (mg/m ³)	0.0207	0.000751	0.04297
V (m/s)	0.003	0.003	0.003
T (s)	8640000	8640000	8640000
A (m ²)	1700000	1700000	1700000
I _s (g)	9.121E5	3.309E4	1.89E6

注：根据排放量及颗粒物组成，锌最大落地浓度取颗粒物的20%。

根据上述公式计算出不同时间段后（包括10年、20年和30年），二甲苯对土壤的累积影响。通过大气影响预测可知，新增的污染物排放各敏感点处的贡献浓度很低，不会对土壤环境造成进一步的影响，具体见表6.2-42。

表 6.2-42 二甲苯、苯乙烯、锌沉降对土壤累积影响预测

污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	年输入量 g	预测值 (g/kg)			评价标准 (g/kg)
			10 年	20 年	30 年	
二甲苯	0.0207	9.121E5	0.0265	0.0531	0.0797	1.21
苯乙烯	0.000751	3.309E4	0.002064	0.00303	0.00399	1.29
锌	0.04297	1.89E6	0.055	0.11	0.165	/

注：土壤现状监测结果中二甲苯、苯乙烯均未检出，表格中预测值叠加其检出限浓度。根据排放量及颗粒物组成，锌最大落地浓度取颗粒物的20%。

由上表可知，项目运行10至30年后，二甲苯、苯乙烯在土壤中的累积值远小于建设用地风险筛选值，锌单位土壤增量预测值较低，不会对周边土壤产生明显影响。

（II）垂直入渗预测

根据同类项目运行实际情况分析，若生产车间、危化品库、危废仓库等可视场所发生硬化地面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏、任其渗入土壤。因此，只在物料输送等不易发现的部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过破损地面逐渐渗入进入土壤。

6.2.6.4 土壤环境影响评价结论

根据上述分析，二甲苯、苯乙烯大气沉降的预测值低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求，锌单位土壤增量预测值均较低，且会随着光照、风化等过程持续衰减。故项目运营期对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，项目不会对土壤环境产生明显影响，项目建设可行。

6.2.6.5 土壤环境影响评价自查

表 6.2-43 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 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				
	占地规模	(4.6278) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位()、距离()				
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他(无)				
	全部污染物	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、CO、石油类、锌				
	特征因子	二甲苯、苯乙烯、锌				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☐ ; d) ☐				
	理化特性	pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、孔隙度、饱和导水率				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	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0	0-0.5m/1.0—1.5m/1.5—3m	
	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、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯乙烷、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、Fe、Mn、石油烃、锌、理化性质				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他()				
	现状评价结论	各项土壤指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	二甲苯、苯乙烯、锌				
	预测方法	附录E ☒ ; 附录F ☐ ; 其他(/)				
	预测分析内容	影响范围(占地范围内及占地范围外 1000m) 影响程度(小)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☐ ; 过程防控 ☒ ; 其他()				
	跟踪监测	监测点位	监测指标		监测频次	
		项目所在地及	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、		每 3 年内开展一次	

	附近农田各设一监测点	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、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯乙烷、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、Fe、Mn、石油烃、理化性质	
信息公开指标	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项基本因子及总石油烃的监测结果		
评价结论	项目对可能产生土壤的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实、并加强维护和厂区环境管理的前提下，项目不会对土壤环境产生明显影响		

注 1：“□”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价工作的，分别填写自查表。

6.2.7 环境风险预测与评价

本次环境影响评价依据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）开展风险评价工作。

6.2.7.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.2.7.2 环境风险评价工作等级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

对照《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

当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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

对照附录B，全厂危险物质临界量辨识情况见表6.2-40。

表6.2-44 全厂危险物质临界量辨识情况

序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	$\frac{q_i}{Q_i}$	判定依据
1	二甲苯 (折纯)	0.239	10	0.0239	《导则》附录 B 中表 B.1 所列物质
2	丁醇 (折纯)	0.16	10	0.0160	
3	苯乙烯 (折纯)	0.045	10	0.0045	
4	环己酮 (折纯)	0.015	10	0.0015	
5	油类	1	2500	0.0004	
6	天然气 (在线量)	0.06	10	0.0060	
7	环氧树脂	0.075	50	0.0015	健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3)
8	锌粉	0.15	50	0.0030	
9	聚酰胺树脂	0.03	50	0.0006	
10	甲基四氢邻苯二甲酸酐	0.33	50	0.0066	
11	切削液	0.5	50	0.0100	
12	废切削液	0.5	50	0.0100	
13	含油砂轮灰	0.125	50	0.0025	
14	废液压油	0.18	50	0.0036	
15	废包装桶	0.45	50	0.0090	
16	废油桶	0.12	50	0.0024	
17	含漆废物	0.2	50	0.0040	
18	漆渣	0.7	50	0.0140	
19	废过滤材料	0.5	50	0.0100	
20	废催化剂	0.2	50	0.0040	
21	废活性炭	0.2	50	0.0040	
22	清洁废物	0.2	50	0.004	
合计				0.1415	/

注：天然气主要成分为甲烷，参照“甲烷”临界量取值。

由上表可知，Q值为0.1415 (Q<1)。环境风险潜势为I。

(2) 环境风险评价工作等级确定

环境风险评价工作级别判定标准见表6.2-46。

表6.2-45 环境风险评价工作级别判定标准

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

全厂各要素环境风险评价等级确定情况如下表：

表6.2-46 各要素环境风险评价工作等级及评价内容

环境要素	评价工作等级	评价工作内容
大气	简单分析	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。
地表水	简单分析	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。
地下水	简单分析	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。

6.2.7.3 风险事故及最大可信事故情形分析

一、风险事故情形分析

企业可能发生突发环境事件情景包括：A火灾、爆炸、泄漏等事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事故；B环境风险防控设施失灵或非正常操作；C非正常条件；D污染治理设施非正常运行；E违法排污；F停电、断水、停气等；G通讯或运输系统故障；H各种自然灾害、极端天气或不利气象条件。企业突发环境事件情景分析情况如下。

表6.2-47 企业突发环境事件情景分析

序号	突发环境事件类别	可能引发或次生突发环境事件情景
1	火灾、爆炸、泄漏等事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事故	①生产车间废包装桶泄漏事故引起火灾爆炸事故； ②原料仓库内物料泄漏事故引起火灾爆炸事故； ③危废仓库内危废泄漏事故； ④物料装卸过程中物料泄漏事故； ⑤天然气管道、阀门泄漏引起火灾爆炸事故；
2	环境风险防控设施失灵或非正常操作	①灭火器等消防设施若发生故障，发生火灾时无法及时处理，使其影响进一步扩大； ②雨水排口截流阀发生故障，导致事故废水进入雨水管道及土壤，造成对水体及土壤的污染； ③废收集桶破损或危废仓库防渗漏地面破损导致危废泄漏。
3	非正常条件	①开停车时，由于生产工况运行不正常，或电流局部增大引起短路等故障，产生电火花甚至发生火灾，造成大气污染； ②开停车时生产装置、废气处理设施运行不稳定，造成废气短暂不达标排放。
4	污染治理设施非正常运行	①厂内废气处理措施一旦出现故障，可能导致大量废气无组织排放，或者吸收液未及时更换导致废气处理效率严重降低，污染物超标排放 ②原料库的原辅材料意外泄漏，地面未做防腐处理，或者转移途中泄漏，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水。
5	违法排污	①违法倾倒固废，不合理填埋可造成土壤和地下水污染，投入地表水体可造成地表水体污染。 ②违法将厂内污水通过雨水管网排入河中，对其水环境造成较大影响 ③在废气污染防治措施失效的情况下或自建废气排放装置，进行废气排放，对周边大气环境造成影响。
6	停电、断水等	停电后，生产车间的废气处置装置停运
7	通讯或运输系统故障	厂内危险固废运输过程中，如遇意外，可能造成固废泄漏，从而污染周边的大气环境或水环境。
8	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	①雷击时数十至数百万伏的雷电冲击能使电器设备设施的绝缘材料损坏，造成大面积停电或引起短路，导致人身触电、引起火灾爆炸事故 ②洪水自然灾害可能造成厂内原料泄漏，污染周边的水环境。

二、最大可信事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。通过以上类比分析，企业最大可信事故为涉及危险物质的生产设施或包装桶物料泄漏以及发生火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物CO等）对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见表6.2-48。

表6.2-48 最大可信事故情形汇总表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	涂料、油品等	车间二	油品、切削液、天然气、二甲苯、苯乙烯、环己酮等	大气、地表水、地下水	/
		天然气	天然气管道、调压站			/
		涂料、油品等	贮存单位			/
		危险废物	危废仓库			/
2	火灾、爆炸	各类物料泄漏导致火灾	厂区	CO		伴生/次生污染
				消防废水		

6.2.7.4 小结

综上所述，本项目主要危险物质为油品、油漆中的二甲苯、原子灰中的苯乙烯、环己酮、天然气、切削液及次生危废等，环境风险主要为泄漏及火灾、爆炸事故。通过采取相应的风险防范措施后，事故风险发生的概率较小，风险可控。

6.2.7.5 环境风险评价自查表

表 6.2-49 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	含二甲苯、苯乙烯、环己酮、丁醇的涂料，切削液、天然气、润滑油、液压油等油类等多种化学原料以及次生危险废物				
		存在总量/t	5.979t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 < 1000 人			5km 范围内人口数 > 50000 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 ☐	F2 ☐	F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☐	
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 ☒	1 ≤ Q < 10 ☐	10 ≤ Q < 100 ☐	Q > 100 ☐		
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐		
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐		
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☐		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☐		
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒	
评价等级		一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐		其他 ☐	
		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					
		下游厂区边界到达时间 / d					
地下水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d						
重点风险防范措施		加强风险防范措施，防止意外事故发生，一旦发生事故，应第一时间采取相应的应急措施					
评价结论与建议		本项目风险物质为含二甲苯、苯乙烯、环己酮、丁醇的涂料，切削液、天然气、润滑油、液压油等油类等多种化学原料以及次生危险废物，主要危险单元为涂料、油品储存及使用区以及危废仓库，严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，在正常生产情况下本项目的风险事故发生概率较小，其环境风险是可控的。企业应完善相关应急措施，预防和减小环境风险。					

注：“□”为勾选项，“___”为填写项

7. 环境保护措施技术及经济可行性论证

7.1. 废气污染防治措施

7.1.1. 污染防治措施概述

车间一：

本项目车间一生产线包括切割、焊接、抛光、喷砂工段，其中切割、焊接粉尘集气罩收集后经脉冲式滤筒除尘器（TA001）处理；抛光粉尘密闭收集后经脉冲式滤筒除尘器（TA002）处理，喷砂粉尘密闭收集后经脉冲式滤筒除尘器（TA003）处理，尾气合并后通过 45m 高 1#排气筒排放。

车间二：

批灰打磨粉尘密闭收集经脉冲式滤筒除尘器（TA004）处理后通过 25m 高 2#排气筒排放。

喷漆线调漆、喷漆、流平、烘干废气，原子灰调配、批灰工段有机废气均密闭收集后经“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧（CO）”处理后通过 1 根 25m 高 3#排气筒排放。

危废仓库：

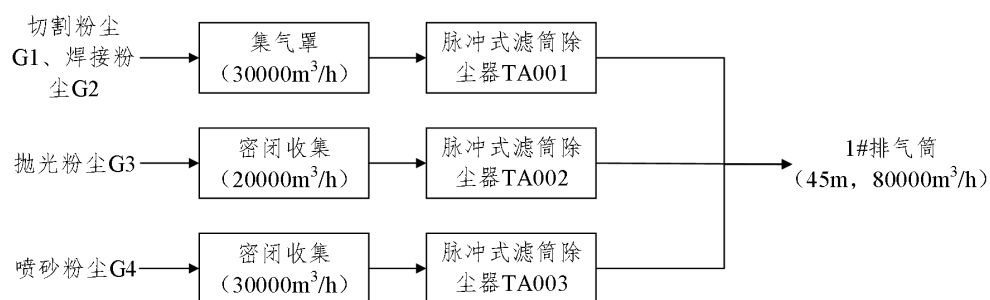
危废仓库贮存废气密闭收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高 4#排气筒排放。

废气污染防治措施概述见表 7.1-1，废气处理工艺流程详见图 7.1-1。

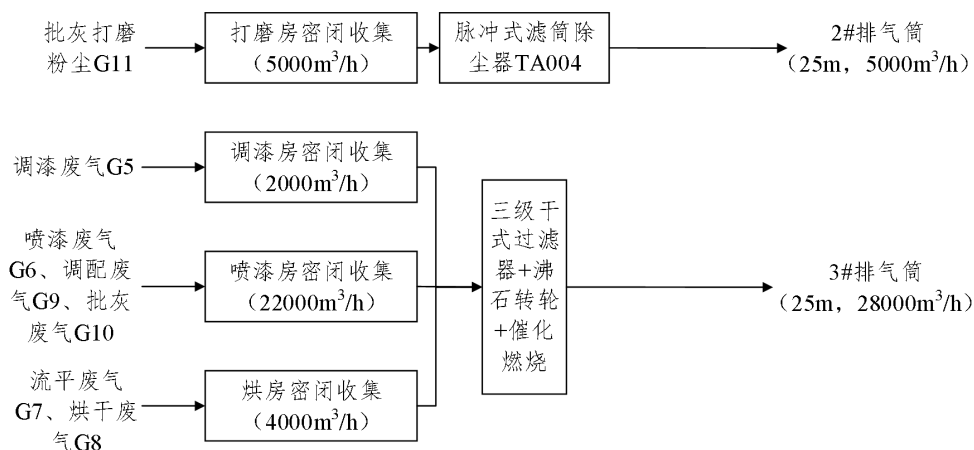
表 7.1-1 废气污染防治措施概述

废气编号	工段	污染物	收集方式	收集尺寸（m）	治理措施	收集风量 m³/h	排气筒编号	运行时间 h/a
G1、G2	切割、焊接	颗粒物	集气罩	d0.5m 伞形罩 15个	脉冲式滤筒除尘器	30000	1#	2000
G3	抛光	颗粒物	密闭收集	抛光间（9*9*3）	脉冲式滤筒除尘器	20000		1500
G4	喷砂	颗粒物	密闭收集	喷砂室（14.5*6.5*3.8）	脉冲式滤筒除尘器	30000		2000
G11	打磨	颗粒物	密闭收集	打磨房（14.5*5.5*3.8）	脉冲式滤筒除尘器	5000	2#	500
G5	调漆	非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）	密闭收集	调漆间（8*5*3）	三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧	2000	3#	500
G6	喷漆	非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）、颗粒物	密闭收集	喷漆房（14.5*6.5*3.8）		22000		1000
G9、G10	调配、批灰	非甲烷总烃、苯系物（苯乙烯）	密闭收集					2000
G7、G8	流平、烘干	非甲烷总烃、苯乙烯（二甲苯、苯乙烯）、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	密闭收集	烘房（14.5*6.5*3.8）		4000		1200
/	危废贮存	非甲烷总烃	密闭收集	7.5*4*6	二级活性炭	4000	4#	2400

车间一：



车间二：



危废仓库：

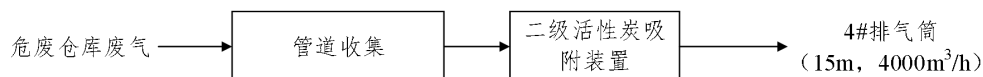


图 7.1-1 项目废气收集、处理系统示意图

7.1.2. 废气治理措施技术可行性论证

7.1.2.1. 风量设计合理性及捕集率可达性分析

结合生产工艺、设备配置情况，本项目废气收集方式主要采用集气罩收集和空间密闭换风收集的方式。

(1) “上部伞形罩”、“矩形罩”集气罩收集排风量 Q 计算公式如下：

$$Q=3600*1.4pHVx \quad \text{公式①}$$

其中： Q --风量， m^3/h ；

P --罩口周长， m ；

H --污染源至罩口距离，本次取 $0.4m$ ；

V_x --操作口空气速度，本次取 0.5m/s；

(2) 空间密闭换风收集排风量 Q 计算公式为：

$$Q = NVf \quad \text{公式②}$$

式中： Q —全面换风量， m^3/h ；

N —换气次数，次/h；

V_f —通风房间体积， m^3 。

(3) 根据伯努利方程测算缝隙处风速：

$$V = \sqrt{2\Delta P / \rho} \quad \text{公式③-1}$$

式中： V --进气口断面风速（m/s）；

ΔP --压差；

P --空气密度，取 $1.29kg/m^3$ ；

则废气风量计算如下：

$$Q = 3600 \times V \times F \quad \text{公式③-2}$$

式中：

Q —废气风量（ m^3/s ）；

F —缝隙面积；

根据上文计算公式，结合建设单位提供的设备参数，本项目废气收集方式涉及参数如下表所示。

表 7.1-2 本项目废气收集参数计算情况表

排气筒	处理对象	计算方法	计算吸风量 (m^3/h)	设计吸风量 (m^3/h)
1#	切割、焊接	集气罩收集，使用公式①，切割工段 2 个，焊接工段 10 个，共 12 个，焊接工段集气罩为上部伞形罩，直径为 50cm，污染源至罩口控制距离 0.4m；激光切割工段集气罩为矩形罩，长 2m，宽 0.3m，污染源至罩口控制距离 0.4m	20462	30000
	抛光间	空间密闭换风收集，使用公式③，共 1 个，抛光间尺寸为 $9*9*3m$ ，换气次数 60 次/h	14580	20000
	喷砂室	空间密闭换风收集，使用公式③，共 1 个，喷砂室尺寸为 $14.5*6.5*3.8m$ ，换气次数 60 次/h	21489	30000
2#	批灰打磨	空间密闭负压收集，使用公式③，共 1 间打磨房，尺寸为 $14.5*5.5*3.8m$ ，缝隙面积约 $0.3m^2$ ，控制压差 10Pa	4244	5000

