

常州市武进云海制冷设备有限公司  
空调压缩机外壳、冰箱蒸发器及冰柜轧  
花铝板提升改造项目  
环境影响报告书

常州市武进云海制冷设备有限公司

二零二四年八月

# 编制单位和编制人员情况表

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| 项目编号       | 8p2j22                     |
| 建设项目名称     | 空调压缩机外壳、冰箱蒸发器及冰柜轧花铝板提升改造项目 |
| 建设项目类别     | 30—067金属表面处理及热处理加工         |
| 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)      | 常州市武进云海制冷设备有限公司    |
| 统一社会信用代码       | 913204122510030705 |
| 法定代表人 (签章)     | 张治平                |
| 主要负责人 (签字)     | 张治平                |
| 直接负责的主管人员 (签字) | 张治平                |

## 二、编制单位情况

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| 单位名称 (盖章) | 常州龙博环境科技有限公司       |
| 统一社会信用代码  | 91320404MA205CGQ5E |

## 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  |
|-----|----------------------|----------|-----|
| 毛文章 | 20220503532000000048 | BH057786 | BRB |

### 2 主要编制人员

| 姓名  | 主要编写内容 | 信用编号     | 签字  |
|-----|--------|----------|-----|
| 毛文章 | 审核     | BH057786 | BRB |
| 潘强辉 | 全文     | BH046211 | 潘强辉 |

# 目 录

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 1 前言 .....                  | 1   |
| 1.1 建设项目由来 .....            | 1   |
| 1.2 建设项目特点 .....            | 2   |
| 1.3 评价工作程序 .....            | 3   |
| 1.4 分析判定相关情况 .....          | 3   |
| 1.5 关注的主要环境问题及环境影响 .....    | 17  |
| 1.6 环境影响报告书主要结论 .....       | 18  |
| 2 总则 .....                  | 19  |
| 2.1 编制依据 .....              | 19  |
| 2.2 评价因子与评价标准 .....         | 24  |
| 2.3 环境功能区划与评价标准 .....       | 25  |
| 2.4 评价工作等级与评价重点 .....       | 32  |
| 2.5 评价范围及环境敏感区 .....        | 38  |
| 2.6 相关规划及环境功能区划 .....       | 39  |
| 3 现有项目工程回顾 .....            | 45  |
| 3.1 现有项目概况 .....            | 45  |
| 3.2 生产工艺流程及产污环节分析 .....     | 47  |
| 3.3 主要原辅材料与资源能源消耗 .....     | 59  |
| 3.4 现有项目污染物产生、处置及排放分析 ..... | 62  |
| 3.5 现有项目环评批复执行情况 .....      | 73  |
| 4、建设项目工程分析 .....            | 76  |
| 4.1 项目概况 .....              | 76  |
| 4.2 主要原辅材料与资源能源消耗 .....     | 87  |
| 4.3 主要设备一览表 .....           | 91  |
| 4.4 物料平衡 .....              | 93  |
| 4.5 污染源强分析 .....            | 96  |
| 4.6 清洁生产水平分析 .....          | 112 |
| 4.7 环境风险因素识别 .....          | 117 |
| 5 环境质量现状调查与评价 .....         | 121 |
| 5.1 自然环境现状调查概况 .....        | 121 |
| 5.2 环境现状调查与评价 .....         | 124 |
| 6.环境影响预测与评价 .....           | 144 |
| 6.1.施工期环境影响评价 .....         | 144 |
| 6.2.运营期环境影响预测与评价 .....      | 144 |
| 7.环境保护措施及其经济、技术论证 .....     | 207 |
| 7.1 大气污染防治措施论证 .....        | 207 |
| 7.2 地表水污染防治措施论证 .....       | 213 |
| 7.3 营运期声环境保护措施论证 .....      | 216 |
| 7.4 固废防治措施及评述 .....         | 217 |
| 7.5 地下水污染防治措施论述 .....       | 222 |
| 7.6 土壤污染防治措施论证 .....        | 223 |
| 7.7 环境风险防范措施论证 .....        | 224 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 7.8 环保措施投资和“环保竣工验收”清单 ..... | 234 |
| 8 环境影响经济损益分析 .....          | 237 |
| 8.1 经济效益分析 .....            | 237 |
| 8.2 环境经济损益效益分析结论 .....      | 239 |
| 9.环境管理和监测计划 .....           | 241 |
| 9.1 环境管理 .....              | 241 |
| 9.2.监测计划 .....              | 249 |
| 10.结论与建议 .....              | 253 |
| 10.1 项目概况 .....             | 253 |
| 10.2 环境质量现状 .....           | 254 |
| 10.3 污染物排放情况 .....          | 255 |
| 10.4.主要环境影响 .....           | 255 |
| 10.5 公众意见采纳情况 .....         | 256 |
| 10.6 环境保护措施 .....           | 257 |
| 10.7 环境经济损益分析 .....         | 258 |
| 10.8 环境管理与监测计划 .....        | 258 |
| 10.9 总结论与建议 .....           | 258 |

# 1 前言

## 1.1 建设项目由来

常州市武进云海制冷设备有限公司于“空调压缩机外壳、冰箱翅片蒸发器及冰柜轧花铝板生产线装备提升改造项目”于 2017 年 1 月 18 日取得常州市武进区环境保护局的批复（经环管书〔2017〕1 号），该项目于 2020 年 10 月通过自主验收，目前正常生产。

常州市武进云海制冷设备有限公司于 2021 年 11 月 17 日首次申领了排污许可证（证书编号：913204122510030705001Y），有效期为 2021 年 11 月 18 日至 2026 年 11 月 17 日，行业类别为 C3360、C3857。公司按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）等相关标准要求，对自行监测、污染物排放及落实各项环境管理要求等行为形成定期报告，并在排污许可管理平台填报并保存。

为满足国内外销售市场的需求和企业自身发展的需要，常州市武进云海制冷设备有限公司拟投资 2500 万元，利用公司自有厂房 10000 平方米进行适应性装修改造，并购置中频三头焊机、中频逆变凸焊机等生产设备共计 85 台/套，与企业原有设备配套及改造，项目完工后可形成年产新能效压缩机壳体外壳 2000 万只，冰箱蒸发器 2000 万只，冰柜轧花铝板 8000 吨的生产能力。

该项目于 2020 年 9 月 16 日取得江苏常州经济开发区管理委员会备案（备案证号：常经审备〔2020〕473 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规中的有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行环境影响评价制度；按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目新能效压缩机外壳、冰箱蒸发器属于“三十五、电气机械和器材制造业 38”中“77 其他电气机械及器材制造 389”，“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应当编制报告表，冰柜轧花铝板属于“三十、金属制品业”中“67 金属表面处理及热处理加工”中“有电镀工艺的”（阳极氧化参照电镀），应当编制报告书。本项目涉及两个项目类别，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，因此，本项目应当编制环境影响报告书。

受常州市武进云海制冷设备有限公司委托，常州龙博环境科技有限公司承担

本项目环境影响报告书的编制工作。评价单位接受委托后，在研究有关文件、现场踏勘和调查的基础上，按照《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)、《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-地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)所规定的原则、方法、内容及要求，编制了《空调压缩机外壳、冰箱翅片蒸发器及冰柜轧花铝板生产线装备提升改造项目环境影响报告书》。

## 1.2 建设项目特点

本项目属于国民经济行业类别为 **C3360、C3857**，项目建成后年新增新能效压缩机壳体外壳 2000 万只，冰箱蒸发器 2000 万只，冰柜轧花铝板 8000 吨。

(1) 本项目生产工艺包括焊接、机加工、冲压、脱脂、清洗、阳极氧化、喷塑、固化等，均属于国内先进工艺，技术成熟、可靠。

(2) 废气经处理后有组织排放，生产废水依托现有废水处理设施处理达标后，接入市政污水管网进横山桥污水处理厂集中处理。一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门收集。

本次技扩建内容如下：

| 序号 | 内容                | 环评                                                                                                                                                                         | 本次改扩建后                                     |
|----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1  | 冰箱蒸发器             | 丝管式蒸发器<br>50 万只/年                                                                                                                                                          | 1550 万只/a                                  |
| 2  |                   | 板管式蒸发器<br>180 万只/年                                                                                                                                                         | 180 万只/a                                   |
| 3  |                   | 斜插式蒸发器<br>270 万只/年                                                                                                                                                         | 270 万只/a                                   |
| 4  | 空调压缩机外壳（新能效压缩机外壳） | 1000 万只/年                                                                                                                                                                  | 2000 万只/a                                  |
| 5  | 冰柜轧花铝板            | 4000t/年                                                                                                                                                                    | 8000 吨/a                                   |
| 6  | 废水处理设施            | 调节池+中和池+混凝池+斜沉池                                                                                                                                                            | 废水处理设施提升改造，废水采用 PH 调节+破乳+絮凝沉淀+活性炭过滤+PP 过滤。 |
| 7  | 本次提升改造内容          | 升级提升改造现有阳极氧化线，采用自动智能化操作系统，提高阳极氧化槽密闭性，减少酸雾无组织排放。对部分高噪声，高耗能的电机更换为低噪声、低耗能设备。新增高频焊机逐步替代传统火焰焊，减少颗粒物产生。物料方面采用新型的双面轧花铝板（轧花深度及花纹布局和走向设计更合理）解决传统冰柜“柜门紧，难打开”、“冰有棱，手易伤”、“物粘连，不易拿”等问题。 |                                            |

### 1.3 评价工作程序

本项目环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

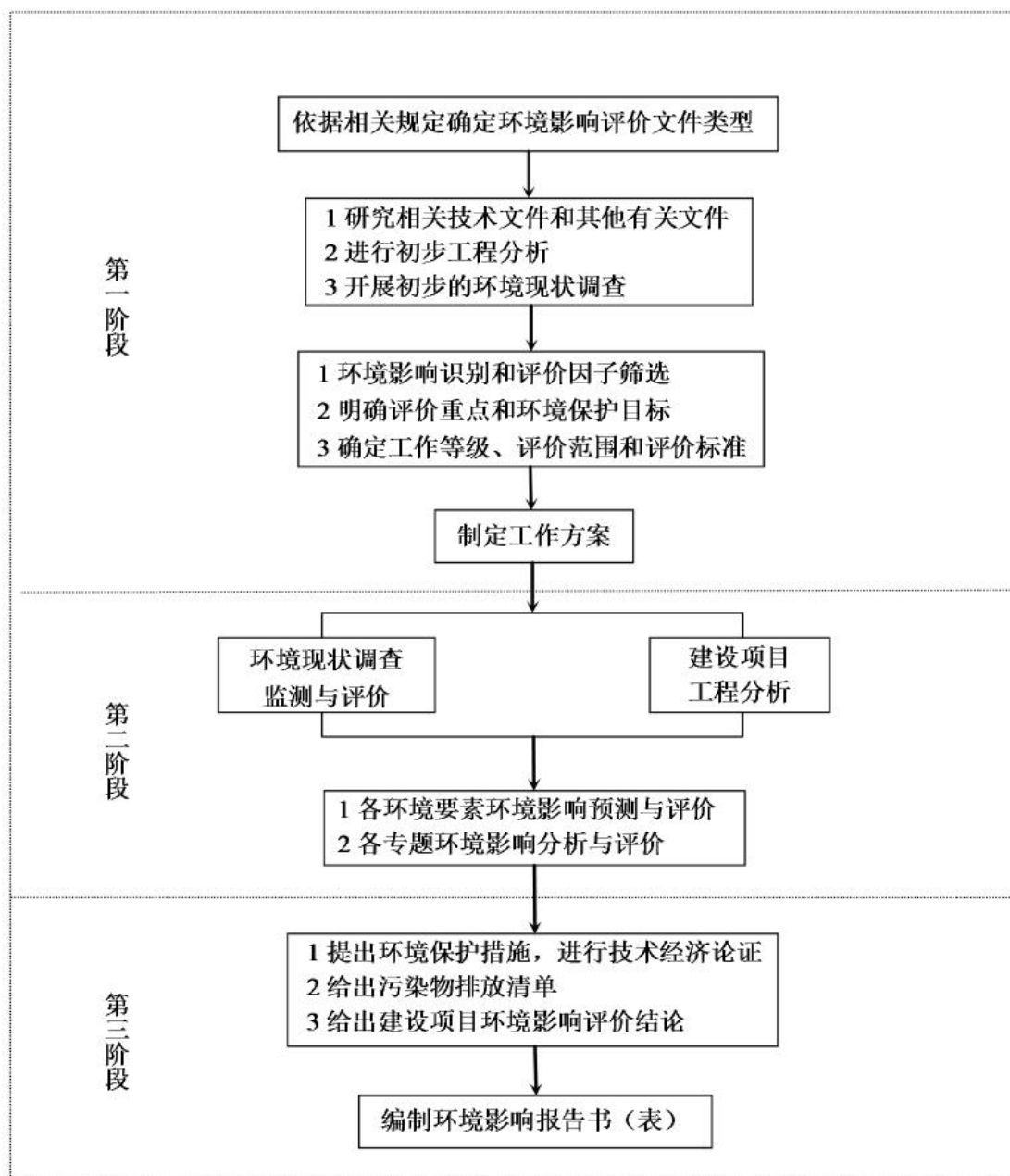


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

### 1.4 分析判定相关情况

#### 1.4.1 产业政策相符性分析

(1) 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘

汰类项目。对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其禁止准入类和限准入类。对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于其中的限制类及禁止类项目；对照江苏省《省发展改革委省工业和信息化厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资环发〔2021〕8 号）在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

本项目固化工序在烘道内密闭进行，产生的有机废气经“外部水喷淋降温+二级活性炭”处理后达标后由 15m 高排气筒排放，与上述内容相符。

#### （4）与《江苏省大气污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省大气污染防治条例》：

第三十九条 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。

石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，及时收集处理泄漏物料。

省生态环境行政主管部门应当向社会公布重点控制的挥发性有机物名录。

本项目固化工序在烘道内密闭进行，产生的有机废气经“外部水喷淋降温+二级活性炭”处理后达标后由 15m 高排气筒排放，与上述内容相符。

#### （5）与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

根据《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）：“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：

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

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）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。

现有项目的阳极氧化工艺与本项目阳极氧化工艺一致，根据表面处理工艺行业界定申请的复函（武经信发【2016】30 号文）“经常州市武进区经济和信息化局组织行业专家对该项目进行技术审核和现场论证：1、该项目表面处理采用的阳极氧化工艺，均不属于国家和地方产业政策限制或淘汰的落后工艺；2、该项目表面处理采用的阳极氧化工艺不属于电镀工艺，本项目不属于电镀行业”

本项目生产过程不使用含氮、磷的清洗剂；清洗废水、废气吸收废水等进入厂内生产废水处理设施集中处理，达接管标准后接管至横山桥污水处理厂集中处理，尾水排入三山港。因此，不排放含氮磷污染物，各类固废合理处置，不排入附近水体。

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

（6）与《市政府关于印发<常州市空气质量持续改善计划实施方案>的通知》（常政发[2024]51 号）分析。

跟军《市政府关于印发<常州市空气质量持续改善计划实施方案>的通知》（常政发[2024]51号）（七）推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。到2025年，淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。

本项目采用天然气加热对塑粉进行固化，天然气属于清洁能源，各污染物均能达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）中标准。本项目不设锅炉。综上所述，本项目符合现行国家及地方产业、行业政策。

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

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，根据《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225号）可知，本项目属于重点行业。

本项目与建设项目环评审批和服务工作的指导意见相符性分析如下表1.4-1。

表 1.4-1 本项目与建设项目环评审批和服务工作的指导意见相符性分析表

| 内容           |                                                        | 指导意见要求                                                                                                                                                                                                            | 本项目相符性                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、严守生态环境质量底线 | 坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更好、不能变坏”。 | （一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。<br>（二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。<br>（四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。 | 1、本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，所在地为非达标区，但采取了污染防治措施后可满足大气污染物排放标准。<br>2、本项目属于冰箱配件品业，不属于禁止引入类别，与《常州经济开发区横山桥镇总体规划》（2016~2030）发展规划和产业定位相符。<br>3、本项目符合“三线一单”及国家和地方产业政策要求。 |
| 二、严格重点行业环评审批 | 聚焦污染排放大、环境风险高的重点行业，实施清单化管理，严格建设项目                      | （六）重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。<br>（七）严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，                                                                                                                        | 1、本项目为铝制品项目，参照《电镀行业规范条件》（工信部2015年第64号）、《清洁生产标准电镀行业》（HJ/T314-2006）等规范性文件，综合分析本项目的清                                                                          |

|  |                 |                                                      |                                                                          |
|--|-----------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|  | 环评审批,切实把好环境准入关。 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。 | 洁生产水平较高,符合清洁生产的要求。<br>2、本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村,与《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》相符。 |
|--|-----------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

#### (8) 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析

##### 一、总体要求

(一) 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。

本项目固化工序在烘道内密闭进行,产生的有机废气经“外部水喷淋降温+二级活性炭”处理后达标后由 15m 高排气筒排放,减少废气污染物排放。

(二) 鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用,并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集,并采用适宜的方式进行有效处理,确保 VOCs 总去除率满足管理要求,其中有机化工、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%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素,综合分析后合理选择,具体要求如下:

1、对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气,优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用,并辅以其他治理技术实现达标排放。

2、对于 1000ppm~5000ppm 的中等浓度 VOCs 废气,具备回收价值的宜采用吸附技术回收有机溶剂,不具备回收价值的可采用催化燃烧、RTO 炉高温焚烧等技术净化后达标排放。当采用热力焚烧技术进行净化时,宜对燃烧后的热量回收利用。

3、对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气,有回收价值时宜采用吸附技术回收处理,无回收价值时优先采用吸附浓缩—高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。

4、含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放,同时不对周边敏感保护目标产生影响。

5、对含尘、含气溶胶、高湿废气,在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚

烧、低温等离子等工艺处理前应先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。

6、对于高温焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等的无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理工艺过程中所产生的含有机物的废水，应处理后达标排放。废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。

（9）与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）相符性分析

根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）等相关要求：

①强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。

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规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），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。

对照文件，本项目危废库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设要求。本项目产生的危废均能得到有效处置，项目建成后危废处理处置严格按照该文件要求执行，项目符合《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》中要求。

（10）《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，根据《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号）和《常州市生态环境分区管控》（2023版）中对照，本项目属于一般管控单元范围内。具体见下表

表1.4-2常州市一般管控单元生态环境准入清单

| 环境管控单元名称           | 《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求 |         |                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 常州市一般管控单元（经开区横山桥镇） | 生态环境准入清单                  | 空间布局约束  | <p>（1）各类开发建设活动应符合常州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p> <p>（2）禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2024）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业。</p> <p>（3）禁止引入不符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》要求的项目。</p> <p>（4）不得新建、改建、扩建印染项目。</p> <p>（5）禁养区范围内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。</p> | <p>（1）对照《常州市武进区横山桥镇总体规划》本项目符合土地利用规划，本项目属于电气机械和器材制造业符合产业定位。</p> <p>（2）本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业。</p> <p>（3）本项目符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》要求。本项目生产废水不含氮磷，经厂内生产废水处理设施集中处理，达接管标准后接管至横山桥污水处理厂集中处理，尾水排入三山港。</p> |
|                    |                           | 污染物排放管控 | <p>（1）落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>（2）进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>（3）加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>                                                         | <p>本项目废气、废水均采取有效措施减少污染物排放总量。</p>                                                                                                                                                                                                                          |
|                    |                           | 环境风险防控  | <p>（1）加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。</p> <p>（2）合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设</p>                                                                                                                 | <p>项目投产前制定完善的风险防范措施，编制突发环境事件应急预案报相关部门备案。</p>                                                                                                                                                                                                              |

|  |          |                                                                                                                               |                                                                |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|  |          | 项目布局。                                                                                                                         |                                                                |
|  | 资源开发效率要求 | (1) 优化能源结构, 加强能源清洁利用。<br>(2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。<br>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。<br>(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求, 落实相应的禁燃区管控要求。 | 本项目使用清洁能源电能和天然气, 不使用高污染的燃料, 本项目万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标能达到市定目标。 |

(11) 其他环保政策相符性分析

表1.4-2本项目与其他环保政策相符性分析

| 类别                                           | 文件要求（建设项目环评审批要点）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目                                                                           | 是否相符 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号） | 指导意见中明确‘两高’项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目属 C3857 家用电器器具专用配件制造，不属于两高项目                                               | 相符   |
| 《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》                      | <p>第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：</p> <p>（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；</p> <p>（二）销售、使用含磷洗涤用品；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；</p> <p>（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；</p> <p>（七）围湖造地；</p> <p>（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；</p> <p>（九）法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>第四十六条太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污</p> | <p>本项目不属于禁止生产项目；本项目生产废水不含氮、磷，生产废水经厂内污水站处理达标后接管至横山桥污水处理厂，本项目不新增员工，不新增生活污水。</p> | 相符   |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
|                                     | <p>染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目符合应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。前款规定中新建、改建、扩建以及技术改造项目的环境影响报告书，除由国务院环境保护主管部门负责审批的情形外，由省环境保护主管部门审批。其中，新建、扩建项目减量替代具体方案，应当在审批机关审查同意前实施完成，完成情况书面报送审批机关。本条所指排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业具体类别，由省发展改革部门会同省经济和信息化、环境保护主管部门拟定并报省人民政府批准后公布。太湖流域设区的市减量完成情况应当纳入省人民政府水环境质量考核体系。太湖流域县级以上地方人民政府应当将减量完成情况作为向本级人民代表大会常务委员会报告水污染防治工作的内容。</p> |                                         |    |
| 《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》<br>(GB38508-2020) | 表 1，水基清洗剂 VOC 含量≤50g/L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目使用的清洗机为水性清洗剂，根据企业提供的检测报告，VOC 含量未检出。  | 相符 |
| 与《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》相符性分析  | <p>通知要求：</p> <p>1、到 2021 年底，全省初步建立水性等低 VOCs 含量涂料、油墨、胶黏剂等清洁原料替代机制；完成对 35 个行业 3130 家企业的排查建档，督促相关企业实施源头替代及工艺改造；建立全省重点行业清洁原料替代正面清单；以设区市为单位，分别打造不少于 10 家以上源头替代示范性企业。</p> <p>2、明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件 1）等行业为重点，分阶段推进 3130 家企业（附件 2）清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>本项目不使用胶粘剂等材料。本项目使用的水性清洗剂不含 VOCs。</p> | 符合 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。</p> <p>3、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，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）</p> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

#### 1.4.2 规划及选址可行性分析

（1）本项目不在《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》各条款目录中。

（2）本项目不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》中所规定的类别的项目。

（3）对照《常州市武进区横山桥镇控制性详细规划(修改)》（常政复[2019]83号）本项目为农林用地。根据不动产权证苏（2019）武进区不动产权第 0000743 号，土地用途为工业用地。根据镇里出具的情况说明。项目所在地将在下次规划时，调整为工业用地(情况说明见附件)，同时根据《常州市武进区横山桥镇朝阳村村庄规划》（2021-2035），该地块为工业用地（见附图）。

（4）本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村。根据《常州市武进区横山桥镇总体规划》，横山桥镇总体规划产业发展布局为：形成以智能电力装备及轨道交通产业为引擎动力，以金属制造、新材料、电机电器、现代装备制造产业为加速助推，以山水文化创意产业及绿色生态农业为特色的高品质、集约化、现代化的双创高地。推动各产业链条的纵向延伸与产业间的横向融合。本项目属于 C3857 家用电力器具专用配件制造，属于电机电器行业。符合《常州市武进区横山桥镇总体规划》中产业定位。

（5）武进区按照中共中央国务院《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》以及省市相关要求，加强市区镇联动，积极推进《武进区国土空间

规划（2021-2035 年）》编制工作。结合新一轮常州市国土空间规划提出“双心、四副、四点”的中心城区空间格局，武进区国土空间规划围绕“生态滨湖区、现代智造城”规划愿景，将武进打造成“国际化科技创新示范区、国家级智能制造基地、生态宜居滨湖城区”；承载人口规模达 190 万；城市空间格局是“双心双轴六区”，打造全域统筹拥湖发展的城市新格局。目前，常州市国土空间总体规划，已通过规委会审议，并通过专家论证。武进区国土空间规划，“三区三线”划定成果已启用，并已纳入江苏省国土空间规划“一张图”系统。

#### （6）与常州市“三区三线”划定成果相符性分析

三区三线：根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。

永久基本农田：常州市永久基本农田保护任务为 114.9600 万亩，市域划定永久基本农田 112.9589 万亩，占市域面积的 17.22%。

生态保护红线：市域划定生态保护红线 346.10 平方公里，占市域面积的 7.92%。

城镇开发边界：市域划定城镇开发边界 925.05 平方公里，占市域面积的 21.16%。其中，城镇集中建设区 911.38 平方公里，城镇弹性发展区 13.67 平方公里。

#### 相符性分析

对照《常州市“三区三线”划定成果》，本项目建设用地不涉及基本农田保护区、生态保护红线区，本项目土地利用性质为工业用地，根据镇上出示的情况说明项目所在地将在下次规划时，调整为工业用地；同时根据《常州市武进区横山桥镇朝阳村村庄规划》（2021-2035），该地块为工业用地（见附图）。本项目土地利用符合横山桥镇土地利用规划。故本项目用地符合《常州市“三区三线”划定成果》中相关要求

本项目符合横山桥镇产业定位，选址可行。

#### 1.4.3 项目选址环境可行性分析

（1）废气：本项目废气通过采取有效的治理措施后能够达标排放，本项目所在地为不达标区域，根据大气环境影响预测分析，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在区域实施削减方案后，项目建设后区域环境质量可以得到整体改善，其他污染因子的贡献值、预测值均达到相应的质量标准，无组织废气厂界达标。

(2) 废水：本项目运行过程中产生的生产废水经自建污水处理站处理达标后与生活污水一并接管到横山桥污水处理集中处理，对地表水无直接影响。

(3) 噪声：经预测，东、南、西、北侧厂界昼、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，西北侧厂界昼、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

(4) 固废：本项目危险废物分类收集、处置，固废处置率100%，在收集、贮存、运输及处置环节均采取相应的污染防治措施，不会对周围环境产生二次污染。

(5) 地下水：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基本不产生影响。在非正常工况下，地下水中污染物在很短的时间内扩散的范围较正常工况下有所扩大，所以项目运行期应定期检查废水收集池的完好性和防渗性能，避免破损和渗漏现象的发生。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：经预测，石油类在土壤中的累积值远小于建设用地风险筛选值，不会对周边土壤产生明显影响。

项目位于太湖流域三级保护区内，本项目生产废水均不含氮磷，经厂内废水处理设施处理后接管至横山桥污水处理厂集中处理，尾水达标排入三山港，与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》相符；不涉及国家级生态红线区域范围、江苏省生态空间管控区域，不违背生态红线、生态空间管控要求；符合资源利用上线、环境质量底线要求，不在环境准入负面清单中，符合江苏省生态环境分区管控要求；与《挥发性有机物治理实用手册》及其分册（生态环境部大气环境司著）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号），《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等挥发性有机物污染管控的相关文件相符。

综上，项目建设符合国家及地方的相关规划、环保政策，选址环境可行。

#### **1.4.4“三线一单”对照分析**

根据环环评〔2016〕150号文《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》，本项目与“三线一单”相符性分析主要体现在以下四个方面：

### 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)、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)、《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》(苏政办发〔2021〕3号)、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》(苏政办发〔2021〕20号)、对经常州市生态红线区域名录,本项目不在江苏省生态红线管控区域范围内,距离本项目最近的生态保护区为本项目西北面 2600m 处的横山(武进区)生态公益林。

### ②环境质量底线

#### 1) 大气环境质量底线

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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012);PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>超标,因此判定为非达标区。通过全力推动污染物总量减排、实施锅炉综合整治、深度治理工业企业、全面开展挥发性有机物整治、加强扬尘管控和秸秆禁烧、开展餐饮油烟污染治理、加强机动车污染防治、加强非道路移动机械污染防治、提升大气污染防治能力、探索低碳发展新模式等措施,大气环境质量状况可以得到进一步改善。

特征因子非甲烷总烃、硫酸雾未出现超标现象。

#### 2) 地表水环境质量底线

根据《2023年常州市生态环境状况公报》:2023 年,根据“十四五”水质考核点位和目标要求,常州市共有 20 个断面参与水质考核,国考、省考断面水质均达到国家年度考核目标要求。

本项目纳污河道三山港实测断面水质现状监测值均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类水质标准要求。

本项目生产废水均不含氮磷,经厂内废水处理设施处理后接管至横山桥污水处理厂集中处理,尾水达标排入三山港。故本项目的建设对地表水无直接影响,符合地表水环境质量底线要求。

#### 3) 声环境质量底线

项目所在地东、南、西、北侧厂界声环境可以达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准的要求;西北厂界声环境可以达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 4a 类标准的要求。

经预测，采取相应的隔声、减振、消音措施后，各厂界噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、4类标准要求，符合声环境质量底线要求。

#### 4) 土壤环境质量底线

项目所在区域内各项土壤环境质量因子远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)中第二类用地标准中筛选值。

因此，本项目建设不会降低周边环境质量。

#### ③资源利用上线

本项目用水量约8295m<sup>3</sup>/a、用电量约150万度/a、天然气用量约20万m<sup>3</sup>/a；本项目所在地水资源丰富，企业将采取有效的节电节水节气措施，符合资源利用上线相关要求。同时，本项目不新增用地，故本项目的建设没有超出当地资源利用上线。

#### ④环境准入负面清单

经查实，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024）中限制类和淘汰类项目，为鼓励类。

本项目不属于关于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）修订版》部分条目的通知中“限制类”和“淘汰类”项目。

本项目不属于《市场准入负面清单（2022）》中禁止准入类和限制准入类项目。

综上所述，本项目符合“三线一单”及国家和地方产业政策要求。

### 1.4.5 对照《关于建立常州市跨部门专家联合会商工作机制的通知》(常安办(2024)9号)分析

根据《关于建立常州市跨部门专家联合会商工作机制的通知》(常安办(2024)9号)相关要求，存在五种情形时，各部门应联合组织专家开展集体会商研判，具体对照情况如下：

**表1.4-35对照《关于建立常州市跨部门专家联合会商工作机制的通知》(常安办(2024)9号)分析**

| (常安办(2024)9 号)内容                               | 对照情况                                           |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| (一)新改扩建单班涉粉作业 10 人以上的铝镁金属粉尘除尘系统;               | 企业生产过程中不涉及铝镁等金属粉尘                              |
| (二)新改扩建单班涉粉作业 30 人以上的其他涉爆粉尘除尘系统;               | 单班涉粉作业人员不足 30 人。                               |
| (三)存在除尘系统平面布置、通风收集方式、防火分区布局、设备设施等跨领域复杂疑难技术问题的; | 本项目不涉及除尘系统平面布置、通风收集方式、防火分区布局、设备设施等跨领域复杂疑难技术问题。 |
| (四)粉尘涉爆领域监管政策的制定;                              | 不涉及                                            |
| (五)其他需要会商的情形。                                  | 无                                              |

上表中第一项、第二项和第三项详细对照分析情况如下：

(1) 新改扩建单班涉粉作业 10 人以上的铝镁金属粉尘除尘系统

本项目为技改扩建项目，国民经济行业分类代码为 C3360、C3857,, 主要生产工艺为焊接、机加工、冲压、脱脂、清洗、阳极氧化、喷塑、固化等，原辅料为钢材、静电喷涂粉末等，铝材无需打磨（），粉尘产生工段主要为喷塑过程，产生的粉尘不涉及铝镁等金属粉尘。

(2) 新改扩建单班涉粉作业 30 人以上的其他涉爆粉尘除尘系统：

本项目建成后形成新能效压缩机壳体外壳 2000 万只，冰箱蒸发器 2000 万只，冰柜轧花铝板 8000 吨。生产过程主要以机加工为主，产生粉尘的工段为喷塑工段，喷塑生产线使用自动流水喷塑作业，每条喷塑线只需要二名作业人员进行喷塑作业。

(3) 存在除尘系统平面布置、通风收集方式、防火分区布局、设备设施等跨领域复杂疑难技术问题的；

根据提供的设计图纸及设计说明，本项目在设计阶段已充分考虑国家及地方涉爆粉尘相关标准要求，除尘系统平面布置、通风收集方式、防火分区布局、设备设施已按照相关安全要求进行设计，故不涉及除尘系统平面布置、通风收集方式、防火分区布局、设备设施等跨领域复杂疑难技术问题。

综上所述，对照常安办(2024)9 号文件要求，常州市武进云海制冷设备有限公司空调压缩机外壳、冰箱蒸发器及冰柜轧花铝板提升改造项目无需组织专家开展集体会商研判。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

(1) 生产过程产生的废气经收集处理后，达标排放的可行性及对周边大气环境及敏感点的环境影响。

(2) 生产废水经自建废水处理设施处理后达标排放的可行性及接管可行性。

(3) 火灾、爆炸或物料的溢出泄漏的事故风险及对周围环境（环境空气和地表水）的影响；

(4) 生产过程中产生的固废厂内暂存、合理合法处置的可行性，确保各类固体废物“零排放”，不会对周围环境产生二次污染。

## 1.6 环境影响报告书主要结论

本项目符合国家及地方产业政策，厂址选择符合规划要求；采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小，影响小，污染物排放总量能适应环境功能级别，可维持环境质量现状；全厂以生产车间一、二、三 向外设置100m卫生防护距离；项目符合清洁生产原则，体现循环经济理念；在企业做到污染物稳定达标排放前提下当地公众对项目建设没有反对意见；项目建成后产生的各类污染物可以在区域内平衡；在建设单位做好各项风险防范措施及应急措施的前提下项目的风险值在可接受范围内；经济损益具有正面效应。因此，从环境保护角度上讲，运营期建设单位在积极采取必要的环境保护措施，同时加强风险事故的控制措施后，该项目在本地区建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日二次修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第二十四号，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过，自公布之日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，国家主席令第74号，2016年7月2日由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订通过；

#### 2.1.2 国家法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第253号，1998年11月29日；《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》，国令第682号，2017年10月1日起施行；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，环境保护部令第16号，2020年115由生态环境部部务会议审议通过，2021年1月1施行；
- (3) 《国家危险废物名录（2021年版）》，部令第15，2020年11月25日由生态环境部部务会议审议通过，自2020年1月1日起施行；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2011年2月16日修订通过，2011年12月1日施行；2013年12月4日国务院第32次常务会议通过，2013年12月7日起施行；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环保总局，环发[2012]77号，2012年7月3日；
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，中华人民

共和国环境保护部，环发[2012]98号，2012年8月7日；

（7）《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令第604号，2011年8月24日通过，2011年11月1日施行；

（8）《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7号），2010年2月6日；

（9）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发[2016]81号，2016年11月10日；

（10）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2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）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环境保护部，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日施行；

（13）《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》，环境保护部（14）关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环境保护部公告，2017年第43号，2017年10月1日起施行；

（15）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号），自2019年1月1日起施行；

（16）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，自2019年1月1日起施行；

（17）《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，中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国国家卫生健康委员会，2019年1月23日；

（18）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，生态环境部/国家卫生健康委员会，2019年7月24日；

（19）《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》（环办环评[2017]99号）；

（20）《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）；

(21) 《排污许可管理条例》，国务院令第736号，2020年12月9日国务院第117次常务会议通过，自2021年3月1日起施行；

(22) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环评评[2018]11号；

(23) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件长江办[2022]7号），2022年1月19日；

(24) 《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第24号)，2021年11月26，环环评[2016]150号，2016年10月26日；日由生态环境部2021年第四次部务会议审议通过，自2022年2月8日起施行；

(25) 《关于印发<企业环境信息依法披露格式准则>的通知》(环办综合〔2021〕32号)；

(26) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)；

(27)《关于印发<环境保护综合名录(2021年版)>的通知》(环办综合函〔2021〕495号)；

(28)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47号)；

(29)《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合[2022]42号）

### **2.1.3 地方法规、规章**

(1) 《江苏省关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）的批复》，苏政复[2022]13号；

(2)《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》，苏环办[2021]324号；

(3)《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，江苏省人民政府办公厅；

(4)《江苏省大气污染防治条例》，2015年2月1日江苏省第十二届人民代表大会第三次会议通过，根据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》修正；

(5) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2005年12月1日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，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；

(6) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2009年9月23日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，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》第三次修正；

(7) 《江苏省太湖水污染防治条例》，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《关于修改〈江苏省河道管理条例〉等二十九件地方性法规的决定》第四次修正；

(8) 《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2号；

(9) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》，苏环规[2011]1号；

(10) 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，江苏省环境保护厅，苏环办[2014]128号，2014年5月16日；

(11) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》，江苏省环境保护厅，苏环办[2018]18号，2018年1月15日；

(12) 《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。

(13) 《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）；

(14) 《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号），江苏省生态环境厅，2020年1月10日；

(15) 《关于对执行加强危险废物监管工作意见中有关事项的复函》，苏环函[2013]84号，江苏省环境保护厅，2013年3月15日；

(16) 《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，2021年7月19日；

(17) 《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，江苏省生态环境厅，2019年2月2日；

(18) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》，苏政发

[2018]74号，江苏省人民政府，2018年6月9日；

(19) 《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）；

(20) 《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，江苏省生态环境厅，2019年4月29日；

(21) 《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），江苏省生态环境厅、江苏省应急管理厅，2020年3月24日；

(22) 《关于印发<江苏省“十四五”生态环境保护规划>的通知》（苏政办发[2021]84号）；

(23) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）；

(24) 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，2015年6月8日；

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

(26) 《常州市市区声环境功能区划（2017）》，常政发[2017]161号，常州市人民政府，2017年11月30日；

(27) 《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见(试行)》，2021年4月7日；

(28) 《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号）；

(29) 《常州市生态环境局关于进一步加强危险废物处理处置能力建设的指导意见》（常环[2021]33号）；

(30) 《<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》（苏长江办发[2022]55号）

#### **2.1.4 技术标准及文件依据**

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2022)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)。

### 2.1.5 本项目有关资料

- (1) 技术服务合同
- (2) 《环境现状检测报告》
- (3) 建设单位提供的其他项目相关文件资料

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

根据环境污染分析及周边区域环境状况,对本项目环境影响因素进行综合分析,结果见表 2.2-1。

**表 2.2-1 环境影响矩阵识别表**

| 环境要素 | 建设期 | 运营期  | 服务期满 |
|------|-----|------|------|
| 环境空气 | ++  | ++   | --   |
| 地表水  | ++  | +    | --   |
| 地下水  | ++  | +    | --   |
| 声环境  | ++  | +    | --   |
| 土壤   | ++  | +    | --   |
| 社会经济 | △   | △△△△ | --   |
| 环境风险 | --  | ++   | --   |

注：注：严重影响++++，较大影响+++，一般影响++，轻微影响+，重大积极作用△△△△，较大积极作用△△△，一般积极作用△△，轻微积极作用△。

### 2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果,结合本项目工程特点和污染源排放特征及项目区周边环境现状,确定本次评价因子见表 2.2-2。

**表 2.2-2 评价因子筛选表**

| 环境要素  | 现状评价                                                                                                | 影响评价                                           | 总量控制因子                                     | 考核因子          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|
| 环境空气  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、硫酸雾、非甲烷总烃 | 硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs | 硫酸雾           |
| 地表水环境 | pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP                                                                        | pH、COD、SS、石油类、硫酸盐、总铝                           | COD                                        | SS、石油类、硫酸盐、总铝 |
| 声环境   | 连续等效A声级                                                                                             | 连续等效A声级                                        | —                                          | —             |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|
| 地下水环境 | K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、挥发酚、砷、汞、铅、六价铬、镉、铁、锰、氟化物、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、                                               | COD                   | —        |
| 土壤环境  | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘和石油烃。 | 石油烃                   | —        |
| 固体废物  | —                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况 | 工业固体废物总量 |

## 2.3 环境功能区划与评价标准

### 2.3.1 环境功能区划

#### （1）环境空气

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，根据《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》（常政办[2017]160号），本项目环境空气评价区属于环境空气质量二类功能区。

#### （2）地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，最终纳污河道三山港为IV类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。

#### （3）噪声

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，为居住、工业混杂的2类声环境功能区，项目东、南、西、北厂界声环境评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，西北厂界紧邻中沪武高速，西北厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准。

#### (4) 地下水

项目所在区地下水以人体健康基准值为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水,地下水质量按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相应标准进行评价。

#### (5) 土壤环境

本项目所在区土壤环境质量未分级,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))中第二类用地标准。

### 2.3.2 环境质量标准

#### (1) 环境空气

根据《常州市环境空气质量功能区划分规定(2017)》(常政办(2017)160号),本项目环境空气评价区属于环境空气质量二类功能区,SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中的二级标准。

硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值中相关标准值;非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准,评价因子和评价标准见表2.3-1。

表 2.3-1 评价因子和评价标准表(μg/m<sup>3</sup>)

| 评价因子              | 平均时段     | 标准值   | 标准来源                        |
|-------------------|----------|-------|-----------------------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年均值      | 60    | 《环境空气质量标准》GB3095-2012)表1 二级 |
|                   | 24 小时平均  | 150   |                             |
|                   | 1 小时平均   | 500   |                             |
| NO <sub>2</sub>   | 年均值      | 40    |                             |
|                   | 24 小时平均  | 80    |                             |
|                   | 1 小时平均   | 200   |                             |
| CO                | 24 小时平均  | 4000  |                             |
|                   | 1 小时平均   | 10000 |                             |
| O <sub>3</sub>    | 日最大8小时平均 | 160   |                             |
|                   | 1 小时平均   | 200   |                             |
| PM <sub>10</sub>  | 年均值      | 70    |                             |
|                   | 24 小时平均  | 150   |                             |
| PM <sub>2.5</sub> | 年均值      | 35    |                             |
|                   | 24 小时平均  | 75    |                             |
| 非甲烷总烃             | 一次值      | 2000  | 《大气污染物综合排放标准详解》             |

|     |        |     |                                     |
|-----|--------|-----|-------------------------------------|
| 硫酸雾 | 1 小时平均 | 300 | 《环境影响评价技术导则大气环境》<br>(HJ2.2-2018)附录D |
|     | 日平均    | 100 |                                     |

## (2) 地表水环境

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，本项目污水最终纳污河道三山港执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类，见表 2.3-2。

**表2.3-2地表水环境质量标准**

| 水域名 | 执行标准                         | 表号及级别      | 污染物指标  | 单位   | 标准限值 |
|-----|------------------------------|------------|--------|------|------|
| 三山港 | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) | 表 1<br>IV类 | pH     | —    | 6~9  |
|     |                              |            | COD    | mg/L | 30   |
|     |                              |            | 高锰酸盐指数 | mg/L | 10   |
|     |                              |            | 氨氮     | mg/L | 1.5  |
|     |                              |            | 总磷     | mg/L | 0.3  |
|     |                              |            | 石油类    | mg/L | 0.5  |

## (3) 声环境

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，为居住、工业混杂的 2 类声环境功能区，项目东、南、西、北侧厂界声环境评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，西北厂界紧邻中沪武高速，北厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，具体见表 2.3-3。

**表2.3-3 声环境质量标准**

| 区域名    | 执行标准                       | 表号<br>及级别 | 单位    | 标准限值 |    |
|--------|----------------------------|-----------|-------|------|----|
|        |                            |           |       | 昼    | 夜  |
| 项目所在区域 | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008) | 2 类       | dB(A) | 60   | 50 |
|        |                            | 4a 类      | dB(A) | 70   | 55 |

## (4) 地下水环境

本项目所在区地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分类评价。地下水质量标准见表2.3-4。

**表 2.3-4 地下水质量标准 (mg/L)**

| 环境要素 | 保护对象 | 执行标准      | 取值表号及标准级别 | 指标 | 标准限值 (mg/L) |     |       |                   |          |
|------|------|-----------|-----------|----|-------------|-----|-------|-------------------|----------|
|      |      |           |           |    | I类          | II类 | III 类 | IV类               | V类       |
| 地下水环 | 项目所在 | 《地下水质量标准》 | 表 1       | pH | 6.5~8.5     |     |       | 5.5~6.5,<br>8.5~9 | <5.5, >9 |

|   |       |                  |                                                     |         |         |        |        |        |
|---|-------|------------------|-----------------------------------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|
| 境 | 地及其周边 | (GB/T14848-2017) | 耗氧量<br>(COD <sub>Mn</sub> 法,<br>以 O <sub>2</sub> 计) | ≤1.0    | ≤2.0    | ≤3.0   | ≤10.0  | >10.0  |
|   |       |                  | 氨氮 (以 N<br>计)                                       | ≤0.02   | ≤0.10   | ≤0.50  | ≤1.5   | >1.5   |
|   |       |                  | 总硬度 (以<br>CaCO <sub>3</sub> 计)                      | ≤150    | ≤300    | ≤450   | ≤650   | >650   |
|   |       |                  | 溶解性总固<br>体                                          | ≤300    | ≤500    | ≤1000  | ≤2000  | >2000  |
|   |       |                  | 硫酸盐                                                 | ≤50     | ≤150    | ≤250   | ≤350   | >350   |
|   |       |                  | 硝酸盐                                                 | ≤2.0    | ≤5.0    | ≤20    | ≤30    | >30    |
|   |       |                  | 亚硝酸盐                                                | ≤0.01   | ≤0.1    | ≤1.0   | ≤4.8   | >4.8   |
|   |       |                  | 挥发酚                                                 | ≤0.001  | ≤0.001  | ≤0.002 | ≤0.01  | >0.01  |
|   |       |                  | 砷                                                   | ≤0.001  | ≤0.001  | ≤0.01  | ≤0.05  | >0.05  |
|   |       |                  | 汞                                                   | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
|   |       |                  | 铅                                                   | ≤0.005  | ≤0.005  | ≤0.01  | ≤0.1   | >0.1   |
|   |       |                  | 镉                                                   | ≤0.0001 | ≤0.001  | ≤0.005 | ≤0.01  | >0.01  |
|   |       |                  | 铬 (六价)                                              | ≤0.005  | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.1   | >0.1   |
|   |       |                  | 铁                                                   | ≤0.1    | ≤0.2    | ≤0.3   | ≤2.0   | >2.0   |
|   |       |                  | 氯化物                                                 | ≤50     | ≤150    | ≤250   | ≤350   | >350   |
|   |       |                  | 氟化物                                                 | ≤1.0    | ≤1.0    | ≤1.0   | ≤2.0   | >2.0   |
|   |       |                  | 锰                                                   | ≤0.05   | ≤0.05   | ≤0.1   | ≤1.5   | >1.5   |
|   |       |                  | 氰化物                                                 | ≤0.001  | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.1   | >0.1   |

(5) 土壤环境

本项目厂区内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，具体见下表。

表 2.3-5 土壤质量标准 单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目      | 第二类用地 |
|----|------------|-------|
| 1  | 砷          | 60①   |
| 2  | 镉          | 65    |
| 3  | 铬（六价）      | 5.7   |
| 4  | 铜          | 18000 |
| 5  | 铅          | 800   |
| 6  | 汞          | 38    |
| 7  | 镍          | 900   |
| 8  | 四氯化碳       | 2.8   |
| 9  | 氯仿         | 0.9   |
| 10 | 氯甲烷        | 37    |
| 11 | 1,1-二氯乙烷   | 9     |
| 12 | 1,2-二氯乙烷   | 5     |
| 13 | 1,1-二氯乙烯   | 66    |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596   |

| 序号 | 污染物项目         | 第二类用地 |
|----|---------------|-------|
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯    | 54    |
| 16 | 二氯甲烷          | 616   |
| 17 | 1,2-二氯丙烷      | 5     |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷  | 10    |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷  | 6.8   |
| 20 | 四氯乙烯          | 53    |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷    | 840   |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷    | 2.8   |
| 23 | 三氯乙烯          | 2.8   |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷    | 0.5   |
| 25 | 氯乙烯           | 0.43  |
| 26 | 苯             | 4     |
| 27 | 氯苯            | 270   |
| 28 | 1,2-二氯苯       | 560   |
| 29 | 1,4-二氯苯       | 20    |
| 30 | 乙苯            | 28    |
| 31 | 苯乙烯           | 1290  |
| 32 | 甲苯            | 1200  |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯     | 570   |
| 34 | 邻二甲苯          | 640   |
| 35 | 硝基苯           | 76    |
| 36 | 苯胺            | 260   |
| 37 | 2-氯酚          | 2256  |
| 38 | 苯并[a]蒽        | 15    |
| 39 | 苯并[a]芘        | 1.5   |
| 40 | 苯并[b]荧蒽       | 15    |
| 41 | 苯并[k]荧蒽       | 151   |
| 42 | 蒽             | 1293  |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽     | 1.5   |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15    |
| 45 | 萘             | 70    |
| 46 | 石油烃           | 4500  |

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

### 2.3.3 污染物排放标准

#### （1）大气污染物排放标准

本项目生产过程中烘干工段排放的烟尘、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>执行《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728—2020）表1、表3中标准；喷塑、烘干工段及其他工段产生的颗粒物、非甲烷总烃分别执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1及《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准；硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5标准、基准排气量执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表6标准。具体值见表2.3-6。

表 2.3-6 大气污染物排放标准

| 污染物      |               | 标准来源                                                                                                | 最高允许<br>排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup>               | 最高允许排放<br>限值 |                  | 无组织排放<br>监控浓度限<br>值mg/m <sup>3</sup> |     |
|----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|------------------|--------------------------------------|-----|
|          |               |                                                                                                     |                                                 | 排气筒高<br>度（m） | 速率<br>（kg/<br>h） |                                      |     |
| 燃烧<br>废气 | 颗粒物           | 《江苏省工业炉<br>窑大气污染物排<br>放标准》（DB<br>32/3728—2020）                                                      | 20                                              | 15           | /                | 周界<br>外浓<br>度最<br>高点                 | 5.0 |
|          | 二氧化硫          |                                                                                                     | 80                                              |              | /                |                                      | /   |
|          | 氮氧化物          |                                                                                                     | 180                                             |              | /                |                                      | /   |
| 其他<br>工序 | 颗粒物           | 《工业涂装工序<br>大气污染物排放<br>标准》<br>（DB32/4439-202<br>2）表1及《大气污<br>染物综合排放标<br>准》<br>（DB32/4041-202<br>1）表3 | 10                                              | 15           | 0.4              |                                      | 4.0 |
| 固化       | 非甲烷总烃         | 50                                                                                                  | 15                                              | 2.0          |                  |                                      |     |
| 阳极<br>氧化 | 硫酸雾           | 《电镀污染物排<br>放标准》<br>（GB21900-2008）                                                                   | 30                                              | 15           | /                |                                      |     |
|          | 单位产品基<br>准排气量 |                                                                                                     | 18.6m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> （车间或生产设施排气筒） |              |                  |                                      |     |

企业厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值要求,具体值见表 2.3-7。

表 2.3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值 (mg/m<sup>3</sup>)

| 污染物             | 特别排<br>放限值 | 限值含义        | 无组织排放<br>监控位置 | 标准来源                                    |
|-----------------|------------|-------------|---------------|-----------------------------------------|
| NMHC<br>(非甲烷总烃) | 6          | 监控点处1h平均浓度值 | 在厂房内设<br>置监控点 | 《挥发性有机物无组织<br>排放控制标准》<br>(GB37822—2019) |
|                 | 20         | 监控点任意一次浓度值  |               |                                         |

## (2) 水污染物排放标准

本项目接管的废水污染物无一类污染物产生,根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中规定:“本标准规定的水污染物排放浓度限值适用于企业向环境水体的排放行为。企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时,有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值;其他污染物的排放控制要求由企业向城镇污水处理厂根据其

污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相应排放标准要求。建设项目拟向设置污水处理厂的城镇排放水系统排放废水时，由建设单位和城镇污水处理厂按前款的规定执行。”