3#	调漆	空间密闭换风收集，使用公式③，共 1 个调漆间，尺寸为 8*5*3m，换气次数 15 次/h	1800	2000
	喷漆、调配、批灰	空间密闭换风收集，使用公式③，共 1 间喷漆房，尺寸为 14.5*6.5*3.8m，换气次数 60 次/h	21489	22000
	流平、烘干	空间密闭换风收集，使用公式③，共 1 间烘房，尺寸为 14.5*5.6*3.8m，换气次数 12 次/h	3703	4000
4#	危废仓库贮存废气	空间密闭换风收集，使用公式③，共 1 间危废仓库，尺寸为 7.5*4*6m，换气次数 20 次/h	3600	4000

经计算，废气处理设施可满足废气收集要求。

7.1.2.2.废气治理效果可达性分析

(1) 脉冲式滤筒除尘器工作原理

1) 工艺原理

脉冲式滤筒除尘器工作机理：含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。除尘器滤筒清灰可以离线高压脉冲自动进行清灰或者由脉冲控制仪控制在线连续清灰。离线高压脉冲清灰由 PLC 程序或者脉冲控制仪控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以极短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。在线清灰即除尘器不分室，也没有提升阀，清灰的时候不会截断气流后清灰，它是直接在脉冲阀的控制下高压带气反向清灰，适用于粉尘浓度低的场合，脉冲阀可以由脉冲控制仪或者 PLC 直接控制。

滤筒除尘器具有很高的净化效率，就是捕集细微的粉尘效率也可达95%以上，而且效率比较稳定。经调查，本评价滤筒除尘器除尘效率取值95%，滤筒除尘器原理图见图7.1-2。

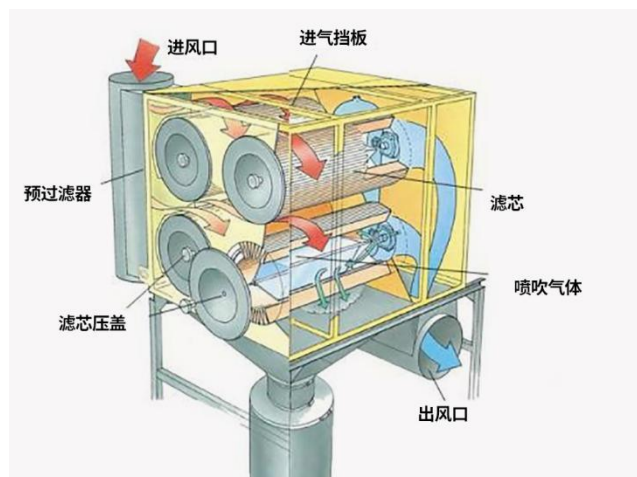


图7.1-2 滤筒除尘器原理图

2) 技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录A中废气污染防治可行技术参考表，处理喷砂、抛光、喷涂等工序废气的可行技术为“袋式除尘；滤筒/滤芯除尘；喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧”，因此，本项目切割、焊接、打磨、抛光、喷砂等工段采用脉冲式滤筒除尘器对粉尘进行处理为可行技术。

3) 工程实例

根据威埃姆输送机械（无锡）有限公司《螺旋输送机、收尘机、搅拌机和阀生产线技改项目（取消阀生产线技改）、搅拌机、螺旋输送机、阀生产线提质增效生产线技改及废气处理设施环保提升改造项目竣工环境保护验收监测报告表》中等离子切割工序产生的颗粒物经滤筒除尘器处理，监测结果详见下表。

表 7.1-3 等离子切割工艺废气监测结果一览表

测点位置	监测项目		监测结果			平均值
			2021.8.24			
			第一次	第二次	第三次	
等离子切割排气筒进口	低浓度颗粒物	产生浓度（mg/m ³ ）	>50	>50	>50	>50
		产生速率（kg/h）	--	--	--	--
等离子切割排气筒出口	低浓度颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	1.6	1.3	1.2	1.36
		排放速率（kg/h）	0.00933	0.00762	0.00703	0.0079

江苏迈斯特环境检测有限公司《检验检测报告》(MSTWX20210824001)

由上表数据可知滤筒除尘器对颗粒物的处理效率大于97.3%，因此本项目滤筒除尘器去除效率以95%计可行。

滤筒除尘器环境管理要求：根据粉尘量的大小，合理调整脉冲自动清灰间隔以及脉冲宽度。对贮存在集灰斗的粉尘要定时、定期清理。设备定期保养，确保正常运行。

(2) 三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置

目前，有机废气处理工艺种类较多，具有代表性的有活性炭吸附法、催化燃烧法、沸石吸附、蓄热燃烧法等，具体见下表：

表 7.1-4 四种治理方法优缺点及适用范围

治理方法	主要优点	主要缺点	适用范围
活性炭吸附法	1、运转费用低，维护费用较低； 2、废气中所含有机溶剂能够回收、利用	1、活性炭再生时设备占地面积大，能耗大，费用高； 2、烘干室废气温度较高时需先冷却	适用常温、低浓度的废气治理
沸石吸收法	1、有效防止一定湿度下水分子对 VOCs 的竞争性吸附； 2、比表面积大、吸附容量高，使用寿命长，耐高温	1、沸石运行能耗大、费用高； 2、沸石较敏感，易造成不可逆损伤	适用高风量、低浓度的废气浓缩
催化燃烧法	1、治理效率高，装置占地面积小； 2、与直接燃烧法相比耗能低； 3、治理中产生的热量有一部分可以利用	1、应去除废气中杂质，防止催化剂中毒； 2、催化剂使用时间长时，治理效率相应降低； 3、设备费用较高	适用于温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合。烘干室废气治理应用较多
蓄热式燃烧法 (RTO)	1、废气治理效率高，一般废气燃烧后，即达到排放标准； 2、废气治理可靠性高	1、预热耗能多，费用较高； 2、需考虑防爆等安全措施，换热器、燃烧室设计较复杂	适用于有机溶剂含量高、温度高的废气治理

由于油漆及稀释剂等涉VOCs物料使用量较大，本项目有机废气虽然浓度不高，但其产生量较大，本项目拟采用沸石转轮对其进行浓缩后，

再送入CO装置进行处理，以确保较好的处理效果及相对较低运行成本。

1) 工艺原理

沸石转轮：

沸石分子筛转轮吸附浓缩系统利用吸附-脱附浓缩-冷却这一连续性过程，对 VOCs 废气进行吸附浓缩。废气进入沸石分子筛转轮的吸附区后，废气中 VOCs 被吸附在沸石表面，轮子逐渐趋于饱和，净化后的废气从沸石分子筛转轮处理区排出。与此同时，在再生区，高温空气通过吸附饱和的转轮，使转轮上所吸附的废气被脱附并被高温空气带离，从而恢复了转轮的吸附能力，达到连续去除 VOCs 的效果，同时，提高了废气浓度（浓缩倍数一般为 10-30 倍），便于催化氧化处理，浓缩后的有机废气进入催化燃烧系统处置。再生后的沸石分子筛转轮在冷却区被冷却。冷却区的空气，经过加热后作为再生空气使用，达到节能的效果。

催化燃烧（CO）：

在催化燃烧室中产生的高温废气是高温脱附热风的来源。脱附过程中将浓缩废气在进入催化床前先用高温废气在热交换器中换热，对脱附废气进行预热后进入催化燃烧，加热方式为电加热。脱附后的 VOCs 通过引风机引至催化燃烧炉进行低温催化燃烧，低温催化燃烧处理方式是借助催化剂的催化作用对尾气中有机物进行低温、高效、节能环保型的处理，从而实现达标排放的目的。在约为 250℃的催化起燃温度下，将吸附于催化剂表面的有机物（VOCs）及空气中的氧发生催化氧化反应，氧化成无害的水和二氧化碳并释放反应热的过程。借助催化剂可大幅降低有机物的起燃温度，进行无焰燃烧。催化剂主要起到的是催化的作用，其本身组成、化学性质和质量在反应前后是不发生变化的。

根据《治理 VOCs 的新工艺—沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧》（高博、曾毅夫等，中国环保产业），“沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧处理

工艺净化效率平均为 99%，已普遍应用于汽车喷涂等工业有机废气治理”；根据《VOCs 污染治理技术—沸石转轮浓缩催化燃烧技术处理 VOCs》（孙亚楠、迟新东、宋有涛，中国环境科学学会科学技术年会），有沸石转轮浓缩催化燃烧技术的 VOCs 去除率在 99% 以上。根据《华润化学材料科技股份有限公司高性能聚酯泡沫产业化项目竣工环境保护验收报告》华润化学材料科技股份有限公司挤出发泡、定型冷却废气进入“转轮浓缩（浓缩气经 RCO 催化燃烧）+两级活性炭吸附”装置处理后，通过一根 30 米排气筒外排，其对废气的处理效率≥90%。

表 7.1-5 装置参数情况表

废气处理装置	设备名称	项目	设备参数
三级干式过滤器+沸石转轮+CO	过滤器	尺寸	L×B×H=5000*1800*3500mm
		数量	1 座
	沸石转轮	型号	转盘式
		分区	吸附区、脱附区、冷却区
		设计风量	28000m³/h
		去除率	≥90%
		压差	≤750pa
		脱附温度	180~200℃
		脱附加热方式	电加热
		脱附后废气温度	40~50℃
		转轮设计转速	1~5 转/小时
		相对湿度	≤80%
		压力损失	≤2000Pa
		浓缩倍率	10
		LEL _{二甲苯}	1.1%
		LEL _{丁醇}	1.4%
	催化燃烧装置	尺寸	L×B×H=1250×1000×2600mm
		处理风量	4000m³/h（脱附风量）
		催化剂填充量	0.5t
		电加热功率	60KW
		数量	1 座
		催化反应温度	300℃
	/	配套装置	温度检测报警仪、压差检测仪、泄压装置、补冷风阀、防火阀

2) 技术可行性分析

本项目调漆、喷漆、流平、烘干、调配、批灰工序产生的有机废气经密闭收集，沸石转轮吸附脱附+催化燃烧处理达标排放，参照《排污

许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 C，属于涂装工序中有机废气过程控制技术中的“密闭场所/局部收集”，可行技术中的“吸附浓缩+催化燃烧/吸附”，符合技术规范的要求。

3) 工程实例：

表 7.1-6 工程实例分析

企业名称	处理工艺	进气基本情况	出气基本情况
青岛奥技科光学有限公司	干式过滤+转轮吸附+CO	风量：80000m ³ /h 有机废气主要污染因子：乙酸乙酯、甲基环己烷、丙醇等 温度：30℃ 浓度：约 600mg/m ³	风量：76000m ³ /h 有机废气主要污染因子：乙酸乙酯、甲基环己烷、丙醇等 温度：38℃ 浓度：约 50mg/m ³ 转轮净化效率：约 94%； CO 净化效率：约 97%；
衡水电机股份有限公司	干式过滤+转轮吸附+CO	风量：40000m ³ /h 有机废气主要污染因子：苯、甲苯、二甲苯、己烷、庚烷、甲基乙基酮、乙酸乙酯等 温度：35℃ 浓度：约 200mg/m ³	风量：38500m ³ /h 有机废气主要污染因子：苯、甲苯、二甲苯、己烷、庚烷、甲基乙基酮、乙酸乙酯等 温度：40℃ 浓度：约 21mg/m ³ 转轮净化效率：约 92%； CO 净化效率：约 97%；

综上，本项目使用的“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧(CO)”装置联合净化效率取约 90%。

7.1.2.3.排气筒设置合理性分析

(1) 排气筒风量设置合理性分析

本项目各排气筒尾气出口流速为 9.9m/s~11.05m/s，根据当地气象资料，多年平均风速为 2.6m/s，项目各排气筒出气口流速均大于平均风速，可以保证尾气正常排入大气环境中。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”的通用技术要求。根据工程分析，项目各污染物的排放浓度和排放速率均能达标；同时，排气筒内径的设置可保证烟气流速基本在合适的范围内。

根据大气环境影响预测的结果可知,本项目大气污染源各污染因子所造成的地面浓度贡献值均很小,满足相关标准要求。

(2) 排气筒高度设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)等中要求,所有排气筒高度应不低于15m(排放光气、氰化氢、氯气的排气筒高度不得低于25m),厂区内所有排气筒高度均不低于15m,排气筒高度满足排放要求。

经论证分析,本项目排放的污染物均能达标排放,对周边大气环境影响较小。

(3) 排气筒采样孔、采样平台

本项目排气筒将按要求设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台,并在废气处理设施进、出口分别设置采样口。

在选定的测定位置上开设采样孔,采样孔的内径应不小于80mm,采样孔管长应不大于50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。当采样孔仅用于采集气态污染物时,其内径应不小于40mm。

对正压下输送高温或有毒气体的烟道,应使用带闸板阀的密封采样孔;

对圆形烟道,采样孔应设在包括各测点在内的相互垂直的直径线上。对矩形或方形烟道,采样孔应设在包括各测点在内的延长线上;

采用平台为检测人员采样设置,应有足够的工作面积使检测人员安全、方便地操作。平台面积应不小于1.5m²,并设有1.1m高的护栏,采样孔距平台面约为1.2~1.3m。

采样平台应设置永久性工作电源,平台上方应设置防雨棚。采样平台应避开对人员有危害的场所,应易于人员到达,应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时,应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯,切勿设置猪笼梯等不安全通道。

（4）废气排气筒标志牌

本项目废气排气筒将按照国家环保总局制定的《印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置的距离污染物排放口（源）较近且醒目处，并长久保留，设置高度为环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

通过以上分析，本项目排气筒设置符合相关要求的规定，排气筒排放的污染物均可以满足排放标准的要求，对周围环境影响较小。因此该项目排气筒的设置是合理的。

表 7.1-7 本项目有组织废气处理效果分析表

污染源名称及编号	风量 m³/h	运行 时间	污染因子	产生状况			拟采取的污染 防治措施	去 除 率 %	排放状况			排放参数	排放标准	
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
切割、焊接	30000	2000	颗粒物	52.967	1.589	3.177	滤筒除尘器	95	2.667	0.08	0.159	1#排气筒	/	/
抛光	20000	1500	颗粒物	104.05	2.081	3.121	滤筒除尘器	95	5.2	0.104	0.156		/	/
喷砂	30000	2000	颗粒物	104.033	3.121	6.242	滤筒除尘器	95	5.2	0.156	0.312		/	/
合计：1# 排气筒	80000	/	颗粒物	84.888	6.791	12.54	滤筒除尘器 (3套)	/	4.25	0.34	0.627		20	1
打磨	5000	500	颗粒物	47.6	0.238	0.119	滤筒除尘器	95	2.40	0.012	0.006	2#排气筒	20	1
调漆	2000	500	非甲烷总烃	191.00	0.382	0.191	三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧	90	19.00	0.038	0.019	3#排气筒	/	/
			TVOC	191.00	0.382	0.191		90	19.00	0.038	0.019		/	/
			苯系物（二甲苯）	99.00	0.198	0.099		90	10.00	0.02	0.01		/	/
喷漆	22000	1000	颗粒物	80.045	1.761	1.761		95	4.00	0.088	0.088		/	/
			非甲烷总烃	60.682	1.335	1.335		90	6.091	0.134	0.134		/	/
			TVOC	60.682	1.335	1.335		90	6.091	0.134	0.134			
			苯系物（二甲苯）	31.318	0.689	0.689		90	31.318	0.069	0.069		/	/
调配、批灰	2000	2000	非甲烷总烃	2.455	0.054	0.107		90	0.273	0.006	0.011		/	/
			TVOC	2.455	0.054	0.107		90	0.273	0.006	0.011		/	/
			苯系物（苯乙烯）	1.636	0.036	0.071		90	0.182	0.004	0.007		/	/
流平、烘干	4000	1200	非甲烷总烃	476.75	1.907	2.288		90	47.75	0.191	0.229		/	/
			TVOC	476.75	1.907	2.288		90	47.75	0.191	0.229		/	/
			苯系物（二甲苯）	245.75	0.983	1.179		90	24.5	0.098	0.118		/	/
			颗粒物	5.75	0.023	0.028		/	5.75	0.023	0.028		/	/