本次扩建项目不新增员工，不新增生活污水。

本项目生产废水依托原有项目已建污水处理设施处理达标后接入横山桥污水处理厂集中处理，横山桥污水处理厂接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；横山桥污水处理厂尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

阳极氧化后水洗工段单位产品基准排水量执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 的标准（单镀层，200L/ m<sup>2</sup>）。具体见表 2.3-8。

**表 2.3-8 废水接管及排放标准**

| 排放口名称                            | 执行标准                                               | 取值表号及级别        | 污染物指标 | 单位   | 标准限值   |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|-------|------|--------|
| 本项目厂排口                           | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）                            | 表 4<br>三级标准    | pH    | —    | 6~9    |
|                                  |                                                    |                | COD   | mg/L | 500    |
|                                  |                                                    |                | SS    |      | 400    |
|                                  |                                                    |                | 石油类   |      | 15     |
|                                  |                                                    |                | 动植物油  |      | 100    |
|                                  | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）                    | 表 1<br>B 等级    | 氨氮    |      | 45     |
|                                  |                                                    |                | TP    |      | 8      |
|                                  |                                                    |                | 硫酸盐   |      | 600    |
|                                  | 《电镀污染物排放标准》（GB 21900—2008）                         | 表 3 水污染物特别排放限值 | 总铝    |      | 2.0    |
| 横山桥污水处理厂排口<br>（2026 年 3 月 28 日前） | 《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 城镇污水处理厂 I  | COD   | mg/L | 50     |
|                                  |                                                    |                | 氨氮    |      | 4(6)*  |
|                                  |                                                    |                | TN    |      | 12（15） |
|                                  |                                                    |                | TP    |      | 0.4    |
|                                  | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）                     | 表 1<br>一级 A 标准 | pH    | —    | 6~9    |
|                                  |                                                    |                | SS    | mg/L | 10     |
|                                  |                                                    |                | 石油类   |      | 1      |
|                                  |                                                    |                | 动植物油  |      | 1      |
|                                  | 《电镀污染物排放标准》（GB 21900—2008）                         | 表 3 水污染物特别排放限值 | 总铝    |      | 2.0    |
|                                  | 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；pH 为无量纲。 |                |       |      |        |

|                                                     |                                             |            |                    |      |        |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|--------------------|------|--------|
| 横山桥<br>污水处理<br>厂排<br>口<br>（2026<br>年3月<br>28日<br>后） | 《城镇污水处理厂污染物<br>排放标准》<br>（DB32/4440-2022）    | 表 1 中 C 标准 | pH                 | /    | 6-9    |
|                                                     |                                             |            | SS                 | mg/L | 10     |
|                                                     |                                             |            | COD                |      | 50     |
|                                                     |                                             |            | NH <sub>3</sub> -N |      | 4（6）   |
|                                                     |                                             |            | TP                 |      | 0.5    |
|                                                     |                                             |            | TN                 |      | 12（15） |
|                                                     |                                             |            | 石油类                |      | 1      |
|                                                     |                                             |            | 动植物油               |      | 1      |
|                                                     | 注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值；pH 为无量纲。 |            |                    |      |        |

#### (4) 噪声排放标准

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，本项目东、南、西、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准，西北角厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的4类标准，见表2.3-9。

**表 2.3-9 项目厂界环境噪声排放标准**

| 时段   | 昼间  | 夜间  |
|------|-----|-----|
| 2类标准 | ≤60 | ≤50 |
| 4类标准 | ≤70 | ≤55 |

#### (5) 固废污染控制标准

本项目所产生的危险废物、一般工业废物应执行以下标准：

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)；

危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）。

## 2.4 评价工作等级与评价重点

### 2.4.1 评价工作等级

本项目大气污染物为硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物，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浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。评价工作等级按下表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下表。

表 2.4-2 废气主要污染物的占标率评价表

| 类别  | 污染源    | 污染物名称 | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub> (%) | 最远D <sub>10%</sub><br>距离(m) |
|-----|--------|-------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 有组织 | 5#排气筒  | 硫酸雾   | 0.3                          | 2.36E-03                              | 0.79                 | /                           |
|     | 6#排气筒  | 硫酸雾   | 0.3                          | 2.36E-03                              | 0.79                 | /                           |
|     | 7#排气筒  | 颗粒物   | 0.45                         | 1.83E-03                              | 0.41                 | /                           |
|     | 8#排气筒  | 非甲烷总烃 | 2.0                          | 1.28E-04                              | 0.01                 | /                           |
|     |        | 颗粒物   | 0.45                         | 8.94E-04                              | 0.20                 |                             |
|     |        | 二氧化硫  | 0.5                          | 6.39E-04                              | 0.13                 |                             |
|     |        | 氮氧化物  | 0.25                         | 2.94E-03                              | 1.18                 |                             |
|     | 9#排气筒  | 颗粒物   | 0.45                         | 1.83E-03                              | 0.41                 | /                           |
|     | 10#排气筒 | 非甲烷总烃 | 2.0                          | 1.28E-04                              | 0.01                 | /                           |
|     |        | 颗粒物   | 0.45                         | 8.94E-04                              | 0.20                 |                             |
|     |        | 二氧化硫  | 0.5                          | 6.39E-04                              | 0.13                 |                             |
|     |        | 氮氧化物  | 0.25                         | 2.94E-03                              | 1.18                 |                             |
|     | 11#排气筒 | 颗粒物   | 0.45                         | 1.83E-03                              | 0.41                 | /                           |
|     | 12#排气筒 | 非甲烷总烃 | 2.0                          | 1.28E-04                              | 0.01                 | /                           |
|     |        | 颗粒物   | 0.45                         | 8.94E-04                              | 0.20                 |                             |
|     |        | 二氧化硫  | 0.5                          | 6.39E-04                              | 0.13                 |                             |
|     |        | 氮氧化物  | 0.25                         | 2.94E-03                              | 1.18                 |                             |
|     | 13#排气筒 | 颗粒物   | 0.45                         | 1.83E-03                              | 0.41                 | /                           |
|     | 14#排气筒 | 非甲烷总烃 | 2.0                          | 1.28E-04                              | 0.01                 | /                           |
|     |        | 颗粒物   | 0.45                         | 8.94E-04                              | 0.20                 |                             |
|     |        | 二氧化硫  | 0.5                          | 6.39E-04                              | 0.13                 |                             |
|     |        | 氮氧化物  | 0.25                         | 2.94E-03                              | 1.18                 |                             |
| 类别  | 污染源    | 污染物名称 | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub> (%) | 最远D <sub>10%</sub><br>距离(m) |
| 无组织 | 生产车间一  | 硫酸雾   | 0.3                          | 2.42E-02                              | 8.07                 | /                           |
|     |        | 颗粒物   | 0.9                          | 6.05E-04                              | 0.07                 |                             |
|     | 生产车间二  | 颗粒物   | 0.9                          | 2.83E-03                              | 0.31                 | /                           |
|     |        | 硫酸雾   | 0.3                          | 2.27E-02                              | 7.56                 |                             |
|     | 生产车间三  | 颗粒物   | 0.9                          | 4.65E-02                              | 5.17                 | /                           |
|     |        | 非甲烷总烃 | 2.0                          | 1.03E-03                              | 0.05                 |                             |

由上表可知，本项目正常工况下排放的非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾最大地

面浓度占标率均 $<10\%$ ，本项目占标率最大值（ $P_{\max}$ ）出现为生产车间一排放的硫酸雾， $P_{\max}$  值为  $8.07\%$ ， $C_{\max}$  为  $2.42E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此，按大气环境影响评价技术导则中规定的分级判据，本项目大气评价等级定为二级。

## （2）地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染型项目进行评价等级划分。地表水环境影响评价等级判别依据见表 2.4-3。

**表 2.4-3 地表水环境影响评价等级判别表**

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

本项目不新增员工，不增加生活污水排放。生产废水经废水处理设施处理达标后接管至横山桥污水处理厂集中处理，尾水达标排入三山港。故评价等级为三级 B，重点对项目废水排放的接管可行性和污水处理厂尾水达标排放可行性及其对三山港的影响进行分析。

## （3）声环境评价工作等级

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，噪声排放执行 2 类、4 类标准，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量低于  $3\text{dB}(\text{A})$ 。

因此，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中声环境评价工作等级划分方法，“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1、2 类地区，或者建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在  $3\sim 5\text{dB}(\text{A})$  [含  $5\text{dB}(\text{A})$ ]，或受影响人口数量增加较多时，按二级评价；本项目按二级评价进行工作。

## （4）地下水环境评价工作等级

### ①地下水环境影响评价类别

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业分类参考“1 金属制品”中“53、金属制品加工制造”中“有电镀或喷漆工艺的”，环评类别属于“报告书”，故项目为 III 类建设项目。

### ②建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级

原则见表 2.4-4。

**表 2.4-4 地下水环境敏感程度分级表**

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感   | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；处于集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                                |
| 较敏感  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规划准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。 |
| 不敏感  | 上述地区之外的其他地区。                                                                                                                                           |

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

本项目场地不属于上述敏感分级的敏感区和较敏感区，项目地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

综上，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）导则，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。评价等级确定见下表。

**表 2.4-5 地下水影响评价工作等级划分表**

| 项目类别<br>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      |

#### （5）土壤环境评价工作等级

①本项目属于“金属制品”中“有电镀工艺的”，对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别确定为“I类”。

②对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

本项目总占地规模约  $10000\text{m}^2$ ，小于  $5\text{hm}^2$ ，故本项目占地规模属于小型。

③建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，判别依据见表 2.4-6。

**表 2.4-6 污染影响型敏感程度分级表**

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

本项目周边存在居民区等环境敏感目标，土壤敏感程度为“敏感”。

#### ④建设项目土壤环境影响评价工作等级划分

建设项目土壤环境污染影响型评价工作等级划分见表 2.4-7。

表 2.4-7 土壤环境影响评价工作等级划分表

| 评价工作等级<br>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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的判断，本项目环境风险潜势等级确定为 I，风险评价等级判定见下表（等级判定过程见（5.3.1.1 节））。

##### ① 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据风险导则附录 B“重点关注的危险物质及临界量”（未列入表 B.1 按表 B.2 推荐选取）

危险物质数量与临界量比值（Q）：当存在多种危险物质时，按下列公式计算：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —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  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3）

$Q \geq 100$

本项目危险物质数量与临界量比值计算结果见表 2.4-8。

表 2.4-8 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 危险物质名称     | 在线量 (t)          | 最大存储量 (t)      | 总存在量 (t) | 临界量 (t) | qi/Qi    |
|----|------------|------------------|----------------|----------|---------|----------|
| 1  | 防锈油        | /                | 1              | 1        | 2500    | 0.0004   |
| 2  | 丙烷         | /                | 0.3            | 0.3      | 10      | 0.03     |
| 3  | 脱脂剂        | 1                | 1              | 2        | 100     | 0.02     |
| 4  | 钝化剂        | 0.1              | 0.2            | 0.3      | 100     | 0.003    |
| 5  | 硫酸 (98%)   | 2.7              | 1 (折纯 0.98)    | 3.68     | 10      | 0.368    |
| 6  | 污泥         | /                | 15             | 15       | 100     | 0.15     |
| 7  | 脱脂废液       | /                | 10             | 10       | 100     | 0.1      |
| 8  | 废酸液 (<16%) | /                | 9.75 (折纯 1.56) | 1.56     | 10      | 0.156    |
| 9  | 废包装桶       | /                | 0.21           | 0.21     | 100     | 0.0021   |
| 10 | 钝化废渣       | /                | 0.13           | 0.13     | 100     | 0.0013   |
| 11 | 废气处理废活性炭   | /                | 1              | 1        | 100     | 0.01     |
| 12 | 废水处理废活性炭   | /                | 0.44           | 0.44     | 100     | 0.0044   |
| 13 | 废过滤棉       | /                | 0.06           | 0.06     | 100     | 0.0006   |
| 14 | 废含油劳保用品    | /                | 0.2            | 0.2      | 100     | 0.002    |
| 15 | 天然气        | 0.00077 (管道内存在量) | /              | 0.00077  | 10      | 0.000077 |
| 合计 |            |                  |                |          |         | 0.85     |

注：废酸液中硫酸按最大16%折纯计算，危废约3个月转运一次。

由计算结果可知  $Q < 1$ 。

由上表计算可知，本项目 Q 值属于  $Q < 1$  范围，该项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 2.4-8 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 a |
| a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。 |        |     |    |        |

由上表可得，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

#### (7) 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的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。本项目位于原厂界范围内改扩建项目，不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

#### 2.4.2 评价工作重点

根据工程分析以及周围的环境现状分析确定，本项目环境影响评价工作的重点为：

- (1) 工程分析关注产污环节及污染物产生、削减、排放“三本账”，尤其是大气污染物对环境的影响；
- (2) 本项目运营期对周边环境的影响；
- (3) 污染防治措施合理性分析；
- (4) 项目与太湖流域环境政策相容性；

### 2.5.评价范围及环境敏感区

#### 2.5.1 评价范围

项目不同要素评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围

| 环境要素  | 评价范围                          |
|-------|-------------------------------|
| 环境空气  | 以厂区为中心，边长 5km 范围              |
| 地表水环境 | 废（污）水接管可行性论证                  |
| 声环境   | 厂界外 200m 范围                   |
| 地下水环境 | 以厂区为中心，周边 6km <sup>2</sup> 范围 |
| 土壤环境  | 占地范围及边界以外 1km 范围              |
| 环境风险  | 按导则要求进行简单分析                   |
| 生态影响  | 简单分析（占地范围内）                   |

#### 2.5.2 环境敏感区

根据现场踏勘，确定本项目环境敏感区见表 2.5-2、2.5-3。

表 2.5-2 主要大气环境保护目标

| 名称   | 经纬度（度）     |           | 保护对象 | 保护内容  | 环境功能区                      | 相对厂址方位 | 相对距离 /m |
|------|------------|-----------|------|-------|----------------------------|--------|---------|
|      | 经度         | 纬度        |      |       |                            |        |         |
| 龙潭头  | 120.150856 | 31.750649 | 居住区  | 55 户  | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 | E      | 99      |
| 小桥头村 | 120.146948 | 31.754162 | 居住区  | 30 户  |                            | N      | 230     |
| 大桥头村 | 120.142641 | 31.752773 | 居住区  | 35 户  |                            | NW     | 245     |
| 宕里村  | 120.145775 | 31.746112 | 居住区  | 170 户 |                            | SW     | 290     |
| 新村   | 120.151513 | 31.747256 | 居住区  | 32 户  |                            | SE     | 300     |
| 南朱村  | 120.146111 | 31.756397 | 居住区  | 42 户  |                            | N      | 360     |
| 钱家桥村 | 120.149525 | 31.758856 | 居住区  | 120 户 |                            | NE     | 670     |

|     |            |            |     |        |  |    |      |
|-----|------------|------------|-----|--------|--|----|------|
| 蒋家塘 | 120.153171 | /31.758237 | 居住区 | 100 户  |  | NE | 760  |
| 谢家坝 | 120.143885 | 31.759422  | 居住区 | 100 户  |  | NW | 840  |
| 玉蓉村 | 120.159656 | 31.751255  | 居住区 | 95 户   |  | E  | 1000 |
| 蓉新村 | 120.167379 | 31.751403  | 居住区 | 100 户  |  | E  | 1700 |
| 管家村 | 120.171497 | 31.756143  | 居住区 | 80 户   |  | NE | 2200 |
| 马渡巷 | 120.164557 | 31.759467  | 居住区 | 42 户   |  | NE | 1700 |
| 任家村 | 120.167685 | 31.746001  | 居住区 | 80 户   |  | SE | 1900 |
| 沈亭桥 | 120.161038 | 31.739102  | 居住区 | 100 户  |  | SE | 1700 |
| 孙家村 | 120.164752 | 31.737189  | 居住区 | 100 户  |  | SE | 2200 |
| 下闸坝 | 120.142184 | 31.765231  | 居住区 | 50 户   |  | NW | 1600 |
| 张家塘 | 120.141063 | 31.744399  | 居住区 | 15 户   |  | SW | 852  |
| 沈家村 | 120.132191 | 31.739388  | 居住区 | 180 户  |  | SW | 1700 |
| 龙塘村 | 120.128096 | 31.7454015 | 居住区 | 28 户   |  | SW | 1640 |
| 东洲村 | 120.130582 | 31.752692  | 居住区 | 150 户  |  | W  | 1300 |
| 蓉丰村 | 120.148602 | 31.731992  | 居住区 | 100 户  |  | S  | 1800 |
| 芙蓉镇 | 120.158828 | 31.767948  | 居住区 | 1000 户 |  | NE | 1300 |

表 2.5-3 其他主要环境保护目标

| 环境要素  | 环境保护对象名称                      | 方位 | 与本项目厂界最近距离 (m) | 规模                         | 环境功能                                                             |
|-------|-------------------------------|----|----------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 水环境   | 龙潭河                           | E  | 420            | /                          | 《地表水环境质量标准》<br>GB3838-2002 中IV类                                  |
|       | 三山港                           | E  | 1600           | /                          |                                                                  |
| 声环境   | 东、南、西、北厂界                     | /  | /              | /                          | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008)2 类                                    |
|       | 西北厂界                          | /  | /              | /                          | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008)4 类                                    |
|       | 龙潭头                           | E  | 99             | 55 户                       | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008)2 类                                    |
| 土壤环境  | 厂界外 200m 范围                   | /  | /              | /                          | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》<br>(GB36600-2018) 第二类用地<br>筛选值和管控值标准 |
| 地下水环境 | 周边 6km <sup>2</sup> 范围<br>潜水层 | /  | /              | /                          | 《地下水环境质量标准》<br>(GB/T 14848-2017)                                 |
| 生态环境  | 横山(武进区)<br>生态公益林              | NW | 2600m          | 总面积<br>1.05km <sup>2</sup> | 水土保持                                                             |

## 2.6 相关规划及环境功能区划

### 2.6.1 武进区横山桥镇总体规划

根据《常州市武进区横山桥镇总体规划》，横山桥镇总体规划产业发展布局

为：形成以智能电力装备及轨道交通产业为引擎动力，以金属制造、新材料、电机电器、现代装备制造产业为加速助推，以山水文化创意产业及绿色生态农业为特色的高品质、集约化、现代化的双创高地。推动各产业链条的纵向延伸与产业间的横向融合。镇域形成“一心四区三片”的产业空间布局。

一心：依托镇区形成“商贸服务及旅游中心”，打造服务周边区域的公共服务中心和旅游服务中心，实现服务功能的多元化，服务品质的现代化。

四区：轨道交通产业区：融入经开区轨道交通产业园，为园区提供相关产业配套、公共服务、产品研发；结合高速道口，整合提升物流产业，大力发展新星物流，植入物流相关配套服务，打造特色物流集聚区。现代产业区：在镇北形成现代产业区。以智能电力装备、金属制造、新材料等产业为核心，引导周边产业集聚，建设标准厂房和公共服务平台。镇南创意研发产业区：结合山体，新沟河、横山桥老街等文化资源，引导现有企业转型升级，适当植入文化创意和时尚创智产业，打造文化创意研发空间。芙蓉创意研发产业区：结合周边芙蓉老街、三圣禅寺等文化资源，引导现有企业转型升级，以“水乡慢生活”为主题，逐步转型发展文化创意和综合服务产业。三片：特色水产与休闲农业片：基于横山桥水网圩区和水乡景观的优势资源，大力发展水产养殖，重点建设中信逸农示范区，开发乡村风情体验、农家生活体验等特色农旅休闲活动。规模设施农业片：结合镇南现有农业基础，发展设施农业，形成高品质农田景观。结合新沟河沿线景观的打造，作为中心公园的北部门户。都市观光农业片：依托龙潭湖生态园和常台高新农业创意园，发展现代都市农业，积极推进观光休闲与农业的结合，龙潭湖生态园规划在现有基础上做优做精，提升园区环境品质，增加活动体验控烟，提升品牌宣传力度；常台高新农业创意园以薰衣草庄园为发展主题，增加精油等衍生产品的加工，形成农旅销售一体化的休闲农业园。

产业定位：横山桥镇工业集中区由北区、东区、南区三部分组成，东区工业集中区位于横山桥镇区东，整体面积 4750 亩，目前建成区 750 亩左右，规划为综合工业发展区；南区位于横山桥镇西南，总面积 2800 亩，以重点发展电子行业为主；北区位于横山桥镇区北面戚月公路沿线南北两侧，整体面积 5300 亩，规划重点发展冶金、轻工、机械及精细化工行业。

本项目属于电气机械和器材制造业，主要产品为压缩机外壳、冰箱蒸发器和压花铝板，属于以金属制造、新材料、电机电器、现代装备制造产业，与常州经

开区横山桥镇总体规划产业定位相符。

## 2.6.2 专项规划

### （1）道路规划

规划道路充分考虑道路的现状及利用原有的道路基础，同时，注意内外交通线路的组织、衔接及人流、车流、货流在镇区内的合理分布。道路的线形上也充分注意了沿街景观序列的展开。居住区旧道路改造保持谨慎的态度，严格控制道路两侧建筑的翻建，采取“长期控制，逐步打通”的方针，在旧区的运行过程中逐步疏通完善。

现状道路广场用地 34.25 公顷，占镇区现状建设用地的 5.66%，人均用地 11.05 平方米。规划道路广场用地 120.5 公顷，占规划建设用地的 10.11%，人均用地 12.05 平方米。

### （2）给水系统规划

横山桥现有自来水厂 1 座，居民生活饮用水以地下水为水源，现有市自来水厂一根 DN600 给水干管已敷设至镇区水厂。

镇区原有给水管道的要按镇区规划进行调整改造，按管线规划原则统一布置，供水管主干线尽量布置在主干道路的西侧和北侧，并构成环状。清明山北边由市常芙路(戚月线)增加站供给，南山利用原有镇区给水厂改造为给水增加站供给，规模近期 1.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，占地控制面积约 1.5ha。水源来自西石桥水厂的常芙路(戚月线)的 DN800 和东方大道 DN600 输水管。

项目地给水管网已铺设到位，能保证项目正常用水。

### （3）排水系统规划

横山桥镇区采用雨污分流排水体制，雨水就近排入水体，污水集中处理，生活污水和工业废水经管网收集后，送入横山桥污水处理厂。

横山桥属丘陵地带，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 d500~d1200。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。对工业企业污水应加强企业管理，部分企业排污前要预先处理，达到城市污水接管标准后，方可排入污水管网系统。

目前项目地块污水管网已经铺设到位，项目废水经污水管网接管至横山桥镇

污水处理厂集中处理。

#### （4）防洪排涝规划

横山桥镇在常州市东部，镇内主要河流有下俞河、潞横河、三山港、创业河、革新河，黄家浜等，河网纵横交错，镇区的排水管网目前为雨污合流，但不成系统，大部分雨水靠自然地面就近排入河塘内。有些内河由于工业废水排入而遭受不同污染。

横山桥镇属于我市低凹地区，是重点防涝区。规划横山桥镇以自然标高划分为三片独立排涝圩区，其中横山联圩区排涝面积 686.8ha，设排涝站三座，排涝能力为  $6\text{m}^3/\text{s}$ 。三圩圩区排涝面积 370ha，设排涝站四座，排涝能力为  $6.0\text{m}^3/\text{s}$ 。怀仁塘圩区排涝面积 631.5ha，设排涝站 4 座，排涝能力  $9.5\text{m}^3/\text{s}$ 。现总排涝面积为 1688.2ha，排涝总量  $21.5\text{m}^3/\text{s}$ 。按排涝模数  $0.02\text{m}^3/\text{ha}\cdot\text{s}$  计算，横山桥规划总排涝流量为  $33.4\text{m}^3/\text{s}$ 。应加快圩区排涝站建设，达到排涝流量的规模。

#### （5）供电工程规划

横山桥镇山北有 110KV 青明山变电所一座，山南有亚能热电厂 1 个，在横山桥镇的西南边境，距横山桥镇约 1.3 公里有 220KV 芳渚变电所 1 个，并有为以上变电所相配套的 220KV、110KV 架空高压线从横山桥镇穿越，由于规划的时序性存在，现有高压线对镇区正在建设用地有一定的影响，应按规划用地的需要做相应调整和改造。

朝阳路 220KV、110KV 高压架空双回路线各一根。横芙路 110KV 高压线架空双回路线一根，电力高压线应按道路走向及规划的高压线走廊统一布置架设，走廊控制宽度 220KV 按 30—40 米控制，110KV 按 15—25 米控制，35KV 按 12—20 米控制。新布置 10KV 及以下电力线采用电缆沟或电缆线直埋敷设。原有 10KV 架空线逐步改为地下电缆。电力线路原则上以路东和路南作为主要通道。

#### （6）燃气工程规划

镇区以天然气为主气源，由武进站供给。

供气压力管采用高、中、低三级制。工业园按高中压二级制，居住小区则经中低压燃气调压站采用低压供气。

由武澄路现有  $\phi 144$  高压管为输气主干管，经高中压调压站送入中压管道，

并在镇区主要道路构成环状，以确保不同用户的需求。镇区燃气中压主干管主要布置在武澄路、常芙路(戚月线)、潞横路和横芙路上，管径为 $\phi 200$ 。

（7）供热工程规划

按统一规划，合理布局，以热定电，适度规模的原则，充分利用现有设施，结合镇区工业布局，发展集中供热，热电联产，促进能源的合理利用和环境质量的改善。

横山桥现有亚能热电厂 1 座，主要向工业区和公共建筑集中供热。服务半径一般为 5km，规划供热区工业热用户的集中供热率近期为 70%，远期达 90%以上。

2.6.3 环境保护规划

（1）总体目标

在生态镇创建取得显著成就的基础上，把建设生态文明建设作为更高层次的长期奋斗目标，调整地区产业结构、优化产业布局，实现循环经济与低碳经济形成较大规模。以创建“国家级生态镇”为载体，全面控制环境污染，改善和提高整体环境质量特别是水体、大气和土壤环境质量，控制污染物排放总量，完成上级下达的减排任务，整治农村环境，推进新农村建设。努力实现经济社会发展与资源、环境承载力相适应，建成资源节约型、环境友好型社会，为全面打造“绿色横山桥、和谐横山桥、魅力横山桥”，实现地区全面实现现代化提供强有力的生态与环境支撑。

（2）水环境功能区划

根据《常州市地表水（环境）功能区划》，同时参照镇域内各河流湖泊原有的水质功能，规划将横山桥镇的主要水域功能划分如表 2.6-1 所示：

表 2.6-1 横山桥镇主要河流湖泊水环境功能区划

| 序号 | 河流名称 | 主要功能  | 水质要求类别 |
|----|------|-------|--------|
| 1  | 三山港  | 工业、农业 | IV类    |
| 2  | 潞横河  | 工业、农业 | IV类    |

（3）大气环境功能区划

横山桥镇镇域范围内为居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区，应当执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。

（4）声环境功能区划

规划结合《常州市武进区横山桥镇总体规划（2008-2020）》中对横山桥镇的用地和城镇布局规划，依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中关于农村地区声环境功能区划的相关规定，将横山桥镇的声环境功能区划分如下：

①横山、新安、芙蓉的集镇区执行 2 类声环境功能区要求。

②横山桥镇的村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。

③独立于村庄、集镇之外的工业、仓储区执行 3 类声环境功能区要求。

④位于交通干线两侧一定距离内（参考 GB / T15190 第 8.3 条规定）的噪声敏感建筑物执行 4a 类声环境功能区要求。

本项目位于横山桥镇朝阳村，用地性质为工业用地，所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，因项目西北侧紧邻常合高速公路，执行 4a 类标准。

#### **2.6.4 环境保护对策**

（1）切实加强对环境保护的领导和宣传，加强环保组织建设，加强管理力量，全面推行落实环境保护、治理目标责任制，加强法制建设，强化环境管理将环境保护纳入国民经济和社会发展规划，实行经济和环境的协调发展，在制定国民经济和社会发展规划时，应统筹安排环境保护在国民经济和社会发展中的比例，使经济建设、社会建设和环境建设同步规划、同步实施、同步发展。

（2）整治镇区地表水系，有计划地疏浚镇区河道。完善排水系统，建设污水厂集中处理镇区污水。结合道路改造、拓宽，逐步敷设排水管网系统，使工业废水、生活污水经污水厂处理净化后排河。

6.3.3 改善工业布局，调整产业结构，引导产业向轻污染、无污染、低能耗、低物耗方向发展，坚持排污许可制度，以治理污水和烟尘为重点，控制工业污水排放总量。

（3）大力开发植树种草活动，建设沿河沿路绿色林荫道，建设公园、广场、街头绿地，增加镇区绿地面积，提高绿化覆盖率，美化、净化镇区环境。

### 3 现有项目工程回顾

#### 3.1 现有项目概况

##### 3.1.1 现有项目工程概述

常州市武进云海制冷设备有限公司位于横山桥镇朝阳村，占地面积 21348m<sup>2</sup>，现有职工 250 人，三班制，年生产 300 天。

公司现有项目《20 万套/年冰箱控制器组装、50 万套/年蒸发器组装项目环境影响报告表》于 2003 年 2 月 13 日取得常州市武进区环境保护局批复，该项目于 2007 年已全面停产，且不再进行生产。该项目仅为简单的组装项目，不涉及清洗及喷涂等表面处理，且根据现场核实该项目生产设备已全部拆除，故本次环评不再对其进行回顾分析。

公司现有项目《600 万台/年冰箱冰柜蒸发器、400 万只/年空调压缩机外壳项目环境影响报告表》于 2013 年 1 月 8 日取得常州市武进区环保局的批复（武环表复〔2013〕3 号），该项目于 2013 年 11 月 8 日通过了环保“三同时”竣工验收（武环验〔2013〕40 号）。经现场核实，该项目目前正常生产。

公司现有项目《常州市武进云海制冷设备有限公司空调压缩机外壳、冰箱翅片蒸发器及冰柜轧花铝板生产线装备提升改造项目环境影响报告书》于 2017 年 1 月 18 日取得常州市武进区环保局的批复（经环管书〔2017〕1 号），该项目于 2020 年 12 月通过了环保“三同时”自主验收。经现场核实，该项目目前正常生产。

##### 3.1.2 产品方案和生产规模

根据建设单位提供资料及环评，公司现有项目产品方案见表 3.1-1，现有项目环保手续执行情况见表 3.1-2。

表 3.1-1 现有项目产品方案

| 序号 | 产品名称    |        | 环评设计生产能力  | 实际生产能力    | 变化量 | 年运行时数 |
|----|---------|--------|-----------|-----------|-----|-------|
| 1  | 冰箱冰柜蒸发器 | 丝管式蒸发器 | 50 万台/年   | 50 万台/年   | 0   | 7200h |
|    |         | 板管式蒸发器 | 180 万台/年  | 180 万台/年  |     |       |
|    |         | 斜插式蒸发器 | 270 万台/年  | 270 万台/年  |     |       |
| 2  | 空调压缩机外壳 |        | 1000 万只/年 | 1000 万只/年 | 0   | 7200h |
| 3  | 冰柜轧花铝板  |        | 4000 吨/年  | 4000 吨/年  | 0   | 7200h |

**表 3.1-2 现有项目环保手续执行情况**

| 序号 | 项目名称                                                    | 环评情况                                            | 验收情况                                            |
|----|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1  | 武进市云海制冷设备厂“20 万套/年冰箱控制器组装, 50 万套/年蒸发器组装”项目环境影响报告表       | 2003 年 2 月 13 日取得常州市武进区环境保护局批复                  | 未进行过环保“三同时”竣工验收, 现已停产                           |
| 2  | 常州市武进云海制冷设备有限公司 600 万台/年冰箱冰柜蒸发器、400 万只/年空调压缩机外壳环境影响报告表  | 2013 年 1 月 8 日取得了武进区环保局环评批复 (武环表复 (2013) 3 号)   | 2013 年 11 月 8 日通过了环保“三同时”竣工验收 (武环验 (2013) 40 号) |
| 3  | 常州市武进云海制冷设备有限公司空调压缩机外壳、冰箱翅片蒸发器及冰柜轧花铝板生产线装备提升改造项目环境影响报告书 | 2017 年 1 月 18 日取得常州市武进区环保局的批复 (经环管书 (2017) 1 号) | 2020 年 12 月通过了环保“三同时”自主验收。                      |

### 3.1.3 主体工程及公辅工程

现有项目主体工程见表 3.1-3, 公辅工程见表 3.1-4。

**表3.1-3 现有项目建筑物一览表**

| 序号 | 主要建、构筑物名称 | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 建筑层数 | 建筑高度 (m) | 建筑结构 |
|----|-----------|------------------------|------------------------|------|----------|------|
| 1  | 办公楼       | 432                    | 1296                   | 3    | 10       | 砖混结构 |
| 2  | 生产车间 1    | 3780                   | 6212                   | 2    | 10       | 砖混结构 |
| 3  | 生产车间 2    | 4675                   | 9600                   | 2    | 10       | 砖混结构 |
| 4  | 生产车间 3    | 4997                   | 4997                   | 1    | 10       | 钢架结构 |
| 5  | 配电间       | 125                    | 125                    | 1    | 6        | 砖混结构 |
| 6  | 西配电间      | 96                     | 96                     | 1    | 6        | 砖混结构 |
| 7  | 仓库 1      | 720                    | 1440                   | 2    | 6        | 砖混结构 |
| 8  | 仓库 2      | 640                    | 640                    | 1    | 5        | 钢架结构 |
| 9  | 辅助用房 1    | 312                    | 312                    | 1    | 6        | 钢架结构 |
| 10 | 辅助用房 2    | 198                    | 198                    | 1    | 7        | 钢架结构 |
| 11 | 辅助用房 3    | 120                    | 120                    | 1    | 4        | 砖混结构 |
| 12 | 辅助用房 4    | 168                    | 168                    | 1    | 4        | 砖混结构 |
| 13 | 旧物存放库     | 784                    | 784                    | 1    | 6        | 钢架结构 |
| 14 | 废水处理站     | 350                    | 350                    | 1    | 6        | 钢架结构 |
| 15 | 食堂        | 440                    | 880                    | 2    | 7.5      | 砖混结构 |
| 16 | 员工休息区     | 320                    | 640                    | 2    | 7.5      | 砖混结构 |
| 17 | 东门卫       | 22.5                   | 22.5                   | 1    | 5        | 砖混结构 |
| 17 | 西门卫       | 22.5                   | 22.5                   | 1    | 5        | 砖混结构 |
| 18 | 自行车棚      | 340                    | 340                    | 1    | 5        | 钢架结构 |
| 19 | 合计        | 19499                  | 28243                  | /    | /        | /    |

表3.1-4 现有项目公用及辅助工程一览表

| 类别   | 建设名称 |                 | 设计能力                          | 备注                                                                                           |
|------|------|-----------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 贮运工程 | 原料库  |                 | 1720m <sup>2</sup>            | 存放钢带、铝管等原材料，位于仓库及车间内（仓库1内720m <sup>2</sup> 、仓库2内600m <sup>2</sup> 、生产车间2内400m <sup>2</sup> ） |
|      | 成品库  |                 | 4120m <sup>2</sup>            | 存放成品，位于仓库及车间内（仓库1内720m <sup>2</sup> ，生产车间1的2F内3200m <sup>2</sup> ，生产车间2内200m <sup>2</sup> ）  |
|      | 钢瓶区  |                 | 160m <sup>2</sup>             | 用于存放氩气、丙烷、氧气钢瓶，分别位于仓库2及辅助用房3内，其中仓库2内6kg氩气钢瓶15个；辅助用房3内30kg丙烷钢瓶3个，30kg氧气钢瓶3个                   |
| 公辅工程 | 给水   |                 | 8991t/a                       | 由区域供水管网供给                                                                                    |
|      | 排水   |                 | 生产废水1213t/a、生活污水6375t/a       | 雨污分流，接入横山桥污水处理厂集中处理                                                                          |
|      | 供电   |                 | 100 万度/a                      | 由区域供电部门供应                                                                                    |
| 环保工程 | 废气处理 | 酸雾净化塔+15m高排气筒4# | 1套，风机风量20000m <sup>3</sup> /h | 用于处理阳极氧化工段产生的硫酸雾                                                                             |
|      | 废水处理 | 生产废水处理站         | 100m <sup>3</sup> /d          | 用于处理脱脂清洗废水、钝化清洗废水及阳极氧化清洗废水等生产废水                                                              |
|      | 固废处置 | 一般固废仓库          | 120m <sup>2</sup>             | 堆放废边角料等工业固废，位于辅助用房1内                                                                         |
|      |      | 危险固废仓库          | 115m <sup>2</sup>             | 暂存危险废物，位于厂区西北侧                                                                               |

### 3.2 生产工艺流程及产污环节分析

本项目产品新老工艺对照表

| 产品工艺 | 空调机外壳 |      | 产品工艺  | 冰箱蒸发器（丝管式） |      | 产品工艺 | 冰柜轧花铝板 |        |
|------|-------|------|-------|------------|------|------|--------|--------|
|      | 本项目   | 现有项目 |       | 本项目        | 现有项目 |      | 本项目    | 现有项目   |
| 原辅料  | 相同    | 相同   | 原辅料   | 相同         | 相同   | 原辅料  | 新型轧花铝板 | 普通轧花铝板 |
| 工艺   | 相同    | 相同   | 机加工工艺 | 相同         | 相同   | 工艺   | 相同     | 相同     |
|      |       |      | 清洗工艺  | 相同         | 相同   |      |        |        |
|      |       |      | 电泳    | 无需         | 需要   |      |        |        |
|      |       |      | 喷塑    | 需要         | 需要   |      |        |        |

根据企业提供的订单及产品图纸，有小部分产品仍需要电泳，因此保留现有项目的电泳工段。（见附件产品图纸及订单）。

### 3.2.1 空调压缩机外壳生产工艺流程

现有项目空调压缩机外壳生产工艺流程图见图 3.2-1。

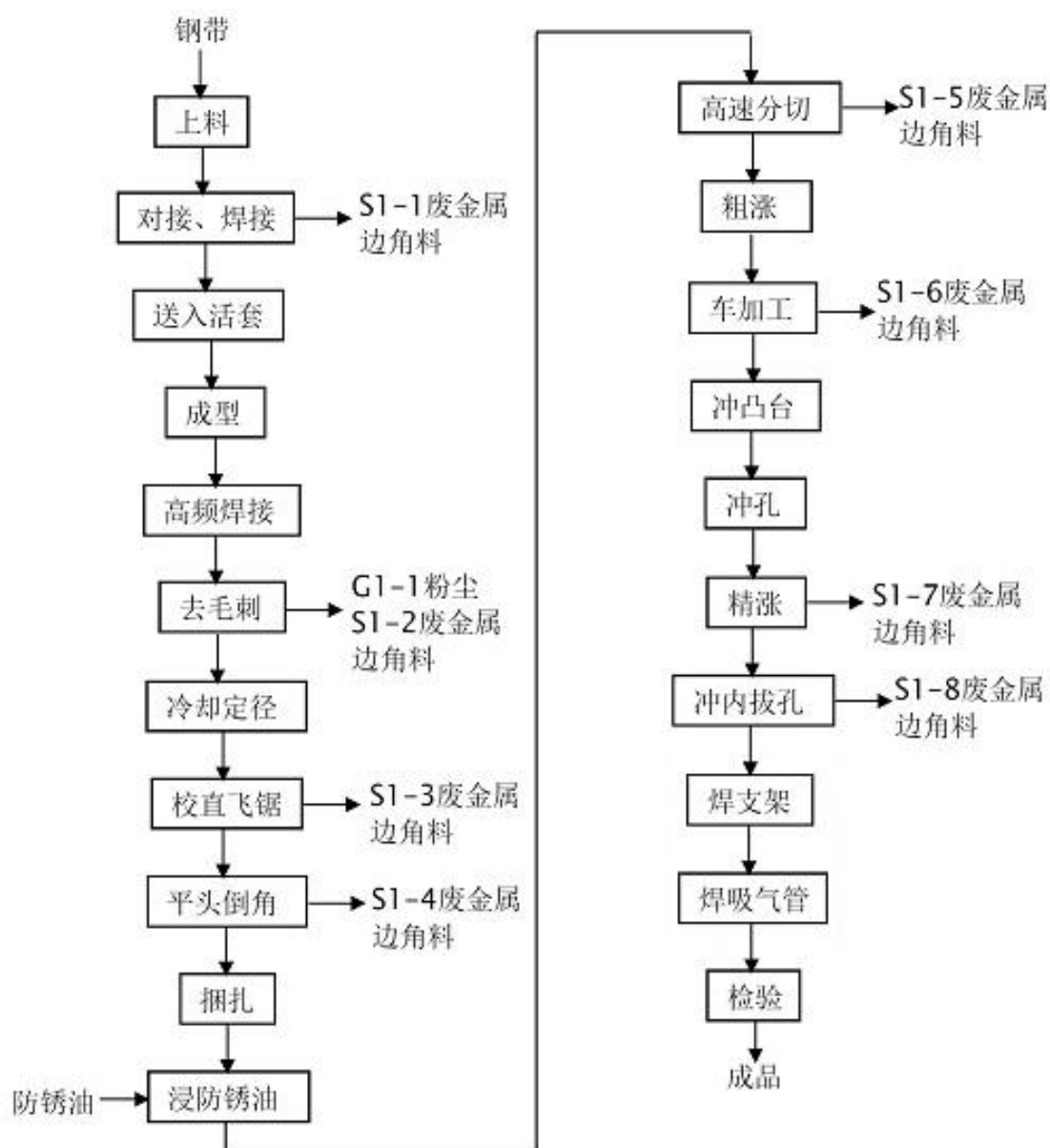


图3.2-1 空调压缩机外壳生产工艺流程图示意图

工艺流程简述：

**钢带上料：**将钢带按照规定要求上到上料架。

**对接、焊接：**将钢带按照规格要求，进行对接，并采用电焊机将对接部位进行焊接。对接过程中遇到钢带不平直的地方需剪切至平直，使其易于焊接，故产生金属边角料 S1-1。焊接采用电焊机进行焊接，无需外加填充金属及焊料，故无焊渣产生，焊接烟尘产生量极少，不作定量分析。

**送入活套：**将加工好的钢带盘存在活套中，便于后续工艺进行。

**成型：**活套中的钢带自动送入焊管机组中，通过轧轮逐渐形成圆管。

**高频焊接：**采用高频焊接机将成型后圆管的接口处进行自动焊接，该过程采用高频焊进行焊接，利用高频电流所产生的集肤效应和相邻效应，将钢管接口对接起来，无需外加填充金属及焊剂，因此无焊渣产生，同时因工件接触面较少，焊接烟尘产生量极少，不作定量分析。

**去毛刺：**使用车刀对钢管焊缝处进行去毛刺加工，该过程会产生少量金属粉尘 G1-1 及废金属边角料 S1-2。

**冷却定径：**在高频焊接及去毛刺工段，工件由于摩擦等原因温度升高，故钢管通过冷却槽进行直接冷却，同时通过定径机得到较高精度的外形尺寸。该过程冷却水通过循环水塔循环使用。

**校直飞锯：**将定径后的工件进行校直，并通过数控飞锯将钢管断开，使其规格满足后续生产需求，该过程会产生废金属边角料 S1-3。

**平头倒角：**将产品按照工艺要求，通过平头倒角机对锯开后的钢管进行加工，使其规格满足后续生产需求，该工段会产生废金属边角料 S1-4。

**捆扎：**使用尼龙带将加工好工件进行捆扎，便于后续生产处理。尼龙带循环使用，不更换。

**浸防锈油：**捆扎好的工件，在防锈油槽内进行浸泡，主要起防锈的作用。因工件会带走部分防锈油，故使用过程中定期添加，不更换。

**高速分切：**按照产品规格要求，将防锈后的工件经空气等离子切割机进行切割。该过程采用等离子切割机，粉尘产生量极少，不作定量分析。该工段会产生废金属边角料 S1-5。

**粗涨：**因分切过程中钢管内径会发生一定的变化，故分切后的钢管经液压涨管机统一涨管，保证钢管内径一致。

**车加工：**按照产品规格要求，将工件通过数控车床进行车加工，使其满足后续生产需求，该工段会产生废金属边角料 S1-6。

**冲凸台：**按照产品生产规格，将加工好的工件通过冲床压凸，使其满足后续生产需求。

**冲孔：**按照产品规格要求，在工件指定部位进行冲孔，该工段会产生少量废金属边角料 S1-7。

**精涨：**经过冲凸台、冲孔加工后的工件再次经液压涨管机进行涨管，确保钢

管内径一致，符合产品规格要求。

**冲内拔孔：**按照产品规格要求，通过液压内拔孔机在工件上冲出拔孔，该工段会产生废金属边角料 S1-8。

**焊支架：**根据工艺要求，采用中频逆变式凸焊机将支架焊接在工件上，使其便于放置安装。中频逆变式凸焊机是由三相交流电经整流电路成为脉动直流电，再经由功率开关器件组成的逆变电路变中频方波接入变压器，降压后整流成脉动较小的直流电供给电极对工件进行焊接。该过程无需添加焊料，因此无焊渣产生，同时因工件接触面较少，焊接烟尘产生量极少，不作定量分析。

**焊吸气管：**根据工艺要求，采用数控电阻焊机将吸气管焊接在工件上，吸气管即为铜管，用于连接空调制冷系统管路。中频逆变式凸焊机焊接原理同上，该过程无需添加焊料，因此无焊渣产生，同时因工件接触面较少，焊接烟尘产生量极少，不作定量分析。

**检验：**对工件进行人工检查，确保其满足生产需求，不合格品返回加工或外售综合利用，合格品入库待售。根据建设单位提供资料，该工段不合格品产生量极少，故不作定量分析。

### 3.2.2 冰箱翅片蒸发器生产工艺流程

现有项目冰箱翅片蒸发器生产工艺流程图见图 3.2-2。

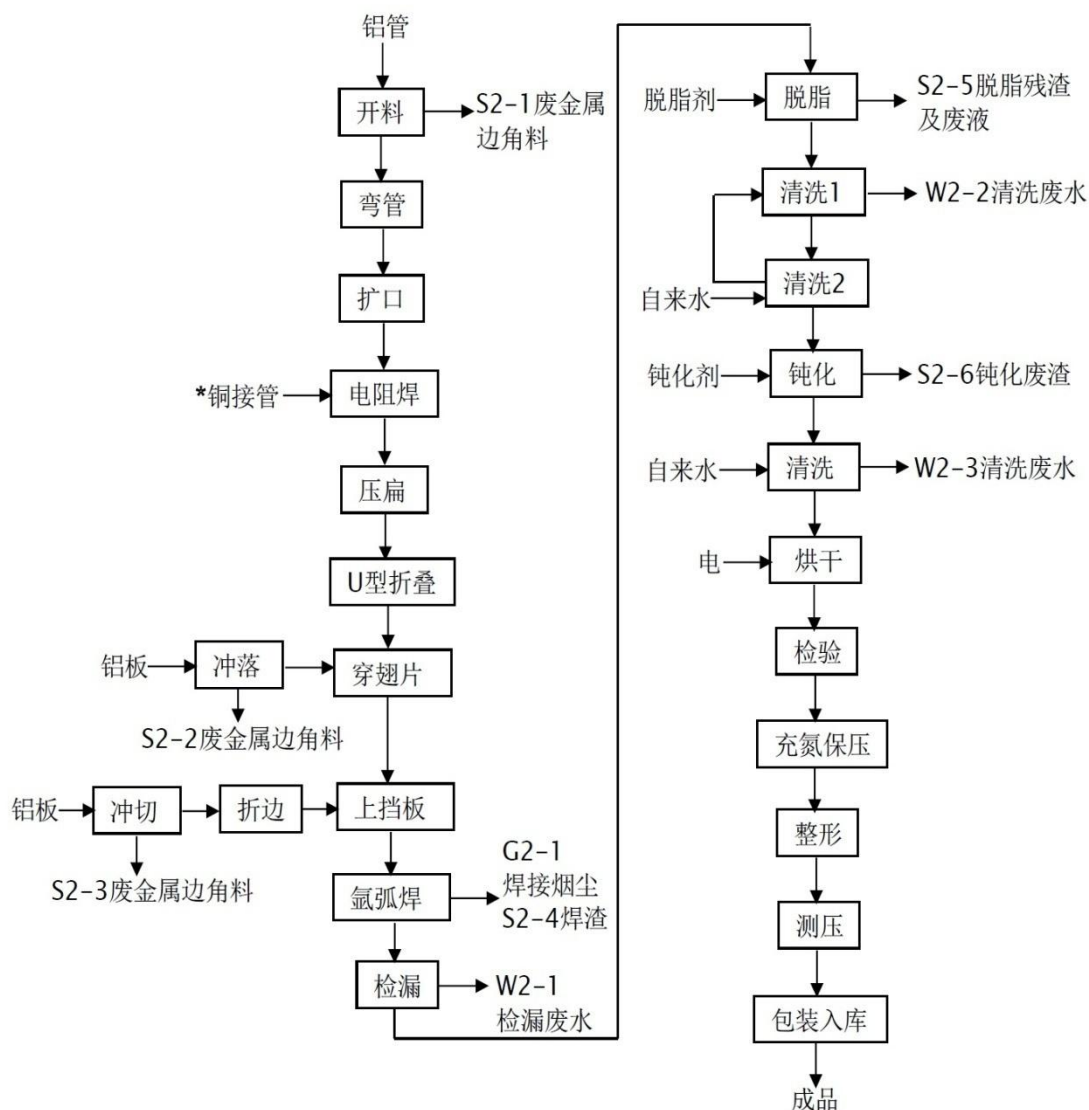


图 3.2-2 冰箱翅片蒸发器生产工艺流程图

#### 工艺流程简述：

**铝管开料：**根据产品规格要求，使用无屑管料自动切断机将铝管切割为满足生产工艺要求的尺寸，该工段会产生少量废金属边角料 S2-1。

**弯管：**将加工后的工件按照工艺要求进行人工折弯，在定位轮上弯曲至规定的形状。

**扩口：**根据工艺要求，使用扩口机将开料后的工件进行扩口，使其满足后续生产要求。

**电阻焊：**使用电阻焊机将扩口后的工件与铜接管进行焊接，该过程采用电阻焊机进行焊接，无需外加填充金属及焊剂，因此无焊渣产生，同时因工件接触面较少，焊接烟尘产生量极少，不作定量分析。

**压扁：**根据产品规格要求，使用多头压扁机将铝管进行压扁，使其满足后续工艺要求。

**U 型折叠：**根据产品规格要求，将铝管进行 U 型折叠弯曲，使其满足后续工艺要求。

**铝板冲落：**将铝板通过冲床进行冲落加工，使其为翅片形状满足后续工艺要求，该工段产生废金属边角料 S2-2。

**穿翅片：**根据产品要求，选用液压穿翅机或涨管式穿翅机将翅片穿插进铝管上。

**铝板冲切：**将铝板通过冲床进行加工，使其规格满足后续产品蹴球，该工段会产生废金属边角料 S2-3。

**折边：**使用折边机将铝板按照产品要求进行折边。

**上挡板：**按照产品要求，将加工好的挡板人工安装到铝管上。

**氩弧焊：**将铝板与铝管进行焊接，该过程采用氩弧焊进行焊接，焊料为铝钎焊条，保护气体为氩气，该工段产生焊接烟尘 G2-1 及焊渣 S2-4。

**检漏：**将焊接后的工件在检漏槽内进行检漏，检漏槽内为自来水，将工件浸入自来水内观察工件内部有无气泡冒出来进行检查，该项目检漏槽内的水定期更换，平均每一天更换一次，使用 1 个检漏槽，规格为 1.0m×1.5m×0.7m，该工段产生检漏废水 W2-1。