			SO ₂	4.00	0.016	0.019		/	4.00	0.016	0.019		/	/
			NO _x	37.0	0.148	0.178		/	37.0	0.148	0.178		/	/
合计：3# 排气筒	28000	/	非甲烷总烃	131.357	3.678	3.921		/	13.179	0.369	0.393		50	2
			TVOC	131.357	3.678	3.921		/	13.179	0.369	0.393		80	3.2
			苯系物（二甲苯+苯乙烯）	68.071	1.906	2.038		/	6.821	0.191	0.204		20	0.8
			颗粒物	63.714	1.784	1.789		/	3.964	0.111	0.116		10	0.4
			SO ₂	0.571	0.016	0.019		/	0.571	0.016	0.019		80	/
			NO _x	5.286	0.148	0.178		/	5.286	0.148	0.178		180	/

7.1.2.4.无组织废气污染防治措施

(1) 调漆、喷漆、流平、烘干、调配、批灰、喷砂、焊接等过程无组织废气污染防治措施

各工艺操作应尽可能减少敞开式操作。在项目生产中，对各生产线均采用密闭处理，有效地降低了物料的挥发，减少了物料的损失，最大限度地利用了物料。

无法密闭区域采用集气罩收集挥发的废气，尽可能将无组织废气变为有组织废气利于处理，减少无组织排放。油漆、稀释剂等物料均储存于密闭的容器内，减少无组织废气的排放；

(2) 加强操作工的培训和管理，减少人为造成的对环境的污染；

(3) 对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如加强对沸石转轮+催化燃烧(CO)装置的检查，防止因系统过载等状况使污染物得不到有效处理以及 VOCs 物料桶的泄漏等。

(4) 日后企业在编制安全评价过程中，应将无组织废气污染防治措施可能存在的风险纳入评价范围内。

经预测，项目无组织排放污染物浓度较低，可以满足相应监控浓度限值要求。

7.2. 废水污染防治措施

7.2.1. 生活废水处理技术可行性分析

本项目仅生活污水排放，生活污水接管进常州东方横山水处理有限公司集中处理。

根据《常州东方横山水处理有限公司提升改造工程项目环境影响报告书》批复（常经审建[2018]369号）及污水处理厂收水范围，本项目生活污水可接入常州东方横山水处理有限公司处理。

A. 污水处理工艺可行性

常州东方横山水处理有限公司污水处理工艺为 A²/O 池+混凝沉淀池+深床滤池方案，通过厌氧、缺氧和好氧交替变化的环境完成除磷与脱氮，主要工艺流程见下图：

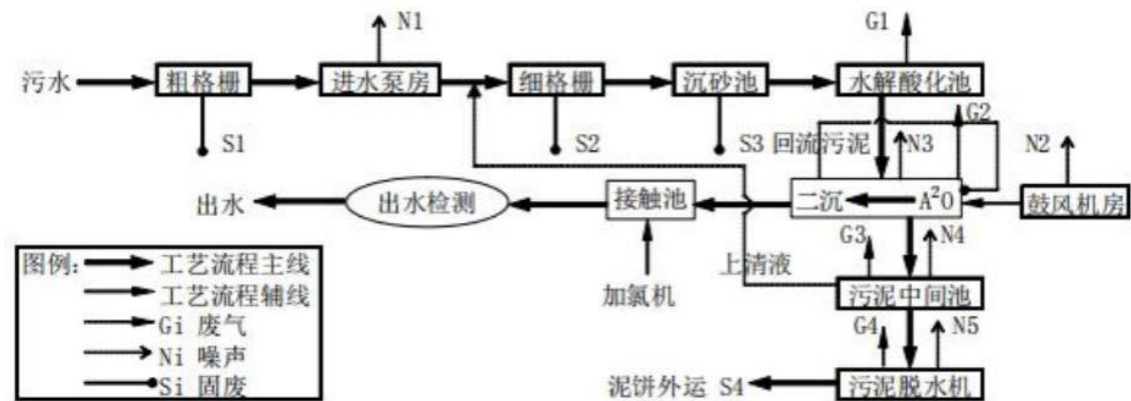


图 7.2-1 常州东方横山水处理有限公司污水处理工艺流程图

常州东方横山水处理有限公司位于朝阳路东、新沟河北。处理工艺为 A²/O 池+混凝沉淀池+深床滤池方案，通过厌氧、缺氧和好氧交替变化的环境完成除磷与脱氮，处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018) 表 2 标准，运行状况比较稳定，尾水排入三山港，污泥浓缩脱水后外运用于建材制造。

B.水量接管可行性分析

根据规划,本项目所在地属于常州东方横山水处理有限公司收集范围。常州东方横山水处理有限公司设计处理能力为 3 万 m^3/d , 目前实际污水处理量为 1.4 万 m^3/d , 尚有 1.6 万 m^3/d 的余量。

本项目接管废水主要为生活污水,接管量约为 $7200\text{m}^3/\text{a}$, 合 $24\text{m}^3/\text{d}$, 约占污水处理厂剩余污水处理能力的 0.015%。因此, 常州东方横山水处理有限公司尚有余量处理本项目产生的废水,故从接管废水量的角度分析, 本项目接管常州东方横山水处理有限公司是可行的。

C.水质接管可行性分析

本项目接管废水主要为生活污水,废水水质简单,依托市政污水管网接管至常州东方横山水处理有限公司集中处理。本项目生活污水执行常州东方横山水处理有限公司接管标准。具体标准见下表。

表 7.2-1 污水水质与污水处理厂接管标准对比一览表 (单位: mg/L)

类别	COD	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	TN
生活污水	400	300	40	5	50
接管标准	500	400	45	8	70
污水处理厂排放标准	50	10	5 (8)	0.5	15

由上表可以看出,本项目生活污水中主要污染物浓度均能达到常州东方横山水处理有限公司的接管要求,不会对污水处理厂运行产生冲击负荷。因此,从水质方面分析,项目废水接入常州东方横山水处理有限公司处理完全可行。

D.管网配套情况

常州东方横山水处理有限公司污水收集范围为横山桥镇区域和遥观镇三山港北片区。横山桥属丘林地带,污水管线走向应根据自然地形大致划分成五片,主干管主要布置在武澄路、常芙路(戚月线)、潞横路、横芙路上,干管直径为 $\text{d}500\sim\text{d}1200$ 。沿途设区域污水提升泵站 5 座,收集后的污水全部进入横山桥污水厂统一处理。

目前横山桥片区的污水系统分山南片区和山北片区。

山南片区：该片区为横山桥镇的主要片区，包含横山桥集镇区及芙蓉区域，整个片区污水管网相对比较完善，污水主干管已经形成，包含潞横路 d1000 管，横芙路 DN600~d1200 管、朝阳路 d1200 管以及江南路 d800 管，文明东路 DN600~d800 管。另外，随着 2016 年经开区污水主管网及 2017 年经开区污水支管网的建成，山南片区污水管网覆盖率已经得到了很大提高，覆盖了大部分的现状道路，大大提高了该片区的污水收集率。该片区的污水收集后进入朝阳路 d1200 管，最终横山桥污水厂处理后排放。

山北片区：该片区主要包含奚巷、东风及新安。在经开区成立以前，该片区的污水管网相对较少，覆盖率较低。经过 2016 年经开区污水主管网及 2017 年经开区污水支管网的建设，该片区的污水管网的覆盖率已经得到了质的提升，形成了以武澄路 d800 管、江南路 d800 管、朝阳路 d800 管、通银路 d800 管及崇安路 d800 管为主干网的污水收集系统，同步也完成了其余道路污水支管网的敷设，整个片区污水收集后，通过朝阳污水泵站提升后翻山接入山南片区的朝阳路 d800 污水管，最终进入横山桥污水厂处理后排放。

本项目所在厂区属于常州东方横山水处理有限公司的服务范围，目前该区域管网已铺设到位，项目建成后生活污水将按照要求接入市政管网。

综上所述，本项目生活污水接管至常州东方横山水处理有限公司是可行的。

7.3. 噪声污染防治措施

噪声源主要为生产设备及废气处理风机等运行时产生的噪音，各设备的噪声级一般 70-90dB（A）左右。项目应加强管理，确保各厂界噪

声值能够稳定达标。建设单位结合项目本身的生产工艺、噪声源特性及噪声源强，降噪措施如下：

(1) 充分利用厂区建筑物隔声、降噪，有利于减少生产噪声对厂外声环境的影响。室外噪声源设置隔声罩。

(2) 合理布局，闹静分开，使高噪声设备尽量远离敏感点。选用低噪音、先进设备。

(3) 选用低噪音设备，加强对噪声源降噪措施。

(4) 对车间厂房门窗进行密闭，并进行隔声防护。

项目噪声防治措施见表 7.3-1。

表 7.3-1 噪声防治措施

序号	设备名称	数量 (台)	声源 A 声级 (dB)	声源分类	工段名称	治理措施	降噪效果 (dB (A))
1	激光切割机	1	75	室内声源	机加工	减振、隔振、 厂房隔声	25
2	割管机	1	80		机加工		
3	高速自动圆盘锯	1	80		机加工		
4	龙门数控铣床	1	75		机加工		
5	数控镗床	1	75		机加工		
6	加工中心	2	75		机加工		
7	车铣复合机	1	70		机加工		
8	卧式数控车床	2	75		机加工		
9	立式数控车床	1	75		机加工		
10	数控车床	5	70		机加工		
11	普通车床	3	70		机加工		
12	抛光机	2	75		抛光		
13	喷砂房	1	75		喷砂		
14	1#废气处理风机 (切割、焊接)	1	80	室外声源	废气设施	减振、距离 衰减	/
15	2#废气处理风机 (抛光)	1	75		废气设施		
16	3#废气处理风机 (喷砂)	1	80		废气设施		
17	4#废气处理风机 (批灰)	1	75		废气设施		
18	5#废气处理风机 (喷漆)	1	90		废气设施		
19	空压机组	1	75		公用工程		

经预测，采取以上防治措施后，东、南、西、北厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类

标准，附近声环境保护目标处昼间噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

7.4. 固废污染防治措施

7.4.1. 固废分类收集

本项目固废种类和产排情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 全厂固废产生情况汇总

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	处置利用方式
金属边角料	一般固废	下料、切割、机加工等	固态	铁、不锈钢	国家危险废物名录（2021）	/	SW59	900-099-S59	100	外售综合利用
抛光耗材		抛光	固态	磨光片		/	SW59	900-099-S59	0.5	
废砂		喷砂	固态	棕刚玉		/	SW59	900-099-S59	3	
废滤筒		废气处理	固态	滤筒		/	SW59	900-009-S59	1	
废收尘		废气处理	固态	金属粉尘		/	SW59	900-099-S59	12.026	
废切削液	危险废物	机加工	液态	水、矿物油		T	HW09	900-006-09	2	委托资质单位处置
含油砂轮灰			半固态	油泥		T, I	HW08	900-200-08	0.5	
废包装桶		油漆包装	固态	铁、油漆等		T/In	HW49	900-041-49	1.68	
废油桶		液压油、润滑油包装	固态	铁、液压油		T, I	HW08	900-249-08	0.45	
废液压油		设备维护	液态	液压油		T, I	HW08	900-249-08	0.5	
含漆废物		调漆	固态	棉布、油漆		T, I	HW12	900-252-12	0.2	
漆渣		喷漆	固态	油漆		T, I	HW12	900-252-12	2.78	
废过滤材料		废气处理	固态	过滤棉、过滤袋、油漆		T/In	HW49	900-041-49	1.793	
废沸石		废气处理	固态	沸石		T/In	HW49	900-041-49	1.5/5年	
废催化		废气	固	铂、钯		T/In	HW49	900-041-49	0.5/2年	

剂		处理	态						
废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机物		T	HW49	900-039-49	0.8
清洁废物		地面清洁	固态	拖把、矿物油		T/In	HW49	900-041-49	0.5
生活垃圾	/	办公	固态	塑料、纸等		/	/	/	45 环卫清运

7.4.2. 固体废物污染防治措施

本项目的固体废物防治措施包括：收集的危险废物运输、贮存、生产过程中的污染防治，以及生产过程中产生的危险废物的收集、临时贮存和委托处置的污染防治。

7.4.2.1. 固废分类收集

(1) 危险废物在收集时，企业将要求产生危险废物的单位标清废物的类别和主要成分，并严格按照《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬运或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

(2) 本项目生产过程中产生的废物包括生活垃圾、一般工业废物和危险废物，一般工业废物包括：金属边角料、抛光耗材、废砂、废滤筒、废收尘；危险废物包括：废切削液、废砂轮灰、废包装桶、废油桶、废液压油、含漆废物、漆渣、废过滤材料、废沸石、废催化剂、废活性炭、清洁废物。

本项目产生的生活垃圾由环卫部门统一收集处理；一般固废：金属边角料、抛光耗材、废砂、废滤筒、废收尘外售综合利用；危险废物：废切削液、废砂轮灰、废包装桶、废油桶、废液压油、含漆废物、漆渣、废过滤材料、废沸石、废催化剂、废活性炭、清洁废物委托有资质单位定期处置。

本项目各固废均得到相应的合理处理、处置或综合利用，处理、处

置或子那个和利用率 100%，不直接排向外环境，因此对周围环境无直接影响。

7.4.2.2.危险废物运输污染防治

公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节。其次，负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。故在运输中，企业还将做到以下几点：

（1）事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施，报相关部门核准或备案，危险废物运输过程中严格按照既定路线行驶。

（2）委托有危险废物运输资质的单位运输，承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在废物运输车的前部、后部、车厢两侧设置废物专用警示标识。在驾驶室两侧张贴处理处置中心的名称和运送车辆编号。

（3）运输危险废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训了解相关的安全知识。

（4）车上应配备通讯设备（GPS 系统）、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

防止运输过程中危险废物的污染损害是防止危险废物污染损害的主要环节之一。在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则极易造成污染。我国每年都发生危险废物运输事故，并造成严重的污染危害。因此，必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。具体的防治

污染环境的措施有：

- (1) 运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止扬散；
- (2) 对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
- (3) 不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；
- (4) 转移危险废物时，必须按照规定填危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接收地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；
- (5) 禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；
- (6) 运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；
- (7) 运输危险废物的人员，应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；
- (8) 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；
- (9) 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

7.4.2.3.固体废物贮存场所

一般固废贮运相关要求：

根据《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》（GB18599-2020）及《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办[2024]16号），一般工业固体废物贮存、处置场所运营管理要求如下：

- (1) 一般工业固体废物贮存、处置场所，禁止危险废物和生活垃圾混入；

(2) 贮存、处置场所使用单位应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

(3) 企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账。

危险废物贮运相关要求：

1、危险废物贮存及贮存场所防护措施

本项目拟在厂区东侧新建一个 30m² 危废堆场对危险废物进行安全暂存，危废堆场根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），对危险废物的贮存要求如下：

(1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

(2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合，分区之间可采取过道、隔板或隔墙等方式隔离；

(3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触 危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

(4) 防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触 地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

(5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

(6) 贮存场可整体或分区设计液体（不仅指泄漏）导流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质；

(7) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目危废仓库还需满足以下要求：

(1) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

(2) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

(3) 在贮存设施内也应防止雨水冲淋危险废物。通过径流疏导系统，或其他防止雨水、地面径流等进入的措施，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入。

2、危险废物容器和包装物污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求，危险废物贮存容器要求如下：

(1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；

(2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

(3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；

(4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；

(5) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；

(6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

3、贮存过程污染控制要求

危险废物贮存一般要求：

(1) 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

(2) 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

(3) 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

贮存设施环境管理要求：

(1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；

(2) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

(3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；

(4) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

（5）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；

（6）贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；

（7）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

根据《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办[2024]16号）要求：

（1）**规范贮存管理要求。**企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》（苏环办[2021]290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。

（2）**落实信息公开制度。**危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。

（3）**强化监管联动机制。**依法落实工业固体废物排污许可制度。

7.4.3. 危险废物贮存场所基本情况及贮存可行性分析

本项目危废仓库拟建设面积约 30m²，该危废仓库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，做到防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，同时与其他功能区有明确的物理隔断，地面采用环氧地坪防腐，配备通讯设备、照明设施和消防设施，并在堆场内外按规范设置危险废物识别标识，危废标识牌制作按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）及《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154 号）要求制作。

项目危废贮存情况见下表：

表 7.4-2 危险废物贮存场所基本情况及贮存可行性分析表

危废名称	产生量 (t/a)	贮存期限	收集容器	单个容器占地面积 (m²)	单个容器最大收集量 (t)	叠放层数	最大贮存量 (t)	所需面积 (m²)	拟建面积 (m²)	是否满足 储存要求
废切削液	2	3个月	桶装	0.5	0.18	1	0.5	1.5	30	是
含油砂轮灰	0.5		袋装	0.5	0.2	1	0.125	1		
废包装桶	1.68		袋装	1	0.05	3	0.45	3		
废油桶	0.45		托盘	0.5	0.02	2	0.12	1.5		
废液压油	0.5		桶装	0.5	0.18	1	0.18	0.5		
含漆废物	0.2		袋装	0.5	0.1	2	0.2	0.5		
漆渣	2.78		袋装	0.5	0.1	2	0.7	3.5		
废过滤材料	1.793		袋装	0.5	0.1	2	0.5	2.5		
废沸石	1.5t/5年		袋装	0.5	0.05	3	1.5	5		
废催化剂	0.5/2年		袋装	0.5	0.1	1	0.2	1.0		
废活性炭	0.8		袋装	0.5	0.2	1	0.2	0.5		
清洁废物	0.5		袋装	0.5	0.1	1	0.2	1.0		
合计								21.5	30	

由上表可知，本项目危废贮存所需占用面积共 21.5m²，拟建 30m² 危废仓库可满足危废贮存需求。

7.4.4. 危废处置去向可行性分析

(1) 常州市锦云工业废弃物处理有限公司

常州市锦云工业废弃物处理有限公司（JSCZ0411OOD009-5），位于新北区春江镇花港路9号，经营范围：处置、利用废矿物油（HW08，251-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、**900-249-08**）5000吨/年，废油泥（HW08，071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-006-08、900-199-08、**900-200-08**、900-210-08、900-213-08、900-221-08、900-249-08）5000吨/年，含油废白土渣（HW08，251-012-08、900-213-08）1000吨/年，含油废磨削灰、含油废砂轮灰（HW08，900-200-08或HW17，336-064-17）6000吨/年，感光材料废物（HW16，266-009-16、231-001-16、231-002-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16）1000吨/年，200L以下小容积废油漆桶（HW49，900-041-49）2000吨/年；处置含有机溶剂水洗液（HW06，900-401-06、900-402-06、900-404-06）5000吨/年，废乳化液（HW09，900-005-09、**900-006-09**、900-007-09）10000吨/年，喷涂废液（HW12，900-250-12、900-251-12、**900-252-12**、900-253-12、900-254-12、900-256-12、264-013-12）2000吨/年，酯化废液、清洗废液（HW13，265-102-13、265-103-13）2000吨/年，金属表面处理含油废液（HW17，336-064-17、336-066-17）3000吨/年；收集废含汞荧光灯管（HW29，900-023-29）30吨/年。

(2) 光洁威立雅环境服务（常州）有限公司

光洁威立雅环境服务（常州）有限公司（JS0411OOI556-5），位于常州市新北区春江镇化工园区港区南路10号，经营范围：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿

物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料、涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物(HW14)、感光材料废物(HW16)、表面处理废物(HW17)、含金属羰基化合物废物(HW19)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49, 仅限900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50, 仅限261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50)共计30000吨/年。

本项目产生的废切削液(HW09)、含油砂轮灰(HW08)、废包装桶(HW49)、废油桶(HW08)、废液压油(HW08)、含漆废物(HW12)、漆渣(HW12)、废过滤材料(HW49)、废沸石(HW49)、废催化剂(HW49)、废活性炭(HW49)、清洁废物(HW49), 共计13.203t/a, 危废产生类别和产生量均在上述处置单位处置能力及资质范围内, 委托其处置是可行的。

综上, 本项目产生的固体废物处理处置率100%, 固体废物得到了妥善处置后, 对周围环境不产生二次影响。

7.4.5. 危险废物管理要求

(1) 建设单位应通过危废管理平台进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录, 建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

(2) 建设单位为本项目固体废物污染防治的责任主体, 企业应执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

(3) 加强固体废物的管理，加强固体废物收集、暂存容器、设施的维护和更新；加强固体废物堆场的巡视；做好有关台账手续。

(4) 应将危险废物提供或者委托给有经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动，并加强对运输单位及处置单位的跟踪检查，确保符合环保要求。

(5) 贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年，地方有相关要求的按其执行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存；禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

7.5. 土壤、地下水污染防治措施

7.5.1. 污染源头识别

本项目污染区主要为生产车间、原料堆放区、危化品仓库、事故应急池、危废仓库、废气处理设施区域等，其他如办公区属于非污染区。本项目中可能对地下水、土壤造成污染的途径包括：本项目使用的液体原料等原辅材料的跑冒滴漏造成土壤和地下水的污染，非甲烷总烃和颗粒物通过大气沉降污染土壤和地下水、危废仓库防腐防渗不到位发生泄漏垂直渗入土壤和地下水。本项目不在地下设置化学品输送管线，废弃物在厂内暂存期间，如属有毒有害物质，将用桶或吨袋包装后存放。源头上，在工程设计过程中，采用先进的技术、工艺、装备，实施清洁生产，严格按照国家相关规范要求，对工艺、原料、生产设备、危废暂存间等采取相应措施，以防止液体的跑冒滴漏，将环境污染风险事故降低到最低程度；厂房内的地面硬化，生产区、危废暂存间等满足防腐防渗要求，避免污染物下渗污染土壤和地下水环境。

厂区分区防渗图见图 7.5-1。

7.5.2. 分区防控措施

本项目生产过程中原料有可能由于跑冒滴漏、雨水的浸淋、溢流等，会污染土壤、地下水、进而流入周围的河流，同时也会影响到地下水，造成整个周围地区水环境的污染。

企业产生的“三废”采取安全可行的处理措施，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，本项目具体地下水防渗措施如下：

- 1、各车间均按相关要求做到防渗、防漏水泥防护层，所有原料均设置于室内，避免雨水冲刷；
- 2、项目工艺、管道、设备等应密闭连接，防止跑冒滴漏；

3、划分污染防治区，设置重点防渗区和一般防渗区。

(1) 重点防渗区

重点防渗区：包括会产生持久性有机物污染物并且污染物难控制的区域，本项目危化品库、车间二、危废仓库、事故应急池为重点防渗区。重点防渗区在建设过程中将采取最严格的防渗措施，确保不发生废水或废液渗漏现象，确保项目所在地的地下水及土壤不受污染。建设项目拟采取以下防渗措施：

①本项目车间二、危废仓库、危化品库和事故应急池区域基础将采取有效的防渗措施，基础底层拟采用的防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚的高密度聚乙烯，或至少采用渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒的 2 毫米厚的其他人工材料。

②制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施

生产车间、原料贮存区、原辅料仓库、危废仓库防渗措施设置于地面以上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察；严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；地坪做严格的防渗措施；事故应急池的各环节（包括各集水池、管线）要进行特殊防渗处理。参照防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施；严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。

重点防渗区防渗剖面见图 7.5-2。



图7.5-2 重点区域防渗层剖面图

（2）一般防渗区

一般防渗区主要为一般固废堆场、成品仓库、仓库办公室等，采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 $0.4 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，厚度不低于 20cm）硬化地面，保证防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区防渗技术要求。采取以上措施后能有效地防止废水或废液下渗污染地下水及土壤。

4、项目产生的危险废物收集后委托有资质单位处理。运输过程中应做好密闭措施，防止发生二次污染。

建设单位在采取上述各项防渗、防漏措施后，同时加强定期检查，确保不发生废水泄漏污染土壤及地下水事故。本项目使用的油漆、固化剂、稀释剂、油品等均存放于危险化学品仓库。本项目对土壤和地下水的可能影响主要是危废固废堆场内的危废、危险化学品仓库及使用危险品的生产车间中化学品的跑、冒、滴、漏可能对土壤和地下水产生的影响。本项目不在地下设置化学品输送管线；固液废弃物在厂内暂存期间，如属有毒有害物质，将用桶或吨袋包装后存放于危废仓库内。

7.5.3. 地下水环境监测与管理、信息公开计划

建立厂区地下水环境监控体系,包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现问题、采取措施。建议在本项目场地下游设置1个监测点,每年监测一次。监测层位:潜水含水层和微承压含水层;采样深度:水位以下1.0米之内;并定期向外界公开地下水环境监测结果。

7.5.4. 应急响应措施

本项目若出现设施故障、管道破裂、危废堆场防渗层损坏开裂等现象,并造成物料、污水对地下水造成点源污染时,应做好以下应急措施:立即转移泄漏物,修补防渗层,控制污染源;针对厂区地下水及下游开展应急监测;一旦发现地下水遭到污染,应立即采用原位泵抽提处理、植物修复、原位化学氧化还原等方法开展地下水修复工作。

地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上,与其他应急预案相协调。制定企业、经开区和常州市三级应急预案。

应急预案应包括以下内容:

应急预案的制定机构:应急预案的日常协调和指挥机构;相关部门在应急预案中的职责和分工;地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估;应急救援组织状况和人员,装备情况。应急救援组织的训练和演习;特大环境事故的紧急处置措施,人员疏散措施,工程抢险措施,现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助;特大环境事故应急救援的经费保障。

7.5.5. 结论

由污染途径及对应措施分析可知,项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水。因此项目对区域地下水、土壤的影响可控。

7.6. 风险防范措施及应急

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应,运用科学的技术手段和管理方法,对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.6.1. 建立管理制度

(1) 制定各级安全生产责任制、各项安全管理制度、工艺操作规程、安全技术规程和各种设备维修保养和设备管理制度,加强生产现场管理,同时经常对职工进行思想教育、工艺操作、设备操作训练,使职工能熟练掌握所在岗位和所在环境中的各个要素,了解一些常见的扑火、中毒的自救能力,互相救助的一些常识。

(2) 建立巡回检查制度,发现问题及时上报并且责令负责部门限期整改到位,复查合格,记录在案。

(3) 对危险废物分类存放,安排专人管理,仓库内部配备消防器材、应急物资、洗手器和冲眼器等。同时有“仓库重地,闲人莫入”,危险化学品库“严禁烟火”、“严禁火料”、“严禁吸烟”等醒目警示标志。

(4) 加强对职工的劳动保护用品的使用和发放,同时针对危险化学品的特殊性,为职工配备所需用的防护用品和急救用品,如防毒面具、眼镜、过敏药等。

(5) 工厂要在醒目位置设立警示牌和安全标语,做到人人皆知,注意防范。

7.6.2. 风险防范措施

7.6.2.1. 风险源监控及应急监测系统

对重点风险源进行辨识,制定管理方案,组织制定有针对性的控制措施,认真做好措施落实工作,建立日常监视和监测制度并予以实施,使风险源始终处于受控状态。建设单位相关风险源监控措施如下:

公司危化品仓库中存放有油漆、原子灰及固化剂、油品等易燃液体，拟配备可燃气体报警仪、视频监控设施，并配备灭火器，消防栓等消防设备。厂区配备员工 24 小时巡查，一旦发生事故能够及时发现、处理。

对于其他风险源（如生产车间、废气处理设施等）的监控由各责任单位进行日常的检查，强化制度执行，利用各种形式、各种途径开展员工安全教育培训，增强员工作业风险意识。

7.6.2.2.选址、总图布置和建筑安全风险防范措施

本项目位于常州经济开发区横山桥镇武澄路北侧、夏明路东侧地块，拟在该地块新建车间一、车间二、危化品库及危废库。厂区东侧为规划经二路，隔路为空地；南侧为武澄路，隔路为常州市安捷德电子科技有限公司；西侧为常州艾富瑞晟美包装科技有限公司、常州凯盛新材料有限公司、常州大道机械有限公司、常州恒锌禹称晟智能装备股份有限公司；北侧为创业路，隔路为空地，距离常州市龙鑫智能装备股份有限公司最近的敏感目标为厂界西南侧约 80 米处的常州国防园，距离本项目生产车间(车间二)最近敏感目标为西南侧 160 米处的常州国防园。项目原料贮存区和生产区域离厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，可以起到一定的安全防护和防火作用。厂区总平面布置基本符合防范事故的要求，并有应急救援设施及应急救援通道。

7.6.2.3.生产过程安全风险防范措施

喷漆房内应保持良好的通风，确保有足够的新鲜空气流通，有助于防止气体积聚而引发火灾或爆炸的危险；喷漆房内使用的涂料易燃，可能引发火灾，为减少此类风险，应定期检查和维护喷漆房内的火灾报警系统和灭火器，并确保员工熟悉使用方法。此外，喷漆房内应保持清洁、整洁，避免堆放易燃物品，并禁止吸烟、使用明火等危险行为。喷漆房内储存的涂料可能因积压、泄漏或不正确地储存而引发爆炸，应确保存放容器完好无损，并进行定期检查和清理。另外，喷漆房内应设置适当

地配备防爆、防静电、防雷等设施，如爆炸防护灯具和防火门等。

生产区域应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示生产场所及周边的现场情况。

5m³液氮、CO₂储罐应设高低液位检测及压力检测，超液位、超压时报警，超压时通过安全阀放空。液氮（二氧化碳）贮罐均为压力容器，安全阀、液位计、温度计、压力表等齐全可靠，并定期检测。

低温液态气体储罐运行中，储罐温度控制最重要的是保证夹层真空度。各种仪表要定期检验，能正确反映贮罐的各种参数；应定期检验安全阀，内、外筒呼吸阀，定期检查定压排气调节阀，内外筒间密封气调节阀。贮罐外表要定期维护，如贮罐外表油漆面要保证完好，以防锈蚀引起渗漏而破坏真空。

低温部分的安全阀的防冻应保持完好。检查过程中如发现安全阀冻结时应及时解冻，此时贮槽若带压贮存时要有专人监视，超过规定压力应及时排除，保证不超压运行。低温液体贮槽有液体时，禁止动火修理，必须排尽液体后，加温至常温才能修理。

低温液体管道两个阀门之间设置了安全阀。切换阀门应按操作规程平稳操作，以防水击破坏气、液体管道外壁应涂色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）中的有关规定。管道上应漆有表示介质流动方向的白色或黄色箭头，底色浅用黑色。

7.6.2.4.工艺设计、自动控制设计安全防范措施

（1）制定项目工艺规程和岗位安全操作规程，严格控制生产过程中的各类工艺参数，严禁违反工艺纪律、操作规程；

（2）项目的设备设施的设计、制造和安装按国家现行标准、规范和规定的要求进行。设备、管道投入使用前进行试漏、试压试验，合格后投入使用；

(3) 压力容器、压力管道等特种设备，选择有资质的生产厂家产品，经有资质单位检验合格、登记，领取使用许可证后投入使用。运行期间按规定做定期检测。特种设备的安全附件按要求配备齐全，并按规定进行检测合格后使用；

(4) 生产过程中，除对设备、管路、法兰、阀门采取静电导除措施外，抽料或泵送易燃液体的过程中，控制输料速度，防止静电电荷积聚放电导致事故；

(5) 各类设备传动、转动部位设可靠的安全防护装置；

(6) 承压的工艺管线安装安全阀、安全联锁装置；

(7) 工艺管道按《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标志》（GB7231-2003）规定涂色。管线、阀门有编号，物料名称、流向进行标记；

(8) 对生产场所的物料进行严格管理，生产现场甲乙类物料的存放量不超过一昼夜使用量。所有物料实施定置管理，划区存放，原料、成品设置标志牌，防止物料混淆。

7.6.2.5.电气、电讯防范措施

涉及易燃易爆液体、气体的部位（如危化品仓库、车间二）应根据设计单位出具的爆炸区域图，对电气设备、线路采取防爆措施（气体防爆型）。生产装置区、危化品仓库、电气设施和建（构）筑物，其防雷保护装置应经常巡检保持完整有效；生产装置区及公用工程设施内所有工艺设备、管网均应与接地装置可靠连接；防雷接地电阻应符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）中相应要求。控制室为防雷电波侵入，应符合信息系统防雷要求，包括电源过电压保护、静电屏蔽、防静电地板等电位连接接地等。