**脱脂及清洗：**为去除工件表面的油污，需进行脱脂，脱脂剂配比为 1:19，因此在脱脂槽中配置浓度为 5%的脱脂剂（不含 N、P），工件表面油脂与脱脂剂发生反应，达到工件表面除油的效果。脱脂工序在常温下进行，脱脂时间为 2-10min，定期撇除脱脂槽内的废渣，一般一年彻底更换一次，使用 1 个脱脂槽，规格为 1.2m×0.94m×0.5m，该工段会产生脱脂残渣及废液 S2-5。

脱脂后的工件逐一经过两级清洗，清洗温度维持室温，去除工件表面残留的脱脂液。该项目清洗共使用两只水洗池，采用逆流漂洗，保持一端进水、一端出水，进水口高于出水口，随着工件吊入池内，水位不断上升，当水位升至出水口时废水经管道自然溢出，清洗方式采用逆流方式，第二只池溢出的水进入第一只池中清洗用，第一只池溢出的水由管道输送到废水处理站进行处理。清洗池规格均为 1.0m×1.5m×0.7m，该工段会产生清洗废水 W2-2。

**钝化及清洗：**为让工件表面形成更致密的防护层，脱脂水洗后的工件吊入钝

化池进行钝化处理，钝化液为水溶性无铬钝化液（主要成分为硫酸锆1-5%、硫酸钛1-10%、水）。设1个钝化池，规格为1.2m×0.94m×0.5m，钝化时间一般为5-15min，pH：1.5-3.5，定期撇除脱脂槽内的废渣，不定期向钝化槽内补充新鲜水和钝化剂，槽液不更换。该工段会产生钝化废渣S2-6。

钝化后的工件经清洗槽进行清洗，清洗温度维持室温，清洗工序持续2分钟。该项目清洗为自来水浸泡清洗方式，溢出的水由管道输送到废水处理站进行处理，使用1个清洗槽，自来水清洗池规格均为1.0m×1.5m×0.7m，该工段会产生清洗废水W2-3。

**烘干：**水洗后的工件经电加热双传动烘道进行烘干，烘干温度为80-100℃，烘干时间一般为20-60min。烘干过程中采用清洁能源电能。

**检验：**对委外处理后的工件进行检查，确保其符合生产要求，加工不到位的产品再次由委托单位重新加工。

**充氮保压：**将合格后的工件内部充入氮气，并在管口处堵帽保压，确保工件内部的整洁。

**整形：**根据产品规格要求，人工将工件引成规定的几何形状。

**测压：**人工测定工件内部压力，确保内部充满氮气。

**包装入库：**将测压合格后的产品，使用包装箱进行包装，入库待售。

斜插式、丝管式、板管式三种冰箱翅片蒸发器生产工艺相同。

### 3.2.3 冰柜轧花铝板生产工艺流程

冰柜轧花铝板具体生产工艺流程见图 3.2-3。

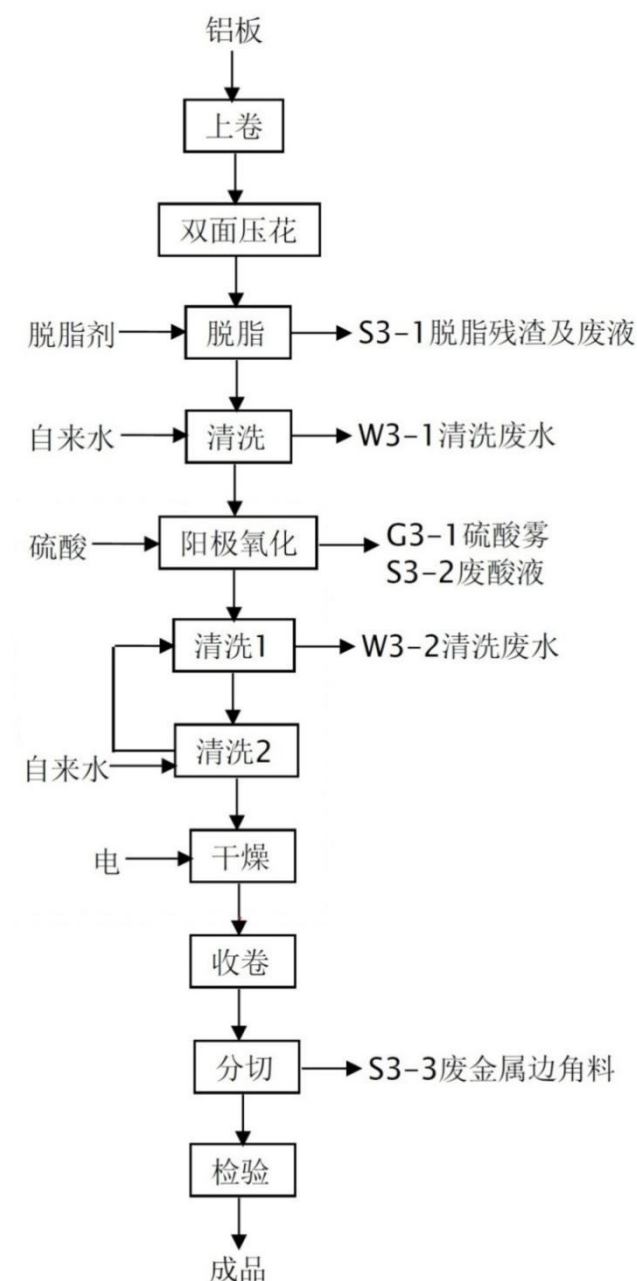


图 3.2-3 冰柜轧花铝板生产工艺流程图

#### 工艺流程简述：

**上卷：**根据工艺要求将铝板上到自动放料架上，便于后续生产。

**双面压花：**铝板经轧花机进行双面压花，使其表面具有一定的凹凸形状。

**脱脂：**将轧花后的工件在脱脂槽内进行清洗，以达到去除工件表面油污的效果。脱脂槽中配置浓度为 5% 的脱脂剂（不含 N、P），主要成分为硅酸钠、碳酸钠、非离子表面活性剂等药剂，工件表面油脂与脱脂剂发生反应，达到工件表面除油的效果。现有项目有 1 个脱脂槽，规格均为 5.5m×1.6m×0.45m，定期撇除槽内脱脂残渣，平均每一年彻底更换一次槽液，该工段会产生废脱脂残渣及废液

S3-1。

**清洗：**脱脂后的工件经清洗槽进行清洗，清洗温度维持室温，每道清洗工序持续 2 分钟。该项目清洗为自来水浸泡清洗方式，溢出的水由管道输送到废水处理站进行处理，使用 1 个清洗槽，自来水清洗池规格均为 1.0m×1.6m×0.45m，该工段会产生清洗废水 W3-1。

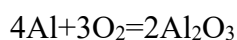
**阳极氧化及清洗：**该工段主要通过电解使铝板表面产生防腐蚀氧化膜，生产过程中不使用封孔剂、着色剂。其原理是以铝板为阳极置于电解液中，石墨为阴极，利用电解作用使其表面形成氧化薄膜的过程。直流电硫酸阳极氧化法的应用最为普遍，这是因为它具有适用于铝及大部分铝合金的阳极氧化处理；膜层较厚、硬而耐磨、封闭后可获得更好的抗蚀性；膜层无色透明、吸附能力强极易着色；处理电压较低，电耗少。电解液采用 98% 的硫酸，用计量泵打入到电解槽中，用水配制到 150~180g/L（即 15%~18%，本项目取 16%），电解温度控制在 18-22℃，根据氧化铝膜厚度为 10μg，氧化时间 25 分钟。本项目共有 2 条生产线，每条生产线使用 1 只氧化槽，规格分别为 28m×1.6m×0.45m、28m×1.1m×0.45m。定期向氧化槽内添加硫酸，待槽液中硫酸盐浓度为 60g/L 时进行更换，平均一年更换一次。该工段会有 S3-2 废酸液、G3-1 硫酸雾产生。

硫酸阳极氧化过程中发生一系列反应：

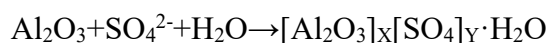
在阴极上，按下列反应放出 H<sub>2</sub>， $2H^{+}+2e^{-}\rightarrow H_{2}$

在阳极上， $4OH^{-}-4e^{-}\rightarrow 2H_{2}O+O_{2}$ ，析出的氧不仅是分子态的氧，还包括原子氧，以及离子氧，通常在反应中以分子氧表示。

作为阳极的铝被其上析出的氧所氧化，形成无水的 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 膜：



另外硫酸除了作为电解液之外，还参与成膜过程：



根据《铝合金阳极氧化与表面处理技术》（朱祖芳著，2010 年 1 月，第二版），硫酸阳极氧化过程中，硫酸参与成膜的量约为 5kg/(t 铝材)。

阳极氧化后的工件经两级逆流清洗池进行清洗，清洗原理同上。清洗温度维持室温，pH>3，每道清洗工序持续 2 分钟。本项目共有 2 条生产线，每条生产线使用 2 只清洗池，生产线 1 清洗池规格分别为 5.5m×1.6m×0.45m、1.0m×1.6m×0.45m；生产线 2 清洗池规格分别为序共使用 2 只清洗池，清洗池规

格为 4.0m×1.1m×0.45m、1.1m×1.1m×0.45m。该工段会产生清洗废水 W3-2。

**干燥：**将清洗后的工件经顶开式电热烘道进行烘干，去除工件表面的水分。

**收卷：**将干燥后的工件通过导电传动机进行收卷。

**分切：**将工件按照产品规格要求使用剪板机进行分切，使其尺寸满足工艺需求，该工段会产生废金属边角料 S3-3。

**检验：**检查工件表面是否满足工艺需求，尺寸规格是否合格等，不合格品外售综合利用，合格品入库待售。根据建设单位提供资料，该工段不合格品产生量较少，不作定量分析。

### 3.2.4 丝管式冰箱冰柜蒸发器

丝管式冰箱冰柜蒸发器生产工艺见图 3.2-4。

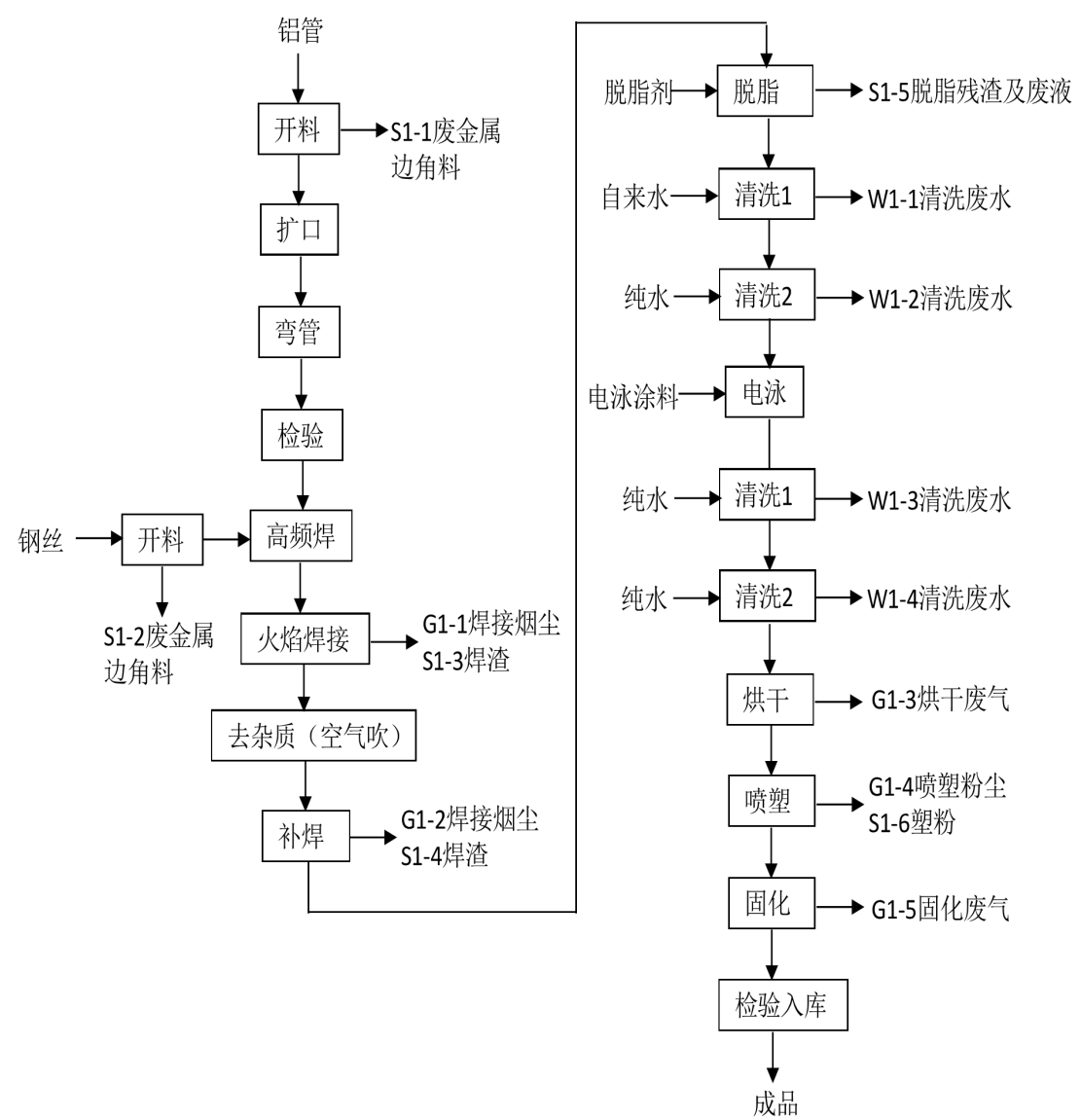


图 3.2-4 丝管式冰箱冰柜蒸发器生产工艺流程图

### **工艺流程简述：**

**铝管开料：**根据产品规格要求，使用无屑管料自动切断机将铝管切割为满足生产工艺要求的尺寸，该工段会产生少量废金属边角料 S1-1。

**扩口：**根据工艺要求，使用扩口机将开料后的工件进行扩口，使其满足后续生产要求。

**弯管：**将加工后的工件按照工艺要求进行人工折弯，在定位轮上弯曲至规定的形状。

**检验：**对弯管后的工件进行人工检查，确保铝管形状及管口符合生产规格要求，根据建设单位提供资料，该工段一般很少产生不合格品，故不作定量分析。

**钢丝开料：**根据产品规格要求，使用冲床将钢丝切割为满足生产工艺要求的尺寸，该工段会产生少量废金属边角料 S1-2。

**高频焊：**使用高频焊机将检验合格后的工件与钢丝进行焊接，该过程采用高频焊进行焊接，利用高频电流所产生的集肤效应和相邻效应，将钢丝和铝管对接起来，无需外加填充金属及焊剂，因此无焊渣产生，同时因工件接触面较少，焊接烟尘产生量极少，不作定量分析。

**火焰焊接：**根据产品工艺要求，对工件管口处进行焊接，该过程采用火焰焊枪进行人工焊接，火焰焊接主要是利用可燃气体和助燃气体混合点燃后产生的高温火焰（热源）来熔化工件的待焊部位，并通过向熔池内添加焊丝等填充材料使其连接。该项目使用气体为丙烷和氧气（均通过管道输送至加工工位），焊料为铜磷焊条。该工段会产生焊接烟尘 G1-1 及焊渣 S1-3。

**去杂质（空气吹）：**根据工艺要求，利用高压空气对工件进行吹扫，去除工件表面杂质，确保其表面干净，该工段废渣及粉尘产生量极少，不作定量分析。

**补焊：**对于工件焊接处，用火焰焊接再次进行补焊，该过程采用火焰焊枪人工焊接，焊接原理及原料使用同上，该工段会产生焊接烟尘 G1-2 及焊渣 S1-4。

**脱脂及清洗：**为去除工件表面的油污，需进行脱脂，脱脂剂配比为 1:19，因此在脱脂槽中配置浓度为 5%的脱脂剂（不含 N、P），工件表面油脂与脱脂剂发生反应，达到工件表面除油的效果。脱脂工序在常温下进行，脱脂时间为 2-10min，定期撇除脱脂槽内的废渣，一般一年彻底更换一次，使用 1 个脱脂槽，规格为 1.2m×0.94m×0.5m，该工段会产生脱脂残渣及废液 S1-5。

脱脂后的工件逐一经过两级清洗（1 道自来水清洗、1 道纯水洗），清洗温

度维持室温，每道清洗工序持续 2 分钟。该项目清洗均为喷淋式清洗方式，清洗池内的水通过水泵循环使用，平均两天更换一次，共使用 2 个清洗池（1 个自来水清洗、1 个纯水清洗），自来水清洗池规格均为 1.2m×0.94m×0.5m，纯水清洗池规格 1.0m×1.5m×0.7m（纯水均为外购），该工段会产生清洗废水 W1-1、W1-2。

**电泳及清洗：**采用阴极电泳对水洗后的工件进行表面加工，同时提高工件表面喷塑附着率。阴极电泳原理是水溶性阳离子树脂在水中离解成带正电荷的树脂阳离子，在直流电场的作用下，向极性相反的方向阴极移动，使在阴极（被涂工件）表面发生沉积。

电泳为阴极电泳，分为四个过程：

a.电泳：带正电的水溶性树脂粒子向阴极移动。

b.电沉积：带正电的树脂粒子到达工件（阴极）表面放电，形成不溶于水的沉积层，经烘烤后形成漆膜。

c.电渗：水分从沉积层渗析而出，当含水量下降至 5%~15%时，即可烘烤。

d.电解：水被直流电电解，放出氢与氧。

电泳槽中槽液温度控制在 25~30℃，pH 值 5.7~6.5，操作电压 100~250V，漆膜厚度控制在 18~30μm。不定期向电泳槽内补充新鲜水及电泳涂料，槽液不更换。

电泳后的工件逐一经两道纯水喷淋清洗，去除工件表面残留的电泳涂料，清洗温度维持室温，每道清洗工序持续 2 分钟。清洗池内的水通过水泵循环使用，平均两天更换一次，共使用 2 个清洗池，规格均为 1.0m×1.5m×0.7m，该工段会产生清洗废水 W1-3、W1-4。

为了提高漆料的利用率，减少污染物的排放，本项目电泳槽配套超滤装置对电泳液进行回收利用。电泳槽液及第一级清洗槽废水经超滤装置处理后，渗透水回用到第二级清洗槽，浓液（电泳漆）返回到电泳槽回用。故本工段无固体废物。

**烘干：**电泳水洗后工件经悬挂式输送带输送至桥式传动烘道中进行烘干，烘干温度在 130~170℃之间，时间为 4~5 分钟，烘道规格为 1.1m×26m×2m，烘干废气由集气罩收集后通过活性炭吸附装置进行处理，处理后尾气通过 15m 高排气筒 1#高空排放。烘干采用清洁能源电能加热，该工段会产生烘干废气 G1-3。

**喷塑：**烘干后的工件经输送带输送至自动喷塑房内进行喷粉，通过静电喷粉，将塑粉喷涂在工件表面得到较均匀的涂层。静电粉末喷涂工艺，在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，带电的粉末粒子在静电吸引的作用下，被吸附工

件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀。过量的聚酯树脂粉未经喷塑台上半封闭集气罩收集到布袋除尘器中，被布袋除尘器捕集到塑粉再用于生产。产生的粉尘经15m高排气筒2#高空排放。该工段会产生喷塑粉尘G1-4和塑粉S1-6。

**固化：**喷粉后工件通过悬挂式输送链转移至桥式传送烘道进行固化，烘道规格为2m×42m×2m。烘道采用清洁能源电能加热，温度保持在180~200℃之间，烘烤10min左右，使粉末熔化黏附在金属表面，固化后形成坚硬的涂膜。固化过程中塑粉中有有机单体挥发，产生的固化有机废气G1-5。

**检验入库：**固化后的工件经检验合格后入库待售，不合格外售综合利用。根据建设单位提供资料，该工段不合格品产生量较少，故不作定量分析。

### 3.3 主要原辅材料与资源能源消耗

#### 3.3.1 主要原辅材料与资源能源消耗

原有项目主要的原辅材料和能源消耗见表3.3-1。

**表3.3-1 现有项目主要原辅料及资源能源消耗**

| 产品分类    | 类别 | 名称   | 重要组分、规格                                                                                                  | 现有项目用量 | 最大存储量(t)    | 来源及运输 |
|---------|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-------|
| 空调压缩机外壳 | 原料 | 钢带   | 牌号 SPHC 主要由铁、碳、硅、锰、磷、硫等元素构成；厚 2.8mm                                                                      | 7000   | 20          | 国内汽运  |
|         |    | 钢带   | 牌号 SPHC；厚 3mm                                                                                            | 11200  | 60          | 国内汽运  |
|         |    | 钢带   | 牌号 SPHC；厚 3.5mm                                                                                          | 1573   | 12          | 国内汽运  |
|         | 辅料 | 尼龙带  | 长 5m                                                                                                     | 0.2    | 0.2         | 国内汽运  |
|         |    | 防锈油  | 甘油、亚硝酸钠、表面活性剂                                                                                            | 18     | 2           | 国内汽运  |
|         |    | 支架   | 牌号 SPHC、壁厚 2.5~3.0mm                                                                                     | 4      | 1           | 国内汽运  |
|         |    | 吸气管  | 铜；牌号 T2，铜含量不低于 99.90%，                                                                                   | 2      | 1           | 国内汽运  |
| 丝管式蒸发器  | 原料 | 铝管   | Φ（7-8）mm×1.0m；牌号 1060,铁(Fe)0.35,锰(Mn)0.03,镁(Mg)0.03,硅(Si)0.25,锌(Zn)0.05,钛(Ti)0.03,铜(Cu)0.05,铝(Al)99.6 以上 | 1100   | 20          | 国内汽运  |
|         |    | 钢丝   | /                                                                                                        | 30     | 5           | 国内汽运  |
|         | 辅料 | 铜磷焊条 | 铜 91%、磷 8%、银 1%                                                                                          | 0.8    | 0.2         | 国内汽运  |
|         |    | 丙烷   | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>                                                                            | 15     | 0.15, 50kg/ | 国内汽运  |

|        |    |             |                                                               |      |                                   |      |
|--------|----|-------------|---------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------|------|
|        |    |             |                                                               |      | 钢瓶                                |      |
|        |    | 氧气          | O <sub>2</sub>                                                | 15   | 0.15, 50kg/<br>钢瓶                 | 国内汽运 |
|        |    | 脱脂剂（不含 N、P） | 防锈添加剂 25-35%，低泡活性剂 2-5%，消泡剂 1-5%，增溶剂 2-5%，其余组分为水              | 1.2  | 0.5, 25kg/<br>桶，桶装                | 国内汽运 |
|        |    | 电泳涂料        | 35%丙烯酸树脂、6%异丙醇、22%乙二醇醚类（乙二醇丁醚、乙二醇甲醚、乙二醇异丁醚）、31%水、5%颜料         | 1.8  | 0.3, 25kg/<br>桶，桶装                | 国内汽运 |
|        |    | 塑粉          | 聚酯树脂 60%、颜填料 33%、固化剂（杂环环氧化合物）4%、流平剂（吸附二氧化硅基上的聚丙烯酸丁酯粉末固体流平剂）3% | 4    | 0.5, 25kg/<br>袋                   | 国内汽运 |
|        |    | 纯水          | H <sub>2</sub> O                                              | 429  | 3, 100kg/桶                        | 国内汽运 |
| 板管式蒸发器 | 原料 | 铝管          | 牌号 1060; Φ（7-8）mm×1.0m                                        | 4100 | 30                                | 国内汽运 |
|        |    | 铝板          | 牌号 1060; 厚 0.3mm                                              | 120  | 10                                | 国内汽运 |
|        |    | 铜管          | 牌号 T2; Φ（6-8）mm×（0.7-0.75）m                                   | 80   | 10                                | 国内汽运 |
|        | 辅料 | 脱脂剂         | 硅酸钠、碳酸钠、非离子表面活性剂等                                             | 1.2  | 0.2, 25kg/<br>桶，桶装                | 国内汽运 |
|        |    | 毛细管         | 铜材质牌号 T2, Φ2.8mm×0.63mm                                       | 32   | 5                                 | 国内汽运 |
|        |    | 热缩管         | PE 管材                                                         | 7    | 1                                 | 国内汽运 |
|        |    | 铝钎焊条        | 铝及其氧化物                                                        | 0.8  | 0.2                               | 国内汽运 |
|        |    | 无铅锡焊丝       | 锡及其氧化物                                                        | 0.2  | 0.1                               | 国内汽运 |
|        |    | 氩气          | Ar                                                            | 0.4  | 0.03, 6kg/<br>钢瓶                  | 国内汽运 |
|        |    | 氮气          | N <sub>2</sub>                                                | 20   | 8.5, 10.5m <sup>3</sup><br>低温液体储罐 | 国内汽运 |
| 斜插式蒸发器 | 原料 | 铝管          | 牌号 1060; Φ（7-8）mm×1.0m                                        | 6160 | 35                                | 国内汽运 |
|        |    | 铝板          | 牌号 1060; 厚 0.16-1mm                                           | 180  | 15                                | 国内汽运 |
|        |    | 铜管          | 牌号 T2; Φ（6-8）mm×（0.7-0.75）m                                   | 110  | 10                                | 国内汽运 |
|        | 辅  | 毛细管         | 牌号 T2;                                                        | 48   | 5                                 | 国内汽运 |

|                |        |                 |                                       |      |                                       |      |
|----------------|--------|-----------------|---------------------------------------|------|---------------------------------------|------|
|                | 料      |                 | Φ2.8mm×0.63mm                         |      |                                       |      |
|                |        | 氩气              | Ar                                    | 0.6  | 0.06, 6kg/<br>钢瓶                      | 国内汽运 |
|                |        | 铝钎焊条            | 铝及其氧化物                                | 1.2  | 0.3                                   | 国内汽运 |
|                |        | 无铅锡焊丝           | 锡及其氧化物                                | 0.3  | 0.1                                   | 国内汽运 |
|                |        | 氮气              | N <sub>2</sub>                        | 30   | 8.5, 10.5m <sup>3</sup><br>低温液体储<br>罐 | 国内汽运 |
|                |        | 脱脂剂（不<br>含 N、P） | 硅酸钠、碳酸钠、非离<br>子表面活性剂等                 | 1.8  | 0.8, 25kg/<br>桶, 桶装                   | 国内汽运 |
|                |        | 无铬钝化剂           | 硫酸锆 5%、硫酸钛<br>10%、水 85%               | 1.2  | 0.2, 25kg/<br>桶, 桶装                   | 国内汽运 |
| 冰柜<br>轧花<br>铝板 | 原<br>料 | 铝板              | 牌号 1060; 厚 0.3mm                      | 4000 | 10                                    | 国内汽运 |
|                | 辅<br>料 | 脱脂剂（不<br>含 N、P） | 硅酸钠、碳酸钠、非离<br>子表面活性剂等                 | 10   | 0.8, 25kg/<br>桶, 桶装                   | 国内汽运 |
|                |        | 硫酸              | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ≥98.0% | 12   | 1, 40kg/桶,<br>PE 桶装                   | 国内汽运 |

现有项目水平衡图：

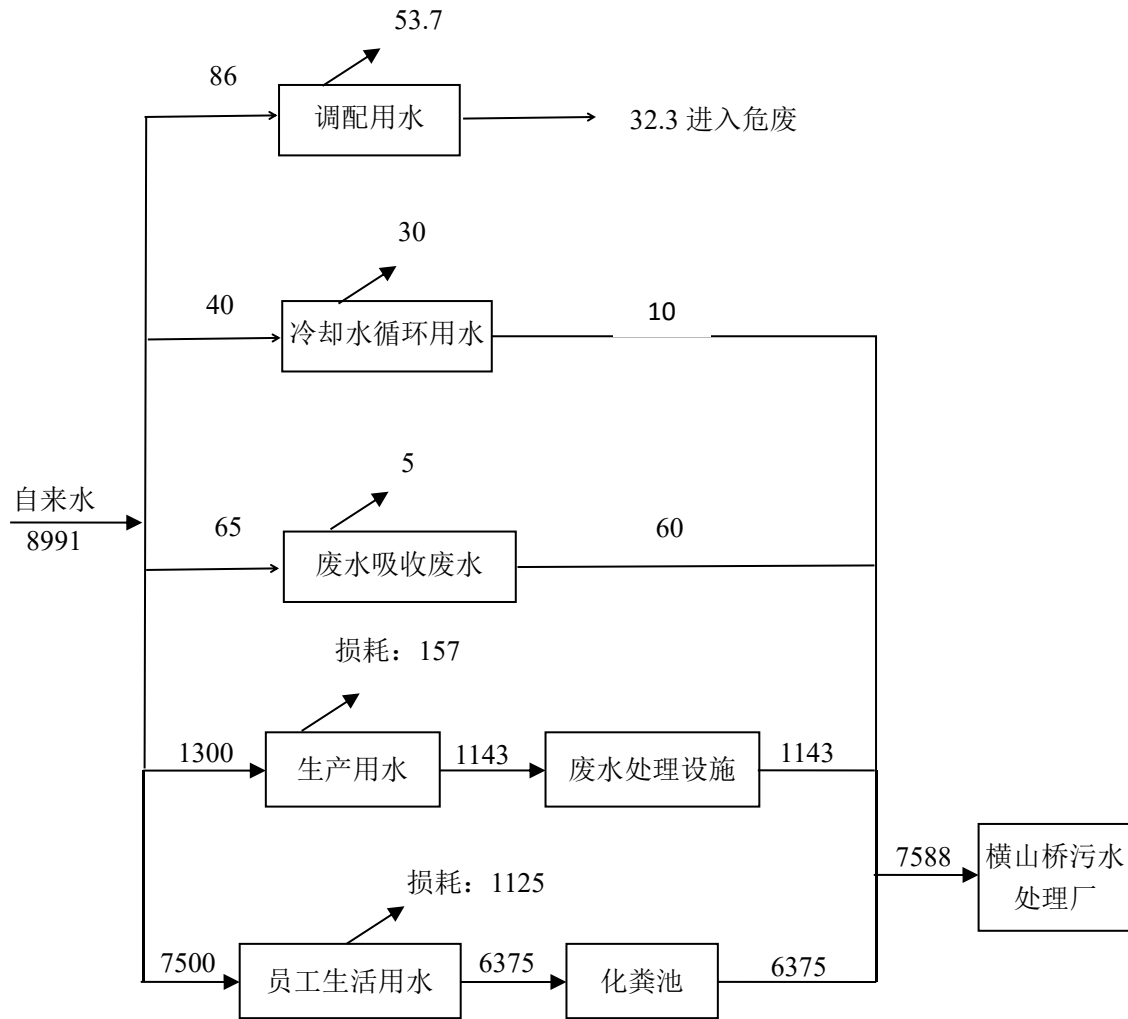


图3.3-1 现有项目水平衡图

3.4 现有项目污染物产生、处置及排放分析

3.4.1 大气污染物产生及排放情况

根据现有项目验收监测报告及年度监测报告，现有项目排放废气监测结果见表 3.4-1~3.4-4。

表3.4-1现有项目1#排气筒有组织排放

|           |            |          |
|-----------|------------|----------|
| 监测工段/设备名称 | 1#排气筒进气口   | 1#排气筒出气口 |
| 采样日期      | 2023年2月24日 |          |
| 排气筒高度（m）  | 15         |          |
| 治理设施名称及工艺 | 水喷淋+二级活性炭  |          |

|                                    |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 截面积 (m <sup>2</sup> )              | 0.0707 |        |        | 0.0707 |        |        |
| 采样频次                               | 第一次    | 第二次    | 第三次    | 第一次    | 第二次    | 第三次    |
| 废气温度 (°C)                          | 25.6   | 25.3   | 25.4   | 25.4   | 25.4   | 25.4   |
| 烟气流速 (m/s)                         | 14.5   | 14.1   | 14.2   | 14.1   | 14.1   | 14.6   |
| 废气流量 (m <sup>3</sup> /h)           | 3325   | 3246   | 3269   | 3276   | 3276   | 3387   |
| 动压 (Pa)                            | 185    | 176    | 179    | 177    | 177    | 189    |
| 静压 (kPa)                           | 0.05   | 0.03   | 0.03   | 0.1    | 0.1    | 0.11   |
| 大气压力 (kPa)                         | 102.7  |        |        |        |        |        |
| 非甲烷总烃<br>排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 23.7   | 23.3   | 22.6   | 6.85   | 6.66   | 7.01   |
| 非甲烷总烃<br>排放速率 (kg/h)               | 0.0788 | 0.0756 | 0.0739 | 0.024  | 0.0218 | 0.0237 |

根据实测数据, 现有项目1#排气筒非甲烷总烃《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1中排放标准, 根据电泳漆实际使用量, 现有项目实际工作时间500小时, 平均排放速率为0.027kg/h, 因此核算废气排放量为0.014t/a。

**表3.4-2 现有项目2#排气筒有组织排放**

|                                   |            |        |        |          |        |        |
|-----------------------------------|------------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 监测工段/设备名称                         | 1#排气筒进气口   |        |        | 1#排气筒出气口 |        |        |
| 采样日期                              | 2023年2月24日 |        |        |          |        |        |
| 排气筒高度（m）                          | 15         |        |        |          |        |        |
| 治理设施名称及工艺                         | 水喷淋+二级活性炭  |        |        |          |        |        |
| 截面积（m <sup>2</sup> ）              | 0.0707     |        |        | 0.0707   |        |        |
| 采样频次                              | 第一次        | 第二次    | 第三次    | 第一次      | 第二次    | 第三次    |
| 废气温度（℃）                           | 24.2       | 24.4   | 24.6   | 13.7     | 13.5   | 13.6   |
| 烟气流速（m/s）                         | 14.0       | 14.0   | 14.8   | 14.0     | 14.9   | 14.4   |
| 废气流量（m <sup>3</sup> /h）           | 3260       | 3258   | 3439   | 3363     | 3601   | 3466   |
| 动压（Pa）                            | 174        | 174    | 194    | 181      | 207    | 192    |
| 静压（kPa）                           | 0.11       | 0.11   | 0.05   | 0.09     | 0.11   | 0.11   |
| 大气压力（kPa）                         | 102.7      |        |        |          |        |        |
| 非甲烷总烃<br>排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 26.9       | 27.7   | 28.1   | 9.28     | 9.23   | 9.70   |
| 非甲烷总烃<br>排放速率（kg/h）               | 0.0877     | 0.0902 | 0.0966 | 0.0312   | 0.0332 | 0.0336 |

根据实测数据, 现有项目2#排气筒非甲烷总烃《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1中排放标准, 根据现有项目塑粉实际使用量4t, 根据企业台账, 现有项目烘干工段实际工作时间500小时, 平均排放速率为0.0327kg/h, 因此核算废气排放量为0.016t/a。

现有项目非甲烷总烃实际有组织排放量为0.03t/a。满足原环评文件中0.04t/a的全年排放量控制要求, 因此原项目废气达标排放。

**表3.4-3 现有项目4#排气筒有组织排放废气监测结果**

|           |          |          |
|-----------|----------|----------|
| 监测工段/设备名称 | 4#排气筒进气口 | 4#排气筒出气口 |
|-----------|----------|----------|

|                                 |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 采样日期                            | 2019年8月28日            |                       |                       |                       |                       |                       |
| 排气筒高度（m）                        | 15                    |                       |                       |                       |                       |                       |
| 治理设施名称及工艺                       | 碱液喷淋塔                 |                       |                       |                       |                       |                       |
| 截面积（m <sup>2</sup> ）            | 0.196                 |                       |                       | 0.196                 |                       |                       |
| 采样频次                            | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   |
| 废气温度（℃）                         | 25.6                  | 25.8                  | 25.9                  | 24.3                  | 24.5                  | 24.7                  |
| 含湿量（%RH）                        | 2.6                   | 2.6                   | 2.6                   | 3.8                   | 3.8                   | 3.8                   |
| 动压（Pa）                          | 205                   | 207                   | 287                   | 249                   | 246                   | 337                   |
| 静压（kPa）                         | -0.87                 | -0.86                 | -0.83                 | 0.06                  | 0.06                  | 0.08                  |
| 废气流速（m/s）                       | 15.5                  | 15.5                  | 18.3                  | 16.9                  | 16.8                  | 19.7                  |
| 标杆流量（Nm <sup>3</sup> /h）        | 9.62×10 <sup>-3</sup> | 9.67×10 <sup>-3</sup> | 1.14×10 <sup>-3</sup> | 1.17×10 <sup>-4</sup> | 1.05×10 <sup>-4</sup> | 1.23×10 <sup>-4</sup> |
| 硫酸雾<br>排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 0.65                  | 0.66                  | 0.56                  | 0.17                  | 0.18                  | 0.10                  |
| 硫酸雾<br>排放速率（kg/h）               | 0.006                 | 0.006                 | 0.006                 | 0.002                 | 0.002                 | 0.001                 |

续表3.4-3 现有项目4#排气筒有组织排放废气监测结果

|                                 |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 监测工段/设备名称                       | 4#排气筒进气口              |                       |                       | 4#排气筒出气口              |                       |                       |
| 采样日期                            | 2019年8月29日            |                       |                       |                       |                       |                       |
| 排气筒高度（m）                        | 15                    |                       |                       |                       |                       |                       |
| 治理设施名称及工艺                       | 碱液喷淋塔                 |                       |                       |                       |                       |                       |
| 截面积（m <sup>2</sup> ）            | 0.196                 |                       |                       | 0.196                 |                       |                       |
| 采样频次                            | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   |
| 废气温度（℃）                         | 25.5                  | 25.8                  | 25.9                  | 24.6                  | 24.8                  | 25.1                  |
| 含湿量（%RH）                        | 2.7                   | 2.7                   | 2.7                   | 3.8                   | 3.8                   | 3.8                   |
| 动压（Pa）                          | 302                   | 303                   | 303                   | 306                   | 351                   | 343                   |
| 静压（kPa）                         | -0.83                 | -0.82                 | -0.81                 | 0.07                  | 0.14                  | 0.09                  |
| 废气流速（m/s）                       | 18.7                  | 18.8                  | 18.8                  | 18.7                  | 20.1                  | 19.9                  |
| 标杆流量（Nm <sup>3</sup> /h）        | 1.16×10 <sup>-4</sup> | 1.17×10 <sup>-4</sup> | 1.17×10 <sup>-4</sup> | 1.17×10 <sup>-4</sup> | 1.25×10 <sup>-4</sup> | 1.24×10 <sup>-4</sup> |
| 硫酸雾<br>排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 0.54                  | 0.55                  | 0.51                  | 0.11                  | 0.15                  | 0.15                  |
| 硫酸雾<br>排放速率（kg/h）               | 0.006                 | 0.006                 | 0.006                 | 0.001                 | 0.002                 | 0.002                 |

根据实测数据，现有项目硫酸雾最大排放浓度为 0.18mg/m<sup>3</sup>，满足原环评及批复《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放标准；排放速率平均为 0.002kg/h，全年工作时间 7200h，核算废气排放量为 0.0144t/a，满足原环评文件中 0.108t/a 的全年排放量控制要求，因此原项目废气达标排放。

表3.4-4 现有项目无组织排放废气排放情况

| 采样日期       | 监测点位       |     | 检测项目及结果（mg/m <sup>3</sup> ） |       |
|------------|------------|-----|-----------------------------|-------|
|            |            |     | 总悬浮颗粒物                      | 硫酸雾   |
| 2019年8月15日 | G2西厂界（下风向） | 第一次 | 0.267                       | 0.060 |
|            |            | 第二次 | 0.417                       | 0.062 |
|            |            | 第三次 | 0.383                       | 0.055 |
|            | G3西厂界（下风   | 第一次 | 0.400                       | 0.073 |

|            |            |     |       |       |
|------------|------------|-----|-------|-------|
|            | 向)         | 第二次 | 0.317 | 0.078 |
|            |            | 第三次 | 0.317 | 0.077 |
|            | G4西厂界(下风向) | 第一次 | 0.200 | 0.068 |
|            |            | 第二次 | 0.233 | 0.070 |
|            |            | 第三次 | 0.283 | 0.070 |
|            | G1东厂界(上风向) | 第一次 | 0.217 | 0.047 |
|            |            | 第二次 | 0.283 | 0.042 |
|            |            | 第三次 | 0.267 | 0.048 |
| 2019年8月16日 | G2西厂界(下风向) | 第一次 | 0.333 | 0.063 |
|            |            | 第二次 | 0.367 | 0.062 |
|            |            | 第三次 | 0.367 | 0.056 |
|            | G3西厂界(下风向) | 第一次 | 0.433 | 0.073 |
|            |            | 第二次 | 0.317 | 0.075 |
|            |            | 第三次 | 0.417 | 0.078 |
|            | G4西厂界(下风向) | 第一次 | 0.317 | 0.065 |
|            |            | 第二次 | 0.283 | 0.071 |
|            |            | 第三次 | 0.217 | 0.070 |
|            | G1东厂界(上风向) | 第一次 | 0.283 | 0.046 |
|            |            | 第二次 | 0.233 | 0.048 |
|            |            | 第三次 | 0.267 | 0.046 |
| 2023年2月24日 | 监测点位       |     | 非甲烷总烃 | /     |
|            | G1         | 第一次 | 0.49  | /     |
|            |            | 第二次 | 0.47  | /     |
|            |            | 第三次 | 0.46  | /     |
|            |            | 第四次 | 0.50  | /     |
|            | G2         | 第一次 | 0.65  | /     |
|            |            | 第二次 | 0.76  | /     |
|            |            | 第三次 | 0.79  | /     |
|            |            | 第四次 | 0.73  | /     |
|            | G3         | 第一次 | 0.69  | /     |
|            |            | 第二次 | 0.66  | /     |
|            |            | 第三次 | 0.67  | /     |
|            |            | 第四次 | 0.64  | /     |
|            | G4         | 第一次 | 0.65  | /     |
|            |            | 第二次 | 0.59  | /     |
|            |            | 第三次 | 0.75  | /     |
|            |            | 第四次 | 0.72  | /     |

根据实测数据,现有项目无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃周界浓度最高值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中限值要求,硫酸雾周界浓度最高值满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中限值要求。

现有项目废气污染物总量核算结果见表 3.4-5。

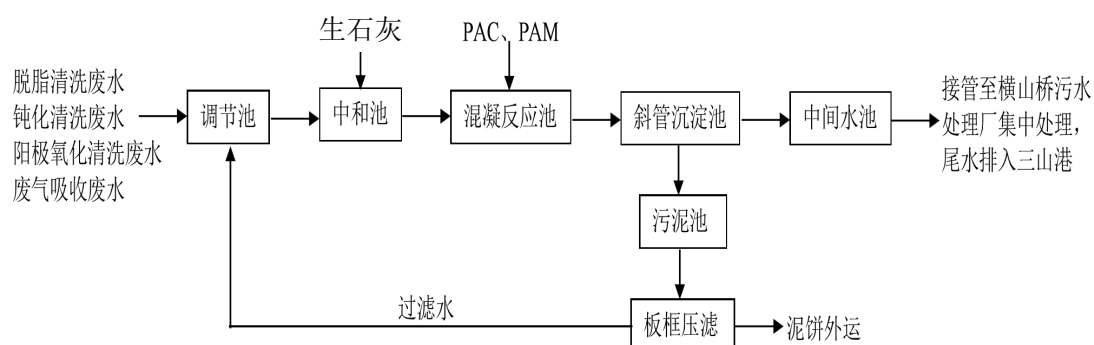
表3.4-5 现有项目废气污染物排放总量

| 污染物   | 环评批复总量    | 实际排放量     | 是否符合 |
|-------|-----------|-----------|------|
| 非甲烷总烃 | 0.04 t/a  | 0.03t/a   | 符合   |
| 硫酸雾   | 0.108 t/a | 0.0144t/a | 符合   |

### 3.4.2 水污染防治措施情况

环评及批复要求：现有项目生产废水经厂内废水处理站处理后和生活污水一并接管，进入横山桥污水处理厂集中处理，达标尾水排入三山港。现有项目废水接管标准执行横山桥污水处理厂接管标准。

废水处理设施处理工艺：



2019年9月18日~19日，委托常州佳蓝环境检测有限公司对现有项目废水排放情况进行检测。

表3.4-5 废水监测结果表 mg/L

| 采样时间       | 检测项目  | 生产废水处理设施出口 |      |      |      |           |
|------------|-------|------------|------|------|------|-----------|
|            |       | 第一次        | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 均值/范围     |
| 2019年9月18日 | 样品状态  | 无色微臭       | 无色微臭 | 无色微臭 | 无色微臭 | /         |
|            | pH值   | 7.65       | 7.59 | 7.44 | 7.68 | 7.44~7.68 |
|            | 化学需氧量 | 60         | 63   | 51   | 66   | 60        |
|            | 悬浮物   | 38         | 34   | 42   | 44   | 44        |
|            | 石油类   | 0.38       | 0.56 | 0.53 | 0.39 | 0.46      |
|            | 硫酸盐   | 47.0       | 44.8 | 48.0 | 49.5 | 47.3      |
|            | 铝     | 3.17       | 3.21 | 3.18 | 3.25 | 3.20      |
| 2019年9月19日 | 样品状态  | 无色微臭       | 无色微臭 | 无色微臭 | 无色微臭 | /         |
|            | pH值   | 7.83       | 7.42 | 7.31 | 7.28 | 7.28~7.83 |
|            | 化学需氧量 | 76         | 68   | 78   | 71   | 73        |
|            | 悬浮物   | 39         | 34   | 32   | 37   | 36        |
|            | 石油类   | 0.44       | 0.40 | 0.53 | 0.48 | 0.46      |
|            | 硫酸盐   | 51.5       | 37.0 | 45.0 | 50.5 | 46.0      |
|            | 铝     | 3.26       | 3.26 | 3.28 | 3.29 | 3.27      |

表3.4-6 废水监测结果表 mg/L

| 采样时间   | 检测项目 | 生活污水接管口 |      |      |      |       |
|--------|------|---------|------|------|------|-------|
|        |      | 第一次     | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 均值/范围 |
| 2019年8 | 样品状态 | 无色微臭    | 无色微臭 | 无色微臭 | 无色微臭 | /     |

|            |       |      |       |       |       |           |
|------------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
| 月28日       | pH值   | 7.66 | 7.54  | 7.58  | 7.53  | 7.53~7.66 |
|            | 化学需氧量 | 104  | 86    | 95    | 74    | 90        |
|            | 悬浮物   | 94   | 106   | 99    | 112   | 103       |
|            | 氨氮    | 9.71 | 9.07  | 10.5  | 10.1  | 9.84      |
|            | 总磷    | 1.01 | 0.873 | 0.973 | 1.10  | 0.989     |
|            | 动植物油  | 0.55 | 0.32  | 0.37  | 0.57  | 0.45      |
| 2019年8月29日 | 样品状态  | 无色微臭 | 无色微臭  | 无色微臭  | 无色微臭  | /         |
|            | pH值   | 7.74 | 7.82  | 7.79  | 7.65  | 7.65~7.82 |
|            | 化学需氧量 | 87   | 83    | 76    | 95    | 85        |
|            | 悬浮物   | 93   | 89    | 103   | 97    | 96        |
|            | 氨氮    | 10.0 | 10.7  | 10.3  | 9.27  | 10.1      |
|            | 总磷    | 1.19 | 1.03  | 1.01  | 0.954 | 1.05      |
|            | 动植物油  | 0.57 | 0.55  | 0.61  | 0.58  | 0.58      |

从表3.4-5~3.4-6的检测结果可以看出现有项目生产废水处理设施出口排放的污染物pH、化学需氧量、悬浮物、石油类、硫酸盐及生活污水接管口排放的污染物pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中的B级标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准。生产废水处理设施出口排放的总铝不符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900—2008）中排放标准。

现有项目生产废水：生产废水（1213t/a），生活污水（6375t/a）

现有项目废水污染物总量核算结果见表 3.4-7。

**表3.4-7 现有项目废水污染物排放总量**

| 污染物类型 | 污染物名称 | 环评批复总量 | 实际排放量 | 是否符合 |
|-------|-------|--------|-------|------|
| 生产废水  | 水量    | 1213   | 1213  | 不变   |
|       | 化学需氧量 | /      | 0.15  | /    |
|       | 悬浮物   | /      | 0.24  | /    |
|       | 石油类   | /      | 0.07  | /    |
|       | 硫酸盐   | /      | 0.12  | /    |
| 生活污水  | 水量    | 6375   | 6375  | 符合   |
|       | 化学需氧量 | /      | 0.557 | /    |
|       | 悬浮物   | /      | 0.634 | /    |
|       | 氨氮    | /      | 0.064 | /    |
|       | 总磷    | /      | 0.006 | /    |
|       | 动植物油  | /      | 0.003 | /    |

### 3.4.3 噪声污染防治措施情况

现有项目噪声主要来源于冲床、空气等离子弧切割机、液压涨管机、风机等设备产生的噪声，常州佳蓝环境监测有限公司于2019年08月28日~2019年08月29日进行验收监测，监测期间现有项目正常生产，噪声监测结果见表3.4-8。

**表3.4-8 厂界噪声检测结果 单位：dB（A）**

| 检测点位 |       | 2019年08月28日 | 2019年08月29日 | 标准值 | 达标情况 |
|------|-------|-------------|-------------|-----|------|
|      |       | 昼间          | 昼间          |     |      |
| 第一次  | N1东厂界 | 57          | 57          | 60  | 达标   |
|      | N2南厂界 | 57          | 57          | 60  | 达标   |
|      | N3西厂界 | 57          | 56          | 60  | 达标   |
|      | N4北厂界 | 68          | 67          | 70  | 达标   |
| 第二次  | N1东厂界 | 57          | 57          | 60  | 达标   |
|      | N2南厂界 | 58          | 57          | 60  | 达标   |
|      | N3西厂界 | 57          | 57          | 60  | 达标   |
|      | N4北厂界 | 67          | 67          | 70  | 达标   |

注：北厂界点位在高速红线35米内，因此执行4类

由表3.4-8可知，东、南、西厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，北厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。

#### 3.4.4 固体废弃物产生及排放情况

现有项目产生的固废为一般固废、危险废物和生活垃圾，运营期产生的一般固废包括：废金属边角料、焊渣、塑粉，已经按《一般工业固体废物贮存和填埋（GB 18599-2020）》建设120m<sup>2</sup>的一般固废仓库；危险废物包括：废水处理站污泥、脱脂残渣及废液、废包装桶、废活性炭、钝化废渣、废酸液、废含油劳保用品，现有项目建有危废库房115m<sup>2</sup>，库房为密闭房间，地面建有导流沟和接收槽，地面采用玻璃钢防腐，设置标志牌、观察孔及监控等设施，每年向生态环境部门申报危废管理计划，与有资质单位签订危废处置协议，危废定期委外处置，暂存时间不超过3个月；现有项目危废仓库应符合武安办发〔2020〕62号文要求进行提升。

现有项目固体废弃物利用处置方式评价见表3.4-9。

表3.4-9 固废产生及处理处置情况一览表

| 序号 | 固废名称    | 属性   | 产生工序                        | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码       | 产生量(t/a) |      | 排放量(t/a) | 利用方式      |                    | 备注       |
|----|---------|------|-----------------------------|------|------|------------|----------|------|----------|-----------|--------------------|----------|
|    |         |      |                             |      |      |            | 环评       | 实际   |          | 环评        | 实际                 |          |
| 1  | 废金属边角料  | 一般固废 | 开料、切角、冲孔、冲落、对接、去毛刺、平头倒角、分切等 | /    | /    | /          | 24       | 24   | 0        | 外售综合利用    | 外售综合利用             | 实际与环评一致  |
| 2  | 焊渣      | 一般固废 | 火焰焊接、氩弧焊                    | /    | /    | /          | 0.5      | 0.5  | 0        | 外售综合利用    | 外售综合利用             | 实际与环评一致  |
| 3  | 塑粉      | 一般固废 | 喷塑                          | /    | /    | /          | 0.76     | 0.76 | 0        | 外售综合利用    | 外售综合利用             | 实际与环评一致  |
| 4  | 废水处理站污泥 | 危险固废 | 废水处理                        | T/C  | HW17 | 336-064-17 | 75       | 15   | 0        | 委托有资质单位处置 | 张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司 | 原环评预估量偏大 |
| 5  | 脱脂残渣及废液 | 危险固废 | 脱脂                          | T/C  | HW17 | 336-064-17 | 10.8     | 10.8 | 0        | 委托有资质单位处置 | 张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司 | 实际与环评一致  |
| 6  | 废包装桶    | 危险固废 | 生产                          | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.5      | 0.5  | 0        | 委托有资质单位处置 | 张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司 | 实际与环评一致  |
| 7  | 废活性炭    | 危险固废 | 有机废气处理                      | T/In | HW49 | 900-041-49 | 3.09     | 3.09 | 0        | 委托有资质单位处置 | 张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司 | 实际与环评一致  |
| 8  | 钝化废渣    | 危险固废 | 钝化                          | T/C  | HW17 | 336-064-17 | 0.5      | 0.5  | 0        | 委托有资质单位处置 | 张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司 | 实际与环评一致  |
| 9  | 废酸液     | 危险固废 | 阳极氧化                        | C    | HW34 | 900-301-34 | 21       | 21   | 0        | 委托有资质单位处置 | 张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司 | 实际与环评一致  |
| 10 | 废含油劳保用品 | 危险固废 | 员工工作                        | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.6      | 0.6  | 0        | 环卫部门处理    | 环卫部门处理             | 实际与环评一致  |
| 11 | 生活垃圾    | /    | 员工生活                        | /    | /    | /          | 37.5     | 37.5 | 0        | 环卫部门处理    | 环卫部门处理             | 实际与环评一致  |

### 3.4.5 现有项目安全防护措施

现有项目喷塑区域安全防护措施如下：

喷塑区域内所有导体按静电接地要求进行可靠接地，操作人员按规范穿戴静电工作，禁止违规佩戴手套及金属饰品。

制定粉尘清理制度及时规范清扫。

喷粉室安装报警装置、与关闭压缩空气、切断电源、停止工件输送的控制装置进行联锁。

除尘系统采取火花探测消除等防范点燃源措施

**危废废物收集贮存安全防护措施：**

a.收集过程污染控制

本项目对各种不同的危险废物进行分类收集，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

b.临时贮存过程污染控制

现有项目危废仓库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求。

厂房地面已具备基础防渗措施，并在此基础上铺设环氧树脂涂层，使地面渗透系数小于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》

（HJ610-2016）中重点防渗区防渗技术要求。

c.标识化建设

根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求、《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》（HBT2025-2012）《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场（GB15562.2-1995）》等文件要求，公开危险废物信息、贮存设施设置警示标志。

d.监控

根据《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）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。

现有本项目已在危废堆场出入口及内部布设视频监控，且满足以下要求：监控系统：须满足《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2016）、《安全防范高清视频监控系统技术要求》（GA/T1211-2014）等标准；所有摄像机须支持ONVIF、GB/T28181-2016标准协议。

监控质量：能保证连续记录危险废物出入库情况和物流情况，包含录制日期及时间显示，未对原始影像文件进行拼接、剪辑和编辑，保证影像连贯；摄像头距离监控对象的位置应保证监控对象全部摄入监控视频中，同时避免人员、设备、建筑物等的遮挡，清楚辨识贮存、处理等关键环节；监控区域24小时保证足够的光源以保证画面清晰辨识；视频监控录像画面分辨率达到300万像素以上。

存储传输：已做好备用电源、视频双备份等保障措施，确保视频监控全天24小时不间断录像，监控视频保存时间至少为3个月。

#### **e.运输过程污染控制**

现有项目危险废物运输由有资质单位负责，运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

#### **现有项目废水收集安全防护措施：**

现有项目废水收集均才有明管，管路周边均防腐防渗。

废水管路上标明废水类型，去向。

#### **现有项目事故废水、泄漏物风险防控措施**

仓库、车间地面水泥硬化，防腐防渗漏，液态物料置于塑料托盘上。车间设置收集系统。配置了黄沙箱、应急桶、灭火器等应急物质，有专人每天负责巡检。

本项目已建一座 120m<sup>3</sup> 事故应急池，厂区落实雨污分流排水机制，雨污水排口均设置阀门，有专人负责启闭。厂内准备一定数量的应急物资，可及时应对发生的泄漏事故。若泄漏物通过地表径流至车间外雨水管网内，通过关闭雨水排口截留阀，并打开事故应急池截留阀，泄漏物可通过厂区雨水管网进入事故应急池内以待进一步处理，可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水通过地表径流进入外环境。

### 3.4.6 现有项目污染物排放汇总

现有项目污染物排放量汇总详见表3.4-10。

**表3.4-10 现有项目污染物排放量汇总 (t/a)**

| 种类 |      | 污染物名称   | 环评批复量 | 实际排放量  |
|----|------|---------|-------|--------|
| 废气 | 有组织  | 非甲烷总烃   | 0.04  | 0.04   |
|    |      | 硫酸雾     | 0.108 | 0.0144 |
| 废水 | 生产废水 | 水量      | 1213  | 1213   |
|    |      | 化学需氧量   | /     | 0.15   |
|    |      | 悬浮物     | /     | 0.24   |
|    |      | 石油类     | /     | 0.07   |
|    |      | 硫酸盐     | /     | 0.12   |
|    |      | 铝       | /     | 0.01   |
|    |      | 水量      | 6375  | 6375   |
|    | 生活污水 | 化学需氧量   | /     | 0.557  |
|    |      | 悬浮物     | /     | 0.634  |
|    |      | 氨氮      | /     | 0.064  |
|    |      | 总磷      | /     | 0.006  |
|    |      | 动植物油    | /     | 0.003  |
| 固废 | 一般固废 | 废金属边角料  | 0     | 0      |
|    |      | 焊渣      | 0     | 0      |
|    |      | 塑粉      | 0     | 0      |
|    | 危险固废 | 废水处理站污泥 | 0     | 0      |
|    |      | 脱脂残渣及废液 | 0     | 0      |
|    |      | 废包装桶    | 0     | 0      |
|    |      | 废活性炭    | 0     | 0      |
|    |      | 钝化废渣    | 0     | 0      |
|    |      | 废酸液     | 0     | 0      |
|    |      | 废含油劳保用品 | 0     | 0      |
|    | 生活垃圾 | 生活垃圾    | 0     | 0      |

### 3.5 现有项目环评批复执行情况

#### 3.5.1 现有项目环评批复及落实情况

常州市武进云海制冷设备有限公司现有项目环评批复及落实情况见表3.5-1。

**表3.5-1 现有项目环评批复及落实情况一览表**

| 污染物 | 环评、批复及验收要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 实际建成、落实情况                                                                                                                                                                                                         | 提升改造措施                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 废气  | 工程设计中,进一步优化废气处理方案,确保各类工艺废气的收集、处理效率及排气筒高度等达到环评提出的要求。加强生产管理,减少无组织废气对周围环境的影响。现有项目产生的非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准,硫酸雾排放满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 标准。                                                                                                                                       | 烘干废气由集气罩收集,活性炭吸附装置处理,后尾气通过 15m 高排气筒 1#高空排放;固化废气经集气罩收集,活性炭吸附装置处理,尾气通过 15m 高排气筒 2#高空排放;食堂油烟经油烟净化器净化后通过专用烟道引至楼顶有组织排放(12m 高排气筒 3#);硫酸雾废气经酸雾净化塔吸收处理后由 15m 高排气筒 4#高空排放;项目无组织废气主要为未捕集的非甲烷总烃、硫酸雾,在车间内无组织排放,通过加强车间通风的方式解决。 | 加强有机废气、硫酸雾收集管道和废气处理装置的检修、维护、保养。                                    |
| 废水  | 按“雨污分流”的原则建设厂区雨污管网,现有项目生产废水经的厂区自建污水处理站处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中相关标准,生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理后与生产废水一并排入横山桥污水处理厂,横山桥污水处理厂接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 中三级标准;横山桥污水处理厂尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)表2 和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1 一级 A 标准。 | 项目厂区内采用雨、污分流排水体制。雨水排入雨水管道。现有项目已经建成并稳定运行废水处理站,同时,生活污水、食堂废水均能达标排放。生产废水处理设施出口排放的总铝不符合《电镀污染物排放标准》(GB 21900—2008)中排放标准。                                                                                                | 对废水处理设施进行提升改造,同时加强污水收集管网的检查、维修保养,防止破损泄漏;加强污水处理设施的维护保养,确保正常运行,达标接管。 |
| 噪声  | 合理布局车间和设备,选用低噪声设备,加强对设备的维护和保养,                                                                                                                                                                                                                                                                            | 现有项目噪声主要为设备运行中产生的噪声。通过合理                                                                                                                                                                                          | /                                                                  |

|    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    | 采取有效的减震、隔声等降噪措施，减小噪声对周边环境的影响，确保东、南、西厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区标准，北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类功能区标准。                                                                                     | 布置生产车间和设备的位置，采取隔声减震措施，厂界噪声达标。                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| 固废 | 按固废“减量化、资源化、无害化”处置原则，落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施，实现“零排放”，并按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设一般固废及危废暂存场所。现有项目产生的危废委托有资质单位处理，并在投产前签订处置协议；一般固废综合利用；生活垃圾送由环卫部门统一收集处理。所有固体废物实现“零排放”，防止造成二次污染。 | 现有项目产生的一般固废包括：废金属边角料、焊渣、塑粉，已经按《一般工业固体废物贮存和填埋(GB 18599-2020)》建设 120m <sup>2</sup> 的一般固废仓库；危险废物包括：废水处理站污泥、脱脂残渣及废液、废包装桶、废活性炭、钝化废渣、废酸液、废含油劳保用品，现有项目建有危废库房 115m <sup>2</sup> ，库房为密闭房间，地面建有导流沟和接收槽，地面采用玻璃钢防腐，设置标志牌、观察孔及监控等设施，每年向生态环境部门申报危废管理计划，与有资质单位签订危废处置协议，危废定期委外处置，暂存时间不超过 3 个月。 | 加强危废收集、暂存、转移和处置过程的日常生产管理，严禁乱丢乱倒。 |

### 3.5.2 存在的主要环境问题及“以新带老”对策

#### 一、存在的主要环境问题

- 1、未按照环评要求实施例行监测。
- 2、现有项目的有机废气处理设施为一级活性炭装置。
- 3、现有污水处理设施对总铝的去除效果不佳。
- 4、喷塑粉尘无组织排放
- 5、焊接、打磨粉尘直接排放
- 6、原有阳极化线的废气收集效率不高

#### 二、“以新带老”措施

- 1、落实日常例行监测。
- 2、企业在一级活性炭装置后增设一级活性炭，有机废气二级处理，确保废气处理效率达90%以上；
- 3、对现有废水处理设施进行提升改造，其工艺为：PH调节+破乳+絮凝沉淀+活性炭过滤+PP过滤。
- 4、现有喷塑粉尘经废气处理设施处理后无组织排放，通过此次以新带老增设一根排气筒（15#），将喷塑粉尘改为有组织排放。
- 5、焊接打磨工段设置移动式烟尘净化器，焊接打磨粉尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放。
- 6、通过“以新带老”措施对于原有阳极化线的废气收集缺陷的改进。对原有阳极化线的废气收集方式顶吸集气罩，更改为密闭集气罩。具体见下图表。

| 现有项目收集方式                                                                            | 以新带老后收集方式                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

## 4、建设项目工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目简介

(1) 项目名称：空调压缩机外壳、冰箱蒸发器及冰柜轧花铝板提升改造项目

(2) 建设单位：常州市武进云海制冷设备有限公司；

(3) 建设地点：常州经济开发区横山桥镇朝阳村；

(4) 建设性质：扩建；

(5) 行业类别：C3360金属表面处理及热处理加工、C3857家用电力器具专用配件制造；

(6) 投资总额：2500万元，其中环保投资70万元，占总投资的2.8%；

(7) 占地面积：10000平方米

(8) 职工人数：本次扩建不新增员工，所需员工从原有生产线调配。

(9) 生产班制：年工作日300天，三班制，每班8小时，年工作7200小时；

(10) 预计投产日期：2024年5月投入生产

(11) 建设规模：本项目建成后年生产新能效压缩机外壳(空调压缩机外壳 ) 2000万只，冰箱蒸发器2000万只，冰柜轧花铝板8000吨。

#### 4.1.2 产品方案与生产规模

本项目设计年生产新能效压缩机外壳2000万只，冰箱蒸发器2000万只，冰柜轧花铝板8000吨。本项目产品方案见表4.1-1，全厂产品方案见表4.1-2。

4.1-1本项目产品方案

| 序号 | 产品名称              | 产品规格               | 设计能力    | 年运行时数 |
|----|-------------------|--------------------|---------|-------|
| 1  | 空调压缩机外壳（新能效压缩机外壳） | 400mm×450mm×550mm  | 1000 万只 | 7200h |
| 2  | 冰箱蒸发器（丝管式）        | （35-55）mm          | 1550 万只 |       |
| 3  | 冰柜轧花铝板            | 0.5mm×（250-1050）mm | 4000 吨  |       |

表4.1-2 全厂产品方案

| 序号 | 产品名称              |        | 产品规格                | 设计能力    |         |          | 年运行时数 |
|----|-------------------|--------|---------------------|---------|---------|----------|-------|
|    |                   |        |                     | 技改扩建前   | 技改扩建后   | 变化量      |       |
| 1  | 空调压缩机外壳（新能效压缩机外壳） |        | 400mm×450mm×550mm   | 1000 万只 | 2000 万只 | +1000 万只 | 7200h |
| 2  | 冰箱冰柜蒸发器           | 丝管式蒸发器 | (35-55) mm          | 50 万只   | 1550 万只 | +1550 万只 |       |
|    |                   | 板管式蒸发器 |                     | 180 万只  | 180 万只  | 0        |       |
|    |                   | 斜插式蒸发器 |                     | 270 万只  | 270 万只  | 0        |       |
| 3  | 冰柜轧花铝板            |        | 0.5mm×(250-1050) mm | 4000 吨  | 8000 吨  | +4000 吨  |       |

**本项目提升改造内容：**升级提升改造现有阳极氧化线，采用自动智能化操作系统，提高阳极氧化槽密闭性，减少酸雾无组织排放。对部分高噪声，高耗能的电机更换为低噪声、低耗能设备。新增高频焊机逐步替代传统火焰焊，减少颗粒物产生。物料方面采用新型的双面轧花铝板（轧花深度及花纹布局 and 走向设计更合理）解决传统冰柜“柜门紧，难打开”、“冰有棱，手易伤”、“物粘连，不易拿”等问题。

### 4.1.3 项目组成

本项目主要建筑物见表 4.1-3。公辅工程一览表见表 4.1-4

表4.1-3 本项目建筑物一览表

| 序号 | 主要建筑物名称 | 占地面积(m <sup>2</sup> ) | 建筑面积(m <sup>2</sup> ) | 建筑层数 | 建筑高度(m) | 耐火等级 | 建筑结构 | 备注              |
|----|---------|-----------------------|-----------------------|------|---------|------|------|-----------------|
| 1  | 办公楼     | 432                   | 1296                  | 3    | 10      | 丁    | 砖混结构 | 依托现有，用于办公       |
| 2  | 生产车间 1  | 3780                  | 6212                  | 2    | 10      | 丁    | 砖混结构 | 依托现有，新建阳极氧化线    |
| 3  | 生产车间 2  | 4675                  | 9600                  | 2    | 10      | 丁    | 砖混结构 | 依托现有，新建阳极氧化线    |
| 4  | 生产车间 3  | 4997                  | 4997                  | 1    | 10      | 丁    | 钢架结构 | 依托现有，新建喷塑固化线    |
| 5  | 东配电间    | 125                   | 125                   | 1    | 6       | 丁    | 砖混结构 | 依托现有            |
| 6  | 西配电间    | 96                    | 96                    | 1    | 6       | 丁    | 砖混结构 | 依托现有            |
| 7  | 仓库 1    | 720                   | 1440                  | 2    | 6       | 丁    | 砖混结构 | 依托现有，用于存放钢带等原材料 |

|    |        |       |       |   |     |   |      |                        |
|----|--------|-------|-------|---|-----|---|------|------------------------|
| 8  | 仓库 2   | 640   | 640   | 1 | 5   | 丁 | 钢架结构 | 依托现有，用于存放氩气储罐、铝板等原材料   |
| 9  | 辅助用房 1 | 312   | 312   | 1 | 6   | 丁 | 钢架结构 | 依托现有，用于存放废水处理站用药剂等杂物   |
| 10 | 辅助用房 2 | 198   | 198   | 1 | 7   | 丁 | 钢架结构 | 依托现有，用于存放生产废料等杂物       |
| 11 | 辅助用房 3 | 120   | 120   | 1 | 4   | 丁 | 砖混结构 | 依托现有，用于存放氧气、丙烷管道供气源、硫酸 |
| 12 | 辅助用房 4 | 168   | 168   | 1 | 4   | 丁 | 砖混结构 | 依托现有，用于存放冷却机组与循环水槽     |
| 13 | 旧物存放库  | 784   | 784   | 1 | 6   | 丁 | 钢架结构 | 用于存放淘汰旧物               |
| 14 | 废水处理站  | 350   | 350   | 1 | 6   | 丁 | 钢架结构 | 依托现有并提升改造用于处理生产废水      |
| 15 | 食堂     | 440   | 880   | 2 | 7.5 | 丁 | 砖混结构 | 依托现有                   |
| 16 | 员工休息区  | 320   | 640   | 2 | 7.5 | 丁 | 砖混结构 | 依托现有                   |
| 17 | 东门卫    | 22.5  | 22.5  | 1 | 5   | 丁 | 砖混结构 | 依托现有                   |
| 17 | 西门卫    | 22.5  | 22.5  | 1 | 5   | 丁 | 砖混结构 | 依托现有                   |
| 18 | 自行车棚   | 340   | 340   | 1 | 5   | 丁 | 钢架结构 | 依托现有                   |
| 19 | 合计     | 19499 | 28243 | / | /   |   | /    | /                      |

备注：①本次技改扩建项目在生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3 内进行。

表4.1-4 项目工程内容一览表

| 工程类别 | 工程名称  |    | 工程内容                        | 备注                                                               |
|------|-------|----|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 生产车间1 | 1F | 建设2条轧花铝板生产线；                | 依托现有厂房，在现有厂房内空置区域建设                                              |
|      |       | 2F | 仓库                          |                                                                  |
|      | 生产车间2 | 1F | 建设1条空调压缩机外壳生产线、建设2条轧花铝板生产线； | 依托现有厂房，在现有厂房内空置区域建设                                              |
|      | 生产车间3 | 1F | 建设4条喷塑生产线（含固化房）             | 依托现有厂房，在现有厂房内空置区域建设                                              |
| 辅助工程 | 供水    |    | 本项目年用水量8297.6t/a            | 依托现有给水管网                                                         |
|      | 供电    |    | 本项目年用电量150万度/a              | 区域供电部门供应                                                         |
|      | 排水    |    | 本项目生产废水量7182t/a。            | 本项目实行雨污分流，雨水经雨水管网就近排入附近河流。生产废水经污水处理站处理达标后接入横山桥污水处理厂集中处理，尾水排入三山港。 |
|      | 供气    |    | 本次扩建项目年天然气用量20万立方米。         | 管道输送，依托区域供气管网                                                    |
| 环保工程 | 废气    |    | 新建2套酸雾吸收塔                   | 阳极氧化工段每 2 条生                                                     |

|      |       |                                                                 |                                                                                                                                   |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |       |                                                                 | 产线配置 1 套酸雾吸收塔，尾气经 5#、6#排气筒排放，每套酸雾吸收塔配备得风机风量均为 10000m <sup>3</sup> /h。                                                             |
|      |       | 2级回收装置（滤筒+袋式除尘）（喷塑设施自带）                                         | 本项目每台喷塑设备内部设置有集尘和 2 级回收装置处理，尾气经 7#、9#、11#、13#排气筒排放，风机风量均为 5000m <sup>3</sup> /h。                                                  |
|      |       | 新建4套外部水喷淋降温+二级活性炭吸附装置                                           | 本项目每条固化生产线配备一套“外部水喷淋降温+二级活性炭吸附装置”吸附有机废气，尾气经 8#、10#、12#、14#排气筒排放，风机风量均为 1000m <sup>3</sup> /h。                                     |
|      | 废水    | 本次扩建产生的生产废水经改造后的废水处理站（处理能力 100t/d）处理达标后，依托现有废水排口排入横山桥污水处理厂集中处理。 | 本项目扩建不新增生活污水，新增生产废水 7160t/a                                                                                                       |
|      | 固废    | 一般固废                                                            | 依托现有的一般固废暂存仓库（120m <sup>2</sup> ）暂存                                                                                               |
|      |       | 危废废物                                                            | 依托现有危险废物仓库（115m <sup>2</sup> ）暂存                                                                                                  |
| 储运工程 | 原辅料贮存 | 原辅料仓库                                                           | 本项目依托现有 1440m <sup>2</sup> 原料仓库，用于存储本项目原辅材料，依托现有 640m <sup>2</sup> 仓库用于存放氩气储罐、铝板等原材料，依托现有生产车间 1 的 2F3200m <sup>2</sup> 用于存放本项目产品。 |
|      | 运输    | 本项目厂内采用叉车运输，厂外采用汽车运输                                            | 本项目厂内采用叉车运输，厂外采用汽车运输                                                                                                              |

#### 4.1.4 新能效压缩机外壳生产工艺流程

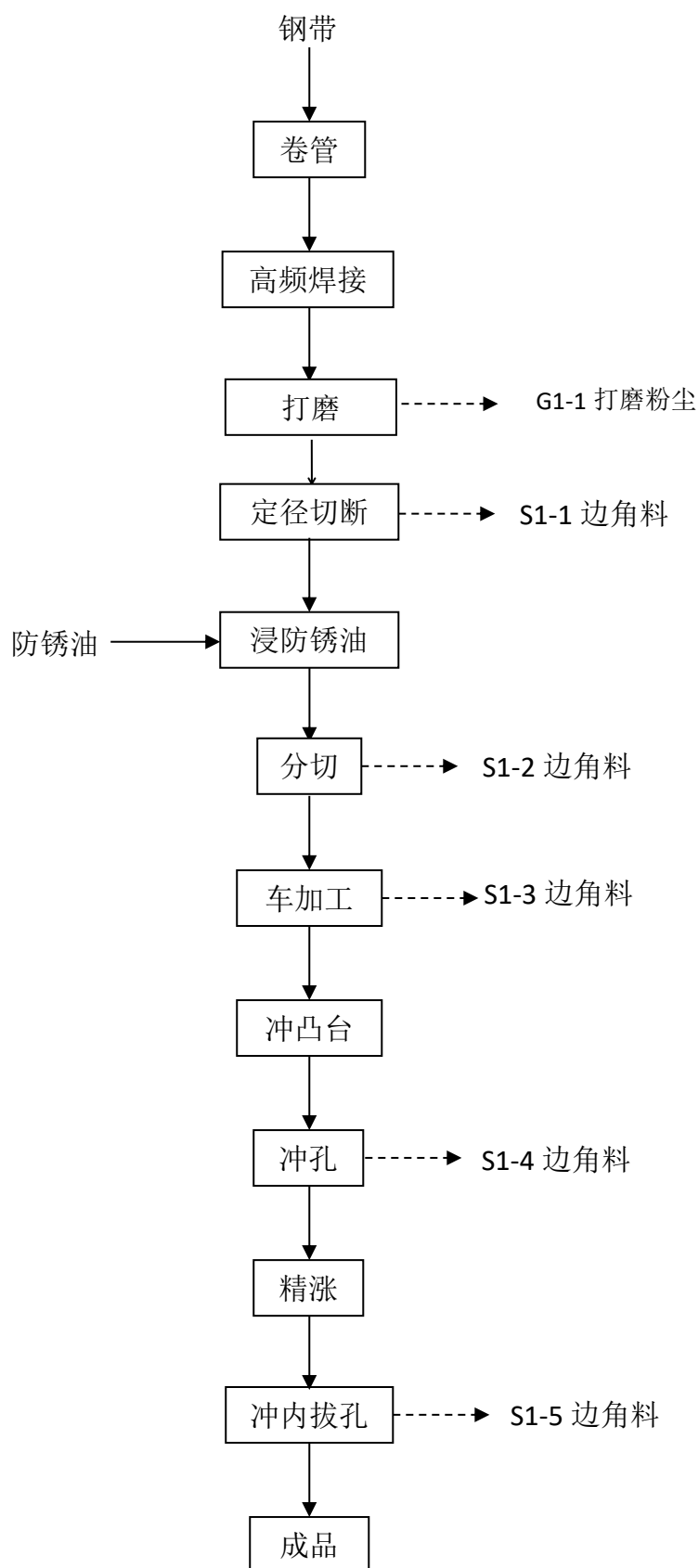


图 4.1-1 新能效压缩机外壳生产工艺流程图

### **工艺流程简述：**

**卷管：**将钢带按照图纸要求进行卷折。

**高频焊：**使用高频焊机将卷管后的工件与钢丝进行焊接，该过程采用高频焊进行焊接，利用高频电流所产生的集肤效应和相邻效应，将铁件和铁件对接起来，无需外加填充金属及焊剂，因此无焊渣产生，同时因工件接触面较少，焊接烟尘产生量极少，不作定量分析。

**打磨：**焊接后对焊接部位进行打磨，此过程产生 G1-1 打磨粉尘

**定径切断：**通过定径机得到较高精度的外形尺寸，通过切断机将符合外形尺寸的工件进行切断，该工段会产生少量废金属边角料 S1-1。

**浸防锈油：**将工件在防锈油槽内进行浸泡，主要起防锈的作用。因工件会带走部分防锈油，故使用过程中定期添加，不更换。

**分切：**按照产品规格要求，将防锈后的工件经空气等离子切割机进行切割。该过程采用等离子切割机，粉尘产生量极少，不作定量分析。该工段会产生废金属边角料 S1-2。

**车加工：**按照产品规格要求，将工件通过数控车床进行车加工，使其满足后续生产需求，该工段会产生废金属边角料 S1-3。

**冲凸台：**按照产品生产规格，将加工好的工件通过冲床压凸，使其满足后续生产需求。

**冲孔：**按照产品规格要求，在工件指定部位进行冲孔，该工段会产生少量废金属边角料 S1-4。

**精涨：**经过冲凸台、冲孔加工后的工件经液压涨管机进行涨管，确保钢管内径一致，符合产品规格要求。

**冲内拔孔：**按照产品规格要求，通过液压内拔孔机在工件上冲出拔孔，该工段会产生废金属边角料 S1-5。

**检验：**对成品进行人工检查、入库。

### **4.1.5 冰箱蒸发器（丝管式）生产工艺流程**

本次扩建项目冰箱蒸发器（丝管式）生产工艺流程图见图 4.1-2。

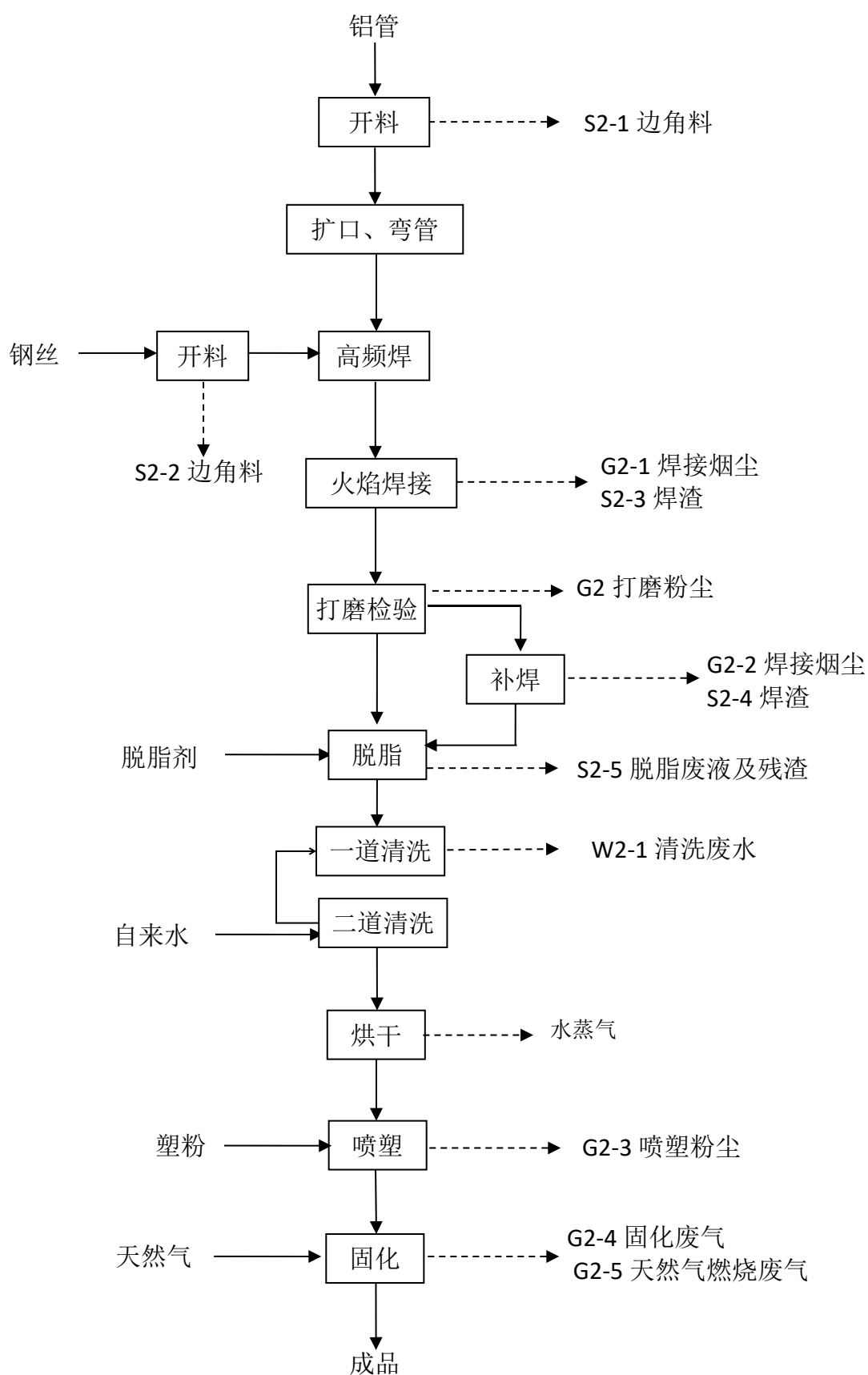


图4.1-2 冰箱蒸发器（丝管式）生产工艺流程图

### 工艺流程简述:

**铝管开料:** 根据产品规格要求, 使用无屑管料自动切断机将铝管切割为满足生产工艺要求的尺寸, 该工段会产生少量废金属边角料 S2-1。

**扩口、弯管:** 使用扩口机将开料后的工件进行扩口, 然后按照工艺要求进行人工折弯, 在定位轮上弯曲至规定的形状。

**钢丝开料:** 根据产品规格要求, 使用冲床将钢丝切割为满足生产工艺要求的尺寸, 该工段会产生少量废金属边角料 S2-2。

**高频焊:** 使用高频焊机将检验合格后的工件与钢丝进行焊接, 该过程采用高频焊进行焊接, 利用高频电流所产生的集肤效应和相邻效应, 将钢丝和铝管对接起来, 无需外加填充金属及焊剂, 因此无焊渣产生, 同时因工件接触面较少, 焊接烟尘产生量极少, 不作定量分析。

**火焰焊接:** 根据产品工艺要求, 对工件管口处进行焊接, 该过程采用火焰焊枪进行人工焊接, 火焰焊接主要是利用可燃气体和助燃气体混合点燃后产生的高温火焰(热源)来熔化工件的待焊部位, 并通过向熔池内填加焊丝等填充材料使其连接。该项目使用气体为丙烷和氧气(均通过管道输送至加工工位), 焊料为无铅焊条。该工段会产生焊接烟尘 G2-1 及焊渣 S2-3。

**打磨检验、补焊:** 对工件焊接处进行打磨及检查, 不合格的焊点用火焰焊接再次进行补焊, 该过程采用火焰焊枪人工焊接, 焊接原理及原料使用同上, 该工段会产生 G2 打磨粉尘、焊接烟尘 G2-2 及焊渣 S2-4。

**脱脂:** 将焊接后的工件在脱脂槽内进行清洗, 以达到去除工件表面油污的效果。脱脂剂配比为 1:19, 因此在脱脂槽中配置浓度为 5% 的脱脂剂(不含 N、P), 工件表面油脂与脱脂剂发生反应, 达到工件表面除油的效果。本次扩建项目新增 4 条脱脂线, 规格均为  $5.5\text{m} \times 1.6\text{m} \times 0.45\text{m}$ , 定期撇除槽内脱脂残渣, 定期添加新鲜用水及脱脂剂。约每年彻底更换一次槽液, 该工段会产生废脱脂残渣及废液 S2-5。

**两道清洗:** 脱脂后的工件经 2 道清洗槽进行清洗, 采用逆流漂洗, 清洗温度维持室温, 每道清洗工序持续 2 分钟。该项目清洗为自来水浸泡清洗方式, 二道清洗槽水逆流至一道清洗槽, 一道清洗槽溢出的水由管道输送到废水处理站进行处理, 每条脱脂线配备 2 个清洗槽, 1#清洗池规格:  $(8+4) \times 1.5 \times 2 = 18\text{m}^3$ , 2#

清洗池规格：(15+10)×1×2=25m<sup>3</sup>，该工段会产生清洗废水 W2-1。

**烘干：**将清洗后的工件经顶开式电加热进行烘干，烘干温度 80℃，去除工件表面的水分。该过程会产生水蒸气

**喷塑：**烘干后的工件经输送带输送至自动喷塑房内进行喷粉，通过静电喷粉，将塑粉喷涂在工件表面得到较均匀的涂层。静电粉末喷涂工艺，在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，带电的粉末粒子在静电吸引的作用下，被吸附工件上去。塑粉附着平均厚度约 50 微米，单个工件喷塑面积约 0.035m<sup>2</sup>。当塑粉达到一定后，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀。该工段会产生喷塑粉尘 G2-3。

**固化：**喷粉后工件通过悬挂式输送链转移至桥式传送烘道进行固化，烘道规格为 2m×42m×2m。烘道采用清洁能源燃气加热，温度保持在 180~200℃之间，固化时间 10min 左右，使粉末熔化黏附在金属表面，固化后形成坚硬的涂膜。固化过程中塑粉中有机单体挥发，产生的固化有机废气 G2-4，天然气燃烧废气 G2-5。

**检验入库：**固化后的工件经检验合格后入库待售。

#### 4.1.6 冰柜轧花铝板生产工艺流程

本次扩建项目冰柜轧花铝板具体生产工艺流程见图 4.1-3。

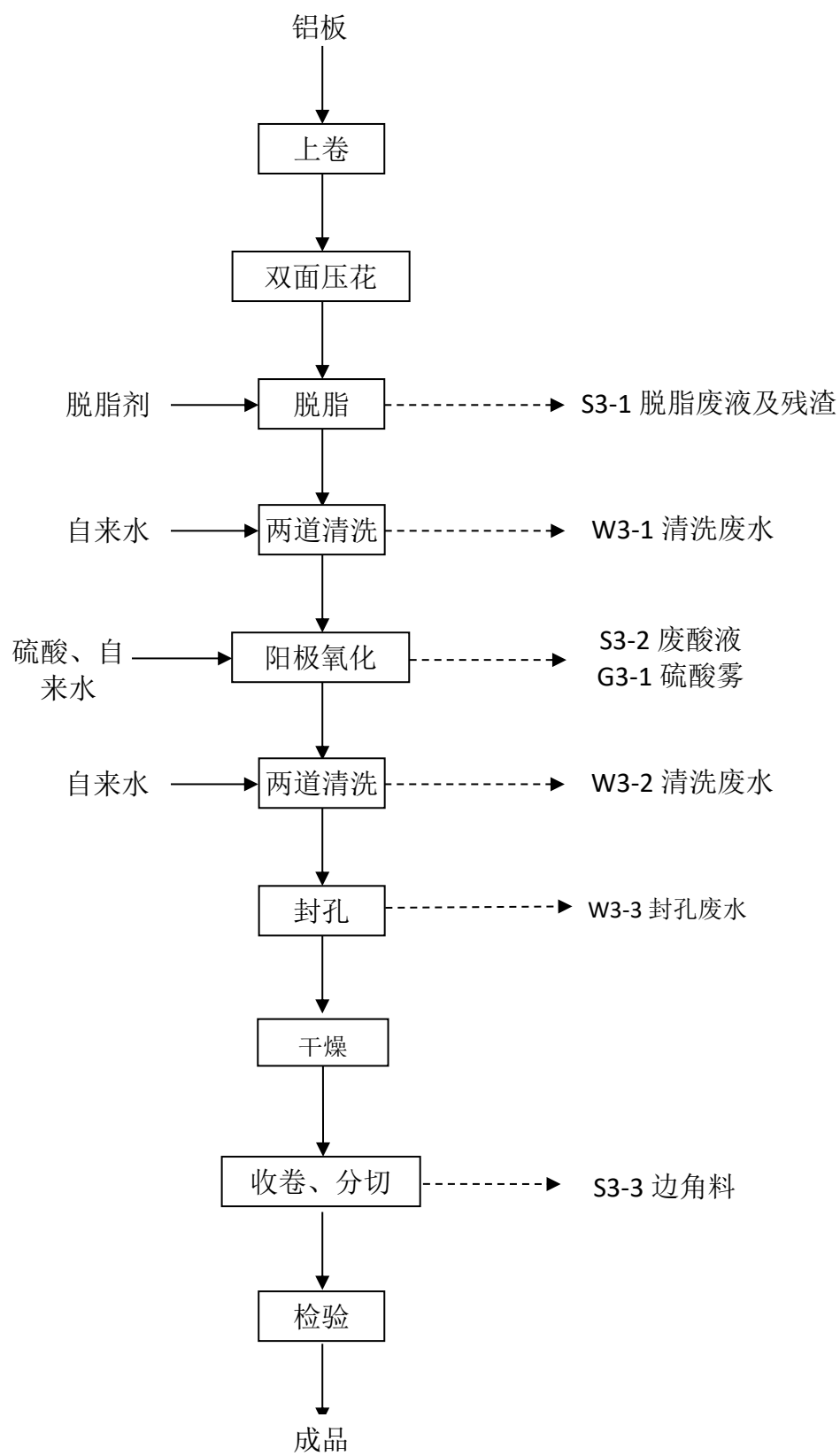


图 4.1-3 冰柜轧花铝板生产工艺流程图

### 工艺流程简述:

**上卷:** 根据工艺要求将铝板上到自动放料架上, 便于后续生产。

**双面压花:** 铝板经轧花机进行双面压花, 使其表面具有一定的凹凸形状。

**脱脂:** 将轧花后的工件在脱脂槽内进行清洗, 以达到去除工件表面油污的效果。脱脂剂配比为 1:19, 因此在脱脂槽中配置浓度为 5% 的脱脂剂 (不含 N、P), 工件表面油脂与脱脂剂发生反应, 达到工件表面除油的效果。达到工件表面除油的效果。本次扩建项目新增 4 条脱脂线, 规格均为  $(10+4) \times 0.5 \times 2 = 7\text{m}^3$ , 定期撇除槽内脱脂残渣, 约每年彻底更换一次槽液, 该工段会产生废脱脂残渣及废液 S3-1。

**两道清洗:** 脱脂后的工件经 2 道清洗槽进行清洗, 采用逆流漂洗, 清洗温度维持室温, 每道清洗工序持续 2 分钟。该项目清洗为自来水浸泡清洗方式, 二道清洗槽水逆流至一道清洗槽, 一道清洗槽溢出的水由管道输送到废水处理站进行处理, 每条脱脂线配备 2 个清洗槽, 1#清洗池规格:  $(8+4) \times 1.5 \times 2 = 18\text{m}^3$ , 2#清洗池规格:  $(15+10) \times 1 \times 2 = 25\text{m}^3$ , 该工段会产生清洗废水 W3-1。

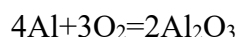
**阳极氧化:** 工段主要通过电解使铝板表面产生防腐蚀氧化膜。其原理是以铝板为阳极置于电解液中, 石墨为阴极, 利用电解作用使其表面形成氧化薄膜的过程。直流电硫酸阳极氧化法的应用最为普遍, 这是因为它具有适用于铝及大部分铝合金的阳极氧化处理; 膜层较厚、硬而耐磨、封闭后可获得更好的抗蚀性; 膜层无色透明、吸附能力强极易着色; 处理电压较低, 电耗少。电解液采用 98% 的硫酸, 用计量泵打入到电解槽中, 用水配制到 150~180g/L (即 15%~18%, 本项目取 16%), 电解温度控制在 18-22°C, 根据膜厚度确定氧化时间 (10μg: 25 分钟; 15μg: 40 分钟)。本项目共有 2 条生产线, 每条生产线使用 1 只氧化槽, 规格分别为 28m×1.6m×0.45m、28m×1.1m×0.45m。定期向氧化槽内添加硫酸, 待槽液中铝离子浓度为 15g/L 时进行更换, 平均一年更换一次。该工段会有 S3-2 废酸液、G3-1 硫酸雾产生。

硫酸阳极氧化过程中发生一系列反应:

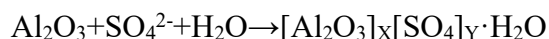
在阴极上, 按下列反应放出  $\text{H}_2$ ,  $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$

在阳极上,  $4\text{OH}^- - 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ , 析出的氧不仅是分子态的氧, 还包括原子氧, 以及离子氧, 通常在反应中以分子氧表示。

作为阳极的铝被其上析出的氧所氧化, 形成无水的  $\text{Al}_2\text{O}_3$  膜:



另外硫酸除了作为电解液之外，还参与成膜过程：



根据《铝合金阳极氧化与表面处理技术》（朱祖芳著，2010年1月，第二版），硫酸阳极氧化过程中，硫酸参与成膜的量约为5kg/(t铝材)。

**两道清洗：**阳极氧化后的工件经两级逆流清洗池进行清洗，采用自来水清洗。清洗温度维持室温，pH>3，每道清洗工序持续2分钟。本项目共有4条生产线，每条生产线使用2只清洗池，1#清洗池规格均为（9+7）×1×2=16m<sup>3</sup>；2#清洗池规格为（12+6）×1×2=18m<sup>3</sup>。该工段会产生清洗废水W3-2。

**封孔：**本项目采用电加热方式加热，封孔采用水温80℃浸泡工件来封孔，封孔槽的尺寸为长宽高：1\*2\*1m。封孔槽每10天添加一次，每次添加0.2t水。每月更换一次。因此该工段会产生W3-3封孔废水

**干燥：**将封孔后的工件经顶开式电热烘道进行烘干，烘干温度80℃，去除工件表面的水分。

**收卷、分切：**将干燥后的工件通过导电传动机进行收卷，然后按照产品规格要求使用剪板机进行分切，使其尺寸满足工艺需求，该工段会产生废金属边角料S3-3。

**检验：**检查工件表面是否满足工艺需求，尺寸规格是否合格等，不合格品外售综合利用，合格品入库待售。根据建设单位提供资料，该工段不合格品产生量较少，不作定量分析。

## 4.2 主要原辅材料与资源能源消耗

本项目主要的原辅材料和能源消耗见表4.2-1，原辅材料理化性质见表4.2-2。

表4.2-1 本项目主要原辅料及资源能源消耗

| 类别 | 名称          | 重要组分、规格                                                                                                                            | 年耗量(t) |       |       | 最大存储量(t)         | 来源及运输 |
|----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|------------------|-------|
|    |             |                                                                                                                                    | 技改扩建前  | 技改扩建后 | 变化量   |                  |       |
| 原料 | 钢带          | 牌号 SPHC, 主要由铁、碳、硅、锰、磷、硫等元素构成; 厚 2.8mm/3mm/3.5mm                                                                                    | 19773  | 39773 | 20000 | 1000             | 国内汽运  |
|    | 铝管          | 铝牌号 1060; 铁(Fe)0.35, 锰(Mn)0.03, 镁(Mg)0.03, 硅(Si)0.25, 锌(Zn)0.05, 钛(Ti)0.03, 铜(Cu)0.05, 铝(Al)99.6 以上; $\Phi$ (6-8) mm $\times$ 1.0m | 11350  | 16360 | 5000  | 100              | 国内汽运  |
|    | 铝板          | 铝牌号 1060; 厚 0.3mm                                                                                                                  | 4300   | 8300  | 4000  | 100              | 国内汽运  |
|    | 钢丝          | 牌号 SPHC                                                                                                                            | 30     | 330   | 300   | 5                | 国内汽运  |
|    | 铜管          | 牌号 T2, 铜含量 99.9%以上<br>$\Phi$ (6-8) mm $\times$ (0.7-0.75) m                                                                        | 190    | 190   | 0     | 10               | 国内汽运  |
| 辅料 | 尼龙带         | 材质尼龙, 5m 长                                                                                                                         | 0.2    | 0.2   | 0     | 0.2              | 国内汽运  |
|    | 防锈油         | 甘油、亚硝酸钠、表面活性剂                                                                                                                      | 18     | 20.5  | 2.5   | 1                | 国内汽运  |
|    | 支架          | 牌号 SPHC, 壁厚 2.5~3.0mm                                                                                                              | 4      | 4     | 0     | 1                | 国内汽运  |
|    | 吸气管         | 铜, 牌号 T2                                                                                                                           | 2      | 2     | 0     | 1                | 国内汽运  |
|    | 无铅焊条        | 铁 91%、锰 8%、S 低于 0.03%、P 低于 0.03%、C 低于 0.1%                                                                                         | 0.8    | 3.3   | 2.5   | 0.2              | 国内汽运  |
|    | 丙烷          | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>                                                                                                      | 15     | 30    | 15    | 0.3 (50kg/钢瓶)    | 国内汽运  |
|    | 氧气          | O <sub>2</sub>                                                                                                                     | 15     | 30    | 15    | 0.3 (50kg/钢瓶)    | 国内汽运  |
|    | 脱脂剂(不含 N、P) | 防锈添加剂 25-35%, 低泡活性剂 2-5%, 消泡剂 1-5%, 增溶剂 2-5%, 其余组分为水                                                                               | 13     | 30    | 17    | 1 (25kg/桶, 桶装)   | 国内汽运  |
|    | 电泳涂料        | 35%丙烯酸树脂、6%异丙醇、22%乙二醇醚类(乙二醇丁醚、乙二醇甲醚、乙二醇异丁醚)、31%水、5%颜料                                                                              | 1.8    | 1.8   | 0     | 0.3 (25kg/桶, 桶装) | 国内汽运  |
|    | 塑粉          | 聚酯树脂 60%、颜填料 33%、固化剂(杂环环氧化合物) 4%、流平剂(吸附二氧化硅基上的聚丙烯酸丁酯粉末固体流平剂) 3%                                                                    | 4      | 59    | 55    | 2 (25kg/袋)       | 国内汽运  |
|    | 纯水          | H <sub>2</sub> O                                                                                                                   | 429    | 429   | 0     | 3 (100kg/桶)      | 国内汽运  |

|      |       |                                                      |                    |                     |                     |                                 |       |
|------|-------|------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|-------|
|      | 毛细管   | 铜材质, 牌号 T2, $\Phi 2.8\text{mm} \times 0.63\text{mm}$ | 80                 | 80                  | 0                   | 5                               | 国内汽运  |
|      | 热缩管   | PE 管材                                                | 7                  | 7                   | 0                   | 1                               | 国内汽运  |
|      | 铝钎焊条  | 铝及其氧化物                                               | 2                  | 2                   | 0                   | 0.2                             | 国内汽运  |
|      | 无铅锡焊丝 | 锡及其氧化物                                               | 0.5                | 0.5                 | 0                   | 0.1                             | 国内汽运  |
|      | 氩气    | Ar                                                   | 1                  | 1                   | 0                   | 0.03 (6kg/钢瓶)                   | 国内汽运  |
|      | 氮气    | N <sub>2</sub>                                       | 50                 | 50                  | 0                   | 8.5 (10.5m <sup>3</sup> 低温液体储罐) | 国内汽运  |
|      | 无铬钝化剂 | 硫酸锆 5%、硫酸钛 10%、水 85%                                 | 1.2                | 1.2                 | 0                   | 0.2 (25kg/桶, 桶装)                | 国内汽运  |
|      | 硫酸    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ≥98.0%                | 12                 | 39                  | 27                  | 1 (40kg/桶, PE 桶装)               | 国内汽运  |
| 能源消耗 | 水     | /                                                    | 9080.9             | 17378.5             | 8297.6              | /                               | 区域供水  |
|      | 电     | /                                                    | 100 万度             | 250 万度              | 150 万度              | /                               | 区域供电  |
|      | 天然气   | CH <sub>4</sub>                                      | 0 万 m <sup>3</sup> | 20 万 m <sup>3</sup> | 20 万 m <sup>3</sup> | 管道输送                            | 天然气管网 |

表4.2-2本项目原辅材料理化性质

| 名称   | 分子式                                          | 理化特性                                                                                                                                                                                               | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理                              | 防护措施                                                                            |
|------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 甘油   | C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> | 丙三醇俗称甘油, 无色粘稠液体无气味, 有暖甜味能吸潮。相对密度 (水=1): 1.2620℃, 相对蒸气密度 (空气=1): 3.1, 表面张力 (20℃): 63.3mN/m, 饱和蒸气压 (kPa): 0.4 (20℃), 体积膨胀系数/K-1: 0.000615, 闪点 (开杯) 176℃, 可混溶于乙醇, 与水混溶, 不溶于氯仿、醚、二硫化碳, 苯, 油类。可溶解某些无机物。 | 可燃    | 低毒, 半数致死量(大鼠, 经口)12600mg/kg。有刺激性。 | 皮肤接触脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗; 眼睛接触, 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗; 吸入后迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。     |
| 亚硝酸钠 | NaNO <sub>2</sub>                            | 白色至浅黄色粒状、棒状或粉末。有吸湿性。加热至 320℃以上分解。在空气中慢慢氧化为硝酸钠。遇弱酸分解放出棕色三氧化二氮气体。溶于 1.5 份冷水、0.6 份沸水, 微溶于乙醇。水溶液呈碱性, pH 约 9, 相对密度 2.17, 熔点 271℃。有氧化性, 与有机物接触能燃烧和爆炸, 并放出有毒和刺激性的过氧化氮和氧化氮的气体。                             | 助燃    | 中等毒, 半数致死量(大鼠, 经口)180mg/kg。       | 皮肤接触脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底清洗皮肤; 眼睛接触, 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗; 吸入后迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。 |

|     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                      |                                                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 碳酸钠 | $\text{Na}_2\text{CO}_3$                            | 性状无水碳酸钠的纯品是白色粉末或细粒。熔点：851℃，相对密度 2.532。溶解性易溶于水，水溶液呈强碱性。在 35.4℃其溶解度最大，每 100g 水中可溶解 49.7g 碳酸钠（0℃时为 7.0g，100℃为 45.5g）。微溶于无水乙醇，不溶于丙醇。                                                                                                      | 不燃       | 未见相关资料                                                                               | 皮肤接触脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟；眼睛接触，立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗；吸入后迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。          |
| 硅酸钠 | $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ | 无色正交双锥结晶或白色至灰白色块状物或粉末。能风化。在 100℃时失去 6 分子结晶水。易溶于水，溶于稀氢氧化钠溶液，不溶于乙醇和酸。熔点 40~48℃。                                                                                                                                                         | 不燃       | 低毒，半数致死量(大鼠，经口)1280mg/kg(无结晶水)。                                                      | 皮肤接触脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟；眼睛接触，立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗；吸入后迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。          |
| 硫酸  | $\text{H}_2\text{SO}_4$                             | 纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84 g/cm <sup>3</sup> ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54% 的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子内部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高，因此它是电解质的良好溶剂，而作为非电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是 10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。 | 不燃       | 半数致死量（大鼠，经口）2140mg/kg；半数致死浓度（大鼠，吸入）510mg/m <sup>3</sup> ，（小鼠，吸入）320mg/m <sup>3</sup> | 皮肤接触脱立即脱去污染的衣着，用大量流动清水至少冲洗 15 分钟；眼睛接触，提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 15 分钟；吸入后迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。 |
| 天然气 | $\text{CH}_4$                                       | 相对分子质量：16，无色无臭气体，微溶于水，溶于醇、乙醚。熔点：-182.5℃，沸点：-161.5℃，饱和蒸气压：53.32kPa/-168.8℃，闪点：-188℃。                                                                                                                                                   | 易燃<br>易爆 | 急性毒性：小鼠吸入 42%浓度×60 分钟；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻痹作用。                                          | 长时间使用燃气一定要注意通风换气。发现异味立即打开门窗，并及时拨打燃气公司电话报修。一定要使用符合国家标准的燃气具，严禁使用红外线灶具。定期检查燃气胶管，到期及时更换。       |