爆炸危险环境内的电气设备必须是符合现行国家标准并有国家检验部门防爆合格证的产品。爆炸危险环境内的电气设备应能防止周围化

学、机械、热和生物因素的危害，应与环境温度、空气湿度、海拔、日光辐射、风沙、地震等环境条件下的要求相适应。其结构应满足电气设备在规定的运行条件下不会降低防爆性能的要求。

①电气线路位置的选择

在爆炸危险性较小或距离释放源较远的位置，应当考虑敷设电气线路。例如，当爆炸危险气体或蒸气比空气重时，电气线路应在高处敷设，电缆则直接埋地敷设或电缆沟充砂敷设；当爆炸危险气体或蒸气比空气轻时，电气线路宜敷设在低处，电缆则采取电缆沟敷设。电气线路宜沿有爆炸危险的建筑物的外墙敷设。当电气线路沿输送易燃气体或易燃液体的管道栈桥敷设时，应尽量沿危险程度较低的管道一侧敷设。当易燃气体或蒸气比空气重时，电气线路应在管道上方；当易燃气体或蒸气比空气轻时，电气线路应在管道下方。

电气线路应避开可能受到机械损伤、振动、污染、腐蚀及受热的地方；否则，应采取防护措施。

②线路敷设方式的选择

爆炸危险环境中，电气线路主要有防爆钢管配线和电缆配线，其敷设方式应符合要求。爆炸危险环境不得明敷电气线路。固定敷设的电力电缆应采用铠装电缆。固定敷设的照明、通讯、信号和控制电缆可采用铠装电缆和塑料护套电缆。非固定敷设的电缆应采用非塑性橡胶护套电缆。不同用途的电缆应分开敷设。

③隔离密封

敷设电气线路的沟道以及保护管、电缆或钢管在穿过爆炸危险环境等级不同的区域之间的隔墙或楼板时，应用非燃性材料严密堵塞。电缆配线的保护管管口与电缆之间，应使用密封胶泥进行密封。在两级区域交界处的电缆沟内应充砂、填阻火材料或加设防火隔墙。

7.6.2.6.危险化学品储运安全风险防范措施

(1) 运输风险与防范措施

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。危险货物运输的基本程序及其风险分析见表 7.5-1。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 7.5-1 运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	-	重大风险事故
		运输包装法规	-	重大风险事故
		运输包装标准法规	-	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		气瓶包装类	火灾	
		腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，导致温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，发生汽车翻车、撞船或沉船等，

危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

（2）储存防范措施

①建立严格的出入库管理制度（如收发手续、装卸规定等），物品入库时，严格检查其数量、包装情况，发现包装破损泄漏的立即处理；

②按物料理化特性，合理贮存，仓库内保持安全通道畅通；

③保证引风机正常运行，仓库运作做好通风、防毒、防尘措施；

④装卸、搬运做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾斜和滚动，防止包装袋、容器破损致物品外泄；

⑤储存场所储存的物料应与生产区域有明显的划分，且储存物料应设置品名标牌；

⑥储存场所内应禁止吸烟，并在醒目处设置“禁止吸烟”，不应该使用明火，并应设置醒目的禁火标志。确需使用时，需办理用火许可，并设专人现场监护；

⑦危化品仓库必须具有良好的通风、隔热条件，配备降温、防潮、防汛、防雷等设施；此外需要防爆功能，比如防爆灯、防爆风扇、防爆开关等；

⑧危化品仓库应采用外开式防火门，且有良好接地；储存易燃易爆危险化学品的场所应符合防火防爆安全规定，区域内严禁烟火和明火；危险化学品入库时应严格检验物品质量、数量、包装等情况；危化品应在储存期内定期检查，发现品质变化、包装破损、渗漏应及时处理；库房的温度、湿度应严格控制，经常检查，发现变化及时调整；容易发生化学反应或灭火方式不同的各类危险化学品不得混储混存。

7.6.2.7.物料泄漏事故的安全风险防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，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、认真地管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

①在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体报警仪，在有毒有害气体产生位置安装有毒有害气体报警仪，车间内设置紧急喷淋装置，以便及早发现泄漏、及早处理。

②生产车间、事故应急池采用防腐防渗措施，避免物料泄漏污染土壤和地下水。

③固废堆场做好“三防”措施；日常对危险废物进行定期检测、评估，加强监管，确保在线监控设施正常运转；按危险废物的管理规定进行建档、转移登记。固体废物清运过程中，应严格按生产工艺操作，严禁跑、冒、滴、漏，一旦发生泄漏，及时清理，妥善包装后送至指定的固废存放点。

另外，建设方应做好以下管理工作：

①严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。

②采用敞开框架布置以利通风，避免死角造成有害物质的聚集；

③所有排液、排气均集中收集，并进行妥善处理，防止随意流散；

④应经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵性，对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

⑤设置完善的排水系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到泄漏物料事故应急池，以便集中处理。

⑥对操作人员进行系统教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章

作业。加强个人防护，作业岗位应配有防毒面具、防护眼镜及耐酸服、手套和靴子，并定期检查维修，保证使用效果。

7.6.2.8.火灾和爆炸事故的防范措施

火灾和爆炸事故的防范措施主要是提高企业运行管理水平和装置性能，以及采取有效的防火防爆措施。本项目采取措施如下：

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。从平面布置上，本厂生产装置区等各功能区之间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完善的报警联锁系统，以及水消防系统和灭火器等。在必要的地方分别安装火灾报警仪、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，并且对该系统做定期检查。

7.6.2.9.废气处理设施安全风险防范措施

(1) 活性炭吸附装置

①活性炭吸附器顶部设置压力计、安全泄放装置（安全阀或爆破片）；

②活性炭吸附器内应设置自动降温装置。

③活性炭吸附器气体进出口和内部应设置温度检测仪，当温度超过报警温度时，立即发出报警信号，当温度再上升超过最高温度时，自动开启降温装置。内部温度检测仪之间的距离不大于 1m，与设备外壁距离不大于 60cm。

④活性炭吸附器进出口风管上应设置压差计,压差超过设定值时报警提醒。

⑤活性炭吸附装置与产生废气的生产装置之间的管道系统应安装阻火器(防火阀),阻火器性能应符合 GB13347 的规定。

(2) 沸石转轮+CO 装置

①沸石转轮+CO 催化燃烧装置的设计、施工、验收和运行应符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)和《催化燃烧工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027-2013)的要求。

②沸石转轮+CO 催化燃烧装置应有事故自动报警装置,并符合安全生产、事故防范的相关规定。

③沸石转轮+CO 催化燃烧装置与尾气吸收的管道系统应安装阻火器(防火阀),阻火器性能应符合 GB13347 的规定。

④沸石转轮+CO 催化燃烧装置的风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级。

⑤在吸附操作周期内,吸附了有机气体后吸附床内的温度应低于 83℃。当吸附装置内的温度超过 83℃时,应能自动报警,并立即启动降温装置。

⑥沸石转轮+CO 催化燃烧装置应具有过热保护功能。

⑦沸石转轮+CO 催化燃烧装置应进行整体保温,外表面温度应低于 60℃。

⑧沸石转轮+CO 催化燃烧装置安装区域应按规定设置消防设施。

⑨沸石转轮+CO 催化燃烧装置应设置温度、压力检测,并设连锁切断尾气、降温等保护措施。

7.6.2.10. 固废安全风险防范措施

(1) 建设期固废风险防范措施

项目施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。其防治措施主要有：

①尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

②在工地废料被运送到合适的市场去以前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木材、瓦楞板纸和沥青等可再生材料进行现场分类和收集。

③对施工现场及时清理，建筑垃圾及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

④施工人员居住区的生活垃圾要实行袋装化，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点，由环卫所定期将之送往较近的垃圾场进行合理处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(2) 营运期固废风险防范措施

①危废仓库参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行建设。

②加强危废仓库防雨、防渗漏等风险防范措施，严格做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。

③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、处置场周边需设置导流槽。

④根据《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求，将使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑤危废仓库内部需设视频监控设施以及各类消防应急设施；按危险废物的管理规定进行建档、转移登记。固体废物清运过程中，应严格按照规范操作，严禁跑、冒、滴、漏，一旦发生泄漏，及时清理，妥善包装

后送至指定的固废存放点。

7.6.2.11. 事故废水风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目事故废水环境风险防范采取“单元—厂区—园区/区域”的三级防控措施，杜绝环境风险事故造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在厂区内。

一级防控措施将污染物控制在生产区；二级防控是将污染物控制在排水系统事故应急池；三级防控将污染物控制在厂区内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。具体设计要求如下：

（1）一级防控措施

第一级防控措施是设置在装置区、危险化学品、危废储存区，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料转移到容器或惰性吸附物料中，将泄漏物料控制在生产车间、化学品库、危废堆场内部，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。本项目针对风险单元如生产车间、危险品库、危废仓库等，地面设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。各风险单元四周设置专门事故水收集渠，收集物（包括消防废水和泄漏物）通过专门管网进入事故应急池。事故水收集渠外围一定距离外设置雨水收集管网，正常情况下雨排水系统阀门关闭，切换阀设在地面操作。若发生少量物料、危废、危险品泄漏，采用惰性吸附材料进行吸附，及时转移进废弃物容器内；若发生大量物料、危废、危险品泄漏，采用挡板、沙土或沙包进行围挡，用应急泵泵入废弃物容器内，并采用吸附材料清理地面。收集的泄漏物及沾染了泄漏物的吸附材料均作为危险废物，委托有资质单位处置。

（2）二级防控措施（企业级）

在厂区设置事故应急池，并设计相应的切换装置。正常生产运行时，打开雨水管道阀门，收集的雨水直接排入园区雨水管网。事故状态下，

打开切换装置，收集的事故消防水排入厂内事故池，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内，防止事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

厂区排水系统须按照“雨污分流、清污分流”原则设计，分别连通雨水管网和污水管网。正常生产运行时，打开雨水管道阀门，收集的雨水排入市政雨水管网；企业一旦发生泄漏、火灾爆炸等事故，立即启动应急预案，关闭雨水排口切换阀，同时打开事故应急池切换阀，将泄漏物和消防废水截留在雨水管网以及事故应急池中，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）有关规定，事故应急池宜采取地下式，使事故废水重力流排入。结合《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）计算事故应急池所需容积，计算公式如下：

$$V_a=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$$

V_a ：事故应急池容积， m^3 ；

V_1 ：事故一个罐或一个装置物料量， m^3 ；

V_2 ：事故状态下最大消防水量， m^3 ；

V_3 ：事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

V_1 ：公司最大液态物料储存装置为润滑油桶，为 200L 桶装，故本次 $V_1=0.2m^3$ ；

V_2 ：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB0974-2014）第 332 条及第 352 条规定得知，室外消防水用量为 20L/s，室外消防水用量为 10L/s，火灾延续时间取 2h，消防用水量 $V_2=3.6\times(20+10)\times2=216m^3$ ；

V₃: 厂区内将实行雨污分流,事故应急池与雨水管网相通,公司雨水管网管径规格为 DN400mm,长度约为 760 米,则雨水管网容积约为 95.5m³,有效容积按 85%计,则 V₃=81.2m³;

V₄: 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量为 0m³;

V₅: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, V₅=10qF;

q 按照常州市平均日降水量取 q=11.127mm, 本项目设定事故持续时间为 2h (含灭火、洗消时间), F 是进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,汇水面积按照整个厂区硬化区域面积计算,则 F≈4.5hm²,则 V_雨=41.7m³;

$$\begin{aligned}\text{事故储存设施总有效容积 } V_a &= (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5 \\ &= (0.2 + 216 - 81.2) + 0 + 41.7 \\ &= 176.7 \text{ m}^3\end{aligned}$$

本项目厂区拟建 180m³ 事故应急池 1 个,根据计算结果,能够满足事故状态下事故废水的收集需求。

事故应急池保持常空状态,与厂内雨水管网相连接,能保证事故状态下事故废水和消防废水分别自流进入,不会进入外环境;厂区内事故应急池及雨水排口均设有阀门,事故状态下企业负责人将雨水排口阀门关闭,事故应急池阀门打开,将事故废水、泄漏物、消防水截流在厂内,待事故消除后委托有资质单位处置。

(3) 三级防控措施 (园区级)

第三级防控措施是在进入附近水体的总排放口前设置切断截流措施,将污染物控制在一个区域内,防止重大事故泄漏物料和受污染的消防废水造成地表水污染。本项目所在地位于江苏常州经济开发区内,事故发生第一时间关闭所在厂区雨水排口阀门,将管网收集的事故废水暂存于事故应急池中,防止造成环境污染。若未及时收集,消防废水或泄漏物料通过雨水管网流到厂外,应上报企业应急管理办公室、江苏常州

经济开发区园区应急管理办公室，同时上报江苏常州经济开发区政府、常州市生态环境局经开分局；企业应急指挥部携应急物资赶赴现场进行应急处置，寻求消防、周边企业援助；企业应迅速用堵漏工具对园区雨水排口进行封堵，构筑围堤、造坑导流、挖坑收容，避免事故废水进入市政雨水管网；就地投加药剂处置，降低危险性；启动应急泵，收集事故废水，利用企业及周边企业事故应急池、槽车或专用收集池等进行暂存。

7.6.2.12. 与江苏常州经济开发区环境风险防范措施联动

考虑事故发生具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入江苏常州经济开发区环境风险防控体系，企业一旦发生风险事故，首先启动企业环境风险防控措施，采取自救，同时上报江苏常州经济开发区。当事故较大，江苏常州经济开发区启动区域环境风险防控措施，实现区域联动，有效防控环境风险。

7.6.2.13. 重点环保设施安全风险辨识要求

企业应按照《省生态环境厅关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案的通知》（苏环办[2022]111号）、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）等文件要求，针对本项目涉及的废气治理环境治理设施、危废产生及储存情况等开展安全辨识管控，针对性设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标志标牌，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

7.6.3. 突发环境事件和应急预案编制要求

本项目投产前须按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《江苏省生态环境安全与应急管理强基提能三年行动计划》（苏环发[2023]5号）、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（企业事业单位版）》《省生态环境厅关于印

发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号）以及《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环办[2023]7号）等文件的要求，开展环境风险评估，编制应急预案，并报送生态环境主管部门备案。应急预案编制内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理等内容。并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。

同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，请求应急救援，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

（1）应急计划区

车间二、危化品库、危废仓库锁定为危险目标，并于平面图标出危险目标位置，便于事故发生时总体指挥协调。

（2）应急组织机构、职责及分工

应急组织机构包括工厂组织机构和上级组织机构（救援队伍）。

①工厂组织机构工厂成立事故应急救援“指挥领导小组”，由厂长、副厂长及生产、安全、设备、保卫、卫生、环保等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在安全防火处），日常工作由安全防火处兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，厂长任总指挥，有关副厂长任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。若厂长和副厂长不在工厂时，由总调度长和安全防火处处长为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

②职责及分工

a. 指挥机构职责指挥领导小组：负责本单位“预案”的制定、修订；

组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

b. 指挥部人员分工

总指挥：组织指挥全厂的应急救援；

副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

指挥部成员：

安全组长：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；

保卫组长：负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作；

生产组长（或调度长）：负责事故处置时生产系统、开停车调度工作；事故现场通讯联络和对外联系；

设备（机动）组长：协助总指挥负责工程抢险抢修工作的现场指挥；

卫生组长：负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作；

总务组长：负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；

供销科长：负责抢险救援物资的供应和运输工作；

环保组长：负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消、监测工作；必要时代表指挥部对外发布有关信息。

表 7.6-1 应急救援队伍组成及主要职责

序号	组成	主要职责
1	抢险抢救组	①负责紧急状态下的现场抢救作业； ②泄漏控制、泄漏物处理； ③设备抢修作业； ④恢复生产的检修作业。
2	安全警戒组	①布置安全警戒，保证现场井然有序； ②实行交通管制，保证现场及厂区道路畅通； ③加强保卫工作，禁止无关人员、车辆通行。
3	抢救疏散组	负责现场周围人员和器材物资的抢救、疏散工作
4	医疗救护组	①组织救护车辆及医务人员、器材进入指定地点； ②组织现场抢救伤员； ③进行防化防毒处理。
5	物资供应组	①通知有关库房准备好沙袋、铁锹、泡沫、水泥等消防物资及劳保用品； ②备好车辆，将所需物资供应到现场。
6	环境监测组	负责事故现场及周围环境中污染物的监测分析，为指挥部门提供决策依据。

(3) 应急救援保障

为保证应急救援工作及时有效，事先必须配备应急救援的装备器材，并对信号等作出规定。

①企业必须针对危险目标并根据需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。

②信号规定：对各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定：报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握。