### 4.3 主要设备一览表

本项目主要的设备见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目主要设备一览表

| 名称         | 规格型号              | 数量（台/套）   |           |     | 备注 |
|------------|-------------------|-----------|-----------|-----|----|
|            |                   | 技改扩<br>建前 | 技改扩<br>建后 | 变化量 |    |
| 阳极氧化生产线    | 具体生产设备见表 4.3-2    | 2         | 6         | +4  | 国产 |
| 高速复膜机      | DFM               | 2         | 2         | 0   | 国产 |
| 平板热压机      | XLB-600*1800      | 2         | 2         | 0   | 国产 |
| 平板热压机      | XLB-600*600       | 3         | 3         | 0   | 国产 |
| 平板热压机      | XLB-600*1800      | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 不干胶复贴器     | /                 | 2         | 2         | 0   | 自制 |
| 电阻焊机       | TCW-32E           | 2         | 2         | 0   | 国产 |
| 双根铜管并焊机    | SBH-A             | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 毛细管墩口机     | WJ-CS-05          | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 液压凸台机      | YT-8              | 1         | 5         | 4   | 国产 |
| 火焰焊枪       | /                 | 4         | 4         | 0   | 国产 |
| 氩弧焊机       | WSE-200D（S）       | 2         | 2         | 0   | 国产 |
| 不锈钢检漏槽     | 8m×1.0m×0.63m     | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 高速冲床       | JG21-45C          | 1         | 3         | 2   | 国产 |
| 冲床         | JA23-100B         | 2         | 2         | 0   | 国产 |
| 冲床         | J23-63            | 6         | 10        | 4   | 国产 |
| 冲床         | J23-40            | 4         | 12        | 8   | 国产 |
| 冲床         | J23-35            | 5         | 5         | 0   | 国产 |
| 冲床         | J23-16            | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 冲床         | J23-8             | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 冲床         | J23-6.3           | 2         | 2         | 0   | 国产 |
| 剪板机        | Q11-3*1200        | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 剪板机        | Q11-3*2000        | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 剪板机        | Q11A-4*2000       | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 自动剪板机      | Z800              | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 打头机        | ZC3-6             | 2         | 3         | 1   | 国产 |
| 无屑管料自动切断机  | ZXF3-10           | 4         | 4         | 0   | 国产 |
| 折边机        | WB-61TY-40        | 1         | 2         | 1   | 国产 |
| 高频焊接制管机组   | WF165G（QJ）        | 2         | 2         | 0   | 国产 |
| 固态高频焊机     | GGP300-0.3HMOSFET | 2         | 2         | 0   | 国产 |
| 空气等离子弧切割机  | LGK8-63           | 2         | 2         | 0   | 国产 |
| 液压凸台内拨孔一体机 | SHSJ001           | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 液压内拨孔机     | WX-03-08          | 6         | 6         | 0   | 国产 |
| 液压涨管机      | SHSJ01            | 20        | 28        | 8   | 国产 |
| 电焊机        | ZX7.300           | 1         | 1         | 0   | 国产 |
| 平头倒角机      | DG-6000           | 2         | 2         | 0   | 国产 |

|           |                  |   |    |     |    |
|-----------|------------------|---|----|-----|----|
| 焊管测压器     | HGJ-101          | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 高速剪管机     | XRJG12001        | 2 | 2  | 0   | 国产 |
| 中频逆变式凸焊专机 | DNT-100          | 8 | 18 | 10  | 国产 |
| 中频三头焊专机   | /                | 0 | 10 | +10 | 国产 |
| 数控电阻焊机    | DB-600           | 5 | 5  | 0   | 国产 |
| 数控车床      | CK613            | 8 | 16 | 8   | 国产 |
| 冷却循环水槽    | 2.3m×1.25m×1.45m | 3 | 3  | 0   | 自制 |
| 冷却塔       | 50t              | 2 | 2  | 0   | 国产 |
| 防锈油槽      | 7m×0.39m×0.6m    | 1 | 1  | 0   | 自制 |
| 电泳线       | /                | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 喷塑固化线     | 具体生产设备见表 4.3-3   | 1 | 5  | +4  | 国产 |
| 双工位液压穿翅机  | WJ-CS2-2         | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 机械涨管式穿翅机  | JE-ZJ-100        | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 机械涨管式穿翅机  | XG-516           | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 自动折斜机     | WJ-CS-08         | 2 | 2  | 0   | 国产 |
| 多头压扁机     | 13-231-30        | 2 | 2  | 0   | 国产 |
| 旋涡气泵      | XGB7500          | 2 | 2  | 0   | 国产 |
| 液压凸台机     | YT-8             | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 切管带机      | ACM01-1          | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 管折弯机      | WJ-CS-04         | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 自动弯管机     | R11-01           | 4 | 6  | 2   | 国产 |
| 丝管焊机      | JA-3000          | 4 | 4  | 0   | 国产 |
| 钢丝补焊机     | YHPW-01          | 4 | 4  | 0   | 国产 |
| 自动弯管机     | SGZW-02          | 4 | 4  | 0   | 国产 |
| 电阻焊机      | UN3-50           | 3 | 3  | 0   | 国产 |
| 扩口机       | CZ-1*2           | 2 | 4  | +2  | 国产 |
| 铝管脱脂槽     | 1.5m×0.8m×1.3m   | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 铝管清洗槽     | 1.2m×1.0m×0.4m   | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 脱脂槽       | 1.2m×0.94m×0.5m  | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 清洗槽       | 1.0m×1.5m×0.7m   | 2 | 2  | 0   | 国产 |
| 钝化槽       | 1.2m×0.94m×0.5m  | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 清洗槽       | 1.0m×1.5m×0.7m   | 1 | 1  | 0   | 国产 |
| 电加热双段传动烘道 | 1.1m×26m×2m      | 1 | 1  | 0   | 国产 |

表 4.3-2 单条阳极氧化生产线设备一览表

| 生产线名称   | 设备名称      | 规格型号               | 数量  | 备注 |
|---------|-----------|--------------------|-----|----|
| 阳极氧化生产线 | 梯形脱脂槽     | (10+4)×0.5×2 约 7m³ | 1 个 | 国产 |
|         | 梯形清洗槽     | (8+4)×1.5×2 约 18m³ | 1 个 | 国产 |
|         | 梯形清洗槽     | (15+10)×1×2 约 25m³ | 1 个 | 国产 |
|         | 阳极氧化槽(加盖) | (8+2)×0.6×2 约 6m³  | 1 个 | 国产 |
|         | 清洗槽 1     | (9+7)×1×2 约 16 m³  | 1 个 | 国产 |
|         | 清洗槽 2     | (12+6)×1×2 约 18m³  | 1 个 | 国产 |
|         | 顶开式电热烘道   | 35×2×3m            | 2 台 | 国产 |

|  |        |                |     |                 |
|--|--------|----------------|-----|-----------------|
|  | 循环冷却水箱 | 2.4*1.25*1.25m | 1 个 | 国产，用于阳极氧化空置槽液温度 |
|--|--------|----------------|-----|-----------------|

表 4.3-3 单条喷塑生产线设备一览表

| 生产线名称 | 设备名称    | 规格型号        | 数量  | 备注 |
|-------|---------|-------------|-----|----|
| 喷塑生产线 | 燃气炉     | S30         | 2 台 | 国产 |
|       | 旋转喷塑台   | Q150        | 2 台 | 国产 |
|       | 干燥机     | NLR66       | 1 台 | 国产 |
|       | 螺杆空气压缩机 | ED-22       | 1 台 | 国产 |
|       | 控温电柜    | /           | 1 只 | 国产 |
|       | 热风桥式烘道  | 20×1.2×1.5m | 1 台 | 国产 |
|       | 悬挂链     | 250 型=410 米 | 1 条 | 国产 |

#### 4.4 物料平衡

##### 4.4.1 酸平衡

根据项目原辅材料理化性质，本项目硫酸平衡见表 4.4-1 及图 4.4-1。

表 4.4-1 本项目硫酸平衡表 t/a

| 流入硫酸 |              |             |                | 流出硫酸  |                |
|------|--------------|-------------|----------------|-------|----------------|
| 物料   | 年耗量<br>(t/a) | 硫酸含量<br>(%) | 流入硫酸量<br>(t/a) | 流出物料  | 流出硫酸量<br>(t/a) |
| 硫酸   | 27           | 98          | 26.46          | 废酸液   | 2.88           |
| /    | /            | /           | /              | 进入废气  | 0.218          |
| /    | /            | /           | /              |       | 0.242          |
| /    | /            | /           | /              | 废气吸废水 | 1.96           |
| /    | /            | /           | /              | 清洗废水  | 1.16           |
| /    | /            | /           | /              | 参与成膜  | 20             |
| 合计   |              |             | 26.46          | 合计    | 26.46          |

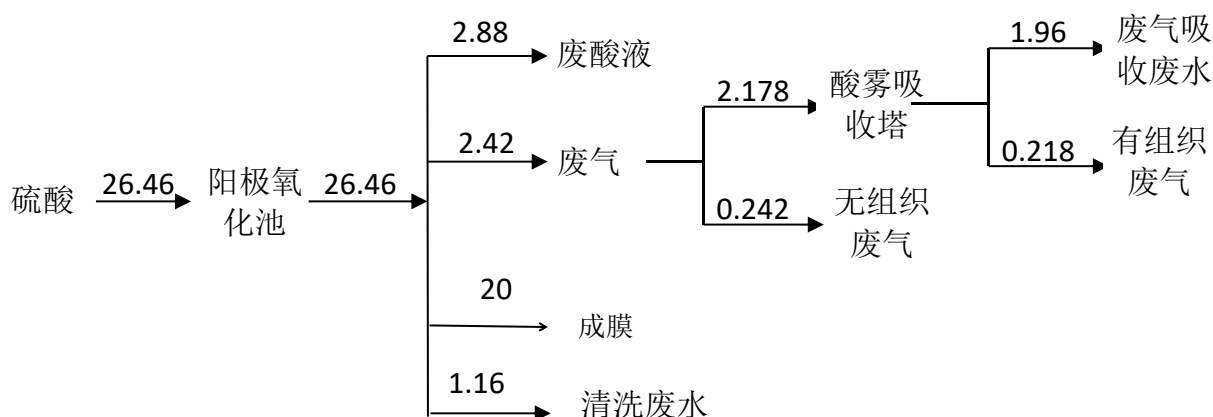


图 4.4-1 本次扩建项目硫酸平衡图 (t/a)

##### 4.4.2 水平衡

本项目给水主要用于脱脂清洗用水、氧化清洗用水、脱脂剂配置用水、氧化液配置用水、废气吸收用水及循环冷却用水。

本项目水平衡图见图 4.4-2。

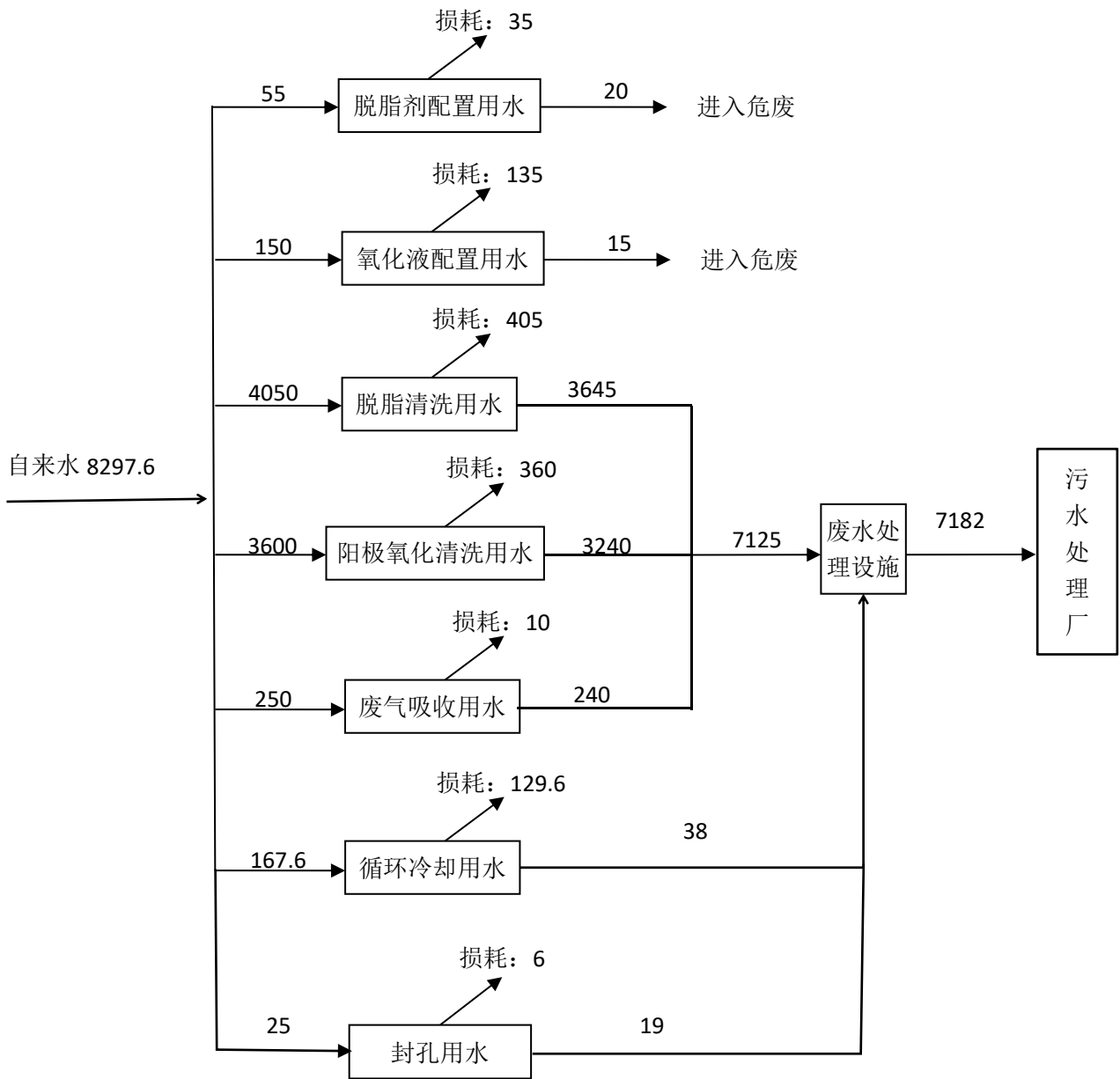


图 4.4-2 本项目水平衡图 (m³/a)

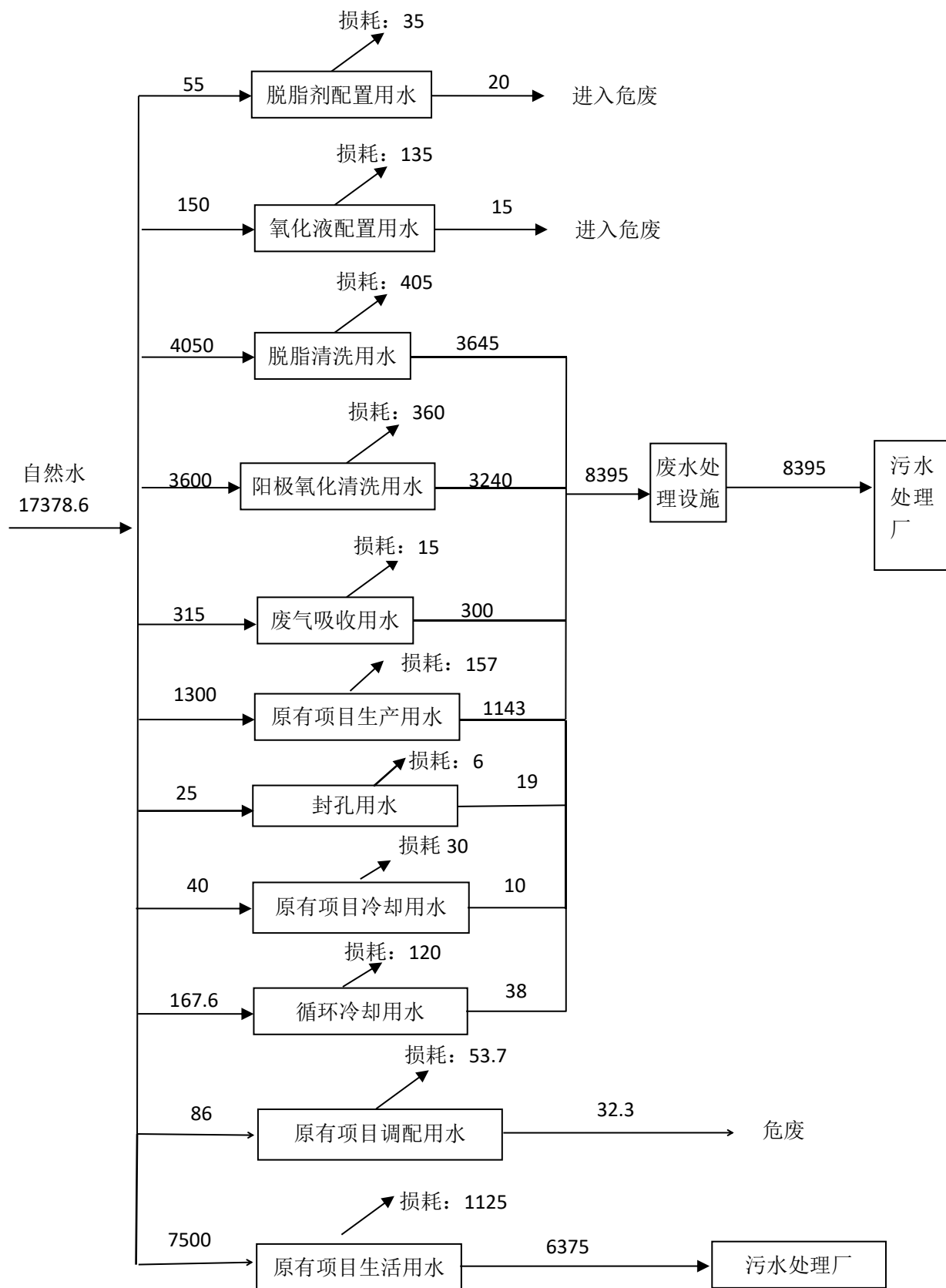


图 4.4-3 全厂水平衡图 (m³/a)

## 4.5 污染源强分析

### 4.5.1 废气污染源强分析

#### (1) 有组织废气

本项目有组织废气主要为焊接烟尘、轧花铝板阳极氧化工段产生的硫酸雾、喷塑工序产生的粉尘及固化工序产生的有机废气。

硫酸雾（G3-1）：阳极氧化槽容积约为  $6\text{m}^3$ ，加酸、生产过程采用槽壁侧向吸风。

Gs：参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B，硫酸雾产生系数为： $25.2\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

A：本项目共设 4 条阳极氧化生产线，单个阳极氧化槽表面积为  $8\text{m}^2$ ；

$$D_{\text{硫酸}} = 25.2 \times 8 \times 3000 \times 10^{-6} \times 4 = 2.42\text{t/a}。$$

计算得硫酸雾产生量  $2.42\text{t/a}$ ，阳极氧化槽产生的。硫酸雾经侧面吸风，分别进入 2 套酸雾吸收塔（每 2 条生产线配置 1 套酸雾吸收塔），捕集效率为 90%，吸收效率为 90%尾气分别经 15 米高 1#、2#排气筒排放。

喷塑粉尘（G2-3）：喷塑过程产生颗粒物。喷塑粉尘产生源强根据《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，产污系数为  $300\text{kg}/\text{t}$  原料，本项目年消耗塑粉  $55\text{t}$ ，则颗粒物的产生量为  $16.5\text{t/a}$ 。喷塑设备相对密闭，仅保留工件进出口，每台喷塑设备内部设置有集尘和 2 级回收装置，收集效率 99%，处理效率 99%。每台喷塑设备配备 1 根 15 米高排气筒（7#、9#、11#、13#），处理后的尾气经排气筒排放。

固化废气（G2-4）：本项目固化工段温度控制在  $180\sim 200^\circ\text{C}$  之间，塑粉内聚酯树脂、环氧树脂的热分解温度在  $300^\circ\text{C}$  以上，因此固化工段仅考虑产生少量有机废气，以非甲烷总烃计。固化产生有机废气源强根据《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，产污系数为  $1.2\text{kg}/\text{t}$  原料，项目塑粉使用量为  $55\text{t/a}$ ，则非甲烷总烃的产生量为  $0.066\text{t/a}$ 。固化工段在烘道内进行，烘道除进出口外均为密闭，在烘道进出口设置有集气罩，收集效率以 95% 计每个烘道配备一套“外部水喷淋降温+二级活性炭处+15 米排气筒”，处理效率 90%，尾气经排气筒排放。

天然气燃烧废气（G2-5）：本项目喷塑固化工序年新增天然气用量约 20 万  $\text{m}^3$ 。本项目固化工段均采用天然气燃烧为热源，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，天然气通过低氮燃烧后产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的产污系数分别为  $0.000286\text{kg}/\text{m}^3$  原料、 $0.000002\text{Skg}/\text{m}^3$  原料（S 为含硫量，按《天然气》（GB 17820-2018）中限值进行核算，即 S 为  $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）即  $0.0002\text{kg}/\text{m}^3$ 、 $0.000935\text{kg}/\text{m}^3$  原料。则本项目天然气燃烧产物产生颗粒物  $0.057\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{SO}_2$   $0.04\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NO}_x$   $0.187\text{t}/\text{a}$ 。

固化工序的燃烧废气与固化废气分别经 8#、10#、12#、14#排气筒排放。

## （2）无组织废气

本项目无组织废气主要为喷塑工序未捕集到的粉尘、阳极氧化工序未捕集到的硫酸雾、固化工序未捕集到的有机废气。

打磨粉尘（G1-1、G2）：本项目仅对焊接部位进行打磨。打磨接触面较小，根据企业提供资料接触面折算后约占物料的 0.1%。钢丝用量为  $300\text{t}/\text{a}$ 、钢带的用量为  $30000\text{t}$ 。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-06 预处理”产污系数核算，产污系数为  $2.19\text{kg}/\text{t}$ ，生产车间一及生产车间三主要对钢丝焊接点位进行打磨，由于钢丝焊接接触面较小，钢丝用量也相对较小，因此本次环评不做评价，采用移动式烟尘净化器处理后无组织排放。生产车间二钢带焊接面打磨粉尘产生量为  $0.066\text{t}/\text{a}$ 。打磨粉尘采用移动式烟尘净化器处理后无组织排放  $0.013\text{t}/\text{a}$ 。

焊接烟尘（G2-1、G2-2）：本项目焊接工序产生少量焊接烟尘，参考《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”焊机工段的相关产污系数：颗粒物  $20.2\text{kg}/\text{t}$ -原料，年用焊条  $2.5\text{t}$ ，则颗粒物产生量约为  $0.05\text{t}/\text{a}$ 。采用移动式烟尘净化器处理后无组织排放，排放量为  $0.01\text{t}/\text{a}$ （其中生产车间一  $0.003\text{t}/\text{a}$ 、生产车间三  $0.007\text{t}/\text{a}$ ）。

未被捕集的粉尘：本项目未被捕集到的塑粉为  $0.165\text{t}/\text{a}$ ，车间无组织排放。

未被捕集的硫酸雾：阳极氧化工段硫酸雾的捕集率为 90%，则 10%未被捕集的（约  $0.59\text{t}/\text{a}$ ）在车间内以无组织形式排放。

未被捕集的有机废气：固化工序 5%未被捕集到的非甲烷总烃  $0.004\text{t}/\text{a}$ ，在车间内以无组织形式排放。

本项目有组织废气产生及排放情况见表 4.5-1，全厂有组织废气产生及排放情况见表 4.5-2；本项目无组织废气排放情况见表 4.5-3，全厂无组织废气见表 4.5-4。

表4.5-1本项目有组织废气产生及排放情况

| 排气筒 | 污染源  |             | 污染物名称 | 产生状况        |            |            | 治理措施          | 去除率% | 污染物名称 | 排放状况        |            |            | 执行标准        |            | 排放源参数   |         |         | 排放方式    |
|-----|------|-------------|-------|-------------|------------|------------|---------------|------|-------|-------------|------------|------------|-------------|------------|---------|---------|---------|---------|
|     | 工序   | 排气量<br>m³/h |       | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 产生量<br>t/a |               |      |       | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 高度<br>m | 直径<br>m | 温度<br>℃ |         |
| 5#  | 阳极氧化 | 10000       | 硫酸雾   | 36.6        | 0.37       | 1.098      | 酸雾吸收塔         | 90%  | 硫酸雾   | 3.66        | 0.037      | 0.11       | 30          | 0.75       | 15      | 0.5     | 25      | 连续3000h |
| 6#  | 阳极氧化 | 10000       | 硫酸雾   | 36.6        | 0.37       | 1.098      | 酸雾吸收塔         | 90%  | 硫酸雾   | 3.66        | 0.037      | 0.11       | 30          | 0.75       | 15      | 0.5     | 25      | 连续3000h |
| 7#  | 喷塑   | 5000        | 颗粒物   | 408.4       | 2.042      | 4.084      | 滤筒+布袋除尘       | 99%  | 颗粒物   | 4.1         | 0.021      | 0.041      | 10          | 0.4        | 15      | 0.4     | 25      | 连续2000h |
| 8#  | 固化   | 1000        | 非甲烷总烃 | 9.5         | 0.01       | 0.017      | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 90%  | 非甲烷总烃 | 0.7         | 0.001      | 0.002      | 50          | 2          | 15      | 0.2     | 25      |         |
|     | 燃烧废气 | 400         | 烟尘    | 14.3        | 0.007      | 0.0143     | 低氮燃烧          | 0    | 烟尘    | 5.1         | 0.007      | 0.0143     | 20          | /          |         |         |         |         |
|     |      |             | 二氧化硫  | 12.5        | 0.005      | 0.01       |               | 0    | 二氧化硫  | 3.6         | 0.005      | 0.01       | 80          | /          |         |         |         |         |
|     |      |             | 氮氧化物  | 58.4        | 0.023      | 0.04675    |               | 0    | 氮氧化物  | 16.7        | 0.023      | 0.04675    | 180         | /          |         |         |         |         |
| 9#  | 喷塑   | 5000        | 颗粒物   | 408.4       | 2.042      | 4.084      | 滤筒+布袋除尘       | 99%  | 颗粒物   | 4.1         | 0.021      | 0.041      | 10          | 0.4        | 15      | 0.4     | 25      |         |
| 10# | 固化   | 1000        | 非甲烷总烃 | 9.5         | 0.01       | 0.017      | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 90%  | 非甲烷总烃 | 0.7         | 0.001      | 0.002      | 50          | 2          | 15      | 0.2     | 25      |         |
|     | 燃烧废气 | 400         | 烟尘    | 14.3        | 0.007      | 0.0143     | 低氮燃烧          | 0    | 烟尘    | 5.1         | 0.007      | 0.0143     | 20          | /          |         |         |         |         |
|     |      |             | 二氧化硫  | 12.5        | 0.005      | 0.01       |               | 0    | 二氧化硫  | 3.6         | 0.005      | 0.01       | 80          | /          |         |         |         |         |
|     |      |             | 氮氧化物  | 58.4        | 0.023      | 0.04675    |               | 0    | 氮氧化物  | 16.7        | 0.023      | 0.04675    | 180         | /          |         |         |         |         |

|     |      |      |       |       |       |         |               |     |       |      |       |         |     |     |    |     |    |
|-----|------|------|-------|-------|-------|---------|---------------|-----|-------|------|-------|---------|-----|-----|----|-----|----|
| 11# | 喷塑   | 5000 | 颗粒物   | 408.4 | 2.042 | 4.084   | 滤筒+布袋除尘       | 99% | 颗粒物   | 4.1  | 0.021 | 0.041   | 10  | 0.4 | 15 | 0.4 | 25 |
| 12# | 固化   | 1000 | 非甲烷总烃 | 9.5   | 0.01  | 0.017   | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 90% | 非甲烷总烃 | 0.7  | 0.001 | 0.002   | 50  | 2   | 15 | 0.2 | 25 |
|     | 燃烧废气 | 400  | 烟尘    | 14.3  | 0.007 | 0.0143  | 低氮燃烧          | 0   | 烟尘    | 5.1  | 0.007 | 0.0143  | 20  | /   |    |     |    |
|     |      |      | 二氧化硫  | 12.5  | 0.005 | 0.01    |               | 0   | 二氧化硫  | 3.6  | 0.005 | 0.01    | 80  | /   |    |     |    |
|     |      |      | 氮氧化物  | 58.4  | 0.023 | 0.04675 |               | 0   | 氮氧化物  | 16.7 | 0.023 | 0.04675 | 180 | /   |    |     |    |
| 13# | 喷塑   | 5000 | 颗粒物   | 408.4 | 2.042 | 4.084   | 滤筒+布袋除尘       | 99% | 颗粒物   | 4.1  | 0.021 | 0.041   | 10  | 0.4 | 15 | 0.4 | 25 |
| 14# | 固化   | 1000 | 非甲烷总烃 | 9.5   | 0.01  | 0.017   | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 90% | 非甲烷总烃 | 0.7  | 0.001 | 0.002   | 50  | 2   | 15 | 0.2 | 25 |
|     | 燃烧废气 | 400  | 烟尘    | 14.3  | 0.007 | 0.0143  | 低氮燃烧          | 0   | 烟尘    | 5.1  | 0.007 | 0.0143  | 20  | /   |    |     |    |
|     |      |      | 二氧化硫  | 12.5  | 0.005 | 0.01    |               | 0   | 二氧化硫  | 3.6  | 0.005 | 0.01    | 80  | /   |    |     |    |
|     |      |      | 氮氧化物  | 58.4  | 0.023 | 0.04675 |               | 0   | 氮氧化物  | 16.7 | 0.023 | 0.04675 | 180 | /   |    |     |    |

表 4.5-2 技改扩建后全厂有组织大气污染物排放状况

| 排气筒 | 污染源    |             | 污染物名称 | 产生状况        |            |            | 治理措施    | 去除率% | 污染物名称 | 排放状况        |            |            | 执行标准        |            | 排放源参数   |         |         | 排放方式        |
|-----|--------|-------------|-------|-------------|------------|------------|---------|------|-------|-------------|------------|------------|-------------|------------|---------|---------|---------|-------------|
|     | 工序     | 排气量<br>m³/h |       | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 产生量<br>t/a |         |      |       | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 浓度<br>mg/m³ | 速率<br>kg/h | 高度<br>m | 直径<br>m | 温度<br>℃ |             |
| 1#  | 电泳水洗后烘 | 3000        | 异丙醇   | 7.2         | 0.0216     | 0.0648     | 活性炭吸附装置 | 90%  | 异丙醇   | 0.72        | 0.00216    | 0.00648    | /           | /          | 15      | 0.5     | 25      | 间歇<br>3000h |
|     |        |             | 乙二醇醚  | 32          | 0.0972     | 0.2916     |         |      | 乙二醇醚  | 3.24        | 0.00972    | 0.02916    | /           | /          |         |         |         |             |

|     |      |       |       |        |         |         |               |     |       |       |         |         |     |      |    |     |    |         |
|-----|------|-------|-------|--------|---------|---------|---------------|-----|-------|-------|---------|---------|-----|------|----|-----|----|---------|
|     | 干    |       | 非甲烷总烃 | 39.600 | 0.119   | 0.3564  |               |     | 非甲烷总烃 | 3.96  | 0.01188 | 0.03564 | 50  | 2    |    |     |    |         |
| 2#  | 固化   | 2000  | 非甲烷总烃 | 5.85   | 0.0117  | 0.0351  | 活性炭吸附装置       | 90% | 非甲烷总烃 | 0.585 | 0.00117 | 0.00351 | 50  | 2    | 15 | 0.5 | 25 | 间歇3000h |
| 3#  | 食堂   | 5000  | 油烟    | 2.25   | 0.00113 | 0.0135  | 油烟净化器         | 60% | 油烟    | 0.9   | 0.0045  | 0.0054  | 2.0 | /    | 12 | 0.5 | 30 | 间歇1200h |
| 4#  | 阳极氧化 | 20000 | 硫酸雾   | 18     | 0.36    | 1.08    | 酸雾吸收塔         | 90% | 硫酸雾   | 1.8   | 0.036   | 0.108   | 30  | 0.75 | 15 | 0.5 | 25 | 连续3000h |
| 5#  | 阳极氧化 | 10000 | 硫酸雾   | 36.6   | 0.37    | 1.098   | 酸雾吸收塔         | 90% | 硫酸雾   | 3.66  | 0.037   | 0.11    | 30  | 0.75 | 15 | 0.5 | 25 | 连续3000h |
| 6#  | 阳极氧化 | 10000 | 硫酸雾   | 36.6   | 0.37    | 1.098   | 酸雾吸收塔         | 90% | 硫酸雾   | 3.66  | 0.037   | 0.11    | 30  | 0.75 | 15 | 0.5 | 25 | 连续3000h |
| 7#  | 喷塑   | 5000  | 颗粒物   | 408.4  | 2.042   | 4.084   | 滤筒+布袋除尘       | 99% | 颗粒物   | 4.1   | 0.021   | 0.041   | 10  | 0.4  | 15 | 0.4 | 25 | 连续2000h |
| 8#  | 固化   | 1000  | 非甲烷总烃 | 9.5    | 0.01    | 0.017   | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 90% | 非甲烷总烃 | 0.7   | 0.001   | 0.002   | 50  | 2    | 15 | 0.2 | 25 |         |
|     | 燃烧废气 | 400   | 烟尘    | 14.3   | 0.007   | 0.0143  | 低氮燃烧          | 0   | 烟尘    | 5.1   | 0.007   | 0.0143  | 20  | /    |    |     |    |         |
|     |      |       | 二氧化硫  | 12.5   | 0.005   | 0.01    |               | 0   | 二氧化硫  | 3.6   | 0.005   | 0.01    | 80  | /    |    |     |    |         |
|     |      |       | 氮氧化物  | 58.4   | 0.023   | 0.04675 |               | 0   | 氮氧化物  | 16.7  | 0.023   | 0.04675 | 180 | /    |    |     |    |         |
| 9#  | 喷塑   | 5000  | 颗粒物   | 408.4  | 2.042   | 4.084   | 滤筒+布袋除尘       | 99% | 颗粒物   | 4.1   | 0.021   | 0.041   | 10  | 0.4  | 15 | 0.4 | 25 |         |
| 10# | 固化   | 1000  | 非甲烷总烃 | 9.5    | 0.01    | 0.017   | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 90% | 非甲烷总烃 | 0.7   | 0.001   | 0.002   | 50  | 2    | 15 | 0.2 | 25 |         |

|     |      |      |       |       |       |         |               |     |       |      |       |         |     |     |    |     |    |       |
|-----|------|------|-------|-------|-------|---------|---------------|-----|-------|------|-------|---------|-----|-----|----|-----|----|-------|
|     | 燃烧废气 | 400  | 烟尘    | 14.3  | 0.007 | 0.0143  | 低氮燃烧          | 0   | 烟尘    | 5.1  | 0.007 | 0.0143  | 20  | /   |    |     |    |       |
|     |      |      | 二氧化硫  | 12.5  | 0.005 | 0.01    |               | 0   | 二氧化硫  | 3.6  | 0.005 | 0.01    | 80  | /   |    |     |    |       |
|     |      |      | 氮氧化物  | 58.4  | 0.023 | 0.04675 |               | 0   | 氮氧化物  | 16.7 | 0.023 | 0.04675 | 180 | /   |    |     |    |       |
| 11# | 喷塑   | 5000 | 颗粒物   | 408.4 | 2.042 | 4.084   | 滤筒+布袋除尘       | 99% | 颗粒物   | 4.1  | 0.021 | 0.041   | 10  | 0.4 | 15 | 0.4 | 25 |       |
| 12# | 固化   | 1000 | 非甲烷总烃 | 9.5   | 0.01  | 0.017   | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 90% | 非甲烷总烃 | 0.7  | 0.001 | 0.002   | 50  | 2   | 15 | 0.2 | 25 |       |
|     | 燃烧废气 | 400  | 烟尘    | 14.3  | 0.007 | 0.0143  | 低氮燃烧          | 0   | 烟尘    | 5.1  | 0.007 | 0.0143  | 20  | /   |    |     |    |       |
|     |      |      | 二氧化硫  | 12.5  | 0.005 | 0.01    |               | 0   | 二氧化硫  | 3.6  | 0.005 | 0.01    | 80  | /   |    |     |    |       |
|     |      |      | 氮氧化物  | 58.4  | 0.023 | 0.04675 |               | 0   | 氮氧化物  | 16.7 | 0.023 | 0.04675 | 180 | /   |    |     |    |       |
| 13# | 喷塑   | 5000 | 颗粒物   | 408.4 | 2.042 | 4.084   | 滤筒+布袋除尘       | 99% | 颗粒物   | 4.1  | 0.021 | 0.041   | 10  | 0.4 | 15 | 0.4 | 25 |       |
| 14# | 固化   | 1000 | 非甲烷总烃 | 9.5   | 0.01  | 0.017   | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 90% | 非甲烷总烃 | 0.7  | 0.001 | 0.002   | 50  | 2   | 15 | 0.2 | 25 |       |
|     | 燃烧废气 | 400  | 烟尘    | 14.3  | 0.007 | 0.0143  | 低氮燃烧          | 0   | 烟尘    | 5.1  | 0.007 | 0.0143  | 20  | /   |    |     |    |       |
|     |      |      | 二氧化硫  | 12.5  | 0.005 | 0.01    |               | 0   | 二氧化硫  | 3.6  | 0.005 | 0.01    | 80  | /   |    |     |    |       |
|     |      |      | 氮氧化物  | 58.4  | 0.023 | 0.04675 |               | 0   | 氮氧化物  | 16.7 | 0.023 | 0.04675 | 180 | /   |    |     |    |       |
| 15# | 喷塑   | 5000 | 颗粒物   | 118.8 | 0.594 | 1.188   | 滤筒+布袋除尘       | 99% | 颗粒物   | 1.1  | 0.006 | 0.012   | 10  | 0.4 | 15 | 0.4 | 25 | 2000h |

表4.5-3 本项目无组织废气产生量一览表

| 污染源位置  | 污染物   | 产生工序  | 产生量<br>t/a | 削减量<br>t/a | 排放量<br>t/a | 面源面积<br>m <sup>2</sup> | 面源高度<br>m |
|--------|-------|-------|------------|------------|------------|------------------------|-----------|
| 生产车间 1 | 硫酸雾   | 阳极氧化  | 0.121      | 0          | 0.121      | 6556                   | 9         |
|        | 颗粒物   | 焊接    | 0.003      | 0          | 0.003      |                        |           |
| 生产车间 2 | 颗粒物   | 打磨    | 0.013      | 0          | 0.013      | 4675                   | 9         |
|        | 硫酸雾   | 阳极氧化  | 0.121      | 0          | 0.121      |                        |           |
| 生产车间 3 | 颗粒物   | 喷塑、焊接 | 0.172      | 0          | 0.172      | 4977                   | 9         |
|        | 非甲烷总烃 | 固化    | 0.004      | 0          | 0.004      |                        |           |

表4.5-4 技改扩建后全厂无组织废气产生量一览表

| 污染源位置  | 污染物   | 产生工序及编号      | 产生量<br>t/a | 削减量<br>t/a | 排放量<br>t/a | 面源面积<br>m <sup>2</sup> | 面源高度<br>m |
|--------|-------|--------------|------------|------------|------------|------------------------|-----------|
| 生产车间 1 | 硫酸雾   | 阳极氧化         | 0.241      | 0          | 0.241      | 6556                   | 9         |
|        | 颗粒物   | 焊接、打磨        | 0.012      | 0          | 0.012      |                        |           |
|        | 非甲烷总烃 | 粘结           | 0.048      | 0          | 0.048      |                        |           |
| 生产车间 2 | 颗粒物   | 去毛刺、焊接       | 0.074      | 0          | 0.074      | 4675                   | 9         |
|        | 硫酸雾   | 阳极氧化         | 0.121      | 0          | 0.121      |                        |           |
| 生产车间 3 | 颗粒物   | 焊接、喷塑        | 0.186      | 0          | 0.186      | 4997                   | 9         |
|        | 异丙醇   | 电泳后烘干废气      | 0.007      | 0          | 0.007      |                        |           |
|        | 乙二醇醚  |              | 0.032      | 0          | 0.032      |                        |           |
|        | 非甲烷总烃 | 电泳后烘干废气、固化废气 | 0.048      | 0          | 0.048      |                        |           |

注：通过以新带老措施，现有焊接去毛刺粉尘通过移动式烟尘净化器处理后无组织排放，现有项目喷塑粉尘由无组织排放改为有组织排放。

#### 4.5.2 废水污染源强分析

##### (1) 生产废水

本项目生产废水为脱脂清洗废水、阳极氧化清洗废水、废气吸收废水和循环冷却水。

脱脂清洗废水（W2-1、W3-1）：本项目脱脂后经两道清洗（逆流漂洗），采用浸洗方式清洗工件，1#清洗池规格：（8+4）×1.5×2 容积约为 18m<sup>3</sup>，2#清洗池规格：（15+10）×1×2 约为 25m<sup>3</sup>，采用逆流漂洗，2#清洗池流入 1#清洗池，1#清洗池每 4 天更换 1 次。清洗水不超过清洗槽容积的 75%，则全年补充的清洗水约 4050t/a，其中 10%水被水池自然蒸发及附着于工件表面带走，则脱脂清洗废水产生量为 3645t/a，进厂内废水处理站进行处理。

阳极氧化清洗废水（W3-2）：本项目阳极氧化后经两道清洗（逆流漂洗），采用浸洗方式清洗工件，1#清洗池规格：（9+7）×1×2 约为 16m<sup>3</sup>，2#清洗池规格：（12+6）×1×2 约为 18m<sup>3</sup>，为防止槽液外溢，清洗水不超过清洗槽容积的 75%，逆流漂洗，1#清洗池清洗水每 4 天更换 1 次，则全年补充的清洗水约 3600t/a，其中 10%水被水池自然蒸发及附着于工件表面带走，则阳极氧化清洗废水产生量为 3240t/a，进厂内废水处理站进行处理。

废气吸收废水：项目阳极氧化工段硫酸雾采用碱液吸收方式进行处理，采用氢氧化钠作为吸收液，吸收碱液循环使用，定期添加，碱水池每月更换一次，一次排放水量约为 20m<sup>3</sup>，则废气吸收废水产生量约为 240m<sup>3</sup>/a，进入厂内废水处理站进行处理。

冷却水强排水：项目阳极氧化工段采用循环冷却水对氧化槽液进行温度控制，该过程为间歇冷却，根据企业提供资料，冷却水损耗量约为 120t/a，循环使用，定期排放。20 天定期强排一次，每次约 2.4t。全年约强排 36t，本项目新上 4 个外部水喷淋降温，喷淋塔内容积约为 0.5t，每月添加一次，每次添加 0.2t，每年强排一次，每次强排量为 0.5t。因此冷却水强排约 38t/a 进入厂内废水处理站进行处理。

封孔废水：本项目采用 800C 水进行封孔。封孔槽尺寸长 1\*宽 2\*高 1，有效容积约为 80%，每 10 天添加一次，每次添加 0.2t，每月更换一次，产生封孔废水约为 19t/a，进入厂内废水处理站进行处理。

(2) 生活污水

本项目不新增员工，不增加生活污水。

本项目水污染物产生及排放情况见表 4.5-5，全厂水污染物产生及排放情况见表 4.5-6。

表 4.5-5 本项目废水产生排放量一览表

| 废水种类     | 废水量<br>m³/a | 污染物名称 | 污染物产生量     |            | 治理措施                    | 污染物名称 | 污染物排放量     |            | 排放方式与去向     |
|----------|-------------|-------|------------|------------|-------------------------|-------|------------|------------|-------------|
|          |             |       | 浓度<br>mg/l | 产生量<br>t/a |                         |       | 浓度<br>mg/l | 排放量<br>t/a |             |
| 脱脂清洗废水   | 3645        | pH    | 8~9        |            | PH调节+破乳+絮凝沉淀+活性炭过滤+PP过滤 | PH    | 7~8        |            | 接管至横山桥污水处理厂 |
|          |             | COD   | 600        | 2.187      |                         | COD   | 200        | 1.436      |             |
|          |             | SS    | 250        | 0.911      |                         | SS    | 100        | 0.718      |             |
|          |             | 石油类   | 100        | 0.365      |                         | 石油类   | 5          | 0.036      |             |
| 冷却水强排水   | 38          | PH    | 7~8        |            |                         | 硫酸盐   | 300        | 2.154      |             |
|          |             | SS    | 60         | 0.002      |                         | 总铝    | 2          | 0.014      |             |
|          |             | COD   | 60         | 0.002      |                         |       |            |            |             |
| 阳极氧化清洗废水 | 3240        | pH    | 4~6        |            |                         |       |            |            |             |
|          |             | COD   | 200        | 0.648      |                         |       |            |            |             |
|          |             | SS    | 250        | 0.81       |                         |       |            |            |             |
|          |             | 硫酸盐   | 358.2      | 1.16       |                         |       |            |            |             |
|          |             | 总铝    | 80         | 0.26       |                         |       |            |            |             |
| 废气吸收废水   | 240         | pH    | 10~12      |            |                         |       |            |            |             |
|          |             | COD   | 100        | 0.024      |                         |       |            |            |             |
|          |             | SS    | 50         | 0.012      |                         |       |            |            |             |
|          |             | 硫酸盐   | 8166.67    | 1.96       |                         |       |            |            |             |
| 封孔废水     | 19          | PH    | 7~8        |            |                         |       |            |            |             |
|          |             | COD   | 100        | 0.002      |                         |       |            |            |             |
|          |             | SS    | 100        | 0.002      |                         |       |            |            |             |

表 4.5-6 全厂废水产生排放量一览表

| 废水种类               | 废水量<br>m³/a | 污染物名称 | 污染物产生量     |            | 治理措施                                               | 污染物名称 | 污染物排放量     |            | 排放方式与去向                         |
|--------------------|-------------|-------|------------|------------|----------------------------------------------------|-------|------------|------------|---------------------------------|
|                    |             |       | 浓度<br>mg/l | 产生量<br>t/a |                                                    |       | 浓度<br>mg/l | 排放量<br>t/a |                                 |
| 脱脂、钝化、电泳清洗废水、地面清洁水 | 4388        | pH    | 8~9        |            | PH<br>调节<br>+破<br>乳+<br>絮凝<br>沉淀<br>+活<br>性炭<br>过滤 | PH    | 7~8        |            | 接管<br>至横<br>山桥<br>污水<br>处理<br>厂 |
|                    |             | COD   | 600        | 2.633      |                                                    | COD   | 200        | 1.679      |                                 |
|                    |             | SS    | 250        | 1.097      |                                                    | SS    | 100        | 0.84       |                                 |
|                    |             | 石油类   | 100        | 0.439      |                                                    | 石油类   | 5          | 0.042      |                                 |
| 冷却水强排水             | 45          | SS    | 60         | 0.003      |                                                    | 硫酸盐   | 300        | 2.519      |                                 |
|                    |             | COD   | 60         | 0.003      |                                                    | 总铝    | 2          | 0.017      |                                 |

|          |      |                    |         |       |           |                    |     |        |  |
|----------|------|--------------------|---------|-------|-----------|--------------------|-----|--------|--|
| 阳极氧化清洗废水 | 3640 | pH                 | 4~6     |       | +PP<br>过滤 | /                  | /   | /      |  |
|          |      | COD                | 200     | 0.728 |           | /                  | /   | /      |  |
|          |      | SS                 | 250     | 0.91  |           | /                  | /   | /      |  |
|          |      | 硫酸盐                | 700.6   | 2.55  |           | /                  | /   | /      |  |
|          |      | 总铝                 | 80      | 0.291 |           | /                  | /   | /      |  |
| 废气吸收废水   | 300  | pH                 | 10~12   |       |           | /                  | /   | /      |  |
|          |      | COD                | 100     | 0.03  |           | /                  | /   | /      |  |
|          |      | SS                 | 50      | 0.015 |           | /                  | /   | /      |  |
|          |      | 硫酸盐                | 19183.5 | 5.755 |           | /                  | /   | /      |  |
| 生活污水     | 6375 | COD                | 400     | 2.55  | 隔油池、化粪池   | COD                | 400 | 2.55   |  |
|          |      | SS                 | 200     | 1.275 |           | SS                 | 200 | 1.275  |  |
|          |      | NH <sub>3</sub> -N | 25      | 0.159 |           | NH <sub>3</sub> -N | 25  | 0.159  |  |
|          |      | TP                 | 5       | 0.032 |           | TP                 | 5   | 0.032  |  |
|          |      | 动植物油               | 40      | 0.255 |           | 动植物油               | 20  | 0.1275 |  |

#### 4.5.3 噪声污染源强分析

本项目新增噪声源主要为冲床、焊机、液压机等设备，根据建设方提供的噪声源设备型号、规格，采用类比方法确定主要噪声源强，具体见表 4.5-7。

表 4.5-7 噪声污染源强

| 噪声源设备名称 | 位置     | 台数(台) | 源强 dB(A) | 治理措施     | 降噪效果 | 距最近厂界位置 m |
|---------|--------|-------|----------|----------|------|-----------|
| 中频三头焊专机 | 生产车间 3 | 10    | 85       | 消声、隔声、减振 | 25   | 40 (W)    |
| 中频逆变凸焊机 |        | 10    | 85       | 消声、隔声、减振 | 25   | 40 (W)    |
| 数控车床    |        | 8     | 85       | 消声、隔声、减振 | 25   | 38 (S)    |
| 高速冲床    |        | 2     | 90       | 消声、隔声、减振 | 25   | 45 (E)    |
| 65T 冲床  |        | 4     | 90       | 消声、隔声、减振 | 25   | 50 (S)    |
| 40T 冲床  |        | 8     | 90       | 消声、隔声、减振 | 25   | 35 (W)    |
| 油压机     |        | 4     | 80       | 消声、隔声、减振 | 25   | 40 (E)    |
| 涨模      |        | 8     | 75       | 消声、隔声、减振 | 25   | 30 (N)    |
| 阳极氧化线   |        | 4     | 80       | 消声、隔声、减振 | 25   | 25 (W)    |
| 螺杆式空压机  |        | 4     | 85       | 消声、隔声、减振 | 25   | 28 (E)    |
| 打片机     |        | 1     | 80       | 消声、隔声、减振 | 25   | 35 (N)    |
| 多头弯管机   |        | 2     | 75       | 消声、隔声、减振 | 25   | 30 (W)    |
| 自动水胀机   |        | 2     | 75       | 消声、隔声、减振 | 25   | 45 (E)    |
| 剪刀车     |        | 2     | 80       | 消声、隔声、减振 | 25   | 25 (E)    |
| 喷塑固化线   |        | 4     | 75       | 消声、隔声、减振 | 25   | 20 (S)    |

#### 4.5.4 固体废弃物产生分析

本项目营运后产生的固废主要包括一般固废、危险固废以及生活垃圾。

一般固废主要为废金属边角料、焊渣、废包装袋、喷塑线粉尘，经收集后均外售综合利用。危险固废主要为废水处理站污泥、脱脂残渣及废液、废酸液、废包装桶、废活性炭，经收集后暂存于危废库房，并委托有资质单位集中处理。

①废金属边角料（S1-1、S1-2、S1-3、S1-4、S1-5、S2-1、S2-2）：本项目定径切断、分切、机加工、冲孔、开料等工段均会产生废金属边角料，约占总用量的 1%，产生量约为 20t/a，收集后外售综合利用。

②焊渣（S2-2、S2-3）：本项目年使用焊条 2.5t，焊渣产生量约占焊条用量的 5%，0.125t/a，收集后外售综合利用。

③废包装袋：本项目塑粉年使用 55t，产生废包装袋 2200 个（塑粉 25kg/袋），单个包装袋重量约为 0.1kg，因此废包装袋产生量约为 0.22t/a，收集后外售综合利用。

④喷塑粉尘：根据前文分析本项目塑粉 16.2t/a 收集后回用生产。

⑤收集粉尘：移动式烟尘净化器收集的粉尘，根据前文分析，收集粉尘产生量为 0.04t/a。

⑥废水处理站污泥：本项目提升改造污水处理站，处理脱脂清洗废水、阳极氧化清洗废水及废气处理废水，废水处理量为 7182t/a，水处理污泥产生量类比现有项目污泥产生量约占处理污水总量的 0.5%（污泥含水率约为 70%），则污泥产生量 36t/a；收集后委托有资质单位集中处理。

⑦脱脂残渣及废液（S2-5、S3-1）：定期对脱脂槽进行撇渣，废渣产生量约为 4.0t/a。阳极氧化生产线 4 个脱脂槽（ $(10+4) \times 0.5 \times 2 = 7\text{m}^3$ ），铝管脱脂槽 1 个（ $1.5\text{m} \times 0.8\text{m} \times 1.3\text{m}$ ），均每年更换一次槽液，更换时按槽容积的 75%计，本项目脱脂残渣及废液产生量共计 26t/a，收集后委托有资质单位集中处理。

⑧废酸液（S3-2）：扩建项目氧化槽（ $(4+2) \times 1 \times 2 = 6\text{m}^3$ ）内的硫酸每年更换一次，更换时按槽容积的 75%计，则产生废硫酸约 18t/a。收集后委托有资质单位集中处理。

⑨废包装桶：脱脂剂、防锈油均采用规格为 25kg/桶的铁桶包装，年产生废脱脂剂桶 224 个，废防锈油桶 100 个，单个桶重量约 1kg，废包装桶产生量约为 0.33t/a，收集后委托有资质单位集中处理。

⑩废气处理废活性炭：据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》及其附件《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》中的有关公式，并结合本项目的活性炭用量、活性炭削减 VOCs 浓度、风量、运行时间等相关数据，按照以下公式计算得出活性炭更换周期，依此核算出本项目废活性炭产生量。

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

S—动态吸附量，%（取值 10%）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量；m<sup>3</sup>/h

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-15 本项目活性炭更换周期计算

| 工序 | 活性炭用量 | 动态吸附量 | 活性炭削减 VOCs 浓度          | 风量                     | 运行时间  | 更换周期  |
|----|-------|-------|------------------------|------------------------|-------|-------|
| 固化 | 60kg  | 10%   | 8.55 mg/m <sup>3</sup> | 1000 m <sup>3</sup> /h | 8 h/d | 105 天 |

经计算，本项目 1 套活性炭吸附装置内的活性炭更换周期应不高于 105 天/次，同时根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》苏环办〔2022〕218 号活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。

本项目全年工作 300 天，每月工作 25 天，因此本项目 3 个月更换 1 次活性炭，每套二级活性炭装置每次更换产生的废活性炭量为 0.06t，一年更换 4 次，吸附有机废气 0.017t/a。

综上 8#排气筒对应的碳箱每年更换 0.24t/a，吸附有机废气 0.017t/a,因此废活性炭产生量为 0.257t/a。

10#排气筒对应的碳箱每年更换 0.24t/a，吸附有机废气 0.017t/a,因此废活性炭产生量为 0.257t/a。

12#排气筒对应的碳箱每年更换 0.24t/a，吸附有机废气 0.017t/a,因此废活性炭产生量为 0.257t/a。

14#排气筒对应的碳箱每年更换 0.24t/a，吸附有机废气 0.017t/a,因此废活性炭产生量为 0.257t/a。

因此本项目废活性炭的产生量为 1.028t/a。委托有资质单位处置。

⑪废水水处理废活性炭：废水处理设施中活性炭的装填量为125kg。每3个月更换一次，约吸附10%杂质，更换下来的活性炭约含300kg水，因此废活性炭的产生量为1.75t/a。委托有资质单位处置。

⑫废过滤棉：本项目废水处理设施中采用PP棉过滤，PP棉装填量约10kg,约

吸附1kg杂质，约50kg水，每3个月更换一次，因此本项目产生废过滤棉0.244t/a。  
委托有资质单位处置。

⑬生活垃圾：本项目不新增员工，不新增生活垃圾。

本项目固体废弃物经妥善处置后，控制率达到100%，不会造成二次污染。

本项目营运期固体废弃物产生情况见表4.5-8，全厂固体废弃物产生情况见表4.5-9。

表4.5-8 本项目营运期固体废弃物产生情况汇总表

| 序号 | 固废名称     | 编号                                 | 属性   | 产生工序   | 形态 | 主要成分   | 危险特性鉴别方法          | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码        | 产生量(t/a) |
|----|----------|------------------------------------|------|--------|----|--------|-------------------|------|------|-------------|----------|
| 1  | 金属边角料    | S1-1、S1-2、S1-3、S1-5、S1-6、S2-1、S2-2 | 一般固废 | 机加工等工序 | 固态 | 钢材     | 《国家危险废物名录》(2021版) | /    | SW17 | 900-001-S17 | 20       |
| 2  | 焊渣       | S2-2、S2-3                          |      | 焊接     | 固态 | 铁      |                   | /    | SW17 | 900-099-S17 | 0.125    |
| 3  | 废包装袋     | /                                  |      | 喷塑     | 固态 | 塑料     |                   | /    | SW17 | 900-099-S17 | 0.22     |
| 4  | 塑粉       | /                                  |      | 喷塑     | 固态 | 塑粉     |                   | /    | SW17 | 900-099-S17 | 16.2     |
| 5  | 收集粉尘     | /                                  |      | 废气处理   | 固态 | 金属粉    |                   | /    | SW17 | 900-099-S17 | 0.04     |
| 6  | 废水处理站污泥  | /                                  | 危险固废 | 废水处理   | 固态 | 污泥     |                   | T/C  | HW17 | 336-064-17  | 36       |
| 7  | 脱脂残渣及废液  | S2-5、S3-1                          | 危险固废 | 脱脂     | 固态 | 含脱脂剂残渣 |                   | T/C  | HW17 | 336-064-17  | 26       |
| 8  | 废酸液      | S3-2                               | 危险固废 | 阳极氧化   | 固态 | 含硫酸废液  |                   | C    | HW34 | 900-301-34  | 18       |
| 9  | 废包装桶     | /                                  | 危险固废 | 生产     | 固态 | 沾危险废物桶 |                   | T/In | HW49 | 900-041-09  | 0.33     |
| 10 | 废气处理废活性炭 | /                                  | 危险固废 | 废气处理   | 固态 | 碳、有机物  |                   | T    | HW49 | 900-039-49  | 1.028    |
| 11 | 废水处理废活性炭 | /                                  | 危险固废 | 废水处理   | 固态 | 碳、有机物  |                   | T/In | HW49 | 900-041-49  | 1.75     |
| 12 | 废过滤棉     | /                                  | 危险固废 | 废水处理   | 固态 | 有机物    |                   | T/In | HW49 | 900-041-49  | 0.244    |

表4.5-9 全厂固体废物分析结果汇总表

| 序号 | 固废名称  | 属性   | 产生工序            | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码        | 产生量(t/a) |
|----|-------|------|-----------------|------|------|-------------|----------|
| 1  | 金属边角料 | 一般固废 | 开料、切角、冲孔、冲落、对接等 | /    | SW17 | 900-001-S17 | 44       |

|    |          |      |          |      |      |             |       |
|----|----------|------|----------|------|------|-------------|-------|
| 2  | 焊渣       | 一般固废 | 火焰焊接、氩弧焊 | /    | SW17 | 900-099-S17 | 0.625 |
| 3  | 废包装袋     | 一般固废 | 喷塑       | /    | SW17 | 900-099-S17 | 0.24  |
| 4  | 塑粉       | 一般固废 | 喷塑       | /    | SW17 | 900-099-S17 | 18    |
| 5  | 收集粉尘     | 一般固废 | 废气处理     | /    | SW17 | 900-099-S17 | 0.04  |
| 6  | 废水处理站污泥  | 危险固废 | 废水处理     | T/C  | HW17 | 336-064-17  | 51    |
| 7  | 脱脂残渣及废液  | 危险固废 | 脱脂       | T/C  | HW17 | 336-064-17  | 36.8  |
| 8  | 废包装桶     | 危险固废 | 生产       | T/In | HW49 | 900-041-49  | 0.83  |
| 9  | 废气处理废活性炭 | 危险固废 | 有机废气处理   | T    | HW49 | 900-039-49  | 4.118 |
| 10 | 废水处理废活性炭 | 危险固废 | 废水处理     | T/In | HW49 | 900-041-49  | 1.75  |
| 11 | 废过滤棉     | 危险固废 | 废水处理     | T/In | HW49 | 900-041-49  | 0.244 |
| 12 | 钝化废渣     | 危险固废 | 钝化       | T/C  | HW17 | 336-064-17  | 0.5   |
| 13 | 废酸液      | 危险固废 | 阳极氧化     | C    | HW34 | 900-301-34  | 39    |
| 14 | 废含油劳保用品  | 危险固废 | 员工工作     | T/In | HW49 | 900-041-49  | 0.6   |
| 15 | 生活垃圾     | /    | 员工生活     | /    | /    | /           | 37.5  |

表4.5-10 本项目固体废物利用处置方式评价表

| 序号 | 固体废物名称   | 产生工序   | 属性   | 废物代码               | 产生量   | 利用处置方式    | 拟利用处置单位 |
|----|----------|--------|------|--------------------|-------|-----------|---------|
| 1  | 边角料      | 机加工等工序 | 一般固废 | /                  | 20    | 外售综合利用    | 废品回收单位  |
| 2  | 焊渣       | 焊接     |      | /                  | 0.125 | 外售综合利用    | 废品回收单位  |
| 3  | 废包装袋     | 喷塑     |      | /                  | 0.22  | 外售综合利用    | 废品回收单位  |
| 4  | 塑粉       | 喷塑     |      | /                  | 16.2  | 收集后回用生产   | 本单位     |
| 5  | 收集粉尘     | 废气处理   |      |                    | 0.04  | 外售综合利用    | 废品回收单位  |
| 6  | 废水处理站污泥  | 废水处理   | 危险固废 | HW17<br>336-064-17 | 36    | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 7  | 脱脂残渣及废液  | 脱脂     |      | HW17<br>336-064-17 | 26    | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 8  | 废酸液      | 阳极氧化   |      | HW34<br>900-301-34 | 18    | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 9  | 废包装桶     | 生产     |      | HW49<br>900-041-49 | 0.33  | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 10 | 废气处理废活性炭 | 废气处理   |      | HW49<br>900-039-49 | 1.028 | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 11 | 废水处理废活性炭 | 废水处理   |      | HW49<br>900-041-49 | 1.75  | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 12 | 废过滤棉     | 废水处理   |      | HW49<br>900-041-49 | 0.244 | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |

表4.5-11 本项目建成后全厂固体废物利用处置方式评价

| 序号 | 固体废物 | 产生工序 | 属性 | 废物代码 | 产生量 | 利用处置方 | 拟利用处 |
|----|------|------|----|------|-----|-------|------|
|----|------|------|----|------|-----|-------|------|

|    | 名称       |        |      |                    |       | 式         | 置单位     |
|----|----------|--------|------|--------------------|-------|-----------|---------|
| 1  | 边角料      | 机加工等工序 | 一般固废 | 900-001-S17        | 44    | 外售综合利用    | 废品回收单位  |
| 2  | 焊渣       | 焊接     |      | 900-099-S17        | 0.625 | 外售综合利用    | 废品回收单位  |
| 3  | 废包装袋     | 喷塑     |      | 900-099-S17        | 0.28  | 外售综合利用    | 废品回收单位  |
| 4  | 塑粉       | 喷塑     |      | 900-099-S17        | 20.9  | 回用生产      | 本单位     |
| 5  | 收集粉尘     | 废气处理   |      | 900-099-S17        | 0.04  | 外售综合利用    | 废品回收单位  |
| 6  | 废水处理站污泥  | 废水处理   | 危险固废 | HW17<br>336-064-17 | 51    | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 7  | 脱脂残渣及废液  | 脱脂     |      | HW17<br>336-064-17 | 36.8  | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 8  | 废酸液      | 阳极氧化   |      | HW34<br>900-301-34 | 39    | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 9  | 废包装桶     | 生产     |      | HW49<br>900-041-09 | 0.83  | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 10 | 钝化废渣     | 钝化     |      | HW17<br>336-064-17 | 0.5   | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 11 | 废气处理废活性炭 | 废气处理   |      | HW49<br>900-039-49 | 4.118 | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 12 | 废水处理废活性炭 | 废水处理   |      | HW49<br>900-041-49 | 1.75  | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 13 | 废过滤棉     | 废水处理   |      | HW49<br>900-041-49 | 0.244 | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 14 | 废含油劳保用品  | 员工工作   |      | HW49<br>900-041-49 | 0.6   | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 15 | 生活垃圾     | 员工生活   | 生活垃圾 | /                  | 37.5  | 环卫部门统一处理  | 环卫部门    |

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施，需要以表格的形式列明危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，本项目建成后全厂工程分析中危险废物汇总见表4.5-12。

**表4.5-12 项目建成后全厂工程分析中危险废物汇总**

| 序号 | 固废名称    | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码       | 产生量(t/a) | 产生工序 | 产废周期 | 有害成分    | 污染防治措施                  |
|----|---------|------|------|------------|----------|------|------|---------|-------------------------|
| 1  | 废水处理站污泥 | T/C  | HW17 | 336-064-17 | 51       | 废水处理 | 每月   | 有机物     | 袋/桶装后存放在危废库中，定期委托有资质单位处 |
| 2  | 脱脂残渣及废液 | T/C  | HW17 | 336-064-17 | 36.8     | 脱脂   | 3个月  | 脱脂剂     |                         |
| 3  | 废包装桶    | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.83     | 生产   | 每天   | 脱脂剂、防锈油 |                         |

|   |          |      |      |            |       |        |     |     |   |
|---|----------|------|------|------------|-------|--------|-----|-----|---|
| 4 | 废气处理废活性炭 | T    | HW49 | 900-039-49 | 4.118 | 有机废气处理 | 3个月 | 有机物 | 理 |
| 5 | 废水处理废活性炭 | T/In | HW49 | 900-041-49 | 1.75  | 废水处理   | 3个月 | 有机物 |   |
| 6 | 废过滤棉     | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.244 | 废水处理   | 3个月 | 有机物 |   |
| 7 | 钝化废渣     | T/C  | HW17 | 336-064-17 | 0.5   | 钝化     | 每月  | 钝化剂 |   |
| 8 | 废酸液      | C    | HW34 | 900-301-34 | 39    | 阳极氧化   | 一年  | 废酸液 |   |
| 9 | 废含油劳保用品  | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.6   | 员工工作   | 每天  | 矿物油 |   |

#### 4.5.5非正常工况污染物产生情况

非正常工况指生产设施非正常工况下或污染防治（防控）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况、污染防治设施非正常工况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

本项目在车间开工时，首先运行配套的废气处理装置，然后再开启车间工艺流程，使在生产中产生的废气能及时得到处理，经排气筒排除的污染物浓度和正常生产时基本一致，废气处理系统和排风机均设有保护电源。各种状态下均能保证正常运行。

本项目设备每年检修一次，基本能保证无故障运行，日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场维修。

废气处理系统出现故障，一般分以下几种情况：停电、废气处理装置和风机出现故障。对生产异常情况，采取以下措施：

- （1）如果全厂停电，停止生产，无污染物产生。
- （2）风机出现故障时，备用风机立即启动；
- （3）当废气设施发生故障，停止生产。

根据本项目特点，本次评价假定：有组织非正常排放情况为生产车间一其中一台废气处理装置发生故障，达不到应有效率，处理效率为0的情况，事故时间估算约30分钟。本项目非正常工况下废气排放情况详见下表。

表4.5-13 非正常排放情况表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因              | 污染物   | 非正常排放浓度（mg/L） | 非正常排放速率（kg/h） | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 对应措施  |
|--------|----------------------|-------|---------------|---------------|----------|---------|-------|
| 5#     | 废气处理装置发生故障，处理效率为0的情况 | 硫酸雾   | 36.35         | 0.36          | 0.5      | 1       | 停产，检修 |
| 6#     |                      | 硫酸雾   | 36.35         | 0.36          |          |         |       |
| 7#     |                      | 颗粒物   | 408.4         | 2.042         |          |         |       |
| 8#     |                      | 非甲烷总烃 | 9.5           | 0.01          |          |         |       |
| 9#     |                      | 颗粒物   | 408.4         | 2.042         |          |         |       |

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物   | 非正常排放浓度 (mg/L) | 非正常排放速率 (kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 对应措施 |
|--------|---------|-------|----------------|----------------|----------|---------|------|
| 10#    |         | 非甲烷总烃 | 9.5            | 0.01           |          |         |      |
| 11#    |         | 颗粒物   | 408.4          | 2.042          |          |         |      |
| 12#    |         | 非甲烷总烃 | 9.5            | 0.01           |          |         |      |
| 13#    |         | 颗粒物   | 408.4          | 2.042          |          |         |      |
| 14#    |         | 非甲烷总烃 | 9.5            | 0.01           |          |         |      |

#### 4.5.6 污染物“三本帐”测算

本项目污染物“三本帐”见表4.5-13。

表 4.5-13 本项目污染物“三本帐”汇总 t/a

| 污染物   |                 | 产生量    | 削减量    | 排放量   | 排入外环境量 |
|-------|-----------------|--------|--------|-------|--------|
| 生产废水  | 废水量             | 7182   | 0      | 7182  | 7182   |
|       | COD             | 2.863  | 1.427  | 1.436 | 0.359  |
|       | SS              | 1.737  | 1.019  | 0.718 | 0.072  |
|       | 石油类             | 0.365  | 0.329  | 0.036 | 0.0076 |
|       | 硫酸盐             | 3.12   | 0.965  | 2.155 | 2.155  |
|       | 总铝              | 0.26   | 0.246  | 0.014 | 0.014  |
| 有组织废气 | 非甲烷总烃           | 0.063  | 0.055  | 0.008 | 0.008  |
|       | 硫酸雾             | 2.178  | 1.96   | 0.218 | 0.218  |
|       | 颗粒物             | 16.392 | 16.171 | 0.221 | 0.221  |
|       | NO <sub>x</sub> | 0.187  | 0      | 0.187 | 0.187  |
|       | SO <sub>2</sub> | 0.04   | 0      | 0.04  | 0.04   |
| 无组织废气 | 硫酸雾             | 0.242  | 0      | 0.242 | 0.242  |
|       | 颗粒物             | 0.281  | 0.093  | 0.188 | 0.188  |
|       | 非甲烷总烃           | 0.004  | 0      | 0.004 | 0.004  |
| 一般固废  |                 | 36.585 | 36.585 | 0     | 0      |
| 危险废物  |                 | 83.352 | 83.352 | 0     | 0      |
| 生活垃圾  |                 | 0      | 0      | 0     | 0      |

建成后全厂污染物三本账见下表

表4.5-14 本项目建设后全厂污染物“三本帐”汇总t/a

| 种类 |    | 污染物<br>(因子)<br>名称  | 现有项目  |       | 本项目 |     |     | “以<br>新带<br>老”<br>削减<br>量 | 全厂排<br>放量 | 增减量 | 排入外<br>环境量 |
|----|----|--------------------|-------|-------|-----|-----|-----|---------------------------|-----------|-----|------------|
|    |    |                    | 批复量   | 实际排放量 | 产生量 | 削减量 | 排放量 |                           |           |     |            |
| 废水 | 生活 | 排放量                | 6375  | 6375  | 0   | 0   | 0   | 0                         | 6375      | 0   | 6375       |
|    | 污  | COD                | 2.55  | 2.55  | 0   | 0   | 0   | 0                         | 2.55      | 0   | 0.3188     |
|    | 水  | SS                 | 1.275 | 1.275 | 0   | 0   | 0   | 0                         | 1.275     | 0   | 0.0638     |
|    |    | NH <sub>3</sub> -N | 0.159 | 0.159 | 0   | 0   | 0   | 0                         | 0.159     | 0   | 0.0255     |

|       |                 |        |        |        |        |       |   |        |        |        |
|-------|-----------------|--------|--------|--------|--------|-------|---|--------|--------|--------|
| 生产废水  | TP              | 0.032  | 0.032  | 0      | 0      | 0     | 0 | 0.032  | 0      | 0.0032 |
|       | 动植物油            | 0.1275 | 0.1275 | 0      | 0      | 0     | 0 | 0.1275 | 0      | 0.0064 |
|       | 排水量             | 1213   | 1213   | 7182   | 0      | 7182  | 0 | 8395   | +7182  | 8395   |
|       | COD             | 0.243  | 0.243  | 2.863  | 1.427  | 1.436 | 0 | 1.679  | +1.436 | 0.420  |
|       | SS              | 0.121  | 0.121  | 1.737  | 1.019  | 0.718 | 0 | 0.839  | +0.718 | 0.084  |
|       | 石油类             | 0.006  | 0.006  | 0.365  | 0.329  | 0.036 | 0 | 0.042  | +0.036 | 0.0084 |
|       | 硫酸盐             | 0.364  | 0.364  | 3.12   | 0.965  | 2.155 | 0 | 2.519  | +2.155 | 2.519  |
|       | 总铝              | 0.003  | 0.003  | 0.26   | 0.246  | 0.014 | 0 | 0.017  | +0.014 | 0.017  |
| 有组织废气 | 非甲烷总烃           | 0.04   | 0.04   | 0.063  | 0.055  | 0.008 | 0 | 0.048  | +0.008 | 0.048  |
|       | 硫酸雾             | 0.108  | 0.108  | 2.178  | 1.96   | 0.218 | 0 | 0.326  | +0.218 | 0.326  |
|       | 颗粒物             | 0.012  | 0.012  | 16.392 | 16.171 | 0.221 | 0 | 0.233  | +0.221 | 0.233  |
|       | NO <sub>x</sub> | 0      | 0      | 0.187  | 0      | 0.187 | 0 | 0.187  | +0.187 | 0.187  |
|       | SO <sub>2</sub> | 0      | 0      | 0.04   | 0      | 0.04  | 0 | 0.04   | +0.04  | 0.04   |
| 无组织废气 | 非甲烷总烃           | 0.092  | 0.092  | 0.004  | 0      | 0.004 | 0 | 0.096  | +0.004 | 0.096  |
|       | 硫酸雾             | 0.12   | 0.12   | 0.242  | 0      | 0.242 | 0 | 0.362  | +0.242 | 0.362  |
|       | 颗粒物             | 0.084  | 0.084  | 0.281  | 0.093  | 0.188 | 0 | 0.272  | +0.188 | 0.272  |
| 固废    | 一般固废            | /      | /      | 36.585 | 36.585 | 0     | / | /      | /      | /      |
|       | 危险固废            | /      | /      | 83.352 | 83.352 | 0     | / | /      | /      | /      |
|       | 生活垃圾            | /      | /      | /      | /      | /     | / | /      | /      | /      |

#### 4.6 清洁生产水平分析

本环评参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年版）计算各种指标的清洁生产级别，具体情况见表4.6-1，电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数见表4.6-2。

**表4.6-1 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数一览表**

| 企业清洁生产水平         | 评定条件                                            |
|------------------|-------------------------------------------------|
| I级（国际清洁生产领先水平）   | 同时满足：<br>$Y_I \geq 85$ ；限定性指标全部满足I级基准值要求        |
| II级（国内清洁生产先进水平）  | 同时满足：<br>$Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上 |
| III级（国内清洁生产基本水平） | 满足： $Y_{III} = 100$                             |

表4.6-2 全厂清洁生产水平分析

| 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                                          | 本项目生产情况                      | 分值   |
|----|-----------|--------|-------------|------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|------|
| 1  | 生产工艺及装备指标 | 0.4    | 采用清洁生产工艺    |                  | 0.15   | 1.除油使用水基清洗剂；<br>2.碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命；<br>3.阳极氧化液加入添加剂以延长寿命；<br>4.阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命；<br>5.低温封闭 | 1.除油使用水基清洗剂；<br>2.碱浸蚀液加铝离子络合剂；<br>3.硫酸阳极氧化液添加具有 $\alpha$ 活性羟基羧酸类物质。 | 1.除油使用水基清洗剂；<br>2.硫酸阳极氧化液添加具有 $\alpha$ 活性羟基羧酸类物质 | 本项目使用水基清洗剂进行除油；阳极氧化槽液更换；常温封闭 | 0.06 |
| 2  |           |        | 清洁生产过程控制    |                  | 0.1    | 1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量；<br>2.使用过滤机，延长槽液寿命                                                   | 适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量                                               |                                                  | 工件出槽有停留时间，定期对槽液进行过滤          | 0.04 |
| 3  |           |        | 阳极氧化生产线要求   |                  | 0.4    | 生产线采用节能措施，70%生产线实现自动化或半自动化                                                                   | 生产线采用节能措施，50%生产线实现自动化或半自动化                                          | 阳极氧化生产线采用节能措施                                    | 生产采用节能措施，为自动生产线              | 0.16 |
| 4  |           |        | 有节水设施       |                  | 0.3    | 根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水量计量装置，有在线水回收设施                                            |                                                                     | 根据工艺选择逆流漂洗、淋洗等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水量计量装置           | 采用逆流漂洗，阳极氧化后采用两道漂洗，由用水计量装置   | 0.12 |
| 5  | 资源能源消耗    | 0.15   | 单位产品每次清洗取水量 | L/m <sup>2</sup> | 1      | $\leq 8$                                                                                     | $\leq 24$                                                           | $\leq 40$                                        | 2.64                         | 0.15 |
| 6  | 资源综合利用指标  | 0.1    | 阳极氧化用水重复利用率 | %                | 1      | $\geq 50$                                                                                    | $\geq 30$                                                           | $\geq 30$                                        | $\geq 30$                    | 0.1  |

|    |          |      |                   |     |                                                                           |                                                                       |                                             |                    |                                                      |       |
|----|----------|------|-------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|-------|
| 7  | 污染物产生指标  | 0.15 | 阳极氧化废水处理率         | %   | 1                                                                         | 100                                                                   |                                             |                    | 100                                                  | 0.15  |
| 8  |          |      | 重金属污染物污染防治措施      | 0.2 | 使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施                                                       | 使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施                                                   | 至少使用三项减少槽液带出措施                              | 本项目不涉及重金属污染        | 0                                                    |       |
|    |          |      | 危险废物污染防治措施        | 0.3 | 阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单 |                                                                       |                                             | 危险废物委托有组织单位处理并签订协议 | 0.045                                                |       |
| 9  | 产品特征指标   | 0.07 | 产品合格率保障措施         |     | 0.5                                                                       | 有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录                                    | 有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录            |                    | 有槽液成分定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录                      | 0.035 |
| 10 |          |      | 产品合格率             | %   | 0.5                                                                       | 98                                                                    | 94                                          | 90                 | 98                                                   | 0.035 |
| 11 | 清洁生产管理指标 | 0.13 | 环境法律法规标准执行情况      |     | 0.2                                                                       | 符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标 |                                             |                    | 废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标 | 0.026 |
| 12 |          |      | 产业政策执行情况          |     | 0.2                                                                       | 生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策                                                  |                                             |                    | 生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策                                 | 0.026 |
| 13 |          |      | 环境管理体系制度及清洁生产审核情况 |     | 0.1                                                                       | 按照GB/T24001建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按                              | 拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危 |                    | 拥有健全的环境管理体系和完备的管理文                                   | 0.013 |

|    |  |  |               |     |                                                                                      |                                                                            |                                                                    |                                                 |       |
|----|--|--|---------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|
|    |  |  |               |     | 照国家和地方要求，开展清洁生产审核                                                                    | 危险化学品安全管理条例》相关要求                                                           |                                                                    | 件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核                            |       |
| 14 |  |  | 危险化学品管理       | 0.1 | 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求                                                                  |                                                                            |                                                                    | 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求                             | 0.013 |
| 15 |  |  | 废水、废气处理设施运行管理 | 0.1 | 非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有pH自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装 | 非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有pH自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测 | 非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有pH自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测 | 根据废水性质进入厂内1套废水处理设施处理，出水口有pH自动监测装置，做好相关台账记录并定期检测 | 0.013 |
| 16 |  |  | 危险废物处理处置      | 0.1 | 危险废物按照GB18597等相关规定执行                                                                 |                                                                            |                                                                    | 危险废物按照GB18597等相关规定执行                            | 0.013 |
| 17 |  |  | 能源计量器具配备情况    | 0.1 | 能源计量器具配备率符合GB1767                                                                    |                                                                            |                                                                    | 能源计量器具配备率符合GB1767                               | 0.013 |
| 18 |  |  | 环境应急预案        | 0.1 | 编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练                                                                 |                                                                            |                                                                    | 编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练                            | 0.013 |

根据上表分析可见，本项目权重值为92.6，且限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上，达到Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）。

通过建设项目清洁生产的评价,该项目采取的能够体现清洁生产的工艺技术、生产设备及相应的预防措施等,均可很大限度的削减污染物的排放,减轻企业末端“三废”治理的压力,同时企业也从节能降耗中获取经济效益。本项目清洁生产水平可达到国家二级及以上标准,符合清洁生产的要求。

本项目实施后清洁生产水平较现有项目的提高情况:

- 1、本项目实施后,阳极氧化线均改造为全自动化。
- 2、本项目实施后,阳极氧化线收集方式由顶式集气罩收集更改为密闭罩收集。大大提高了废气收集效率。
- 3、废水处理设施经提升改造后,采用PH调节+破乳+絮凝沉淀+活性炭过滤+PP过滤,提高了对各水污染因子去除效率。
- 4、本项目实施后,新增高频焊机逐步替代传统火焰焊,减少颗粒物产生。
- 5、本项目选购设备均为节能、低噪设备。

为进一步提高本项目清洁生产水平,建议如下:

- 1、设备采购时选择效果好、密闭性好,易控制,安全的设备;选择低噪声设备,对于个别高噪声源强的设备,采取隔声、消声等措施,设备经常维护保养,使之保持良好的运行状态,降低噪声源强。
- 2、选用高质量管件,提高安装质量,并经常对设备检修维护,将生产过程中的跑、冒、滴、漏减至最小。
- 3、生产过程中所用的物料应立足与节约的原则,安全有效的使用。企业应进一步加强对操作人员培训,增强安全意识,减少因人为因素造成的化学品泄漏。
- 4、严格按照安全生产要求进行操作,对有可能出现的事故排放做好必要的准备,并做好防范计划和补救措施,使污染降低到最低程度。

## **4.7 环境风险因素识别**

### **4.7.1 物质风险性识别**

本项目在生产、储存过程中使用的原料、辅料、生产的产品及“三废”中涉及到的危险化学品(对照《危险化学品名录》(2015版)),本项目使用原辅材料中涉及的危险化学品的理化性质和毒理性质见表 4.2-2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B,结合对该项目危险化学品的毒理性质分析,对项目所涉及的化学品进行物质危险性判定,判定结果见表 4.7-1。

表 4.7-1 项目主要物料危险特性、毒理性统计表。

| 化学品归类   | 物质名称    | 物态 | 毒性 | 易燃可燃性 | 爆炸性 |
|---------|---------|----|----|-------|-----|
| 原辅料     | 硫酸（98%） | 液态 | 一般 | -     | -   |
|         | 防锈油     | 液态 | 一般 | √     | -   |
|         | 丙烷      | 气态 | 一般 | √     | √   |
|         | 脱脂剂     | 液态 | 一般 | -     | -   |
|         | 天然气     | 气态 | 一般 | √     | √   |
| 生产中“三废” | 废水处理站污泥 | 半固 | 一般 | -     | -   |
|         | 脱脂残渣及废液 | 液态 | 一般 | -     | -   |
|         | 废酸液     | 液态 | 一般 | -     | -   |
|         | 废包装桶    | 固态 | 一般 | √     | -   |
|         | 废活性炭    | 固态 | 一般 | √     | -   |

#### 4.7.2 生产系统危险性识别

##### 一、生产过程潜在危险性识别

有毒有害化学品在正常使用过程中经过一定的化学反应和处理后排放，一般对周围环境和人体造成的影响可以控制在允许范围内；但是如果发生泄漏，就可能产生意想不到的事故——腐蚀性化学品泄漏会对周围环境和人员造成腐蚀污染，同时会影响周围环境空气质量，严重时危及人们生命；易燃气体或液体泄漏可能造成火灾或爆炸；有毒气体泄漏会直接影响到周围地区人群的健康直至生命安全；毒害品管理不严可能会直接威胁人们的生命以及社会的稳定等。因此，当生产的控制系统发生故障时，系统中的易燃物和有毒物所引起的爆炸、火灾或超常量排放，都可能造成环境污染事故。

针对本项目的生产特点，对可能发生的事故风险进行环境影响分析很有必要，以便提出防范及应急措施，力求将环境风险降至最低。

##### 二、生产装置、设备的危险性分析

（1）生产装置管道的承压部件在设计、选材、制造、安装过程中存在缺陷，结构不合理使容器某些部件产生过高的局部应力，选材不当导致脆性，最后导致受压部分疲劳或脆性破裂，安全附件（安全阀、压力表、温度计、液位计等）不齐全或没有定期检验合格运行均可导致生产装置破裂，物料泄漏。

（2）生产系统中的阀门、管线泄漏、开关失灵一方面影响正常工艺操作安全，另一方面物料泄漏可造成污染环境、灼伤事故。

##### 三、储运设施风险识别

硫酸储存库房的硫酸、固废堆放场所的废料意外泄漏，泄漏物将通过地面渗

漏，进而影响土壤和地下水。

#### 四、公用工程及辅助设施危险性识别

##### (1)用电设施火灾危险性

用电的电气设备如变压器、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。

##### (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。而腐蚀性化学品大量进入水体中，其危害成果更是无法估量。

#### 五、环保设施危险性识别

(1)废气处理系统出现故障可能导致废气的事故排放。

(2)突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、工业污水、消防水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。

#### 4.7.3 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。本项目危险单元分布情况见

表 4.7-2 环境风险识别汇总表

| 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  | 生产单元   | 脱脂槽、氧化槽 | 硫酸、脱脂剂    | 泄露     | 大气、地表水、地下水、土壤 |
| 2  |        | 废气处理设施  | 硫酸雾、非甲烷总烃 | 故障     | 大气            |
| 3  | 废水处理设施 | 各个水池    | 生产废水      | 泄露     | 地表水、地下水、土壤    |
| 4  | 危废仓库   | 各种危废    | 各种危废      | 泄露     | 地表水、地下水、土壤    |

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查概况

#### 5.1.1 地理位置

常州市地处江苏省南部、长江下游平原，北纬 $31^{\circ}09'$ ~ $32^{\circ}04'$ ，东经 $119^{\circ}08'$ ~ $120^{\circ}12'$ ，东濒太湖，与上海、苏州、无锡相邻，西与南京、镇江接壤，南与安徽交界，北襟长江，沪宁铁路和京杭大运河自西北向东南斜贯全境。

常州经济开发区位于常州东大门，处于沪宁创新走廊与长江经济带的重要战略节点。地域面积约181平方公里，户籍人口约23万，常住人口约42万，下辖3个镇和3个街道，有58个行政村、25个城乡社区。区域内，密织的路网成为畅通的血脉：沪宁高速、常合高速呈交叉状穿越，京沪铁路、沪宁城际铁路、沿江城际铁路已经或即将在这里设站，大运河、新沟河等河道连通太湖、长江。

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，项目所在地地理位置详见图1.1-1。

#### 5.1.2 地形、地貌和地质

常州市属高沙平原，山丘平圩兼有；南为天目山余脉，西为茅山山脉，北为宁镇山脉尾部，中部和东部为宽广的平原、圩区；境内地势西南略高，东北略低，高低相差2米左右；本地区地震烈度为6度。

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，地处长江三角洲平原，地势平坦，西北稍高，东南略低，以黄海高程计，平均地形高程4.5m左右，最高5.80m，部分地区仅2-3m。

地质构造处于茅山褶皱带范围内，上层地质为第四纪冲积层，厚达190米，由粘土、淤泥和砂粒组成。

0-5m上层，由泥土、棕黄粘土组成，有机质含量为0.09-0.23%，松散地分布着一些铁锰颗粒。

5-40m平均分布着淤泥，包括动植物化石。处于一系列粘土和淤泥层上面。

40-190m由粘土、淤泥和砂粒构成，地下水位一般在地面下1-3m。

第一承压含水层水位约在地面下30-50m，第二承压含水层水位约在地面下70-100m，第三承压含水层在130m以下，由于地下水严重超采，该区域地面沉降严重。

大地构造属于江阴—溧阳复背斜、东台—溧阳地震带，基岩以上分布着140

米-200米的第四纪冲积土层，属相对稳定地区。地震基本烈度为六度，重要建筑按七度设防。地貌单元属长江三角洲冲积平原，地面坡度小于0.5%，地面青岛标高一般为3.61米-5.61米，区内水网遍布，河流纵横，最高洪水位标高3.63米，设防水位标高3.91米。

### 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、溧湖之间，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，据近20年气象统计资料，区域多年平均气温16.7℃，极端最高气温40.6℃，极端最低气温-9.2℃，历年1月份平均气温3.6℃，历年7月份平均气温28.7℃，历史平均日照1979.6h，历年平均无霜期236天，历年平均降雪量6cm，历年最大降雪量36cm；历年最大蒸发量为丘陵地区852.8mm，平原区904.7mm；历史平均降雨量1247.8mm，历年上半年平均降雨量583.9mm，历年下半年平均降雨量613.3mm，历年极端最大降雨量2165.1mm，历年极端最小降雨量843.5mm，历年最大降雨强度106.4mm，多年平均风速2.7m/s。

### 5.1.4 水文特征

常州地区的河流属长江水系太湖平原水网区，北有长江，南有太湖、溧湖，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。武进区水系具有平原河网的主要特点：

①骨干河道互相连通，构成网络；②落差很小，水流滞缓，除京杭运河保持较稳定的自西往东流向外，其它河道的流向则受长江和太湖水位的左右；③流量小，水环境容量不大，水文特征宏观上受长江和太湖的影响，随潮汛和流域降雨而变化。

项目所在地附近主要河道为京杭运河，京杭运河（常州段）起始新河口，终至横洛间，全长44.7公里，西北-东南横贯全境。长江补给水自北由新孟河、德胜河流入运河，运河水部分径流向南由扁担河、白鹤河注入溧湖。运河流至河水厂附近分为南北两支，向北流入关河，约占上游来水的五分之一，其余五分之四仍由运河向下游输送，两者呈橄榄形包围城区，直至水门桥再相汇合。关河的北侧分关河水东流入北塘河，而运河南侧则有南运河、白荡河分运河水注入武宜运河。

水门桥以下运河有采菱港、武进港、直湖港与太湖沟通。整个水系呈潮汐河流的特点，水流流向受太湖与运河的相对水位影响，并受水利工程的控制；通常

流向是自西向东和自北向南，且落差不大，水流迟缓，有时会发生倒流。

京杭运河从常州经开区南面流过，京杭运河常州经开区段年平均流量 $57.6\text{m}^3/\text{s}$ ，年最小流量 $6.6\text{m}^3/\text{s}$ （4月），年最大流量 $126\text{m}^3/\text{s}$ （8月）。

项目所在区域水系分布情况见图5.1-2。

### 5.1.5 地下水水文地质

常州市位于苏南中部长江三角洲平原和太湖冲积湖积平原区。区内第四系厚120-240米，包含一个潜水含水层和三个承压含水层。潜水含水层的水位埋深约0.5-2.0米，潜水含水层厚度薄，分布不均匀，补充来源为大气降水和附近的地表水体，水量受季节影响较大。第一承压含水层的顶板埋深20-60米，以青灰、灰黄色粉砂为主，厚度变化较大，平均在10-20米左右。第二承压含水层的顶板埋深80-140米，主要为灰色中细砂，局部分布有砂砾石层，厚度大，分布稳定。

第三承压含水层的顶板埋深130-170米，为浅灰白，褐黄色粉细砂，底部为中砂夹数层粘土层或粗砂、砾石层，厚度10-20米，分布不稳定，局部缺失。

### 5.1.6 生态环境

#### 一、陆生生态

项目所在地区有树木100多种，但无珍稀或江苏省保护物种。地带性植被类型为长绿落叶阔叶混交林；落叶阔叶在乔木层中占优势，长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、枫香、枫杨等，长绿树种保罗苦槠、青冈栎、冬青、女贞、石楠、乌饭树等。

项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但由于地处长江三角洲，人类活动历史悠久，开发时间较长，开发深度深。因此，自然植被基本消失，仅在零星地段有次生植被分布，其它都为人工植被。区域自然陆生生态已为人工农业、工业生态所取代。人工植被中，大部分为农作物，其余为农田林网、“四旁”植树、河堤沟路绿化等。其中农作物以一年生的水稻、小麦、油菜、蔬菜等为主，并有少量的桑园、果园；四旁绿化以槐、榆、朴、榉、樟、杨、柳等乡土树种为主；农林园以水杉、池杉、落羽杉等速生、耐湿树种为主；此外还有较多的草木、灌木与藤木类植物。家养的牲畜主要有鸡、鸭、牛、羊、猪、狗等传统家畜，野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等。

#### 二、水生生态

项目所在地区河网密布，水系发达，溇湖有大面积的湖塘，水生动植物种类

繁多。主要经济鱼类有十几种，其中天然鱼类占多。自然繁殖的鱼有鲤、鲫、鳊、黑鱼、鲢鱼、银鱼等多种；放养鱼有草、青、鲢、团头鲂等。此外，有青虾、白虾、河虾、河蟹、螺、蚬、蚌等出产。河塘洼地主要的水生植物有菱、荷、茭白、水葱、水花生、水龙等。

5.2 环境现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

一、空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)，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》。项目所在区域环境空气质量汇总见下表。

表5.2-1 项目所在区域空气质量现状评价结果一览表

| 污染物               | 评价指标                         | 现状（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 达标率   | 达标情况 |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                      | 8                              | 60                             | 100%  | 达标   |
|                   | 日均值浓度范围                      | 4-17                           | 150                            | 100%  | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均浓度                        | 30                             | 40                             | 100%  | 达标   |
|                   | 日均值浓度范围                      | 6-106                          | 80                             | 98.1% | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均浓度                        | 57                             | 70                             | 100%  | 达标   |
|                   | 日均值浓度范围                      | 12-188                         | 150                            | 98.8% | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均浓度                        | 34                             | 35                             | 100%  | 达标   |
|                   | 日均值浓度范围                      | 6-151                          | 75                             | 93.6  | 不达标  |
| CO                | 百分位数日平均质量浓度                  | 1100（第 95 百分位数）                | 4000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | 100%  | 达标   |
|                   | 日平均质量浓度范围                    | 400-1500                       | 10000                          | 100%  | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时滑动平均值<br>第 90 百分位数浓度 | 174（第 90 百分位数）                 | 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   | 85.5% | 不达标  |

由上表可知，2023年度常州市环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO达到环境空气质量二级标准，PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>不达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.4.1.1城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，故项目所在地区环境空气质量不达标。

区域大气污染物削减方案及措施：

根据常州市生态文明建设委员会关于印发《2024 年度全面推进美丽常州建设工作方案》的通知，主要举措如下：

开展火电煤堆场专项整治行动。年内完成国能常州发电有限公司、常州经开区亚太热电 2 家火电“一企一策”综合整治，年底前完成广达热电关闭退出工作。抓好钢铁、水泥、铸造、垃圾焚烧、汽修“五大行业”整治。完成宝润钢铁全流程超低排放改造；完成江苏常宝钢管股份有限公司 2 台工业炉窑烟气脱硝或低氮改造；完成光大常高新垃圾焚烧提标改造。推进燃烧法工艺（RTO、RCO、TO）治污设施建设，力争 4 月底前完成 50%以上的年度 VOCs 治理重点工程项目。9 月底前完成 154 家汽修行业企业全面排查和系统治理。强化挥发性有机物全过程全环节综合治理，实施源头替代工程，年内木质家具制造、工程机械替代比例力争达到 80%，汽车零部件及配件制造、钢结构（防腐级别 C4 及以上的除外）替代比例力争达到 60%。开展虚假“油改水”专项清理。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制定化工园区综合整治方案，建立统一的泄露检测与修复信息管理平台。对挥发性有机液体储罐开展排查，4 月底前符合要求的力争实现全更换。中石油、中石化两个油库完成储罐浮盘高效密封改造。持续加强原油成品油码头和油船挥发性有机物治理。开展 55 家水泥行业企业和 43 家玻璃行企业排查整治，对 733 家铸造企业“回头看”，培育环保绩效 AB 级水平标杆企业 37 家以上。鼓励开展清洁生产审核的铸造企业，主动提升清洁生产先进水平。强化施工工地、道路、园林绿化、裸地以及港口码头等扬尘治理，严格执行《常州市扬尘污染防治管理办法》要求，施工工地严格执行“六个百分百”要求，“两区三厂”范围内无大面积未覆盖裸土。推进规模以上工地安装扬尘在线监测和视频监控设备，鼓励实施监测超标预警和喷淋、雾炮等设施的远程控制与自动降尘有效联动。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 2.2 吨/平方千米·月。开展餐饮油烟专项治理，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，每季度清洗一次烟道。推进建设钟楼吾悦国际综合体为主要集中治理区域的餐饮油烟治理示范街区。严格落实《江苏省重污染天气应急预案》有关要求，9 月底前完成绩效分级、应急减排清单和豁免企业清单修订工作。加强秸秆禁烧，全面提升秸秆收、运、贮、用等方面能力。加强春节、中秋、国庆等重点时段的烟花爆竹燃放管控工作，

严防禁放区内发生聚集性违规燃放。溧阳高新区开展减污降碳协同创新试点，制定形成试点任务清单。

采取上述措施，常州市的大气空气质量将得到进一步改善

二、其他污染物环境质量现状评价

补充监测方案

(1) 监测布点

本次环境空气质量现状布设1个监测点位，监测点位G1（南田头）位于本项目下风627米，大气环境质量现状监测点位如表5.2-2。

表5.2-2 大气环境质量监测点位

| 监测点位      | 点位坐标/m |     | 监测因子          | 监测时段                  | 相对厂址位置 | 相对厂界距离/m |
|-----------|--------|-----|---------------|-----------------------|--------|----------|
|           | X      | Y   |               |                       |        |          |
| 南田头<br>G1 | -338   | 528 | 硫酸雾、非<br>甲烷总烃 | 2024.06.26~2024.07.02 | 西北     | 627      |

(2) 监测项目

监测项目：硫酸雾、非甲烷总烃

(3) 监测时间和频率

2024年6月26日~7月2日连续监测7天，硫酸雾、非甲烷总烃每天监测4次（北京时间02、08、14、20时，小时值），每次采样时间不低于45分钟。

三、环境空气质量现状评价标准与方法

(1) 评价标准及标准值

见2.4.1节表2.4-1。

(2) 评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。单项环境质量指数的计算方法如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/S_j$$

式中：S<sub>ij</sub>为i污染物在第j点的单项环境质量指数；

C<sub>ij</sub>为i污染物在第j点的(日均)浓度实测值，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>为i污染物(日均)浓度评价标准的限值，mg/m<sup>3</sup>。

如指数小于等于1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于1则表示该污染物的浓度已超标。

#### 四、环境空气质量现状监测与评价

同步监测气象,监测时间内的气象参数见附件;其他污染物环境质量现状(监测结果)见表5.2-3。

表5.2-3 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

| 监测<br>点位   | 点位坐标/m |     | 监测因<br>子  | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 监测浓度范<br>围(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度占<br>标率/% | 超标<br>率/% | 达标<br>情况 |
|------------|--------|-----|-----------|------------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|----------|
|            | X      | Y   |           |                              |                                |               |           |          |
| 南田<br>头 G1 | -338   | 528 | 硫酸雾       | 0.3                          | 0.008-0.017                    | 5.7           | 0         | 达标       |
|            |        |     | 非甲烷<br>总烃 | 2.0                          | 0.48~0.83                      | 41.5          | 0         | 达标       |

#### 五、区域削减

为实现区域环境质量达标,根据国务院《“十三五”生态环境保护规划》、《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》、《江苏省“十三五”能源发展规划》等要求,常州地区发布《常州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》,控制煤炭消费总量,将调整能源结构、发展清洁能源作为全省能源发展的主攻方向,制定实施促进清洁能源发展利用政策。扩大天然气利用,鼓励发展天然气分布式能源,大力开发风能、太阳能、生物质能、地热能,安全高效发展核电。按照国家规划布局,在安全可靠的前提下积极稳妥地利用区外来电。省市县政府采取政策扶持措施,加速发展可再生能源、清洁能源,替代燃煤消费。科学安排发电计划,禁止逆向替代。

区域削减措施具体如下:调整优化产业结构,推进产业绿色发展;加快调整能源结构,构建清洁低碳高效能源体系;积极调整运输结构,发展绿色交通体系;优化调整用地结构,推进面源污染治理;实施重大专项行动,大幅降低污染物排放;强化区域联防联控,有效应对重污染天气;健全法律法规体系,完善环境经济政策;明确落实各方责任,动员全社会广泛参与;加强基础能力建设,严格环境执法督察。

#### 5.2.2 地表水质量现状监测与评价

##### 一、区域水环境公报

根据《2023 年常州市生态环境状况公报》,2023 年,根据“十四五”水质考核点位和目标要求,常州市共有 20 个断面参与水质考核,国考、省考断面水质均达到国家年度考核目标要求。