(4) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

由应急指挥中心的应急救援办公室负责，现场指挥部协助其工作，应急救援办公室组织事故调查员和专业队伍对事故现场进行侦察监测，当地环保部门负责对大气（监测因子颗粒物、非甲烷总烃、苯系物、SO₂、NO_x）、水体（监测因子 pH、COD、SS、石油类等）、土壤等进行环境及时监测，确定危险区域范围（大气监测点主要布置在事故点下风向居民点，同时在上风向设置一个监测点；在受影响的水体下游 500m 处

设置监测点，如果有敏感水体，加密监测）和危险物质的成分及浓度，对事故造成的环境影响做出正确评估，为指挥人员决策和消除事故污染提供依据。指挥中心根据事故现场情况，判断事故级别，采取相应抢险、救援及控制措施。

（5）应急物资装备

建立应急救援设施、设备等储备制度，储备必要的应急物资和装备。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流失和失效，对各类物资及时予以补充和更新，各类应急物资不得随意挪用。

①生产车间、仓库均配备黄沙箱、吸油毡、应急桶等，用于泄漏的原辅料应急暂存。

②生产区和各仓库设置干粉灭火器和泡沫灭火器、消防砂；厂内采用电话报警，专人负责，发生火灾时，及时向有关负责人通报火警；根据实际情况设置感烟、感温探测器及手动报警按钮等。

③配备 24 小时有效的报警装置，建立有效的内部、外部通讯联络手段。

（6）防护措施、清除泄漏措施和器材

事故发生时，本项目现场指挥部应主动负责地对事故现场、邻近区域、防火区域采取紧急措施，防止事故扩大。小量泄漏应及时堵塞或阻止，并用砂土或其他不燃材料吸附或吸收已泄漏物。大量泄漏尽量设法阻止泄漏，并构筑围堤或挖坑收容。对损害区果断采取措施，要力争切断、堵塞、消灭泄漏源，动用备用的防毒设备、器材、药品，降低风险；对事故区伤亡 人员进行抢救。

（7）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

在发生重大化学事故，可能对厂内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。企业在最高建筑物上设立“风向标”。疏散的方向、距离和集中地点，必

须根据不同事故，作出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到厂外人员安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导人员迅速撤离到安全地点。

紧急疏散时应注意：

- ①如事故物质有毒时，需佩戴个体防护用品，并有相应的监护措施；
- ②应向上风向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离路线上设立哨位，指明方向；
- ③不要在低洼处滞留；
- ④要查清是否有人留在污染区与着火区。

（8）事故应急救援关闭程序与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，抢修，恢复生产。

（9）应急培训计划

企业应成立专门的应急救援体系，各专业救援组成员应明确在救援现场所担负的责任和义务。由应急指挥部通过综合讨论、专家讲座等方式对专业组成员每年组织一次应急培训。

主要培训内容：

- ①熟悉、掌握事件应急救援预案内容，明确自己的分工，业务熟练，成为重大事件应急救援的骨干力量；
- ②熟练使用各种防范装置和用具；
- ③如何开展事故现场抢救、救援及事件的处理；
- ④事故现场自我防范及监护的措施，人员疏散撤离方案、路径。
- ⑤外部公众应急响应的培训通过多种媒体和形式，向外部公众（周

边企业、社区、人口聚居区等）广泛宣传环境污染事件应急预案和相关的应急法律法规，让外部公众正确认识如何应对突发环境污染事件。

（10）应急演练

A. 演练事故类型

主要为物料的泄漏、火灾、爆炸、水、电中断等。

B. 演练内容

事件发生的应急处置；

①事故报告与接报。包括第一时间事故现场人员或事故发现人员的报告；事故单位接报响应；事故单位向当地政府及其应急保障系统报告，请求外围应急救援支援及其接报响应。

②事故发生后第一时间的现场应急抢险或避险。包括：消防器材的使用；通信及报警讯号联络；消毒及洗消处理；急救及医疗；防护指导；包括专业人员的个人防护及员工的自我防护。

③事故应急调度指挥部指挥与抢险。包括指挥部人员迅速赶赴现场预定位置指挥抢险工作；通知各有关应急机构进入应急状态；指挥调动应急救援队伍开展抢险、排险、疏散、警戒、救护等相关工作；标志设置警戒范围人员控制，公司内交通控制及管理；事件区域内人员的疏散撤离及人员清查。

④调用物资。包括应急抢险车辆、装备、通讯器材、医疗器材、药品和个人防护用品等。

⑤演练总结和预案补充。对演练情况进行总结，做好演练记录及台账，补充完善预案。

C. 演练范围与频次

综合演练由指挥部负责人每年组织一次。

7.6.4 环境治理设施监管联动

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号），常州市龙鑫智能装备股份有限公司是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对挥发性有机物治理设施“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧”、除尘治理设施“脉冲式滤筒除尘器”等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。文件具体要求如下：

表 7.6-1 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）

序号	要求	
1	建立危险废物监管联动机制	企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。 生态环境部门依法对危险废物的收集、贮存、处置等进行监督管理。收到企业废弃危险化学品等危险废物管理计划后，对符合备案要求的，纳入危险废物管理。生态环境部门要将危险废物管理计划备案情况及时通报应急管理部门。 应急管理部门要督促企业加强安全生产工作，加强危险化学品企业中间产品、最终产品以及拟废弃危险化学品的安全管理。 生态环境和应急管理部门对于被列入危险废物管理的上述物料，要共同加强安全监管。生态环境部门对日常环境监管过程中发现的安全隐患线索，及时移送同级应急管理部门；应急管理部门接到生态环境部门移送安全隐患线索的函后，应组织现场核查，依法依规查处，并督促企业将隐患整改到位。对于涉及安全和环保标准要求存在不一致的，要及时会商，帮助企业解决。
2	建立环境治理设施监管联动机制	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。 生态环境部门在上述六类环境治理设施的环评审批过程中，要督促企业开展安全风险辨识，并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门。生态环境部门在日常环境监管中，将发现的安全隐患线索及时移送应急管理部门。 应急管理部门应当将上述六类环境治理设施纳入安全监管范围，推进企业安全生产标准化体系建设。对生态环境部门发现移送的安全隐患线索进行核查，督促企业进行整改，消除安全隐患。

7.6.5 风险评价结论

常州市龙鑫智能装备股份有限公司厂内危险物质具有一定的危险性，发生泄漏和火灾爆炸事故对周围环境影响较小。建设单位在完善生产管理制度，加强重点风险源监控的基础上，针对可能发生的事故情形（物料泄漏事故、火灾和爆炸事故）做好各项风险防范措施，杜绝风险事故。完善环境风险应急预案，明确企业应急预案区域应急预案联动程序，确保一旦发生突发事故，能够快速有效采取措施将污染事故的发生概率降低到最低。企业在严格采取措施的情况下，本项目的环境风险可控。

7.7. 污染防治措施经济可行性分析

项目废气、废水治理设施、固废、地下水、土壤、风险的污染防治措施投资成本及运行成本见下表：

表 7.7-1 环保设施的投资成本及运行成本估算表

序号	设施	功能	数量	投资成本 (万元)	运行及维护成本 (万元/年)
1	三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置	废气治理	1	255	18
2	脉冲式滤筒除尘器	废气治理	4	40	3
3	二级活性炭吸附装置	废气治理	1	5	2
4	车间、仓库地面防腐防渗、防流失处理	土壤及地下水污染防治	/	20	2
5	减振、设置隔声罩	噪声治理	/	10	0
6	固废仓库、危废定期委外处置	危险废物贮存、处置	/	35	25
7	雨污分流管道及排污口规范化整治	符合现行环保要求	/	50	0
8	事故应急池	应急、风险防范	/	60	0
9	厂区绿化	/	/	45	10
合计	/	/	/	500	60

由上表可知，本项目污染防治措施，投资费用约为 500 万元，运行成本为 60 万元。本项目建成后，经济效益约为 10300 万元/年，建设单位完全有能力负担污染防治设施的建设及运营成本。

8. 环境影响经济损益分析

8.1. 环境效益分析

拟建项目的开发建设将促进当地的社会经济发展,在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析,对该项目的环境经济损益状况做简要分析。

8.1.1. 环保治理设施投资费用分析

根据工程分析,本项目建成投产后对所产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物均采取相应的环保措施,以保证将项目建设对环境的影响降低到最低程度,满足建设项目环境保护管理的要求。

根据初步估算,拟建项目的环保投资见表 8.1-1,是企业所能承受的。

表 8.1-1 环保治理投资估算表

项目	项目名称和内容	处理方案、工艺	处理效果	投资额 (万元)
废水	雨污分流系统	新建	/	50
	规范废水排放口建设	新建	符合排污口规范化整治要求	
废气	切割、焊接、抛光、喷砂	滤筒除尘器	处理效率 95%, 达到《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	300
	涂装有机废气	三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧	达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)	
	危废仓库贮存	二级活性炭吸附装置	达到《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	
噪声	噪声控制	隔声建筑、减震、消声等设施	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348 -2008) 2 类标准	10
固体	废物收集系统	收集	/	10
	危险废物	包括贮存、运转、处置	避免流失	15
	一般固体废物	包括贮存、运转、处置	避免流失	10
风险	风险防护设施/器具\装备等	事故应急池	风险防范	60
其他	厂区绿化	/	绿化率 5%以上	45
总计				500

8.1.2. 环境效益分析

本项目废气污染物经废气污染防治措施处理后，能够做到达标排放。对比国内外的废气处理技术，其处理效率比较高，技术是成熟的。

工程所选治理方法都是一些通用、成熟方法；处理原理明确，处理效率较高，能满足达标排放要求。从国内外同类生产工厂来看，基本选用相同或相似的处理工艺，处理效果良好，说明本工程所选废气治理方案是切合实际的。

本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度地降低，具有明显的环境效益，具体表现在废气经处理后达标排放；本项目生活污水接管进常州东方横林污水处理有限公司；在采取了一系列的降噪措施后可以减少对周围环境的影响，确保噪声不扰民；本项目产生的固体废物均得到了妥善处置或综合利用。本项目产生的“三废”在采取合理的治理措施后，可明显降低其对环境的影响。

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。

8.2. 经济效益分析

本项目具有良好的经济效益，正常经营年份，年均税后利润约10300万元，能为国家及地方增加一定量的税收，经济效益显著。

8.3. 社会效益分析

本项目建成后将增加直接就业机会，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用，并间接地带动第三产业的发展。

由此可见，本项目具有良好的社会效益。

本项目的建成既可以增加地方财政收入，促进地方经济发展，又可为当地提供稳定的就业机会，提高当地人民群众的生活水平。本项目的

实施必将推动相关科技、卫生、文教产业的发展，提供地方的国际知名度，扩大招商引资范围，为地方经济的发展打下良好的基础，具有良好的经济效益和社会效益。

综上所述，本项目经济效益、社会效益显著，项目通过采用各种环保措施治理污染后，大大消减污染物的排放量，环保投资能取得环境和经济双赢。

8.4. 小结

拟建项目为常州市龙鑫智能装备股份有限公司智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目，拟投入环保投资 500 万元，约占总投资的 1.3%，主要用于废气、噪声、固废的治理、风险防范等。

环境影响经济损益分析结果表明：公司采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其社会、环境、经济效益较为显著。

9. 环境管理与监测计划

9.1. 环境管理

本项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响,因此建设单位应加强环境管理,施工期和运营期相关管理要求见下表。

表 9.1-1 施工期环境管理要求

项目	施工期环境管理要求及内容
环境管理措施	①在对施工现场及周围居民分布情况进行调查的基础上,根据工程内容、进度安排等制定施工期环境管理计划。 ②加强对施工人员的环保宣传、教育工作,制定施工期环境管理规章制度要上墙张贴。 ③在建设单位与施工单位签订的施工合同中,要把有关施工期环境保护要求纳入合同条款中,以便对施工单位进行约束。 ④施工期环境管理计划应报当地环保部门备案。 ⑤配备 1-2 名环境管理人员,负责监督施工期环保措施落实情况。
扬尘控制措施	①土建工程及汽车运输材料时,要定期向施工现场及道路洒水,洒水次数每天 1~2 次,雨季则不必洒水。 ②基础开挖施工时应设置围挡,围挡高度以 1.8~2.5m 为宜。 ③运输散装物料的车辆要加盖篷布,车辆在城区内减速慢行。 ④建筑垃圾及建筑材料要及时清理,避免长期堆放。
噪声控制措施	①合理安排施工时间,在夜间 22:00~6:00 期间停止施工。 ②若因工艺或特殊需要必须连续施工,应在施工前三日内报请当地环境主管部门批准,并向施工场地周围的居民或单位发布公告,以征得公众的理解与支持。 ③固定的施工强噪声设备尽量集中设置在远离居民区位置,并加设临时建筑屏蔽噪声;施工车辆出入应尽量远离声环境敏感点,在市区内和施工现场车辆出入低速、禁鸣。
废水	施工人员生活依托周边商铺、公厕,生活污水依托外部设施处理后接入污水处理厂
固废处理措施	①建筑垃圾和弃土及时清运,做到日产日清。 ②生活垃圾集中收集,及时运出。

表 9.1-2 运营期环境管理要求

项目	运营期环境管理要求及内容
环境管理措施	①设立内部环境保护管理机构,专人负责环境保护工作,实行定岗定员,岗位责任制,负责各生产环节的环境保护管理。 ②加强对厂内职工的环保宣传、教育工作,制定厂内生产环境管理规章制度要上墙张贴。 ③各项环保设施的管理纳入日常管理工作的范畴,落实责任人、操作人员、维修人员,确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料完善。 ④配备 1-2 名环境管理人员,负责运营期各项环保措施落实、运行情况。
废气控制措施	①按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设项目废气排放口,废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定,排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台,在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌,标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。 ②严格执行安全操作规程和劳动防护制度,建立维检制度,由专人负责定期检查、记录设施情况,定期检修;建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。 ③废气净化装置排放口定期进行定期检测。
噪声控制措施	①固定噪声污染源对边界影响最大处,设置噪声监测点,同时设置标志牌。

施	②合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，在主体建筑设计中，墙体要采取隔声、吸声效果好的建筑材料，采用隔声门窗；并充分利用距离衰减。 ③选用低噪声设备，在设备运行时，加强设备维修与日常保养，使之正常运转。 ④较大的噪声源在设备安装时，须对噪声源进行屏蔽、隔声、减振、消声，以控制厂界噪声的达标排放。
固废处理措施	①危险废物的收集、贮存、运输过程按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2020〕733号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、建设，按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的要求设置环境保护图形标志。 ②公司应通过“江苏省污染源“一企一档”管理系统”（江苏省生态环境厅网站）进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。 ③危险废物的回收、转移执行《危险废物转移管理办法》，（部令 第23号）。 ④生产过程产生的二次危险废物均委托有资质单位无害化处置，不得给环境带来二次污染；生活垃圾集中收集，及时运出。

9.1.1. 环境管理制度

公司在运行过程中，应依据当前环境保护管理要求，分别制定公司内部的环境管理制度：

（1）环境影响评价制度。公司在新建、改建、扩建相关工程时，应按《中华人民共和国环境影响评价法》要求，委托有资质环评单位开展环境影响评价工作。

（2）“三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

（3）排污许可制度。公司应按《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）要求，在实施时限内，向所在地设区的市级环境保护主管部门申领排污许可证。

（4）环境保护税制度。根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018

年1月1日实施)：“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域,直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人,应当依照本法规定缴纳环境保护税。”企业应按《环境保护税法》要求实施环境保护税制度。

(5) 奖惩制度。公司应设置环境保护奖惩制度,明确相关责任人和职责与权利,并落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

(6) 监测制度。按照环评报告、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)等要求定期对污染源和环境质量进行监测,并存档保留3年内监测记录。按照《省生态环境厅关于印发江苏省污染源自动监控管理办法(试行)的通知》(苏环发〔2021〕3号)的要求在3#排气筒出口安装VOC自动监测设备并按照文件要求与有关生态环境主管部门联网、并安装有关辅助参数设备。

9.1.2. 环境管理机构

为使本工程项目建设实现全过程“守法合规”,公司应在项目办理前期手续时安排专人办理环保手续,并协调好工程设计与环境保护相关工作,在主体工程建设方案中落实污染防治措施。项目投产后,公司法人代表为公司环境行为的第一负责人,成立以负责生产的副总经理分管环保工作、公司EHS部为环境管理具体职能部门,并负责环保治理设施运行管理。

公司环境管理机构主要职能为:执行国家、地方环境保护法律法规,落实环境保护行政主管部门管理要求并完成相关报表;负责公司环境保护方案的规划和管理,确保环境保护治理设施运行、维护及更新,确保公司各项污染物达标排放和对环境的最小影响。