## 二、地表水环境质量现状补充监测

### (1) 监测断面位置

本次地表水环境质量现状评价布设3个监测断面。

具体位置详见表5.2-4。

表5.2-4 地表水环境质量现状监测断面位置

| 序号 | 河流名称 | 断面名称                | 监测项目            | 水功能类别 |
|----|------|---------------------|-----------------|-------|
| W1 | 三山港  | 横山桥污水处理厂排放口上游 500m  | 化学需氧量、<br>氨氮、总磷 | IV类   |
| W2 |      | 横山桥污水处理厂排放口下游 1000m |                 |       |
| W3 |      | 横山桥污水处理厂排放口下游 1500m |                 |       |

### (2) 监测项目

化学需氧量、氨氮、总磷。

### (3) 监测时间与频次

2024年6月26日~28日连续3天，每天2次

## 三、地表水环境质量现状评价标准与方法

### (1) 评价标准及标准值

见2.4.2节表2.4-3。

### (2) 评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价，pH值采用单项水质标准指数法。单项环境质量指数计算方法分别如下：

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

式中： $I_{ij}$ ——第*i*种污染物在第*j*点的单项环境质量指数；

$C_{ij}$ ——第*i*种污染物在第*j*点的(日均)浓度实测值，mg/L；

$S_i$ ——第*i*种污染物(日均)浓度评价标准的限值，mg/L。

如指数小于等于1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于1则表示该污染物的浓度已超标。

单项水质标准指数法评价公式如下：

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

式中： $S_{ij}$ ——第*i*种评价因子在第*j*断面的单项污染指数；

$C_{ij}$ ——为该评价因子污染物的实测浓度值（mg/L）；

$C_{sj}$ ——为该评价因子相应的评价标准值（mg/L）。

#### 四、地表水环境质量现状监测结果及评价

监测结果汇总见表5.2-5；评价结果及汇总见表5.2-6。

表5.2-5 水质监测结果汇总（mg/L）

| 河流  | 监测断面               | 监测时间      |     | COD | 氨氮    | 总磷   |
|-----|--------------------|-----------|-----|-----|-------|------|
| 三山港 | 横山桥污水处理厂排放口上游500m  | 2024.6.26 | 第一次 | 16  | 0.765 | 0.16 |
|     |                    |           | 第二次 | 17  | 0.849 | 0.14 |
|     |                    | 2024.6.27 | 第一次 | 10  | 0.723 | 0.13 |
|     |                    |           | 第二次 | 11  | 0.592 | 0.12 |
|     |                    | 2024.6.28 | 第一次 | 8   | 0.532 | 0.17 |
|     |                    |           | 第二次 | 10  | 0.637 | 0.18 |
|     | 横山桥污水处理厂排放口下游1000m | 2024.6.26 | 第一次 | 17  | 0.738 | 0.14 |
|     |                    |           | 第二次 | 18  | 0.879 | 0.14 |
|     |                    | 2024.6.27 | 第一次 | 12  | 0.652 | 0.17 |
|     |                    |           | 第二次 | 10  | 0.723 | 0.16 |
|     |                    | 2024.6.28 | 第一次 | 9   | 0.598 | 0.15 |
|     |                    |           | 第二次 | 8   | 0.667 | 0.15 |
|     | 横山桥污水处理厂排放口下游1500m | 2024.6.26 | 第一次 | 18  | 0.834 | 0.18 |
|     |                    |           | 第二次 | 16  | 0.876 | 0.16 |
|     |                    | 2024.6.27 | 第一次 | 11  | 0.685 | 0.15 |
|     |                    |           | 第二次 | 12  | 0.610 | 0.15 |
|     |                    | 2024.6.28 | 第一次 | 10  | 0.852 | 0.19 |
|     |                    |           | 第二次 | 9   | 0.750 | 0.18 |

表5.2-6 单因子指数法计算结果

| 断面                    | 项目     | COD       | 氨氮          | 总磷        |
|-----------------------|--------|-----------|-------------|-----------|
| W1 横山桥污水处理厂排放口上游500m  | 浓度范围   | 8~16      | 0.532~0.849 | 0.12~0.17 |
|                       | 污染指数   | 0.27~0.53 | 0.35~0.57   | 0.4~0.57  |
|                       | 超标率（%） | 0         | 0           | 0         |
|                       | 最大超标倍数 | 0         | 0           | 0         |
| W2 横山桥污水处理厂排放口下游1000m | 浓度范围   | 8~18      | 0.59~0.879  | 0.14~0.18 |
|                       | 污染指数   | 0.27~0.6  | 0.39~0.59   | 0.47~0.6  |
|                       | 超标率（%） | 0         | 0           | 0         |
|                       | 最大超标倍数 | 0         | 0           | 0         |
| W3 横山桥污水处理厂排放口下游1500m | 浓度范围   | 9~18      | 0.610~0.876 | 0.15~0.19 |
|                       | 污染指数   | 0.3~0.6   | 0.41~0.58   | 0.5~0.63  |
|                       | 超标率（%） | 0         | 0           | 0         |
|                       | 最大超标倍数 | 0         | 0           | 0         |

由表5.2-6可知，地表水各监测断面中COD、氨氮、总磷均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，说明区域水环境质量较好。

### 5.2.3 声质量现状监测与评价

#### 一、声质量现状监测

##### (1) 监测布点

根据厂区平面设计情况，本项目共布设6个声环境质量现状监测点，具体监测点位见表5.2-7。

表5.2-7 噪声监测布点表

| 点位编号 | 点位名称  | 距离 (m) | 方位 | 环境功能 |
|------|-------|--------|----|------|
| N1   | 东厂界外  | 1      | 东  | 2类   |
| N2   | 南厂界外  | 1      | 南  | 2类   |
| N3   | 西厂界外  | 1      | 西  | 2类   |
| N4   | 北厂界外  | 1      | 北  | 2类   |
| N5   | 西北厂界外 | 1      | 西北 | 4a类  |
| N6   | 龙潭头   | 99     | 东  | 2类   |
| N7   | 大桥头   | 245    | 西北 | 2类   |

##### (2) 监测因子

平均连续等效A声级 (LAeq)。

##### (3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

##### (4) 监测时间及频次

2024年6月27日~28日连续监测2天，每天监测2次，昼间、夜间各1次，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，“昼间”是指06:00至22:00之间的时段；“夜间”是指22:00至次日06:00之间的时段。

##### (5) 监测数据有效性及代表性分析

- ①本项目监测数据均为实测数据，监测数据有效。
- ②监测点位在项目声环境评价范围内，则声环境监测点位有效。

#### 二、声质量现状评价标准与方法

##### (1) 评价标准及标准值

见2.4.1节表2.4-1。

##### (2) 评价方法

采用与评价标准对比的评价方法。

#### 三、声质量现状监测结果及评价

声环境质量现状监测结果及评价见表5.2-8。

表5.2-8 噪声监测结果汇总 (LeqdB(A))

| 监测点位及名称  | 环境功能 | 监测日期       | 昼间 | 达标情况 | 夜间 | 达标情况 |
|----------|------|------------|----|------|----|------|
| N1 东厂界外  | 2类   | 2024.06.27 | 55 | 达标   | 48 | 达标   |
|          | 2类   | 2024.06.28 | 55 | 达标   | 46 | 达标   |
| N2 南厂界外  | 2类   | 2024.06.27 | 55 | 达标   | 45 | 达标   |
|          | 2类   | 2024.06.28 | 55 | 达标   | 48 | 达标   |
| N3 西厂界外  | 2类   | 2024.06.27 | 56 | 达标   | 46 | 达标   |
|          | 2类   | 2024.06.28 | 54 | 达标   | 45 | 达标   |
| N4 北厂界外  | 2类   | 2024.06.27 | 54 | 达标   | 45 | 达标   |
|          | 2类   | 2024.06.28 | 55 | 达标   | 46 | 达标   |
| N5 西北厂界外 | 4a类  | 2024.06.27 | 58 | 达标   | 47 | 达标   |
|          | 4a类  | 2024.06.28 | 57 | 达标   | 46 | 达标   |
| N6 龙潭头   | 2类   | 2024.06.27 | 55 | 达标   | 44 | 达标   |
|          | 2类   | 2024.06.28 | 54 | 达标   | 45 | 达标   |
| N7 大桥头   | 2类   | 2024.06.27 | 55 | 达标   | 44 | 达标   |
|          | 2类   | 2024.06.28 | 55 | 达标   | 45 | 达标   |

由表5.2-8可见,四周厂界外及环境敏感点监测点位昼夜间噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类、4a类标准限值要求,声环境质量现状较好。

#### 5.2.4 地下水现状监测与评价

##### 一、监测布点

本次地下水环境质量现状监测布设6个监测点位,具体监测点位置见表5.2-9。

表5.2-9 本项目地下水环境监测点位

| 点位编号 | 监测点位名称 | 方位 | 与本项目距离 | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|--------|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1   | 龙潭村    | 东  | 300m   | K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、地下水水位 |
| D2   | 项目所在地  | /  | /      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| D3   | 大桥头    | 西北 | 300m   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| D4   | 将家塘    | 东北 | 500m   | 地下水水位                                                                                                                                                                                                                                                           |
| D5   | 朝阳村村委  | 东南 | 450m   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| D6   | 新村     | 东南 | 560m   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |

##### (2) 监测项目

D1~D3监测项目: K<sup>+</sup>+Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、地下水水位。

D4~D6监测项目: 地下水水位。

### (3) 监测时间和频率

2024年06月28日监测1天，每天监测1次。

### (4) 监测及分析方法

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

### (5) 监测数据有效性及代表性分析

①本项目监测数据均为实测数据，监测数据有效。

②监测点位在项目地下水环境评价范围内，则地下水环境监测点位有效。

## 二、地下水环境质量现状评价标准与方法

### (1) 评价标准及标准值

见2.4.1节表2.4-1。

### (2) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价，标准指数>1，说明该因子已经超过了规定的水质标准，指数越大超标越严重。标准指数计算公式分以下两种情况：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： $P_i$ ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式如下：

$$p_{pH} = \frac{7 - pH}{7 - pH_{sd}} (pH \leq 7 \text{ 时})$$

$$p_{pH} = \frac{pH - 7}{pH_{su} - 7} (pH > 7 \text{ 时})$$

式中： $P_{pH}$ ——pH的标准指数，无量纲；

pH——pH监测值；

$pH_{su}$ ——标准中pH的上限值；

$\text{pH}_{\text{sd}}$ ——标准中pH的下限值。

### 三、地下水环境质量现状监测结果及评价

监测数据与评价结果汇总见表5.2-10。

表5.2-10 地下水现状监测数据统计及评价结果汇总 (mg/L)

| 项目     | 监测点位     |       |          |    |    |    | I类标准    | II类标准   | III类标准 | IV类标准                    | V类标准               |
|--------|----------|-------|----------|----|----|----|---------|---------|--------|--------------------------|--------------------|
|        | D1       | D2    | D3       | D4 | D5 | D6 |         |         |        |                          |                    |
| pH 值   | 6.9      | 7.1   | 7.1      | /  | /  | /  | 6.5~8.5 |         |        | 5.5≤pH<6.5<br>8.5<pH≤9.0 | pH<5.5 或<br>pH>9.0 |
| 氨氮     | 0.158    | 0.141 | 0.146    |    | /  | /  | ≤0.02   | ≤0.10   | ≤0.50  | ≤1.50                    | >1.50              |
| 硝酸盐    | 1.96     | 4.04  | 2.47     | /  | /  | /  | ≤2.0    | ≤5.0    | ≤20.0  | ≤30.0                    | >30.0              |
| 亚硝酸盐   | 0.023    | 0.02  | 0.027    | /  | /  | /  | ≤0.01   | ≤0.10   | ≤1.00  | ≤4.80                    | >4.80              |
| 挥发酚    | ND       | ND    | ND       | /  | /  | /  | ≤0.001  | ≤0.001  | ≤0.002 | ≤0.01                    | >0.01              |
| 氰化物    | ND       | ND    | ND       | /  | /  | /  | ≤0.001  | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.1                     | >0.1               |
| 砷      | ND       | ND    | ND       | /  | /  | /  | ≤0.001  | ≤0.001  | ≤0.01  | ≤0.05                    | >0.05              |
| 汞      | ND       | ND    | ND       | /  | /  | /  | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002                   | >0.002             |
| 六价铬    | ND       | ND    | ND       | /  | /  | /  | ≤0.005  | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.10                    | >0.10              |
| 总硬度    | 304      | 200   | 256      | /  | /  | /  | ≤150    | ≤300    | ≤450   | ≤650                     | >650               |
| 铅      | 0.45E-03 | ND    | 0.23E-03 | /  | /  | /  | ≤0.005  | ≤0.005  | ≤0.01  | ≤0.10                    | >0.10              |
| 氟化物    | 0.74     | 0.3   | 0.58     | /  | /  | /  | ≤1.0    | ≤1.0    | ≤1.0   | ≤2.0                     | >2.0               |
| 镉      | ND       | ND    | 0.03E-03 | /  | /  | /  | ≤0.0001 | ≤0.001  | ≤0.005 | ≤0.01                    | >0.01              |
| 铁      | 0.27     | ND    | 0.22     | /  | /  | /  | ≤0.1    | ≤0.2    | ≤0.3   | ≤2.0                     | >2.0               |
| 锰      | 0.08     | 0.06  | 0.08     | /  | /  | /  | ≤0.05   | ≤0.05   | ≤0.10  | ≤1.5                     | >1.5               |
| 溶解性总固体 | 354      | 273   | 335      | /  | /  | /  | ≤300    | ≤500    | ≤1000  | ≤2000                    | >2000              |
| 高锰酸盐指数 | 10.6     | 9.0   | 6.1      | /  | /  | /  | ≤1.0    | ≤2.0    | ≤3.0   | ≤10.0                    | >10.0              |
| 碳酸根    | 0.0      | 0.0   | 0.0      | /  | /  | /  | /       | /       | /      | /                        | /                  |
| 重碳酸根   | 276      | 226   | 262      | /  | /  | /  | /       | /       | /      | /                        | /                  |
| 钾      | 5.88     | 6.04  | 6.02     | /  | /  | /  | /       | /       | /      | /                        | /                  |
| 钠      | 30.8     | 18.6  | 26.9     | /  | /  | /  | /       | /       | /      | /                        | /                  |

|     |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|
| 钙   | 79.7 | 60.4 | 70.4 | /    | /    | /    | /   | /    | /    | /    | /    |
| 镁   | 16.8 | 8.65 | 14.3 | /    | /    | /    | /   | /    | /    | /    | /    |
| 氯化物 | 38   | 24.2 | 42.1 | /    | /    | /    | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 硫酸盐 | 48.5 | 21   | 33.1 | /    | /    | /    | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 水位  | 4.4  | 4.35 | 4.17 | 4.02 | 4.06 | 4.14 | /   | /    | /    | /    | /    |

由表5.2-10可见，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），高锰酸盐指数（D1）达到Ⅴ类标准、高锰酸盐指数（D2、D3）达到Ⅳ类标准；项目所在区域地下水其余各项指标均符合Ⅲ类或Ⅲ类以上标准，说明项目所在区域地下水水质良好。

5.2.4 土壤现状监测与评价

一、土壤环境质量现状监测

结合场地实际情况，本次评价在厂区内布设5个采样点、厂区外布设4个采样点，监测点位具体位置和各点位监测因子见表5.2-11。

表5.2-11 土壤环境现状监测点位布设一览表

| 样点种类 |     | 点位编号 | 方位及距离    | 点位名称   | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|-----|------|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 厂区内  | 表层样 | T1   | /        | 污水处理站  | 铜、铅、铬（六价）、镉、镍、汞、砷。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、总铝、石油类。 |
|      |     | T2   | /        | 办公楼    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      | 柱状样 | T1   | /        | 污水处理站  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      |     | T2   | /        | 办公楼    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      |     | T3   | /        | 生产车间 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      |     | T4   | /        | 生产车间 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      |     | T5   | /        | 生产车间 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 厂区外  | 表层样 | T6   | 西北 300 米 | 大桥头    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      |     | T7   | 东侧 300 米 | 龙潭头    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      |     | T8   | 西南 350 米 | 朝阳村    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      |     | T9   | 西侧 400 米 | 空地     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

(1) 监测项目

铜、铅、铬（六价）、镉、镍、汞、砷。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、总铝、石油类。

(2) 监测时间及频次

2024年06月19日，监测1天，每天监测1次。

(3) 采样和分析方法

按照《场地环境调查技术导则》(HJ25.1)、《场地环境监测技术导则》(HJ25.2)的有关要求和规定进行。

#### (4) 监测数据有效性及代表性分析

①本项目监测数据均为实测数据，监测数据有效。

②监测点位在项目土壤环境评价范围内，则土壤环境监测点位有效。

### 二、土壤环境质量现状评价标准与方法

采用与评价标准对比的评价方法。

### 三、土壤环境质量现状监测结果与评价

土壤环境质量现状评价结果见表5.2-12。

表 5.2-12-1 T1、T2、T3 点位监测结果统计表

| 目标分析物      | 单位    | T1     |        |          |        |       | T2     |        |          |        |       | T3     |          |        |       | 第二类用地 |       |
|------------|-------|--------|--------|----------|--------|-------|--------|--------|----------|--------|-------|--------|----------|--------|-------|-------|-------|
|            |       | 0-0.2m | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3m 以下 | 0-0.2m | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3m 以下 | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3m 以下 | 筛选值   | 管制值   |
| 类别:重金属和无机物 |       |        |        |          |        |       |        |        |          |        |       |        |          |        |       |       |       |
| 铜          | mg/kg | 21     | 24     | 26       | 21     | 23    | 23     | 23     | 23       | 26     | 24    | 28     | 28       | 28     | 29    | 18000 | 36000 |
| 铅          | mg/kg | 16.6   | 15.4   | 15.8     | 15.5   | 14.2  | 19.7   | 15.5   | 18.7     | 23.5   | 14.8  | 18.3   | 15.5     | 22.1   | 16.2  | 800   | 2500  |
| 镍          | mg/kg | 48     | 45     | 46       | 44     | 43    | 45     | 42     | 45       | 47     | 45    | 50     | 48       | 50     | 46    | 900   | 2000  |
| 铬(六价)      | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 5.7   | 78    |
| 砷          | mg/kg | 6.84   | 6.50   | 6.86     | 6.98   | 6.50  | 7.23   | 5.57   | 5.58     | 5.80   | 7.30  | 5.58   | 5.32     | 4.70   | 7.21  | 60    | 140   |
| 镉          | mg/kg | 0.08   | 0.09   | 0.09     | 0.08   | 0.07  | 0.11   | 0.09   | 0.09     | 0.14   | 0.06  | 0.10   | 0.08     | 0.11   | 0.08  | 65    | 172   |
| 汞          | mg/kg | 0.074  | 0.091  | 0.081    | 0.141  | 0.082 | 0.074  | 0.082  | 0.093    | 0.058  | 0.132 | 0.162  | 0.097    | 0.13   | 0.095 | 38    | 82    |
| 类别:挥发性有机物  |       |        |        |          |        |       |        |        |          |        |       |        |          |        |       |       |       |
| 氯甲烷        | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 37    | 120   |
| 氯乙烯        | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 0.43  | 4.3   |
| 1,1-二氯乙烯   | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 66    | 200   |
| 二氯甲烷       | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 616   | 2000  |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 54    | 163   |
| 1,1-二氯乙烷   | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 9     | 100   |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 596   | 2000  |
| 氯仿         | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 0.9   | 10    |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 840   | 840   |
| 四氯化碳       | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 2.8   | 36    |
| 苯          | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 4     | 40    |
| 1,2-二氯乙烷   | mg/kg | ND     | ND     | ND       | ND     | ND    | 0.0017 | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | 5     | 21    |

|              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |       |
|--------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|-------|
| 三氯乙烯         | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8  | 20    |
| 1,2-二氯丙烷     | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5    | 47    |
| 甲苯           | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1200 | 1200  |
| 1,1,2-三氯乙烷   | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8  | 15    |
| 四氯乙烯         | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 53   | 183   |
| 氯苯           | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 270  | 1000  |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 10   | 100   |
| 乙苯           | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 28   | 280   |
| 间二甲苯+对二甲苯    | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 570  | 570   |
| 邻二甲苯         | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 640  | 640   |
| 苯乙烯          | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1290 | 1290  |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6.8  | 50    |
| 1,2,3-三氯丙烷   | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5  | 5     |
| 1,4-二氯苯      | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 20   | 200   |
| 1,2-二氯苯      | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 560  | 560   |
| 类别:半挥发性有机物   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |       |
| 苯胺           | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 260  | 663   |
| 2-氯酚         | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2256 | 4500  |
| 硝基苯          | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 76   | 760   |
| 萘            | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 70   | 700   |
| 蒎            | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1293 | 12900 |
| 苯并[a]蒎       | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15   | 151   |
| 苯并[b]蒎       | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 15   | 151   |

|               |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 151  | 1500 |
| 苯并[a]芘        | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 1.5  | 151  |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 15   | 151  |
| 二苯并[a,h]蒽     | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 1.5  | 15   |
| 类别：其他         |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 石油烃           | mg/kg | 17.6 | 17.7 | 19.6 | 20.9 | 21.6 | 41.4 | 44.4 | 15.0 | 13.8 | 10.0 | 12.9 | 14.9 | 12.1 | 8.79 | 4500 | 9000 |

表 5.2-12-2 T4、T5、T6、T7、T8、T9 点位监测结果统计表

| 目标分析物      | 单位    | T4     |          |        |       | T5     |          |        |       | T6<br>0-0.2m | T7<br>0-0.2m | T8<br>0-0.2m | T9<br>0-0.2m | 第二类用地 |       | 第一类用地 |      |
|------------|-------|--------|----------|--------|-------|--------|----------|--------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|-------|------|
|            |       | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3m 以下 | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3m 以下 |              |              |              |              | 筛选值   | 管制值   | 筛选值   | 管制值  |
| 类别:重金属和无机物 |       |        |          |        |       |        |          |        |       |              |              |              |              |       |       |       |      |
| 铜          | mg/kg | 33     | 36       | 35     | 33    | 28     | 28       | 30     | 30    | 30           | 36           | 32           | 28           | 18000 | 36000 | 2000  | 8000 |
| 铅          | mg/kg | 31.1   | 26.9     | 23.6   | 19.3  | 22.3   | 17.3     | 24.4   | 21.7  | 25.8         | 65.3         | 68.0         | 77.6         | 800   | 2500  | 400   | 800  |
| 镍          | mg/kg | 49     | 54       | 49     | 47    | 48     | 47       | 51     | 50    | 50           | 50           | 50           | 46           | 900   | 2000  | 150   | 600  |
| 铬(六价)      | mg/kg | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | ND           | ND           | ND           | ND           | 5.7   | 78    | 3.0   | 30   |
| 砷          | mg/kg | 3.41   | 3.63     | 3.66   | 3.17  | 5.41   | 5.74     | 5.56   | 5.14  | 5.92         | 5.89         | 4.56         | 4.47         | 60    | 140   | 20    | 120  |
| 镉          | mg/kg | 0.25   | 0.22     | 0.20   | 0.11  | 0.11   | 0.10     | 0.12   | 0.03  | 0.08         | 0.11         | 0.10         | 0.14         | 65    | 172   | 20    | 47   |
| 汞          | mg/kg | 0.136  | 0.106    | 0.099  | 0.164 | 0.131  | 0.132    | 0.140  | 0.633 | 0.264        | 2.052        | 0.159        | 0.131        | 38    | 82    | 8     | 33   |
| 类别:挥发性有机物  |       |        |          |        |       |        |          |        |       |              |              |              |              |       |       |       |      |
| 氯甲烷        | mg/kg | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | ND           | ND           | ND           | ND           | 37    | 120   | 12    | 21   |
| 氯乙烯        | mg/kg | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | ND           | ND           | ND           | ND           | 0.43  | 4.3   | 0.12  | 1.2  |
| 1,1-二氯乙烯   | mg/kg | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | ND           | ND           | ND           | ND           | 66    | 200   | 12    | 40   |
| 二氯甲烷       | mg/kg | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | ND           | ND           | ND           | ND           | 616   | 2000  | 94    | 300  |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | ND           | ND           | ND           | ND           | 54    | 163   | 10    | 31   |
| 1,1-二氯乙烷   | mg/kg | ND     | ND       | ND     | ND    | ND     | ND       | ND     | ND    | ND           | ND           | ND           | ND           | 9     | 100   | 3     | 20   |

|              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |      |      |      |
|--------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|------|------|------|
| 顺-1,2-二氯乙烯   | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 596  | 2000 | 66   | 200  |
| 氯仿           | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.9  | 10   | 0.3  | 5    |
| 1,1,1-三氯乙烷   | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 840  | 840  | 701  | 840  |
| 四氯化碳         | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8  | 36   | 0.9  | 9    |
| 苯            | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 4    | 40   | 1    | 10   |
| 1,2-二氯乙烷     | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5    | 21   | 0.52 | 6    |
| 三氯乙烯         | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8  | 20   | 0.7  | 7    |
| 1,2-二氯丙烷     | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5    | 47   | 1    | 5    |
| 甲苯           | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 1,1,2-三氯乙烷   | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2.8  | 15   | 0.6  | 5    |
| 四氯乙烯         | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 53   | 183  | 11   | 34   |
| 氯苯           | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 270  | 1000 | 68   | 200  |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 10   | 100  | 2.6  | 26   |
| 乙苯           | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 28   | 280  | 7.2  | 72   |
| 间二甲苯+对二甲苯    | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 570  | 570  | 163  | 500  |
| 邻二甲苯         | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 640  | 640  | 222  | 640  |
| 苯乙烯          | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6.8  | 50   | 1.6  | 14   |
| 1,2,3-三氯丙烷   | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5  | 5    | 0.05 | 0.5  |
| 1,4-二氯苯      | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 20   | 200  | 5.6  | 56   |

|               |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
|---------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| 1,2-二氯苯       | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 560  | 560   | 560  | 560  |
| 类别:半挥发性有机物    |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 苯胺            | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 260  | 663   | 92   | 211  |
| 2-氯酚          | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 2256 | 4500  | 250  | 500  |
| 硝基苯           | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 76   | 760   | 34   | 190  |
| 萘             | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 70   | 700   | 25   | 255  |
| 蒽             | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 1293 | 12900 | 490  | 4900 |
| 苯并[a]蒽        | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 15   | 151   | 5.5  | 55   |
| 苯并[b]荧蒽       | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 15   | 151   | 5.5  | 55   |
| 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 151  | 1500  | 55   | 550  |
| 苯并[a]芘        | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 1.5  | 151   | 0.55 | 5.5  |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 15   | 151   | 5.5  | 55   |
| 二苯并[a,h]蒽     | mg/kg | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | 1.5  | 15    | 0.55 | 5.5  |
| 类别：其他         |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 石油烃           | mg/kg | 27.4 | 31.1 | 10.9 | 10.6 | 26.9 | 29.3 | 14.8 | 11.4 | 20.4 | 36.0 | 19.7 | 30.5 | 4500 | 9000  | 826  | 5000 |

由表 5.2-12 可见，项目所在区域内各项土壤环境质量因子远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)中第二类用地标准中筛选值。厂区外各项土壤环境质量因子远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)中第一类用地标准中筛选值。

土壤理化性质调查选 T1，理化性质见下表 5-13。

表 5-13 土壤理化特性调查表

| 检测项目  | 单位                | 检测点位  |
|-------|-------------------|-------|
|       |                   | T1    |
| 采样深度  | 米                 | 0-0.2 |
| 颜色    | /                 | 黄色    |
| 质地    | /                 | 壤土    |
| 砂砾    | /                 | 少量    |
| 其他异物  | /                 | 无     |
| 土壤容重  | g/cm <sup>3</sup> | 1.39  |
| 土壤渗滤率 | mm/min            | 0.46  |
| 孔隙度   | %                 | 44.1  |

## 6.环境影响预测与评价

### 6.1.施工期环境影响评价

本项目主体工程已建成，此次主要安装废气处理装置以及各类生产设备等，因此该项目建设期对环境产生的影响不明显。

### 6.2.运营期环境影响预测与评价

#### 6.2.1 大气环境影响预测与评价

##### 1、预测模式、方案及参数

##### (1) 评价标准确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法，结合工程分析结果，选择项目正常工况下的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式估算得到项目各类污染源的最大地面空气质量浓度占标率( $P_{\max}$ )，然后按评价工作分级判据进行分级。

##### ① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的定义

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)， $P_i$ 为项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率， $D_{10\%}$ 为污染物地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离。 $P_i$ 计算公式

如下： $P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$

$P_i$ ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

##### ②评价等级判别表

评级等级按下表的分级判据进行划分

表 6.2-1 评价等级判别表

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

##### ③污染物评价标准

表 6.2-2 污染物评价标准

| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间 | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源            |
|-------|-----|------|-------------------------------------|-----------------|
| 非甲烷总烃 | 二类限 | 一次值  | 2000                                | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

|                  |   |        |     |                                       |
|------------------|---|--------|-----|---------------------------------------|
| 硫酸雾              | 区 | 1小时平均  | 300 | 《环境影响评价技术导则大气环境》<br>(HJ.2.2-2018) 附录D |
| PM <sub>10</sub> |   | 日均浓度   | 150 |                                       |
| TSP              |   | 日均浓度   | 300 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)<br>表1中二级及其修改单 |
| SO <sub>2</sub>  |   | 小时平均浓度 | 500 |                                       |
| NO <sub>x</sub>  |   | 小时平均浓度 | 250 |                                       |

(2) 污染源参数

本项目主要废气污染源排放参数见下表：

表 6.2-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

| 排气筒编号 | 经纬度     |        | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度(°C) | 年排放小时数/h | 污染物名称 | 排放速率  | 单位   |
|-------|---------|--------|-------------|---------|-----------|------------|----------|----------|-------|-------|------|
|       | 经度      | 纬度     |             |         |           |            |          |          |       |       |      |
| 5#    | 120.146 | 31.751 | 5           | 15      | 0.5       | 14.15      | 25       | 3000     | 硫酸雾   | 0.037 | kg/h |
| 6#    | 120.147 | 31.751 | 5           | 15      | 0.5       | 14.15      | 25       | 3000     | 硫酸雾   | 0.037 |      |
| 7#    | 120.146 | 31.751 | 5           | 15      | 0.4       | 11         | 25       | 2000     | 颗粒物   | 0.021 |      |
| 8#    | 120.146 | 31.751 | 5           | 15      | 0.2       | 12.3       | 25       | 2000     | 非甲烷总烃 | 0.001 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 颗粒物   | 0.007 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 二氧化硫  | 0.005 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 氮氧化物  | 0.023 |      |
| 9#    | 120.146 | 31.752 | 5           | 15      | 0.4       | 11         | 25       | 2000     | 颗粒物   | 0.021 |      |
| 10#   | 120.146 | 31.752 | 5           | 15      | 0.2       | 12.3       | 25       | 2000     | 非甲烷总烃 | 0.001 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 颗粒物   | 0.007 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 二氧化硫  | 0.005 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 氮氧化物  | 0.023 |      |
| 11#   | 120.147 | 31.751 | 5           | 15      | 0.4       | 11         | 25       | 2000     | 颗粒物   | 0.021 |      |
| 12#   | 120.147 | 31.751 | 5           | 15      | 0.2       | 12.3       | 25       | 2000     | 非甲烷总烃 | 0.001 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 颗粒物   | 0.007 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 二氧化硫  | 0.005 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 氮氧化物  | 0.023 |      |
| 13#   | 120.147 | 31.751 | 5           | 15      | 0.4       | 11         | 25       | 2000     | 颗粒物   | 0.021 |      |
| 14#   | 120.147 | 31.751 | 5           | 15      | 0.2       | 12.3       | 25       | 2000     | 非甲烷总烃 | 0.001 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 颗粒物   | 0.007 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 二氧化硫  | 0.005 |      |
|       |         |        |             |         |           |            |          |          | 氮氧化物  | 0.023 |      |

表 6.2-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

| 位置    | 污染源名称   | 经纬度     |        | 面源海拔高度/m | 矩形面源 |      |        | 污染物名称 | 排放速率  | 单位           |
|-------|---------|---------|--------|----------|------|------|--------|-------|-------|--------------|
|       |         | 经度      | 纬度     |          | 长度/m | 宽度/m | 有效高度/m |       |       |              |
| 生产车间一 | 阳极氧化、焊接 | 120.146 | 31.751 | 5        | 90   | 42   | 9      | 硫酸雾   | 0.040 | k<br>g/<br>h |
|       |         |         |        |          |      |      |        | 颗粒物   | 0.001 |              |
| 生产车间二 | 打磨、阳极氧化 | 120.147 | 31.752 | 5        | 85   | 55   | 9      | 颗粒物   | 0.005 |              |
|       |         |         |        |          |      |      |        | 硫酸雾   | 0.040 |              |
| 生产车间三 | 喷塑、固化   | 120.147 | 31.751 | 5        | 112  | 44.6 | 9      | 非甲烷总烃 | 0.002 |              |
|       |         |         |        |          |      |      |        | 颗粒物   | 0.09  |              |

## (3) 项目参数

估算模式所用参数详见下表。

表 6.2-5 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（城市人口数） | 56万   |
| 最高环境温度    |            | 38.7℃ |
| 最低环境温度    |            | -5.9℃ |
| 土地利用类型    |            | 城市    |
| 区域温度条件    |            | 1     |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | 是     |
|           | 地形数据分辨率（m） | 90    |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟    | 否     |
|           | 海岸线距离/km   | /     |
|           | 海岸线方向      | /     |

## 二、评价工作等级确定

本项目正常工况下，各污染物最大落地浓度和占标率结果如下：

表 6.2-6 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测和计算结果一览表

| 类别  | 污染源    | 污染物名称 | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub> (%) | 最远D <sub>10%</sub><br>距离(m) |
|-----|--------|-------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 有组织 | 5#排气筒  | 硫酸雾   | 0.3                          | 2.36E-03                              | 0.79                 | /                           |
|     | 6#排气筒  | 硫酸雾   | 0.3                          | 2.36E-03                              | 0.79                 | /                           |
|     | 7#排气筒  | 颗粒物   | 0.45                         | 1.83E-03                              | 0.41                 | /                           |
|     | 8#排气筒  | 非甲烷总烃 | 2.0                          | 1.28E-04                              | 0.01                 | /                           |
|     |        | 颗粒物   | 0.45                         | 8.94E-04                              | 0.20                 |                             |
|     |        | 二氧化硫  | 0.5                          | 6.39E-04                              | 0.13                 |                             |
|     |        | 氮氧化物  | 0.25                         | 2.94E-03                              | 1.18                 |                             |
|     | 9#排气筒  | 颗粒物   | 0.45                         | 1.83E-03                              | 0.41                 | /                           |
|     | 10#排气筒 | 非甲烷总烃 | 2.0                          | 1.28E-04                              | 0.01                 | /                           |
|     |        | 颗粒物   | 0.45                         | 8.94E-04                              | 0.20                 |                             |
|     |        | 二氧化硫  | 0.5                          | 6.39E-04                              | 0.13                 |                             |
|     |        | 氮氧化物  | 0.25                         | 2.94E-03                              | 1.18                 |                             |
|     | 11#排气筒 | 颗粒物   | 0.45                         | 1.83E-03                              | 0.41                 | /                           |
|     | 12#排气筒 | 非甲烷总烃 | 2.0                          | 1.28E-04                              | 0.01                 | /                           |
|     |        | 颗粒物   | 0.45                         | 8.94E-04                              | 0.20                 |                             |
|     |        | 二氧化硫  | 0.5                          | 6.39E-04                              | 0.13                 |                             |
|     |        | 氮氧化物  | 0.25                         | 2.94E-03                              | 1.18                 |                             |
|     | 13#排气筒 | 颗粒物   | 0.45                         | 1.83E-03                              | 0.41                 | /                           |
|     | 14#排气筒 | 非甲烷总烃 | 2.0                          | 1.28E-04                              | 0.01                 | /                           |
|     |        | 颗粒物   | 0.45                         | 8.94E-04                              | 0.20                 |                             |
|     |        | 二氧化硫  | 0.5                          | 6.39E-04                              | 0.13                 |                             |
|     |        | 氮氧化物  | 0.25                         | 2.94E-03                              | 1.18                 |                             |
| 类别  | 污染源    | 污染物名称 | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub> (%) | 最远D <sub>10%</sub><br>距离(m) |
| 无组织 | 生产车间一  | 硫酸雾   | 0.3                          | 2.42E-02                              | 8.07                 | /                           |
|     |        | 颗粒物   | 0.9                          | 6.05E-04                              | 0.07                 |                             |
|     | 生产车间二  | 颗粒物   | 0.9                          | 2.83E-03                              | 0.31                 | /                           |
|     |        | 硫酸雾   | 0.3                          | 2.27E-02                              | 7.56                 |                             |
|     | 生产车间三  | 颗粒物   | 0.9                          | 4.65E-02                              | 5.17                 | /                           |
|     |        | 非甲烷总烃 | 2.0                          | 1.03E-03                              | 0.05                 |                             |

表6.2-7 正常工况下有组织排放情况下估算模式计算结果

| 距源中心下<br>风向距离(m) | 5#                      |          | 6#                      |          |
|------------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
|                  | 硫酸雾                     |          | 硫酸雾                     |          |
|                  | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% |
| 10               | 5.15E-04                | 0.17     | 5.15E-04                | 0.17     |
| 25               | 2.05E-03                | 0.68     | 2.05E-03                | 0.68     |
| 50               | 2.20E-03                | 0.73     | 2.20E-03                | 0.73     |
| 54               | 2.36E-03                | 0.79     | 2.36E-03                | 0.79     |
| 75               | 1.85E-03                | 0.62     | 1.85E-03                | 0.62     |
| 100              | 1.34E-03                | 0.45     | 1.34E-03                | 0.45     |
| 125              | 1.12E-03                | 0.37     | 1.12E-03                | 0.37     |
| 150              | 1.08E-03                | 0.36     | 1.08E-03                | 0.36     |
| 175              | 9.99E-04                | 0.33     | 9.99E-04                | 0.33     |
| 200              | 9.09E-04                | 0.30     | 9.09E-04                | 0.30     |
| 225              | 8.25E-04                | 0.27     | 8.25E-04                | 0.27     |
| 250              | 7.49E-04                | 0.25     | 7.49E-04                | 0.25     |
| 275              | 6.81E-04                | 0.23     | 6.81E-04                | 0.23     |
| 300              | 6.22E-04                | 0.21     | 6.22E-04                | 0.21     |
| 325              | 5.71E-04                | 0.19     | 5.71E-04                | 0.19     |
| 350              | 5.25E-04                | 0.18     | 5.25E-04                | 0.18     |
| 375              | 4.85E-04                | 0.16     | 4.85E-04                | 0.16     |
| 400              | 4.50E-04                | 0.15     | 4.50E-04                | 0.15     |
| 425              | 4.18E-04                | 0.14     | 4.18E-04                | 0.14     |
| 450              | 3.90E-04                | 0.13     | 3.90E-04                | 0.13     |
| 475              | 3.65E-04                | 0.12     | 3.65E-04                | 0.12     |
| 500              | 3.43E-04                | 0.11     | 3.43E-04                | 0.11     |
| 525              | 3.23E-04                | 0.11     | 3.23E-04                | 0.11     |
| 550              | 3.04E-04                | 0.10     | 3.04E-04                | 0.10     |
| 575              | 2.87E-04                | 0.10     | 2.87E-04                | 0.10     |
| 600              | 2.72E-04                | 0.09     | 2.72E-04                | 0.09     |
| 625              | 2.58E-04                | 0.09     | 2.58E-04                | 0.09     |
| 650              | 2.45E-04                | 0.08     | 2.45E-04                | 0.08     |
| 675              | 2.34E-04                | 0.08     | 2.34E-04                | 0.08     |
| 700              | 2.23E-04                | 0.07     | 2.23E-04                | 0.07     |
| 725              | 2.15E-04                | 0.07     | 2.15E-04                | 0.07     |
| 750              | 2.09E-04                | 0.07     | 2.09E-04                | 0.07     |
| 775              | 2.04E-04                | 0.07     | 2.04E-04                | 0.07     |
| 800              | 1.99E-04                | 0.07     | 1.99E-04                | 0.07     |
| 825              | 1.94E-04                | 0.06     | 1.94E-04                | 0.06     |
| 850              | 1.89E-04                | 0.06     | 1.89E-04                | 0.06     |
| 875              | 1.84E-04                | 0.06     | 1.84E-04                | 0.06     |
| 900              | 1.80E-04                | 0.06     | 1.80E-04                | 0.06     |
| 925              | 1.75E-04                | 0.06     | 1.75E-04                | 0.06     |
| 950              | 1.71E-04                | 0.06     | 1.71E-04                | 0.06     |
| 975              | 1.67E-04                | 0.06     | 1.67E-04                | 0.06     |
| 1000             | 1.63E-04                | 0.05     | 1.63E-04                | 0.05     |
| 1025             | 1.59E-04                | 0.05     | 1.59E-04                | 0.05     |
| 1050             | 1.55E-04                | 0.05     | 1.55E-04                | 0.05     |
| 1075             | 1.52E-04                | 0.05     | 1.52E-04                | 0.05     |
| 1100             | 1.48E-04                | 0.05     | 1.48E-04                | 0.05     |

|      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|
| 1125 | 1.45E-04 | 0.05 | 1.45E-04 | 0.05 |
| 1150 | 1.42E-04 | 0.05 | 1.42E-04 | 0.05 |
| 1175 | 1.39E-04 | 0.05 | 1.39E-04 | 0.05 |
| 1200 | 1.36E-04 | 0.05 | 1.36E-04 | 0.05 |
| 1225 | 1.33E-04 | 0.04 | 1.33E-04 | 0.04 |
| 1250 | 1.30E-04 | 0.04 | 1.30E-04 | 0.04 |
| 1275 | 1.27E-04 | 0.04 | 1.27E-04 | 0.04 |
| 1300 | 1.24E-04 | 0.04 | 1.24E-04 | 0.04 |
| 1325 | 1.22E-04 | 0.04 | 1.22E-04 | 0.04 |
| 1350 | 1.19E-04 | 0.04 | 1.19E-04 | 0.04 |
| 1375 | 1.17E-04 | 0.04 | 1.17E-04 | 0.04 |
| 1400 | 1.15E-04 | 0.04 | 1.15E-04 | 0.04 |
| 1425 | 1.13E-04 | 0.04 | 1.13E-04 | 0.04 |
| 1450 | 1.10E-04 | 0.04 | 1.10E-04 | 0.04 |
| 1475 | 1.08E-04 | 0.04 | 1.08E-04 | 0.04 |
| 1500 | 1.06E-04 | 0.04 | 1.06E-04 | 0.04 |
| 1525 | 1.04E-04 | 0.03 | 1.04E-04 | 0.03 |
| 1550 | 1.02E-04 | 0.03 | 1.02E-04 | 0.03 |
| 1575 | 1.00E-04 | 0.03 | 1.00E-04 | 0.03 |
| 1600 | 9.87E-05 | 0.03 | 9.87E-05 | 0.03 |
| 1625 | 9.69E-05 | 0.03 | 9.69E-05 | 0.03 |
| 1650 | 9.52E-05 | 0.03 | 9.52E-05 | 0.03 |
| 1675 | 9.35E-05 | 0.03 | 9.35E-05 | 0.03 |
| 1700 | 9.19E-05 | 0.03 | 9.19E-05 | 0.03 |
| 1725 | 9.04E-05 | 0.03 | 9.04E-05 | 0.03 |
| 1750 | 8.89E-05 | 0.03 | 8.89E-05 | 0.03 |
| 1775 | 8.74E-05 | 0.03 | 8.74E-05 | 0.03 |
| 1800 | 8.59E-05 | 0.03 | 8.59E-05 | 0.03 |
| 1825 | 8.46E-05 | 0.03 | 8.46E-05 | 0.03 |
| 1850 | 8.32E-05 | 0.03 | 8.32E-05 | 0.03 |
| 1875 | 8.19E-05 | 0.03 | 8.19E-05 | 0.03 |
| 1900 | 8.06E-05 | 0.03 | 8.06E-05 | 0.03 |
| 1925 | 7.93E-05 | 0.03 | 7.93E-05 | 0.03 |
| 1950 | 7.81E-05 | 0.03 | 7.81E-05 | 0.03 |
| 1975 | 7.69E-05 | 0.03 | 7.69E-05 | 0.03 |
| 2000 | 7.57E-05 | 0.03 | 7.57E-05 | 0.03 |
| 2025 | 7.46E-05 | 0.02 | 7.46E-05 | 0.02 |
| 2050 | 7.35E-05 | 0.02 | 7.35E-05 | 0.02 |
| 2075 | 7.24E-05 | 0.02 | 7.24E-05 | 0.02 |
| 2100 | 7.14E-05 | 0.02 | 7.14E-05 | 0.02 |
| 2125 | 7.03E-05 | 0.02 | 7.03E-05 | 0.02 |
| 2150 | 6.93E-05 | 0.02 | 6.93E-05 | 0.02 |
| 2175 | 6.84E-05 | 0.02 | 6.84E-05 | 0.02 |
| 2200 | 6.74E-05 | 0.02 | 6.74E-05 | 0.02 |
| 2225 | 6.65E-05 | 0.02 | 6.65E-05 | 0.02 |
| 2250 | 6.56E-05 | 0.02 | 6.56E-05 | 0.02 |
| 2275 | 6.47E-05 | 0.02 | 6.47E-05 | 0.02 |
| 2300 | 6.38E-05 | 0.02 | 6.38E-05 | 0.02 |
| 2325 | 6.29E-05 | 0.02 | 6.29E-05 | 0.02 |
| 2350 | 6.21E-05 | 0.02 | 6.21E-05 | 0.02 |
| 2375 | 6.13E-05 | 0.02 | 6.13E-05 | 0.02 |
| 2400 | 6.05E-05 | 0.02 | 6.05E-05 | 0.02 |

|      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|
| 2425 | 5.97E-05 | 0.02 | 5.97E-05 | 0.02 |
| 2450 | 5.90E-05 | 0.02 | 5.90E-05 | 0.02 |
| 2475 | 5.82E-05 | 0.02 | 5.82E-05 | 0.02 |
| 2500 | 5.75E-05 | 0.02 | 5.75E-05 | 0.02 |