9.1.3. 环境管理内容

(1) 废气、废水处理设施

落实专人负责制度，废气、废水处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气、废水设施的日常运行记录，建立健全管理台账，了解处理设施的动态信息，确保废气、废水处理设施的正常运行。

(2) 固废规范管理台账

公司应通过“江苏省污染源一企一档管理系统”进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

(3) 本项目全厂共设置 1 个雨水排放口和 1 个污水排放口，各排放口设置必须符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环管〔1997〕122 号）、《国家环境保护总局关于开展排放口规范化整治工作的通知》（2006 年 6 月 5 日修正版，国家环境保护总局第 33 号）、《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（征求意见稿）等文件要求。

(4) 建立环境管理体系

项目建成后，按照相关标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统地污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

(5) 信息公开

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）等要求进行信息公开。

9.2. 污染物排放清单

污染物排放清单见下表。

表 9.2-1 本项目建成后营运期污染物排放清单

类别	污染物种类	污染物名称	拟采取的治理措施	排放浓度	执行标准			排放量 t/a	总量控制 t/a	
					标准名称	标准值			控制总量	考核总量
						浓度	速率			
有组织废气	切割 G1、焊接 G2、抛光 G3、喷砂 G4	颗粒物	滤筒除尘器（3套）	4.25mg/m³	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）	20mg/m³	1.0kg/h	0.627	0.627	/
	打磨 G11	颗粒物	滤筒除尘器	2.40mg/m³	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）	20mg/m³	1.0kg/h	0.006	0.006	/
	调漆 G5、喷漆 G6、流平 G7、烘干 G8、调配 G9、批灰 G10	非甲烷总烃	三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧	13.179mg/m³	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 （DB32/4439-2022）	50mg/m³	2.0kg/h	0.393	0.393	/
		TVOC		13.179mg/m³		80mg/m³	3.2kg/h	0.393	0.393	/
		苯系物（二甲苯+苯乙烯）		6.821mg/m³		20mg/m³	0.8kg/h	0.204	/	0.204
		颗粒物		3.964mg/m³	10mg/m³	0.4kg/h	0.116	0.116	/	
		SO ₂		0.571mg/m³	80mg/m³	/	0.019	0.019	/	
		NO _x		5.286mg/m³	180mg/m³	/	0.178	0.178	/	
	危废仓库贮存废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置	不定量	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）	60mg/m³	3.0kg/h	不定量	/	/
无组织废	车间一、车间二	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）、 《工业涂装工序大	0.5mg/m³	/	0.945	0.945	/	
		总悬浮颗粒物	/		5mg/m³ （车间外）	/				
		非甲烷总烃	/		4.0mg/m³ （厂界）	/	0.206	0.206	/	

气					气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022)	6.0mg/m³ (厂区内)	/			
		苯系物（二甲苯+苯乙烯）		/		0.4mg/m³	/	0.107	/	0.107
		SO₂		/		0.4mg/m³	/	0.001	0.001	/
		NOx		/		0.12mg/m³	/	0.009	0.009	/
废 水	生活污水	COD	接管进 市政污 水管网	400mg/L	《污水排入城镇下 水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	500mg/L	/	1.8	1.8	/
		SS		300mg/L		400mg/L	/	1.6	/	1.6
		氨氮		40mg/L		45mg/L	/	0.162	0.162	/
		总磷		5mg/L		8mg/L	/	0.028	0.028	/
		总氮		50mg/L		70mg/L	/	0.252	0.252	/
噪 声	生产	噪 声	合理布 局、绿 化、隔 声、减 震、距 离衰 减等	/	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	东、南、西、北厂界： 昼间≤60dB（A）		/	/	/
					《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	敏感点（常州市武进区 新安小学、董村、常州 国防园）： 昼间≤60dB（A）		/	/	
固 废	生产	危险废物、一 般固定、生活 垃圾	分类收 集处置	/	防渗漏，零排放，不造成二次污染			0	/	/

9.3. 污染物排放总量控制

9.3.1. 总量控制因子

根据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:

(1) 废气

总量控制因子: 烟(粉)尘、非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_x ;

总量考核因子: 苯系物(二甲苯、苯乙烯);

(2) 废水

总量控制因子: COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN;

接管总量考核因子: 悬浮物;

9.3.2. 污染物排放总量

本项目污染物排放总量见下表。

表 9.2-1 本项目污染物总量控制指标（单位：t/a）

污染物名称		原有项目环评批复量	原有项目实际排放量	以新带老削减量	本项目排放量（接管量）			本项目建成后全厂排放量（接管量）	新增排放量（接管量）	新增排入外环境量	备注
					产生量	削减量	排放量				
生活污水	废水量	3600	3600	0	0	0	0	3600	0	0	奚巷村厂区
	COD	1.8	0.72	0	0	0	0	0.72	0	0	
	SS	1.6	0.3168	0	0	0	0	0.3168	0	0	
	氨氮	0.162	0.054	0	0	0	0	0.054	0	0	
	总磷	0.028	0.0056	0	0	0	0	0.0056	0	0	
	总氮	0.252	0.095	0	0	0	0	0.095	0	0	
有组织废气	非甲烷总烃	0.0479	0.042	0	0	0	0	0.042	0	0	
	颗粒物	0.345	0.3339	0	0	0	0	0.3339	0	0	
无组织废气	非甲烷总烃	0.053	0.053	0	0	0	0	0.053	0	0	武澄路北侧、夏明路东侧地块厂区
	颗粒物	0.389	0.389	0	0	0	0	0.389	0	0	
生活污水	废水量	0	0	0	7200	0	7200	7200	+7200	+7200	
	COD	0	0	0	2.88	0	2.88	2.88	+2.88	+0.36	
	SS	0	0	0	2.16	0	2.16	2.16	+2.16	+0.072	
	氨氮	0	0	0	0.288	0	0.288	0.288	+0.288	+0.0288	
	总磷	0	0	0	0.036	0	0.036	0.036	+0.036	+0.0036	
	总氮	0	0	0	0.36	0	0.36	0.36	+0.36	+0.0864	
有组织废气	VOCs	0	0	0	3.921	3.528	0.393	0.393	+0.393	+0.393	
	苯系物（二甲苯+苯乙烯）	0	0	0	2.038	1.834	0.204	0.204	+0.204	+0.204	

无组织废气	颗粒物	0	0	0	14.448	13.699	0.749	0.749	+0.749	+0.749
	SO ₂	0	0	0	0.019	0	0.019	0.019	+0.019	+0.019
	NO _x	0	0	0	0.178	0	0.178	0.178	+0.178	+0.178
	VOC _s	0	0	0	0.206	0	0.206	0.206	+0.206	+0.206
	苯系物（二甲苯+苯乙烯）	0	0	0	0.107	0	0.107	0.107	+0.107	+0.107
	颗粒物	0	0	0	0.945	0	0.945	0.945	+0.945	+0.945
	SO ₂	0	0	0	0.001	0	0.001	0.001	+0.001	+0.001
	NO _x	0	0	0	0.009	0	0.009	0.009	+0.009	+0.009
	VOC _s	0	0	0	4.127	3.528	0.599	0.599	+0.599	+0.599
	苯系物（二甲苯+苯乙烯）	0	0	0	2.145	1.834	0.311	0.311	+0.311	+0.311
合计	颗粒物	0	0	0	15.393	13.699	1.694	1.694	+1.694	+1.694
	SO ₂	0	0	0	0.02	0	0.02	0.02	+0.02	+0.02
	NO _x	0	0	0	0.187	0	0.187	0.187	+0.187	+0.187

9.3.3. 总量平衡途径及方案

1、水污染物总量控制方案

根据《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》（苏政办发〔2018〕44号）的规定，“新建、扩建项目所需替代的重点水污染物新增排放总量根据该项目环境影响报告书（报告表）核定。”

水污染物总量平衡途径：生活污水达标排入常州东方横山水处理有限公司，通过污水处理厂处理后新增排入外环境量为：

生产废水量：无。

生活污水量：7200t/a、COD：2.88t/a、SS：2.16t/a、NH₃-N：0.288t/a、TP：0.036t/a、TN：0.36t/a。

2、大气污染物总量控制方案

（1）总量申请

烟（粉）尘、VOCs作为总量控制因子，本项目建议申请废气排放量为：颗粒物 1.694t/a（其中有组织 0.749t/a、无组织 0.945t/a）、VOCs 0.599t/a（其中有组织 0.393t/a、无组织 0.206t/a）、SO₂ 0.02t/a（其中有组织 0.019t/a、无组织 0.001t/a）、NO_x 0.187t/a（其中有组织 0.178t/a、无组织 0.009t/a）。

（2）总量替代

本项目污染因子烟（粉）尘、非甲烷总烃、SO₂、NO_x属于控制因子，需向江苏常州经济开发区申请总量。

3、固体废物总量控制方案

本项目固体废物均得到有效处置，不排放，故企业不单独申请总量指标。

9.4. 环境监测计划

9.4.1. 监测机构

为有效地了解企业的排污情况、保证企业排放的污染物达到有关控制标准的要求，应对企业各排污环节的污染物排放情况定期进行监测，为此，按照《江苏排污口设置及规范化整治管理办法》等文件的相关规定，应根据企业的实际排污状况，制定并实施切实可行的环境监测计划，监测计划应对监测项目、监测频次、监测点布设以及人员职责等要素做出明确的规定。

公司可配备专业技术人员，购置必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力；也可按照监测计划委托第三方有资质的监测中心定期监测。

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

9.4.2. 污染源监测计划

根据《江苏省排放水污染物许可证管理办法》（省人民政府令（2011）74号）等文件要求，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测，因此，除了环保主管部门的监督监测外，公司还应开展常规监测，以了解污染物达标排放情况。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测，具体监测点位及频次见下表，除了环保主管部门的监督监测外，公司还应开展常规监测，以了解污染物达标排放情况。

营运期的常规监测内容应符合实际生产现状,公司在制定监测计划应充分考虑各类污染物排放情况,监测结果作为上报依据报当地环境保护主管部门,项目废气、废水、噪声自行监测计划见表 9.4-1。

表 9.4-1 污染源监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	是否安装在线 监控措施	执行标准	依据
有组 织	1#排气筒	颗粒物	次/年	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	《排污许可证 申请与核发技 术规范 铁路、 船舶、航空航 天和其他运输 设备制造业》 (HJ1124-2020)、《排污单位 自行监测技术 指南 涂装》(HJ 1086-2020)
	2#排气筒	颗粒物	次/年	/		
	3#排气筒	非甲烷总烃	次/年	/	《工业涂装工序大气污染物排放 标准》(DB32/4439-2022)、《恶 臭污染物排放标准》 (GB14554-93)、《工业炉窑大 气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020)	
		TVOC、苯系物(二甲苯+苯乙烯)、 臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	次/年	/		
	4#排气筒	非甲烷总烃	次/年	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	
无组 织	厂区外(周界外 10m 范围内)	苯系物(二甲苯+苯乙烯)、臭气浓 度、颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、 NO _x	次/半年	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)、《恶臭污 染物排放标准》(GB14554-93)	
	厂区内厂房外	非甲烷总烃	次/半年	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	
		总悬浮颗粒物	次/半年	/	《工业炉窑大气污染物排放标 准》(DB32/3728-2020)	
废 水	生活污水排口	流量、pH、COD、NH ₃ -N、TP、SS、 TN	次/年	/	《污水排入城镇下水道水质标 准》(GB/T31962-2015)中 B 级 限值	
	雨水排口	pH、COD、SS	雨水排放口有流动水排放时按月 监测。若监测一年无异常情况,可 放宽至每季度开展一次监测。		/	
噪 声	厂界四周	等效连续 A 声级 (Leq)	季度/次(昼间)	/	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)	

9.4.3. 环境质量（跟踪）监测计划

本项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）无需开展环境质量监测。结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目跟踪监测计划见表 9.3-2。

表 9.4-2 环境质量（跟踪）监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	执行依据
声环境	厂界、声环境保护目标（董村、武进区新安小学、常州国防园）	Leq (A)	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)	《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)
地下水	项目所在地下游设一点	水位, pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)
土壤	项目所在地及附近农田各设一监测点	砷、镉、铬、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、Zn	每 3 年内开展一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值	《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)

9.4.4. 应急监测计划

应急救援的环境监测包括大气、土壤、水和食物等采集和被污染状况测定以及对风险的全面评估，监测和分析事故造成的危害性质及程度，以便升高或降低应急警报级别及采取相应对策评估。发生事故后，环境应急监测部门应迅速组织监测人员赶赴事故现场，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作，尽可能短时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害作出判断，以便对事件及时、正确进行处理。根据项目实际情况，项目应急监测计划见下表。

表 9.4-3 应急监测计划建议

事故类型	监测项目	频次	监测点位
废气处理装置故障	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯、苯乙烯）、SO ₂ 、NO _x	监测频次为 1 天 4 次，紧急情况时刻增加 1 次/2 小时	装置的最近厂界或上风向对照点，事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点
火灾、爆炸事故	CO、NO _x 、颗粒物等		
物料泄漏事故	pH、COD、SS、石油类	监测频次为 1 次/3 小时，紧急情况时可增加 1 次/小时	离事故装置区最近管网阴井、出现超标的雨水排放口或污水处理装置的尾水排放口
其他	在正常生产过程中，将根据日常监测数据，及时对废水排放、废气排放等状况进行分析，对其他潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。		

9.5. 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）及《关于印发排污许可证管理暂行规定的通知》（环水体〔2016〕186 号）要求，企业公开信息见表 9.5-1。

表 9.5-1 本项目公开信息一览表

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
主体工程	本项目原辅材料较多，详见第 4.3 章节	本项目有组织废气排放量为：颗粒物 1.694t/a（其中有组织 0.749t/a、无组织 0.945t/a）、VOCs 0.599t/a（其中有组织 0.393t/a、无组织 0.206t/a）、SO ₂ 0.02t/a（其中有组织 0.019t/a、无组织 0.001t/a）、NO _x 0.187t/a（其中有组织 0.178t/a、无组织 0.009t/a）	生活污水达标排入常州东方横山水处理有限公司，通过污水处理厂处理后新增排入外环境量为：生活污水量：7200t/a、COD:2.88t/a、SS: 2.16t/a、NH ₃ -N :0.288t/a、TP : 0.036t/a、TN:0.36t/a	各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。	根据生产车间不同功能单元，在工艺设计中应合理进行功能分区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。针对本项目特点，本评价建议在设计、施工、营运阶段应考虑下列安全防范措施。（1）设计中严格执行国家、行业有关部门的设计规范、规定和标准；（2）车间设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间留有足够的安全距离，并按要求设计消防通道；（3）尽量采用技术先进和安全可靠的设备，尽量采用自动化控制，降低工人劳动强度；（4）设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，降低易燃易爆及有毒物料的泄漏概率；（5）按区域分类有关规定在厂房内划分危险区，危险区内安装的电器等设备应按照相应区域等级采用防爆设备，所有电气设备均应接地；（6）厂房采取妥善的防雷措施，防止雷击造成事故的发生；（7）车间内合理配置消防器材，主要车间消火栓箱内及罐区设立手动报警和起泵按钮，并将起泵信号线路引至消防控制室；在易燃易爆化学品等关键区域设置感温感烟火灾报警器，报警信号与消防控制室连接。 运输过程中发生的事故主要是车辆发生倾覆、撞车事故致使化学品泄漏。因此在运输过程中要小心谨慎，确保安全。为此，在运输过程中需注意以下几个问题：（1）化学品采购要选择已取得化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供相应化学品的说明书等相关资料；采购人员必须熟悉化学品的性质，经过培训；危险化学品的包装物、容器必须有专业机构的检验合格才能选用；（2）危险品的运输应选择专业的企业，企业必须取得化学品运输许可证，从事运输的人员应经有关培训并取证后才能从事危险化学品的运输；运输前合理规划运输路线，合理规划运输路线，尽量避免经过人口集中区和敏感区域；（3）化学品的运输车辆和人员尽量相对固定，定期对其进行培训，保证运输过程中始终由专业人员担负，从而保障化学品运输的安全；（4）运输车辆定期进行维护保养，车体应悬挂危险化学品标志，车上配置相应合格的防护器材。化学品在储存期间若发生泄漏，不但会对环境造成影响，甚至会引发火灾爆炸事故，造成巨大经济损失。因此建设单位应设立专门的化学品仓库，分类贮存。 在储存化学品过程中要严格遵守国家相关规定，各建筑间应满足防火规范，以达到安全措施的要求。化学品在储存过程中应遵循下述措施：（1）化学品仓库应	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息

					符合储存危险化学品的相关条件；建立健全安全规章及值勤制度，设立应急通讯、报警装置；对化学品设置明显的标识及警示牌；化学品数量、出入库要进行严格登记；所有进入储存、使用化学品的人员，必须严格遵守危险化学品管理制度；（2）化学品仓库地面要做硬化防渗处理，根据不同的化学品性质采用不同的储存间，并设置相应的防泄漏沟；仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房设专人管理；（3）化学品装卸过程中要对作业人员进行相应培训，了解化学品的性质及事故发生后处理方法，提前对搬运工具进行检查，在晚间或光线不足时应配备照明设备；（4）化学品入库时应严格检验化学品数量、包装情况，入库后采取合适的防护措施，在贮存期间定期检查，发现包装破损等情况要及时处理；（5）库房内设立应急报警装置，严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，对仓库管理人员进行化学品保管及事故发生时的紧急处理方法的培训，制定化学品安全操作规程，要求作业人员严格按操作规程作业。	

9.6. 排污口规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

项目在厂区内排口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的规定设置。

（1）废水排放口（接管口）

企业应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口，禁止私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。污水排放口应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。项目根据有关排污口管理的规定，废水排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。雨水接管口设置标志牌。

（2）废气排放口

废气排放口按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求进行建设。

（3）固定噪声排放源

对固定噪声污染源（即其产生的噪声超标国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场

公司为固体废物污染防治的责任主体，应按《中华人民共和国固

《固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办[2024]16号），同时参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2022）等要求，建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。同时，应通过“江苏省污染源一企一档管理系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

固废（液）堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废等分开堆放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志由环保部统一定点制作，并由市环境监理单位根据企业排污情况统一向环保部订购。企业排污口分布图由市环境监察支队统一订制。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置

等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除。

9.7. “三同时”验收监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》规定,建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行,而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。具体实施计划为:

(1) 建设单位请环境监测部门对正常生产情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测。

(2) 建设单位按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,组织进行“三同时”验收工作。“三同时”验收内容见下表。

此外,本项目验收时需严格对照各验收技术指南中监测点位布设要求,在各废气进口分别布点,综合考虑合并废气的达标情况设置可行的检测方案。

表 9.6-1 环保“三同时”验收一览表

项目		项目组成	环保治理措施		监测项目	进度要求	效果	
废水		生活污水	生活污水接管进常州东方横山水处理有限公司		水量、pH、COD、SS、氨氮、TP、TN	与项目建设同步	达标排放	
废气	有组织	切割废气 G1、 焊接废气 G2	集气罩收集+滤筒除尘器	1#45m 高排气筒排放	颗粒物	与项目建设同步	达标排放	
		抛光废气 G3	密闭收集+滤筒除尘器					
		喷砂废气 G4	密闭收集+滤筒除尘器					
		打磨废气 G11	密闭收集+“滤筒除尘器”+25m 高排气筒排放（2#）		颗粒物	与项目建设同步		
		调漆废气 G5	密闭收集	三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧+25m 高排气筒（3#）	非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯、苯乙烯）、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	与项目建设同步		
		喷漆废气 G6	密闭收集					
		调配 G9、批灰 G10	密闭收集					
		流平 G7、烘干 G8	密闭收集	二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（4#）	非甲烷总烃	与项目建设同步		
	危废仓库贮存废气	密闭收集	无组织				车间一	通过加强无组织废气控制措施减少无组织排放
	车间二	通过加强无组织废气控制措施减少无组织排放		非甲烷总烃、苯系物（二甲苯+苯乙烯）、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x				
噪声		机械设备	消音减振、厂房隔声等		厂界噪声 dB(A)	与项目建设同步	厂界噪声达标	
固废	危险废物	新建 30m ² 危废仓库		全部合规合理处置	与项目建设同步	固体废物全部合规处置		
	一般固废	新建 10m ² 一般固废仓库			与项目建设同步			
	生活垃圾	环卫清运			与项目建设同步			
地下水、土壤		重点区域防渗、防漏		/	与项目建设同步	满足环保要求		
环境风险防范措施		完善应急预案编制、应急物资配备，加强培训与演练；			事故应急池	与项目建设同步	满足环保要求	
排污口		新建4个有组织废气排放口，雨水排放口、污水排放口各一个，各排放口设置环保图形标志，废气排放口设置规范的采样口、采样平台			/	与项目建设同步	满足环保要求	

环境管理	规范化环境管理制度，严格执行；
总量平衡方案	废水：生活污水接入污水处理厂集中处理，污水污染物总量在污水处理厂内平衡，不单独申请； 废气：有组织排放废气污染物总量需向经开区申请获得，建议在经开区区域内平衡； 固废：固体废物全部合规处置，不排放，不申请总量指标
大气环境保护距离	根据软件计算结果，本项目无组织排放的污染物不会造成厂界外浓度超标，因此无需设置大气环境保护距离
卫生防护距离设置	本项目设置以车间一外扩 50 米、车间二外扩 100 米形成的包络线为卫生防护距离。目前卫生防护距离内无环境敏感保护目标，今后该范围内也不得新建居民点、学校、医院等环境敏感保护目标

10. 结论和建议

10.1. 项目概况

常州市龙鑫智能装备股份有限公司（以下简称“龙鑫智能”或“企业”）成立于 2001 年 08 月 31 日，现址位于常州市经开区横山桥镇奚巷村 308 号。根据企业及市场发展需求，企业拟投资 34306 万元，在常州经济开发区武澄路北侧、夏明路东侧地块，新增用地 68 亩，新建厂房及配套设施，总建筑面积约 89884 平方米；新增大型数控加工中心、激光切割机、智能化烤漆房等生产设备 34 台（套），项目建成后，可形成年产智能微纳米材料生产设备 500 台、自动化生产线 50 条的生产能力。本项目已于 2024 年 01 月 09 日取得江苏常州经济开发区管理委员会出具的《江苏省投资项目备案证》（常经审备[2024]9 号）。

10.2. 环境质量现状

（1）地表水：本项目仅排放生活污水，接管进常州东方横山水处理有限公司集中处理后排入三山港，根据现状监测数据可知，常州东方横山水处理有限公司位于三山港排口上游 500m 处、下游 1500m 处各因子指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

（2）环境空气：2022 年常州市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）第 95 百分位数 24h 平均质量浓度、臭氧（O₃）第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，常州市判定为城市环境质量不达标区。补充监测中其他污染因子二甲苯、苯乙烯的小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》选用标准中限值。

(3) 环境噪声：根据监测结果可知，项目所在地东、南、西、北厂界及评价范围内敏感目标处声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准。

(4) 地下水：目前该区域地下水除“锰”达到Ⅴ类标准外，其余地下水中各因子均可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类及以上标准。

(5) 土壤：项目所在区域内各项土壤环境质量因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）中第二类用地的筛选值，土壤质量良好。

10.3. 污染物排放情况

(1) 废水

厂区实行“雨污分流”原则，厂区雨水经雨水排口排入雨水管网；生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B等级标准后排入常州东方横山水处理有限公司集中处理，尾水排入三山港，受纳水体为Ⅲ类水质。

(2) 废气

本项目切割废气 G1、焊接废气 G2 经集气罩收集后进入滤筒除尘器（TA001）处理，抛光废气 G3 密闭收集进入滤筒除尘器（TA002）处理，喷砂废气 G4 密闭收集后进入滤筒除尘器（TA003）处理，处理后的废气一起通过 1 根 45m 高的排气筒（1#）排放，风量 80000m³/h；打磨废气 G11 密闭收集后进入滤筒除尘器（TA004）处理后，通过 1 根 25m 高的排气筒（2#）排放，风量 5000m³/h；调漆废气 G5、喷漆废气 G6、流平废气 G7、烘干废气 G8、调配废气 G9、批灰废气 G10 密闭收集后经“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧”装置处理后，通过 1

根 25m 高的排气筒（3#）排放，风量 28000m³/h；危废仓库贮存废气密闭收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理，尾气由 1 根 15m 高的排气筒（4#）排放，风量 4000m³/h。

本项目废气通过采取有效的治理措施后能够达标排放，无组织废气厂界达标，本项目不设大气环境保护距离。

（3）噪声

在采取噪声治理措施的前提下，项目建成后，东、南、西、北厂界昼夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，附近声环境敏感保护目标昼间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（4）固废

本项目生活垃圾由环卫部门统一收集处理；金属边角料、抛光耗材、废砂、废滤筒、废收尘外售综合利用；废切削液、含油砂轮灰、废包装桶、废油桶、废液压油、含漆废物、漆渣、废过滤材料、废沸石、废催化剂、废活性炭、清洁废物委托有资质单位回收处置。各固废均得到相应的合理处理、处置或综合利用，处理、处置或综合利用率 100%，不直接排向外环境。

10.4.主要环境影响

（1）地表水环境影响分析

本项目生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准后排入常州东方横山污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水排入三山港，对地表水无直接影响。

（2）大气环境影响分析

项目所在区域环境空气质量目前暂不达标，为完成国家、省下达的空气质量考核目标，进一步做好全市污染天气的管控工作，区域已制定

《常州市深入打好污染防治攻坚战专项行动方案（2022 年）》，经预测正常工况下 P_{max} 最大值出现为车间二无组织排放的二甲苯， P_{max} 值为 8.95%， C_{max} 为 $0.0179\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此认为本项目大气环境影响可以接受。

（3）噪声环境影响分析

在采取噪声治理措施的前提下，项目建成后，东、南、西、北厂界昼夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，附近声环境敏感保护目标昼间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，因此，本项目噪声对周围声环境及敏感点影响较小。

（4）固体废物环境影响分析

本项目产生的固废处理处置率 100%，不会对周围环境产生二次影响。

（5）地下水环境影响分析

在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防治措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。

拟建项目周边无地下水饮用水源，不会受本项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

（6）土壤环境影响分析

本项目二甲苯、苯乙烯、锌对土壤的累积影响较小，叠加背景浓度后，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）及《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）中相关筛选值，本项目预测所得二甲苯、苯乙烯、锌叠加值远小于其筛选值。通过大气影响预测可知，新增的污染物排放各敏感点处的贡献浓度很低，不会对土壤环境造成进一步的影响。

（7）风险影响分析

公司厂区危险物质存在一定危险性，虽然在企业卫生防护距离内无环境敏感保护目标，但一旦发生泄漏和火灾、爆炸事故，仍会对周围环境产生一定影响。因此，企业应加强管理、严格规范操作，做好各项风险防范措施，确保环境风险可控。

10.5.公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》的规定，本次公众参与以公开公正为原则，公众参与的形式主要有网上公示、登报。公示期间无反馈意见，企业应按相关环保法律法规办理环保手续，做好环保工作；“三废”治理达标排放，减少对周围环境的污染，做到厂界无异味；严格执行环保“三同时”制度，接受公众的监督的调查意见。

10.6.环境保护措施

10.6.1. 废水

厂区有独立雨污管网，厂内排水系统采取“雨污分流”，雨水接管口排入园区雨水管网；污水管网与厂区外市政污水管网连接。生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准后排入常州东方横山水处理有限公司集中处理，污水处理厂尾水排入三山港，对地表水无直接影响。

10.6.2. 废气

10.6.2.1.有组织废气

本项目切割废气 G1、焊接废气 G2 经集气罩收集后进入滤筒除尘器（TA001）处理，抛光废气 G3 密闭收集进入滤筒除尘器（TA002）处理，喷砂废气 G4 密闭收集后进入滤筒除尘器（TA003）处理，处理后的废气一起通过 1 根 45m 高的排气筒（1#）排放，风量 80000m³/h；打磨废气 G11 密闭收集后进入滤筒除尘器（TA004）处理后，通过 1 根

25m 高的排气筒（2#）排放，风量 5000m³/h；调漆废气 G5、喷漆废气 G6、流平废气 G7、烘干废气 G8、调配废气 G9、批灰废气 G10 密闭收集后经“三级干式过滤器+沸石转轮+催化燃烧”装置处理后，通过 1 根 25m 高的排气筒（3#）排放，风量 28000m³/h；危废仓库贮存废气密闭收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理，尾气由 1 根 15m 高的排气筒（4#）排放，风量 4000m³/h。

本项目废气通过采取有效的治理措施后能够达标排放，正常工况下，1#排气筒排放的颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准限值；2#排气筒排放的颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准限值；3#排气筒排放的非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、苯系物（二甲苯、苯乙烯）符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中相关排放限值，SO₂、NO_x 符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 中相关标准限值；4#排气筒排放的非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准限值。

10.6.2.2.无组织废气

本项目无组织废气主要为各工段未被捕集的废气。

为进一步减少无组织废气的排放，采取如下措施：

（1）选用高质量的设备和管件，提高安装质量，经常对设备进行检修维护，将生产工艺过程中的跑、冒、滴、漏减至最小；

（2）做好职工的健康安全防护工作，配备口罩、橡胶手套等防护用具。

（3）其它各输送环节应尽量密闭，对无法密闭的区域应考虑设置吸风装置将废气就近输送到相应的废气处理设施，以做到减少无组织的废气排放，同时，为了防止厂区内的恶臭污染以及对周围环境的影响，建议厂方采取以下措施：

①盛装 VOC_s 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳或防渗设施的专用场地，盛装 VOC_s 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

②液态 VOC_s 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOC_s 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOC_s 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

③VOC_s 质量占比大于等于 10%的含 VOC_s 产品，其使用过程应采取密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOC_s 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOC_s 废气收集处理系统。

④载有 VOC_s 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOC_s 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOC_s 废气收集处理系统。

⑤加强厂区内 and 厂界四周的立体绿化，可在一定程度上阻挡恶臭对外界的影响。

⑥及时清运在厂内的污泥固废，减少其在厂内的滞留时间，使恶臭对周围的环境影响减至最低；若有可能，建议将产生恶臭污染的构筑物设计为密闭式，这样可以大大降低恶臭对周围环境的污染。

本项目废气通过采取有效的治理措施后能够达标排放，无组织废气厂界达标，本项目不设大气环境保护距离。本项目卫生防护距离为车间一边界外扩 50m、车间二边界外扩 100m 形成的包络区。

10.6.3. 噪声

本项目噪声源主要来自风机、生产设备、泵等机械设施运转过程产生的噪声等。针对不同噪声源采取隔声、消声、合理布局等措施，具体

噪声污染防治措施如下：

- ①设备购置时尽可能选用性能良好、声级低的设备；
- ②合理布局，高噪声源尽量远离厂界；
- ③保证设备处于良好的运行状态，并对主要噪声设备进一步采取隔音、降噪措施，确保噪声达标排放；
- ④切实做好绿化，在厂界周围种植高大植物，减轻噪声对周围环境的影响。

各生产设备按照规范安装，主要设备安装在室内。通过厂区平面的合理布置；对主要噪声源安装减振隔声设施；再辅以厂界围墙等隔声措施后，厂界噪声在现状基础上增加较小，可达标排放，对周围环境影响不大。

10.6.4. 固废

各固废均得到相应的合理处理、处置或综合利用，处理、处置或综合利用率 100%，不直接排向外环境。

10.6.5. 地下水、土壤

本项目针对污染特点，车间一、车间二、危化品仓库及危废库、事故应急池全部设置为地下水、土壤重点污染防渗区，重点防渗区防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 6m 以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ，一般防渗区等基础已采取有效的防渗措施，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，简单防渗区主要为厂区道路等，防渗措施为一般地面硬化。

10.7. 环境经济损益分析

本项目的建设对环境影响较小，不会降低当地的环境质量。

本项目具有良好的经济效益，能为国家及地方增加一定量的税收，经济效益显著。

10.8.环境管理与监测计划

项目建成后,应按省、市生态环境局的要求加强对企业的环境管理,要建立健全企业的环保监督、管理制度。按规范设置与管理排污口(指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所)。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌,排污口的设置要合理,便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

企业需切实落实本报告所提出的环境管理与监测计划要求,将环境影响降至最低。

10.9.总结论

本项目位于江苏省常州经济开发区横山桥镇武澄路北侧、夏明路东侧地块,在该地块新建生产厂房,建设“常州市龙鑫智能装备股份有限公司智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目”。

该项目符合《建设项目环境保护管理条例》(2021版)的相关要求,符合国家及地方有关产业政策;项目符合城市总体规划、横山桥镇智能电力装备产业园(启动区)产业定位及当地用地规划要求,选址合理;本项目采取各项污染防治措施后污染物实现达标排放,所在地的现有环境功能不下降;本项目建成后排放的各类污染物可以在区域内实现平衡;建设单位开展的公众参与采用网上公示和登报相结合的方式进行,公示期间无反馈意见;在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的风险在可接受范围内。

综上,在落实本报告书提出的各项环保措施要求的前提下,从环保角度分析,本项目建设具有环境可行性。