表6.2-7 正常工况下有组织排放情况下估算模式计算结果（续表）

| 距源中心下<br>风向距离(m) | 7#                      |          | 9#                      |          | 11#                     |          | 13#                     |          |
|------------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
|                  | 颗粒物                     |          | 颗粒物                     |          | 颗粒物                     |          | 颗粒物                     |          |
|                  | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% |
| 10               | 6.69E-04                | 0.15     | 6.69E-04                | 0.15     | 6.69E-04                | 0.15     | 6.69E-04                | 0.15     |
| 18               | 1.83E-03                | 0.41     | 1.83E-03                | 0.41     | 1.83E-03                | 0.41     | 1.83E-03                | 0.41     |
| 25               | 1.51E-03                | 0.33     | 1.51E-03                | 0.33     | 1.51E-03                | 0.33     | 1.51E-03                | 0.33     |
| 50               | 1.25E-03                | 0.28     | 1.25E-03                | 0.28     | 1.25E-03                | 0.28     | 1.25E-03                | 0.28     |
| 75               | 1.05E-03                | 0.23     | 1.05E-03                | 0.23     | 1.05E-03                | 0.23     | 1.05E-03                | 0.23     |
| 100              | 7.62E-04                | 0.17     | 7.62E-04                | 0.17     | 7.62E-04                | 0.17     | 7.62E-04                | 0.17     |
| 125              | 6.37E-04                | 0.14     | 6.37E-04                | 0.14     | 6.37E-04                | 0.14     | 6.37E-04                | 0.14     |
| 150              | 6.14E-04                | 0.14     | 6.14E-04                | 0.14     | 6.14E-04                | 0.14     | 6.14E-04                | 0.14     |
| 175              | 5.66E-04                | 0.13     | 5.66E-04                | 0.13     | 5.66E-04                | 0.13     | 5.66E-04                | 0.13     |
| 200              | 5.16E-04                | 0.11     | 5.16E-04                | 0.11     | 5.16E-04                | 0.11     | 5.16E-04                | 0.11     |
| 225              | 4.68E-04                | 0.10     | 4.68E-04                | 0.10     | 4.68E-04                | 0.10     | 4.68E-04                | 0.10     |
| 250              | 4.25E-04                | 0.09     | 4.25E-04                | 0.09     | 4.25E-04                | 0.09     | 4.25E-04                | 0.09     |
| 275              | 3.86E-04                | 0.09     | 3.86E-04                | 0.09     | 3.86E-04                | 0.09     | 3.86E-04                | 0.09     |
| 300              | 3.53E-04                | 0.08     | 3.53E-04                | 0.08     | 3.53E-04                | 0.08     | 3.53E-04                | 0.08     |
| 325              | 3.24E-04                | 0.07     | 3.24E-04                | 0.07     | 3.24E-04                | 0.07     | 3.24E-04                | 0.07     |
| 350              | 2.98E-04                | 0.07     | 2.98E-04                | 0.07     | 2.98E-04                | 0.07     | 2.98E-04                | 0.07     |
| 375              | 2.75E-04                | 0.06     | 2.75E-04                | 0.06     | 2.75E-04                | 0.06     | 2.75E-04                | 0.06     |
| 400              | 2.55E-04                | 0.06     | 2.55E-04                | 0.06     | 2.55E-04                | 0.06     | 2.55E-04                | 0.06     |
| 425              | 2.37E-04                | 0.05     | 2.37E-04                | 0.05     | 2.37E-04                | 0.05     | 2.37E-04                | 0.05     |
| 450              | 2.21E-04                | 0.05     | 2.21E-04                | 0.05     | 2.21E-04                | 0.05     | 2.21E-04                | 0.05     |
| 475              | 2.07E-04                | 0.05     | 2.07E-04                | 0.05     | 2.07E-04                | 0.05     | 2.07E-04                | 0.05     |
| 500              | 1.94E-04                | 0.04     | 1.94E-04                | 0.04     | 1.94E-04                | 0.04     | 1.94E-04                | 0.04     |
| 525              | 1.83E-04                | 0.04     | 1.83E-04                | 0.04     | 1.83E-04                | 0.04     | 1.83E-04                | 0.04     |
| 550              | 1.75E-04                | 0.04     | 1.75E-04                | 0.04     | 1.75E-04                | 0.04     | 1.75E-04                | 0.04     |
| 575              | 1.68E-04                | 0.04     | 1.68E-04                | 0.04     | 1.68E-04                | 0.04     | 1.68E-04                | 0.04     |
| 600              | 1.61E-04                | 0.04     | 1.61E-04                | 0.04     | 1.61E-04                | 0.04     | 1.61E-04                | 0.04     |
| 625              | 1.55E-04                | 0.03     | 1.55E-04                | 0.03     | 1.55E-04                | 0.03     | 1.55E-04                | 0.03     |
| 650              | 1.49E-04                | 0.03     | 1.49E-04                | 0.03     | 1.49E-04                | 0.03     | 1.49E-04                | 0.03     |
| 675              | 1.43E-04                | 0.03     | 1.43E-04                | 0.03     | 1.43E-04                | 0.03     | 1.43E-04                | 0.03     |
| 700              | 1.38E-04                | 0.03     | 1.38E-04                | 0.03     | 1.38E-04                | 0.03     | 1.38E-04                | 0.03     |
| 725              | 1.33E-04                | 0.03     | 1.33E-04                | 0.03     | 1.33E-04                | 0.03     | 1.33E-04                | 0.03     |
| 750              | 1.28E-04                | 0.03     | 1.28E-04                | 0.03     | 1.28E-04                | 0.03     | 1.28E-04                | 0.03     |
| 775              | 1.24E-04                | 0.03     | 1.24E-04                | 0.03     | 1.24E-04                | 0.03     | 1.24E-04                | 0.03     |
| 800              | 1.20E-04                | 0.03     | 1.20E-04                | 0.03     | 1.20E-04                | 0.03     | 1.20E-04                | 0.03     |
| 825              | 1.16E-04                | 0.03     | 1.16E-04                | 0.03     | 1.16E-04                | 0.03     | 1.16E-04                | 0.03     |
| 850              | 1.12E-04                | 0.02     | 1.12E-04                | 0.02     | 1.12E-04                | 0.02     | 1.12E-04                | 0.02     |
| 875              | 1.08E-04                | 0.02     | 1.08E-04                | 0.02     | 1.08E-04                | 0.02     | 1.08E-04                | 0.02     |
| 900              | 1.05E-04                | 0.02     | 1.05E-04                | 0.02     | 1.05E-04                | 0.02     | 1.05E-04                | 0.02     |
| 925              | 1.02E-04                | 0.02     | 1.02E-04                | 0.02     | 1.02E-04                | 0.02     | 1.02E-04                | 0.02     |
| 950              | 9.86E-05                | 0.02     | 9.86E-05                | 0.02     | 9.86E-05                | 0.02     | 9.86E-05                | 0.02     |
| 975              | 9.57E-05                | 0.02     | 9.57E-05                | 0.02     | 9.57E-05                | 0.02     | 9.57E-05                | 0.02     |
| 1000             | 9.29E-05                | 0.02     | 9.29E-05                | 0.02     | 9.29E-05                | 0.02     | 9.29E-05                | 0.02     |

|      |          |      |          |      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 1025 | 9.02E-05 | 0.02 | 9.02E-05 | 0.02 | 9.02E-05 | 0.02 | 9.02E-05 | 0.02 |
| 1050 | 8.77E-05 | 0.02 | 8.77E-05 | 0.02 | 8.77E-05 | 0.02 | 8.77E-05 | 0.02 |
| 1075 | 8.53E-05 | 0.02 | 8.53E-05 | 0.02 | 8.53E-05 | 0.02 | 8.53E-05 | 0.02 |
| 1100 | 8.30E-05 | 0.02 | 8.30E-05 | 0.02 | 8.30E-05 | 0.02 | 8.30E-05 | 0.02 |
| 1125 | 8.08E-05 | 0.02 | 8.08E-05 | 0.02 | 8.08E-05 | 0.02 | 8.08E-05 | 0.02 |
| 1150 | 7.86E-05 | 0.02 | 7.86E-05 | 0.02 | 7.86E-05 | 0.02 | 7.86E-05 | 0.02 |
| 1175 | 7.66E-05 | 0.02 | 7.66E-05 | 0.02 | 7.66E-05 | 0.02 | 7.66E-05 | 0.02 |
| 1200 | 7.47E-05 | 0.02 | 7.47E-05 | 0.02 | 7.47E-05 | 0.02 | 7.47E-05 | 0.02 |
| 1225 | 7.28E-05 | 0.02 | 7.28E-05 | 0.02 | 7.28E-05 | 0.02 | 7.28E-05 | 0.02 |
| 1250 | 7.10E-05 | 0.02 | 7.10E-05 | 0.02 | 7.10E-05 | 0.02 | 7.10E-05 | 0.02 |
| 1275 | 6.93E-05 | 0.02 | 6.93E-05 | 0.02 | 6.93E-05 | 0.02 | 6.93E-05 | 0.02 |
| 1300 | 6.77E-05 | 0.02 | 6.77E-05 | 0.02 | 6.77E-05 | 0.02 | 6.77E-05 | 0.02 |
| 1325 | 6.61E-05 | 0.01 | 6.61E-05 | 0.01 | 6.61E-05 | 0.01 | 6.61E-05 | 0.01 |
| 1350 | 6.46E-05 | 0.01 | 6.46E-05 | 0.01 | 6.46E-05 | 0.01 | 6.46E-05 | 0.01 |
| 1375 | 6.31E-05 | 0.01 | 6.31E-05 | 0.01 | 6.31E-05 | 0.01 | 6.31E-05 | 0.01 |
| 1400 | 6.17E-05 | 0.01 | 6.17E-05 | 0.01 | 6.17E-05 | 0.01 | 6.17E-05 | 0.01 |
| 1425 | 6.04E-05 | 0.01 | 6.04E-05 | 0.01 | 6.04E-05 | 0.01 | 6.04E-05 | 0.01 |
| 1450 | 5.91E-05 | 0.01 | 5.91E-05 | 0.01 | 5.91E-05 | 0.01 | 5.91E-05 | 0.01 |
| 1475 | 5.78E-05 | 0.01 | 5.78E-05 | 0.01 | 5.78E-05 | 0.01 | 5.78E-05 | 0.01 |
| 1500 | 5.66E-05 | 0.01 | 5.66E-05 | 0.01 | 5.66E-05 | 0.01 | 5.66E-05 | 0.01 |
| 1525 | 5.54E-05 | 0.01 | 5.54E-05 | 0.01 | 5.54E-05 | 0.01 | 5.54E-05 | 0.01 |
| 1550 | 5.43E-05 | 0.01 | 5.43E-05 | 0.01 | 5.43E-05 | 0.01 | 5.43E-05 | 0.01 |
| 1575 | 5.32E-05 | 0.01 | 5.32E-05 | 0.01 | 5.32E-05 | 0.01 | 5.32E-05 | 0.01 |
| 1600 | 5.21E-05 | 0.01 | 5.21E-05 | 0.01 | 5.21E-05 | 0.01 | 5.21E-05 | 0.01 |
| 1625 | 5.11E-05 | 0.01 | 5.11E-05 | 0.01 | 5.11E-05 | 0.01 | 5.11E-05 | 0.01 |
| 1650 | 5.01E-05 | 0.01 | 5.01E-05 | 0.01 | 5.01E-05 | 0.01 | 5.01E-05 | 0.01 |
| 1675 | 4.92E-05 | 0.01 | 4.92E-05 | 0.01 | 4.92E-05 | 0.01 | 4.92E-05 | 0.01 |
| 1700 | 4.82E-05 | 0.01 | 4.82E-05 | 0.01 | 4.82E-05 | 0.01 | 4.82E-05 | 0.01 |
| 1725 | 4.73E-05 | 0.01 | 4.73E-05 | 0.01 | 4.73E-05 | 0.01 | 4.73E-05 | 0.01 |
| 1750 | 4.65E-05 | 0.01 | 4.65E-05 | 0.01 | 4.65E-05 | 0.01 | 4.65E-05 | 0.01 |
| 1775 | 4.56E-05 | 0.01 | 4.56E-05 | 0.01 | 4.56E-05 | 0.01 | 4.56E-05 | 0.01 |
| 1800 | 4.48E-05 | 0.01 | 4.48E-05 | 0.01 | 4.48E-05 | 0.01 | 4.48E-05 | 0.01 |
| 1825 | 4.40E-05 | 0.01 | 4.40E-05 | 0.01 | 4.40E-05 | 0.01 | 4.40E-05 | 0.01 |
| 1850 | 4.33E-05 | 0.01 | 4.33E-05 | 0.01 | 4.33E-05 | 0.01 | 4.33E-05 | 0.01 |
| 1875 | 4.25E-05 | 0.01 | 4.25E-05 | 0.01 | 4.25E-05 | 0.01 | 4.25E-05 | 0.01 |
| 1900 | 4.18E-05 | 0.01 | 4.18E-05 | 0.01 | 4.18E-05 | 0.01 | 4.18E-05 | 0.01 |
| 1925 | 4.11E-05 | 0.01 | 4.11E-05 | 0.01 | 4.11E-05 | 0.01 | 4.11E-05 | 0.01 |
| 1950 | 4.04E-05 | 0.01 | 4.04E-05 | 0.01 | 4.04E-05 | 0.01 | 4.04E-05 | 0.01 |
| 1975 | 3.97E-05 | 0.01 | 3.97E-05 | 0.01 | 3.97E-05 | 0.01 | 3.97E-05 | 0.01 |
| 2000 | 3.91E-05 | 0.01 | 3.91E-05 | 0.01 | 3.91E-05 | 0.01 | 3.91E-05 | 0.01 |
| 2025 | 3.84E-05 | 0.01 | 3.84E-05 | 0.01 | 3.84E-05 | 0.01 | 3.84E-05 | 0.01 |
| 2050 | 3.78E-05 | 0.01 | 3.78E-05 | 0.01 | 3.78E-05 | 0.01 | 3.78E-05 | 0.01 |
| 2075 | 3.72E-05 | 0.01 | 3.72E-05 | 0.01 | 3.72E-05 | 0.01 | 3.72E-05 | 0.01 |
| 2100 | 3.67E-05 | 0.01 | 3.67E-05 | 0.01 | 3.67E-05 | 0.01 | 3.67E-05 | 0.01 |
| 2125 | 3.61E-05 | 0.01 | 3.61E-05 | 0.01 | 3.61E-05 | 0.01 | 3.61E-05 | 0.01 |
| 2150 | 3.55E-05 | 0.01 | 3.55E-05 | 0.01 | 3.55E-05 | 0.01 | 3.55E-05 | 0.01 |
| 2175 | 3.50E-05 | 0.01 | 3.50E-05 | 0.01 | 3.50E-05 | 0.01 | 3.50E-05 | 0.01 |
| 2200 | 3.45E-05 | 0.01 | 3.45E-05 | 0.01 | 3.45E-05 | 0.01 | 3.45E-05 | 0.01 |
| 2225 | 3.40E-05 | 0.01 | 3.40E-05 | 0.01 | 3.40E-05 | 0.01 | 3.40E-05 | 0.01 |
| 2250 | 3.35E-05 | 0.01 | 3.35E-05 | 0.01 | 3.35E-05 | 0.01 | 3.35E-05 | 0.01 |
| 2275 | 3.30E-05 | 0.01 | 3.30E-05 | 0.01 | 3.30E-05 | 0.01 | 3.30E-05 | 0.01 |
| 2300 | 3.25E-05 | 0.01 | 3.25E-05 | 0.01 | 3.25E-05 | 0.01 | 3.25E-05 | 0.01 |

|      |          |      |          |      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 2325 | 3.21E-05 | 0.01 | 3.21E-05 | 0.01 | 3.21E-05 | 0.01 | 3.21E-05 | 0.01 |
| 2350 | 3.16E-05 | 0.01 | 3.16E-05 | 0.01 | 3.16E-05 | 0.01 | 3.16E-05 | 0.01 |
| 2375 | 3.12E-05 | 0.01 | 3.12E-05 | 0.01 | 3.12E-05 | 0.01 | 3.12E-05 | 0.01 |
| 2400 | 3.07E-05 | 0.01 | 3.07E-05 | 0.01 | 3.07E-05 | 0.01 | 3.07E-05 | 0.01 |
| 2425 | 3.03E-05 | 0.01 | 3.03E-05 | 0.01 | 3.03E-05 | 0.01 | 3.03E-05 | 0.01 |
| 2450 | 2.99E-05 | 0.01 | 2.99E-05 | 0.01 | 2.99E-05 | 0.01 | 2.99E-05 | 0.01 |
| 2475 | 2.95E-05 | 0.01 | 2.95E-05 | 0.01 | 2.95E-05 | 0.01 | 2.95E-05 | 0.01 |
| 2500 | 2.91E-05 | 0.01 | 2.91E-05 | 0.01 | 2.91E-05 | 0.01 | 2.91E-05 | 0.01 |

表6.2-7 正常工况下有组织排放情况下估算模式计算结果（续表）

| 距源中心下<br>风向距离(m) | 8#                      |          |                         |          |                         |          |                         |          |
|------------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
|                  | 二氧化硫                    |          | 氮氧化物                    |          | 颗粒物                     |          | 非甲烷总烃                   |          |
|                  | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% |
| 10               | 3.29E-04                | 0.07     | 1.51E-03                | 0.60     | 4.60E-04                | 0.10     | 6.57E-05                | 0.00     |
| 15               | 6.39E-04                | 0.13     | 2.94E-03                | 1.18     | 8.94E-04                | 0.20     | 1.28E-04                | 0.01     |
| 25               | 4.31E-04                | 0.09     | 1.98E-03                | 0.79     | 6.04E-04                | 0.13     | 8.63E-05                | 0.00     |
| 50               | 2.97E-04                | 0.06     | 1.37E-03                | 0.55     | 4.16E-04                | 0.09     | 5.95E-05                | 0.00     |
| 75               | 2.50E-04                | 0.05     | 1.15E-03                | 0.46     | 3.50E-04                | 0.08     | 5.01E-05                | 0.00     |
| 100              | 1.82E-04                | 0.04     | 8.35E-04                | 0.33     | 2.54E-04                | 0.06     | 3.63E-05                | 0.00     |
| 125              | 1.52E-04                | 0.03     | 6.98E-04                | 0.28     | 2.13E-04                | 0.05     | 3.04E-05                | 0.00     |
| 150              | 1.46E-04                | 0.03     | 6.73E-04                | 0.27     | 2.05E-04                | 0.05     | 2.93E-05                | 0.00     |
| 175              | 1.35E-04                | 0.03     | 6.21E-04                | 0.25     | 1.89E-04                | 0.04     | 2.70E-05                | 0.00     |
| 200              | 1.23E-04                | 0.02     | 5.65E-04                | 0.23     | 1.72E-04                | 0.04     | 2.46E-05                | 0.00     |
| 225              | 1.11E-04                | 0.02     | 5.13E-04                | 0.21     | 1.56E-04                | 0.03     | 2.23E-05                | 0.00     |
| 250              | 1.01E-04                | 0.02     | 4.65E-04                | 0.19     | 1.42E-04                | 0.03     | 2.02E-05                | 0.00     |
| 275              | 9.21E-05                | 0.02     | 4.23E-04                | 0.17     | 1.29E-04                | 0.03     | 1.84E-05                | 0.00     |
| 300              | 8.41E-05                | 0.02     | 3.87E-04                | 0.15     | 1.18E-04                | 0.03     | 1.68E-05                | 0.00     |
| 325              | 7.71E-05                | 0.02     | 3.55E-04                | 0.14     | 1.08E-04                | 0.02     | 1.54E-05                | 0.00     |
| 350              | 7.10E-05                | 0.01     | 3.26E-04                | 0.13     | 9.93E-05                | 0.02     | 1.42E-05                | 0.00     |
| 375              | 6.55E-05                | 0.01     | 3.02E-04                | 0.12     | 9.18E-05                | 0.02     | 1.31E-05                | 0.00     |
| 400              | 6.08E-05                | 0.01     | 2.80E-04                | 0.11     | 8.51E-05                | 0.02     | 1.22E-05                | 0.00     |
| 425              | 5.65E-05                | 0.01     | 2.60E-04                | 0.10     | 7.91E-05                | 0.02     | 1.13E-05                | 0.00     |
| 450              | 5.27E-05                | 0.01     | 2.43E-04                | 0.10     | 7.38E-05                | 0.02     | 1.05E-05                | 0.00     |
| 475              | 4.94E-05                | 0.01     | 2.27E-04                | 0.09     | 6.91E-05                | 0.02     | 9.87E-06                | 0.00     |
| 500              | 4.63E-05                | 0.01     | 2.13E-04                | 0.09     | 6.48E-05                | 0.01     | 9.26E-06                | 0.00     |
| 525              | 4.36E-05                | 0.01     | 2.00E-04                | 0.08     | 6.10E-05                | 0.01     | 8.72E-06                | 0.00     |
| 550              | 4.13E-05                | 0.01     | 1.90E-04                | 0.08     | 5.79E-05                | 0.01     | 8.27E-06                | 0.00     |
| 575              | 3.93E-05                | 0.01     | 1.81E-04                | 0.07     | 5.51E-05                | 0.01     | 7.87E-06                | 0.00     |
| 600              | 3.75E-05                | 0.01     | 1.72E-04                | 0.07     | 5.25E-05                | 0.01     | 7.49E-06                | 0.00     |
| 625              | 3.58E-05                | 0.01     | 1.64E-04                | 0.07     | 5.01E-05                | 0.01     | 7.15E-06                | 0.00     |
| 650              | 3.42E-05                | 0.01     | 1.57E-04                | 0.06     | 4.78E-05                | 0.01     | 6.83E-06                | 0.00     |
| 675              | 3.27E-05                | 0.01     | 1.50E-04                | 0.06     | 4.57E-05                | 0.01     | 6.53E-06                | 0.00     |
| 700              | 3.13E-05                | 0.01     | 1.44E-04                | 0.06     | 4.38E-05                | 0.01     | 6.26E-06                | 0.00     |
| 725              | 3.00E-05                | 0.01     | 1.38E-04                | 0.06     | 4.20E-05                | 0.01     | 6.00E-06                | 0.00     |
| 750              | 2.88E-05                | 0.01     | 1.32E-04                | 0.05     | 4.03E-05                | 0.01     | 5.76E-06                | 0.00     |
| 775              | 2.77E-05                | 0.01     | 1.27E-04                | 0.05     | 3.87E-05                | 0.01     | 5.54E-06                | 0.00     |
| 800              | 2.66E-05                | 0.01     | 1.22E-04                | 0.05     | 3.73E-05                | 0.01     | 5.32E-06                | 0.00     |
| 825              | 2.56E-05                | 0.01     | 1.18E-04                | 0.05     | 3.59E-05                | 0.01     | 5.13E-06                | 0.00     |
| 850              | 2.47E-05                | 0.00     | 1.14E-04                | 0.05     | 3.46E-05                | 0.01     | 4.94E-06                | 0.00     |
| 875              | 2.38E-05                | 0.00     | 1.10E-04                | 0.04     | 3.34E-05                | 0.01     | 4.77E-06                | 0.00     |
| 900              | 2.30E-05                | 0.00     | 1.06E-04                | 0.04     | 3.22E-05                | 0.01     | 4.60E-06                | 0.00     |

|      |          |      |          |      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 925  | 2.22E-05 | 0.00 | 1.02E-04 | 0.04 | 3.11E-05 | 0.01 | 4.45E-06 | 0.00 |
| 950  | 2.15E-05 | 0.00 | 9.89E-05 | 0.04 | 3.01E-05 | 0.01 | 4.30E-06 | 0.00 |
| 975  | 2.08E-05 | 0.00 | 9.57E-05 | 0.04 | 2.91E-05 | 0.01 | 4.16E-06 | 0.00 |
| 1000 | 2.01E-05 | 0.00 | 9.26E-05 | 0.04 | 2.82E-05 | 0.01 | 4.03E-06 | 0.00 |
| 1025 | 1.95E-05 | 0.00 | 8.98E-05 | 0.04 | 2.73E-05 | 0.01 | 3.90E-06 | 0.00 |
| 1050 | 1.89E-05 | 0.00 | 8.70E-05 | 0.03 | 2.65E-05 | 0.01 | 3.78E-06 | 0.00 |
| 1075 | 1.84E-05 | 0.00 | 8.45E-05 | 0.03 | 2.57E-05 | 0.01 | 3.67E-06 | 0.00 |
| 1100 | 1.78E-05 | 0.00 | 8.20E-05 | 0.03 | 2.50E-05 | 0.01 | 3.57E-06 | 0.00 |
| 1125 | 1.73E-05 | 0.00 | 7.97E-05 | 0.03 | 2.42E-05 | 0.01 | 3.46E-06 | 0.00 |
| 1150 | 1.68E-05 | 0.00 | 7.74E-05 | 0.03 | 2.36E-05 | 0.01 | 3.37E-06 | 0.00 |
| 1175 | 1.64E-05 | 0.00 | 7.53E-05 | 0.03 | 2.29E-05 | 0.01 | 3.27E-06 | 0.00 |
| 1200 | 1.59E-05 | 0.00 | 7.33E-05 | 0.03 | 2.23E-05 | 0.00 | 3.19E-06 | 0.00 |
| 1225 | 1.55E-05 | 0.00 | 7.13E-05 | 0.03 | 2.17E-05 | 0.00 | 3.10E-06 | 0.00 |
| 1250 | 1.51E-05 | 0.00 | 6.95E-05 | 0.03 | 2.11E-05 | 0.00 | 3.02E-06 | 0.00 |
| 1275 | 1.47E-05 | 0.00 | 6.77E-05 | 0.03 | 2.06E-05 | 0.00 | 2.94E-06 | 0.00 |
| 1300 | 1.44E-05 | 0.00 | 6.60E-05 | 0.03 | 2.01E-05 | 0.00 | 2.87E-06 | 0.00 |
| 1325 | 1.40E-05 | 0.00 | 6.44E-05 | 0.03 | 1.96E-05 | 0.00 | 2.80E-06 | 0.00 |
| 1350 | 1.37E-05 | 0.00 | 6.28E-05 | 0.03 | 1.91E-05 | 0.00 | 2.73E-06 | 0.00 |
| 1375 | 1.33E-05 | 0.00 | 6.13E-05 | 0.02 | 1.87E-05 | 0.00 | 2.67E-06 | 0.00 |
| 1400 | 1.30E-05 | 0.00 | 5.99E-05 | 0.02 | 1.82E-05 | 0.00 | 2.60E-06 | 0.00 |
| 1425 | 1.27E-05 | 0.00 | 5.85E-05 | 0.02 | 1.78E-05 | 0.00 | 2.54E-06 | 0.00 |
| 1450 | 1.24E-05 | 0.00 | 5.72E-05 | 0.02 | 1.74E-05 | 0.00 | 2.49E-06 | 0.00 |
| 1475 | 1.22E-05 | 0.00 | 5.59E-05 | 0.02 | 1.70E-05 | 0.00 | 2.43E-06 | 0.00 |
| 1500 | 1.19E-05 | 0.00 | 5.47E-05 | 0.02 | 1.66E-05 | 0.00 | 2.38E-06 | 0.00 |
| 1525 | 1.16E-05 | 0.00 | 5.35E-05 | 0.02 | 1.63E-05 | 0.00 | 2.33E-06 | 0.00 |
| 1550 | 1.14E-05 | 0.00 | 5.23E-05 | 0.02 | 1.59E-05 | 0.00 | 2.28E-06 | 0.00 |
| 1575 | 1.11E-05 | 0.00 | 5.12E-05 | 0.02 | 1.56E-05 | 0.00 | 2.23E-06 | 0.00 |
| 1600 | 1.09E-05 | 0.00 | 5.02E-05 | 0.02 | 1.53E-05 | 0.00 | 2.18E-06 | 0.00 |
| 1625 | 1.07E-05 | 0.00 | 4.92E-05 | 0.02 | 1.50E-05 | 0.00 | 2.14E-06 | 0.00 |
| 1650 | 1.05E-05 | 0.00 | 4.82E-05 | 0.02 | 1.47E-05 | 0.00 | 2.09E-06 | 0.00 |
| 1675 | 1.03E-05 | 0.00 | 4.72E-05 | 0.02 | 1.44E-05 | 0.00 | 2.05E-06 | 0.00 |
| 1700 | 1.01E-05 | 0.00 | 4.63E-05 | 0.02 | 1.41E-05 | 0.00 | 2.01E-06 | 0.00 |
| 1725 | 9.87E-06 | 0.00 | 4.54E-05 | 0.02 | 1.38E-05 | 0.00 | 1.97E-06 | 0.00 |
| 1750 | 9.68E-06 | 0.00 | 4.45E-05 | 0.02 | 1.35E-05 | 0.00 | 1.94E-06 | 0.00 |
| 1775 | 9.50E-06 | 0.00 | 4.37E-05 | 0.02 | 1.33E-05 | 0.00 | 1.90E-06 | 0.00 |
| 1800 | 9.32E-06 | 0.00 | 4.29E-05 | 0.02 | 1.30E-05 | 0.00 | 1.86E-06 | 0.00 |
| 1825 | 9.15E-06 | 0.00 | 4.21E-05 | 0.02 | 1.28E-05 | 0.00 | 1.83E-06 | 0.00 |
| 1850 | 8.98E-06 | 0.00 | 4.13E-05 | 0.02 | 1.26E-05 | 0.00 | 1.80E-06 | 0.00 |
| 1875 | 8.82E-06 | 0.00 | 4.06E-05 | 0.02 | 1.24E-05 | 0.00 | 1.76E-06 | 0.00 |
| 1900 | 8.67E-06 | 0.00 | 3.99E-05 | 0.02 | 1.21E-05 | 0.00 | 1.73E-06 | 0.00 |
| 1925 | 8.52E-06 | 0.00 | 3.92E-05 | 0.02 | 1.19E-05 | 0.00 | 1.70E-06 | 0.00 |
| 1950 | 8.37E-06 | 0.00 | 3.85E-05 | 0.02 | 1.17E-05 | 0.00 | 1.67E-06 | 0.00 |
| 1975 | 8.23E-06 | 0.00 | 3.78E-05 | 0.02 | 1.15E-05 | 0.00 | 1.65E-06 | 0.00 |
| 2000 | 8.09E-06 | 0.00 | 3.72E-05 | 0.01 | 1.13E-05 | 0.00 | 1.62E-06 | 0.00 |
| 2025 | 7.95E-06 | 0.00 | 3.66E-05 | 0.01 | 1.11E-05 | 0.00 | 1.59E-06 | 0.00 |
| 2050 | 7.82E-06 | 0.00 | 3.60E-05 | 0.01 | 1.10E-05 | 0.00 | 1.56E-06 | 0.00 |
| 2075 | 7.70E-06 | 0.00 | 3.54E-05 | 0.01 | 1.08E-05 | 0.00 | 1.54E-06 | 0.00 |
| 2100 | 7.57E-06 | 0.00 | 3.48E-05 | 0.01 | 1.06E-05 | 0.00 | 1.51E-06 | 0.00 |
| 2125 | 7.45E-06 | 0.00 | 3.43E-05 | 0.01 | 1.04E-05 | 0.00 | 1.49E-06 | 0.00 |
| 2150 | 7.33E-06 | 0.00 | 3.37E-05 | 0.01 | 1.03E-05 | 0.00 | 1.47E-06 | 0.00 |
| 2175 | 7.22E-06 | 0.00 | 3.32E-05 | 0.01 | 1.01E-05 | 0.00 | 1.44E-06 | 0.00 |
| 2200 | 7.11E-06 | 0.00 | 3.27E-05 | 0.01 | 9.95E-06 | 0.00 | 1.42E-06 | 0.00 |

|      |          |      |          |      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 2225 | 7.00E-06 | 0.00 | 3.22E-05 | 0.01 | 9.80E-06 | 0.00 | 1.40E-06 | 0.00 |
| 2250 | 6.90E-06 | 0.00 | 3.17E-05 | 0.01 | 9.65E-06 | 0.00 | 1.38E-06 | 0.00 |
| 2275 | 6.79E-06 | 0.00 | 3.12E-05 | 0.01 | 9.51E-06 | 0.00 | 1.36E-06 | 0.00 |
| 2300 | 6.69E-06 | 0.00 | 3.08E-05 | 0.01 | 9.37E-06 | 0.00 | 1.34E-06 | 0.00 |
| 2325 | 6.60E-06 | 0.00 | 3.03E-05 | 0.01 | 9.23E-06 | 0.00 | 1.32E-06 | 0.00 |
| 2350 | 6.50E-06 | 0.00 | 2.99E-05 | 0.01 | 9.10E-06 | 0.00 | 1.30E-06 | 0.00 |
| 2375 | 6.41E-06 | 0.00 | 2.95E-05 | 0.01 | 8.97E-06 | 0.00 | 1.28E-06 | 0.00 |
| 2400 | 6.32E-06 | 0.00 | 2.91E-05 | 0.01 | 8.84E-06 | 0.00 | 1.26E-06 | 0.00 |
| 2425 | 6.23E-06 | 0.00 | 2.86E-05 | 0.01 | 8.72E-06 | 0.00 | 1.25E-06 | 0.00 |
| 2450 | 6.14E-06 | 0.00 | 2.83E-05 | 0.01 | 8.60E-06 | 0.00 | 1.23E-06 | 0.00 |
| 2475 | 6.06E-06 | 0.00 | 2.79E-05 | 0.01 | 8.48E-06 | 0.00 | 1.21E-06 | 0.00 |
| 2500 | 5.97E-06 | 0.00 | 2.75E-05 | 0.01 | 8.36E-06 | 0.00 | 1.20E-06 | 0.00 |

表6.2-7 正常工况下有组织排放情况下估算模式计算结果（续表）

| 距源中心下<br>风向距离(m) | 10#                     |          |                         |          |                         |          |                         |          |
|------------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
|                  | 二氧化硫                    |          | 氮氧化物                    |          | 颗粒物                     |          | 非甲烷总烃                   |          |
|                  | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% |
| 10               | 3.29E-04                | 0.07     | 1.51E-03                | 0.60     | 4.60E-04                | 0.10     | 6.57E-05                | 0.00     |
| 15               | 6.39E-04                | 0.13     | 2.94E-03                | 1.18     | 8.94E-04                | 0.20     | 1.28E-04                | 0.01     |
| 25               | 4.31E-04                | 0.09     | 1.98E-03                | 0.79     | 6.04E-04                | 0.13     | 8.63E-05                | 0.00     |
| 50               | 2.97E-04                | 0.06     | 1.37E-03                | 0.55     | 4.16E-04                | 0.09     | 5.95E-05                | 0.00     |
| 75               | 2.50E-04                | 0.05     | 1.15E-03                | 0.46     | 3.50E-04                | 0.08     | 5.01E-05                | 0.00     |
| 100              | 1.82E-04                | 0.04     | 8.35E-04                | 0.33     | 2.54E-04                | 0.06     | 3.63E-05                | 0.00     |
| 125              | 1.52E-04                | 0.03     | 6.98E-04                | 0.28     | 2.13E-04                | 0.05     | 3.04E-05                | 0.00     |
| 150              | 1.46E-04                | 0.03     | 6.73E-04                | 0.27     | 2.05E-04                | 0.05     | 2.93E-05                | 0.00     |
| 175              | 1.35E-04                | 0.03     | 6.21E-04                | 0.25     | 1.89E-04                | 0.04     | 2.70E-05                | 0.00     |
| 200              | 1.23E-04                | 0.02     | 5.65E-04                | 0.23     | 1.72E-04                | 0.04     | 2.46E-05                | 0.00     |
| 225              | 1.11E-04                | 0.02     | 5.13E-04                | 0.21     | 1.56E-04                | 0.03     | 2.23E-05                | 0.00     |
| 250              | 1.01E-04                | 0.02     | 4.65E-04                | 0.19     | 1.42E-04                | 0.03     | 2.02E-05                | 0.00     |
| 275              | 9.21E-05                | 0.02     | 4.23E-04                | 0.17     | 1.29E-04                | 0.03     | 1.84E-05                | 0.00     |
| 300              | 8.41E-05                | 0.02     | 3.87E-04                | 0.15     | 1.18E-04                | 0.03     | 1.68E-05                | 0.00     |
| 325              | 7.71E-05                | 0.02     | 3.55E-04                | 0.14     | 1.08E-04                | 0.02     | 1.54E-05                | 0.00     |
| 350              | 7.10E-05                | 0.01     | 3.26E-04                | 0.13     | 9.93E-05                | 0.02     | 1.42E-05                | 0.00     |
| 375              | 6.55E-05                | 0.01     | 3.02E-04                | 0.12     | 9.18E-05                | 0.02     | 1.31E-05                | 0.00     |
| 400              | 6.08E-05                | 0.01     | 2.80E-04                | 0.11     | 8.51E-05                | 0.02     | 1.22E-05                | 0.00     |
| 425              | 5.65E-05                | 0.01     | 2.60E-04                | 0.10     | 7.91E-05                | 0.02     | 1.13E-05                | 0.00     |
| 450              | 5.27E-05                | 0.01     | 2.43E-04                | 0.10     | 7.38E-05                | 0.02     | 1.05E-05                | 0.00     |
| 475              | 4.94E-05                | 0.01     | 2.27E-04                | 0.09     | 6.91E-05                | 0.02     | 9.87E-06                | 0.00     |
| 500              | 4.63E-05                | 0.01     | 2.13E-04                | 0.09     | 6.48E-05                | 0.01     | 9.26E-06                | 0.00     |
| 525              | 4.36E-05                | 0.01     | 2.00E-04                | 0.08     | 6.10E-05                | 0.01     | 8.72E-06                | 0.00     |
| 550              | 4.13E-05                | 0.01     | 1.90E-04                | 0.08     | 5.79E-05                | 0.01     | 8.27E-06                | 0.00     |
| 575              | 3.93E-05                | 0.01     | 1.81E-04                | 0.07     | 5.51E-05                | 0.01     | 7.87E-06                | 0.00     |
| 600              | 3.75E-05                | 0.01     | 1.72E-04                | 0.07     | 5.25E-05                | 0.01     | 7.49E-06                | 0.00     |
| 625              | 3.58E-05                | 0.01     | 1.64E-04                | 0.07     | 5.01E-05                | 0.01     | 7.15E-06                | 0.00     |
| 650              | 3.42E-05                | 0.01     | 1.57E-04                | 0.06     | 4.78E-05                | 0.01     | 6.83E-06                | 0.00     |
| 675              | 3.27E-05                | 0.01     | 1.50E-04                | 0.06     | 4.57E-05                | 0.01     | 6.53E-06                | 0.00     |
| 700              | 3.13E-05                | 0.01     | 1.44E-04                | 0.06     | 4.38E-05                | 0.01     | 6.26E-06                | 0.00     |
| 725              | 3.00E-05                | 0.01     | 1.38E-04                | 0.06     | 4.20E-05                | 0.01     | 6.00E-06                | 0.00     |
| 750              | 2.88E-05                | 0.01     | 1.32E-04                | 0.05     | 4.03E-05                | 0.01     | 5.76E-06                | 0.00     |
| 775              | 2.77E-05                | 0.01     | 1.27E-04                | 0.05     | 3.87E-05                | 0.01     | 5.54E-06                | 0.00     |
| 800              | 2.66E-05                | 0.01     | 1.22E-04                | 0.05     | 3.73E-05                | 0.01     | 5.32E-06                | 0.00     |

|      |          |      |          |      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 825  | 2.56E-05 | 0.01 | 1.18E-04 | 0.05 | 3.59E-05 | 0.01 | 5.13E-06 | 0.00 |
| 850  | 2.47E-05 | 0.00 | 1.14E-04 | 0.05 | 3.46E-05 | 0.01 | 4.94E-06 | 0.00 |
| 875  | 2.38E-05 | 0.00 | 1.10E-04 | 0.04 | 3.34E-05 | 0.01 | 4.77E-06 | 0.00 |
| 900  | 2.30E-05 | 0.00 | 1.06E-04 | 0.04 | 3.22E-05 | 0.01 | 4.60E-06 | 0.00 |
| 925  | 2.22E-05 | 0.00 | 1.02E-04 | 0.04 | 3.11E-05 | 0.01 | 4.45E-06 | 0.00 |
| 950  | 2.15E-05 | 0.00 | 9.89E-05 | 0.04 | 3.01E-05 | 0.01 | 4.30E-06 | 0.00 |
| 975  | 2.08E-05 | 0.00 | 9.57E-05 | 0.04 | 2.91E-05 | 0.01 | 4.16E-06 | 0.00 |
| 1000 | 2.01E-05 | 0.00 | 9.26E-05 | 0.04 | 2.82E-05 | 0.01 | 4.03E-06 | 0.00 |
| 1025 | 1.95E-05 | 0.00 | 8.98E-05 | 0.04 | 2.73E-05 | 0.01 | 3.90E-06 | 0.00 |
| 1050 | 1.89E-05 | 0.00 | 8.70E-05 | 0.03 | 2.65E-05 | 0.01 | 3.78E-06 | 0.00 |
| 1075 | 1.84E-05 | 0.00 | 8.45E-05 | 0.03 | 2.57E-05 | 0.01 | 3.67E-06 | 0.00 |
| 1100 | 1.78E-05 | 0.00 | 8.20E-05 | 0.03 | 2.50E-05 | 0.01 | 3.57E-06 | 0.00 |
| 1125 | 1.73E-05 | 0.00 | 7.97E-05 | 0.03 | 2.42E-05 | 0.01 | 3.46E-06 | 0.00 |
| 1150 | 1.68E-05 | 0.00 | 7.74E-05 | 0.03 | 2.36E-05 | 0.01 | 3.37E-06 | 0.00 |
| 1175 | 1.64E-05 | 0.00 | 7.53E-05 | 0.03 | 2.29E-05 | 0.01 | 3.27E-06 | 0.00 |
| 1200 | 1.59E-05 | 0.00 | 7.33E-05 | 0.03 | 2.23E-05 | 0.00 | 3.19E-06 | 0.00 |
| 1225 | 1.55E-05 | 0.00 | 7.13E-05 | 0.03 | 2.17E-05 | 0.00 | 3.10E-06 | 0.00 |
| 1250 | 1.51E-05 | 0.00 | 6.95E-05 | 0.03 | 2.11E-05 | 0.00 | 3.02E-06 | 0.00 |
| 1275 | 1.47E-05 | 0.00 | 6.77E-05 | 0.03 | 2.06E-05 | 0.00 | 2.94E-06 | 0.00 |
| 1300 | 1.44E-05 | 0.00 | 6.60E-05 | 0.03 | 2.01E-05 | 0.00 | 2.87E-06 | 0.00 |
| 1325 | 1.40E-05 | 0.00 | 6.44E-05 | 0.03 | 1.96E-05 | 0.00 | 2.80E-06 | 0.00 |
| 1350 | 1.37E-05 | 0.00 | 6.28E-05 | 0.03 | 1.91E-05 | 0.00 | 2.73E-06 | 0.00 |
| 1375 | 1.33E-05 | 0.00 | 6.13E-05 | 0.02 | 1.87E-05 | 0.00 | 2.67E-06 | 0.00 |
| 1400 | 1.30E-05 | 0.00 | 5.99E-05 | 0.02 | 1.82E-05 | 0.00 | 2.60E-06 | 0.00 |
| 1425 | 1.27E-05 | 0.00 | 5.85E-05 | 0.02 | 1.78E-05 | 0.00 | 2.54E-06 | 0.00 |
| 1450 | 1.24E-05 | 0.00 | 5.72E-05 | 0.02 | 1.74E-05 | 0.00 | 2.49E-06 | 0.00 |
| 1475 | 1.22E-05 | 0.00 | 5.59E-05 | 0.02 | 1.70E-05 | 0.00 | 2.43E-06 | 0.00 |
| 1500 | 1.19E-05 | 0.00 | 5.47E-05 | 0.02 | 1.66E-05 | 0.00 | 2.38E-06 | 0.00 |
| 1525 | 1.16E-05 | 0.00 | 5.35E-05 | 0.02 | 1.63E-05 | 0.00 | 2.33E-06 | 0.00 |
| 1550 | 1.14E-05 | 0.00 | 5.23E-05 | 0.02 | 1.59E-05 | 0.00 | 2.28E-06 | 0.00 |
| 1575 | 1.11E-05 | 0.00 | 5.12E-05 | 0.02 | 1.56E-05 | 0.00 | 2.23E-06 | 0.00 |
| 1600 | 1.09E-05 | 0.00 | 5.02E-05 | 0.02 | 1.53E-05 | 0.00 | 2.18E-06 | 0.00 |
| 1625 | 1.07E-05 | 0.00 | 4.92E-05 | 0.02 | 1.50E-05 | 0.00 | 2.14E-06 | 0.00 |
| 1650 | 1.05E-05 | 0.00 | 4.82E-05 | 0.02 | 1.47E-05 | 0.00 | 2.09E-06 | 0.00 |
| 1675 | 1.03E-05 | 0.00 | 4.72E-05 | 0.02 | 1.44E-05 | 0.00 | 2.05E-06 | 0.00 |
| 1700 | 1.01E-05 | 0.00 | 4.63E-05 | 0.02 | 1.41E-05 | 0.00 | 2.01E-06 | 0.00 |
| 1725 | 9.87E-06 | 0.00 | 4.54E-05 | 0.02 | 1.38E-05 | 0.00 | 1.97E-06 | 0.00 |
| 1750 | 9.68E-06 | 0.00 | 4.45E-05 | 0.02 | 1.35E-05 | 0.00 | 1.94E-06 | 0.00 |
| 1775 | 9.50E-06 | 0.00 | 4.37E-05 | 0.02 | 1.33E-05 | 0.00 | 1.90E-06 | 0.00 |
| 1800 | 9.32E-06 | 0.00 | 4.29E-05 | 0.02 | 1.30E-05 | 0.00 | 1.86E-06 | 0.00 |
| 1825 | 9.15E-06 | 0.00 | 4.21E-05 | 0.02 | 1.28E-05 | 0.00 | 1.83E-06 | 0.00 |
| 1850 | 8.98E-06 | 0.00 | 4.13E-05 | 0.02 | 1.26E-05 | 0.00 | 1.80E-06 | 0.00 |
| 1875 | 8.82E-06 | 0.00 | 4.06E-05 | 0.02 | 1.24E-05 | 0.00 | 1.76E-06 | 0.00 |
| 1900 | 8.67E-06 | 0.00 | 3.99E-05 | 0.02 | 1.21E-05 | 0.00 | 1.73E-06 | 0.00 |
| 1925 | 8.52E-06 | 0.00 | 3.92E-05 | 0.02 | 1.19E-05 | 0.00 | 1.70E-06 | 0.00 |
| 1950 | 8.37E-06 | 0.00 | 3.85E-05 | 0.02 | 1.17E-05 | 0.00 | 1.67E-06 | 0.00 |
| 1975 | 8.23E-06 | 0.00 | 3.78E-05 | 0.02 | 1.15E-05 | 0.00 | 1.65E-06 | 0.00 |
| 2000 | 8.09E-06 | 0.00 | 3.72E-05 | 0.01 | 1.13E-05 | 0.00 | 1.62E-06 | 0.00 |
| 2025 | 7.95E-06 | 0.00 | 3.66E-05 | 0.01 | 1.11E-05 | 0.00 | 1.59E-06 | 0.00 |
| 2050 | 7.82E-06 | 0.00 | 3.60E-05 | 0.01 | 1.10E-05 | 0.00 | 1.56E-06 | 0.00 |
| 2075 | 7.70E-06 | 0.00 | 3.54E-05 | 0.01 | 1.08E-05 | 0.00 | 1.54E-06 | 0.00 |
| 2100 | 7.57E-06 | 0.00 | 3.48E-05 | 0.01 | 1.06E-05 | 0.00 | 1.51E-06 | 0.00 |

|      |          |      |          |      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 2125 | 7.45E-06 | 0.00 | 3.43E-05 | 0.01 | 1.04E-05 | 0.00 | 1.49E-06 | 0.00 |
| 2150 | 7.33E-06 | 0.00 | 3.37E-05 | 0.01 | 1.03E-05 | 0.00 | 1.47E-06 | 0.00 |
| 2175 | 7.22E-06 | 0.00 | 3.32E-05 | 0.01 | 1.01E-05 | 0.00 | 1.44E-06 | 0.00 |
| 2200 | 7.11E-06 | 0.00 | 3.27E-05 | 0.01 | 9.95E-06 | 0.00 | 1.42E-06 | 0.00 |
| 2225 | 7.00E-06 | 0.00 | 3.22E-05 | 0.01 | 9.80E-06 | 0.00 | 1.40E-06 | 0.00 |
| 2250 | 6.90E-06 | 0.00 | 3.17E-05 | 0.01 | 9.65E-06 | 0.00 | 1.38E-06 | 0.00 |
| 2275 | 6.79E-06 | 0.00 | 3.12E-05 | 0.01 | 9.51E-06 | 0.00 | 1.36E-06 | 0.00 |
| 2300 | 6.69E-06 | 0.00 | 3.08E-05 | 0.01 | 9.37E-06 | 0.00 | 1.34E-06 | 0.00 |
| 2325 | 6.60E-06 | 0.00 | 3.03E-05 | 0.01 | 9.23E-06 | 0.00 | 1.32E-06 | 0.00 |
| 2350 | 6.50E-06 | 0.00 | 2.99E-05 | 0.01 | 9.10E-06 | 0.00 | 1.30E-06 | 0.00 |
| 2375 | 6.41E-06 | 0.00 | 2.95E-05 | 0.01 | 8.97E-06 | 0.00 | 1.28E-06 | 0.00 |
| 2400 | 6.32E-06 | 0.00 | 2.91E-05 | 0.01 | 8.84E-06 | 0.00 | 1.26E-06 | 0.00 |
| 2425 | 6.23E-06 | 0.00 | 2.86E-05 | 0.01 | 8.72E-06 | 0.00 | 1.25E-06 | 0.00 |
| 2450 | 6.14E-06 | 0.00 | 2.83E-05 | 0.01 | 8.60E-06 | 0.00 | 1.23E-06 | 0.00 |
| 2475 | 6.06E-06 | 0.00 | 2.79E-05 | 0.01 | 8.48E-06 | 0.00 | 1.21E-06 | 0.00 |
| 2500 | 5.97E-06 | 0.00 | 2.75E-05 | 0.01 | 8.36E-06 | 0.00 | 1.20E-06 | 0.00 |

表6.2-7 正常工况下有组织排放情况下估算模式计算结果（续表）

| 距源中心下<br>风向距离(m) | 12#                     |          |                         |          |                         |          |                         |          |
|------------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
|                  | 二氧化硫                    |          | 氮氧化物                    |          | 颗粒物                     |          | 非甲烷总烃                   |          |
|                  | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% |
| 10               | 3.29E-04                | 0.07     | 1.51E-03                | 0.60     | 4.60E-04                | 0.10     | 6.57E-05                | 0.00     |
| 15               | 6.39E-04                | 0.13     | 2.94E-03                | 1.18     | 8.94E-04                | 0.20     | 1.28E-04                | 0.01     |
| 25               | 4.31E-04                | 0.09     | 1.98E-03                | 0.79     | 6.04E-04                | 0.13     | 8.63E-05                | 0.00     |
| 50               | 2.97E-04                | 0.06     | 1.37E-03                | 0.55     | 4.16E-04                | 0.09     | 5.95E-05                | 0.00     |
| 75               | 2.50E-04                | 0.05     | 1.15E-03                | 0.46     | 3.50E-04                | 0.08     | 5.01E-05                | 0.00     |
| 100              | 1.82E-04                | 0.04     | 8.35E-04                | 0.33     | 2.54E-04                | 0.06     | 3.63E-05                | 0.00     |
| 125              | 1.52E-04                | 0.03     | 6.98E-04                | 0.28     | 2.13E-04                | 0.05     | 3.04E-05                | 0.00     |
| 150              | 1.46E-04                | 0.03     | 6.73E-04                | 0.27     | 2.05E-04                | 0.05     | 2.93E-05                | 0.00     |
| 175              | 1.35E-04                | 0.03     | 6.21E-04                | 0.25     | 1.89E-04                | 0.04     | 2.70E-05                | 0.00     |
| 200              | 1.23E-04                | 0.02     | 5.65E-04                | 0.23     | 1.72E-04                | 0.04     | 2.46E-05                | 0.00     |
| 225              | 1.11E-04                | 0.02     | 5.13E-04                | 0.21     | 1.56E-04                | 0.03     | 2.23E-05                | 0.00     |
| 250              | 1.01E-04                | 0.02     | 4.65E-04                | 0.19     | 1.42E-04                | 0.03     | 2.02E-05                | 0.00     |
| 275              | 9.21E-05                | 0.02     | 4.23E-04                | 0.17     | 1.29E-04                | 0.03     | 1.84E-05                | 0.00     |
| 300              | 8.41E-05                | 0.02     | 3.87E-04                | 0.15     | 1.18E-04                | 0.03     | 1.68E-05                | 0.00     |
| 325              | 7.71E-05                | 0.02     | 3.55E-04                | 0.14     | 1.08E-04                | 0.02     | 1.54E-05                | 0.00     |
| 350              | 7.10E-05                | 0.01     | 3.26E-04                | 0.13     | 9.93E-05                | 0.02     | 1.42E-05                | 0.00     |
| 375              | 6.55E-05                | 0.01     | 3.02E-04                | 0.12     | 9.18E-05                | 0.02     | 1.31E-05                | 0.00     |
| 400              | 6.08E-05                | 0.01     | 2.80E-04                | 0.11     | 8.51E-05                | 0.02     | 1.22E-05                | 0.00     |
| 425              | 5.65E-05                | 0.01     | 2.60E-04                | 0.10     | 7.91E-05                | 0.02     | 1.13E-05                | 0.00     |
| 450              | 5.27E-05                | 0.01     | 2.43E-04                | 0.10     | 7.38E-05                | 0.02     | 1.05E-05                | 0.00     |
| 475              | 4.94E-05                | 0.01     | 2.27E-04                | 0.09     | 6.91E-05                | 0.02     | 9.87E-06                | 0.00     |
| 500              | 4.63E-05                | 0.01     | 2.13E-04                | 0.09     | 6.48E-05                | 0.01     | 9.26E-06                | 0.00     |
| 525              | 4.36E-05                | 0.01     | 2.00E-04                | 0.08     | 6.10E-05                | 0.01     | 8.72E-06                | 0.00     |
| 550              | 4.13E-05                | 0.01     | 1.90E-04                | 0.08     | 5.79E-05                | 0.01     | 8.27E-06                | 0.00     |
| 575              | 3.93E-05                | 0.01     | 1.81E-04                | 0.07     | 5.51E-05                | 0.01     | 7.87E-06                | 0.00     |
| 600              | 3.75E-05                | 0.01     | 1.72E-04                | 0.07     | 5.25E-05                | 0.01     | 7.49E-06                | 0.00     |
| 625              | 3.58E-05                | 0.01     | 1.64E-04                | 0.07     | 5.01E-05                | 0.01     | 7.15E-06                | 0.00     |
| 650              | 3.42E-05                | 0.01     | 1.57E-04                | 0.06     | 4.78E-05                | 0.01     | 6.83E-06                | 0.00     |
| 675              | 3.27E-05                | 0.01     | 1.50E-04                | 0.06     | 4.57E-05                | 0.01     | 6.53E-06                | 0.00     |
| 700              | 3.13E-05                | 0.01     | 1.44E-04                | 0.06     | 4.38E-05                | 0.01     | 6.26E-06                | 0.00     |

|      |          |      |          |      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 725  | 3.00E-05 | 0.01 | 1.38E-04 | 0.06 | 4.20E-05 | 0.01 | 6.00E-06 | 0.00 |
| 750  | 2.88E-05 | 0.01 | 1.32E-04 | 0.05 | 4.03E-05 | 0.01 | 5.76E-06 | 0.00 |
| 775  | 2.77E-05 | 0.01 | 1.27E-04 | 0.05 | 3.87E-05 | 0.01 | 5.54E-06 | 0.00 |
| 800  | 2.66E-05 | 0.01 | 1.22E-04 | 0.05 | 3.73E-05 | 0.01 | 5.32E-06 | 0.00 |
| 825  | 2.56E-05 | 0.01 | 1.18E-04 | 0.05 | 3.59E-05 | 0.01 | 5.13E-06 | 0.00 |
| 850  | 2.47E-05 | 0.00 | 1.14E-04 | 0.05 | 3.46E-05 | 0.01 | 4.94E-06 | 0.00 |
| 875  | 2.38E-05 | 0.00 | 1.10E-04 | 0.04 | 3.34E-05 | 0.01 | 4.77E-06 | 0.00 |
| 900  | 2.30E-05 | 0.00 | 1.06E-04 | 0.04 | 3.22E-05 | 0.01 | 4.60E-06 | 0.00 |
| 925  | 2.22E-05 | 0.00 | 1.02E-04 | 0.04 | 3.11E-05 | 0.01 | 4.45E-06 | 0.00 |
| 950  | 2.15E-05 | 0.00 | 9.89E-05 | 0.04 | 3.01E-05 | 0.01 | 4.30E-06 | 0.00 |
| 975  | 2.08E-05 | 0.00 | 9.57E-05 | 0.04 | 2.91E-05 | 0.01 | 4.16E-06 | 0.00 |
| 1000 | 2.01E-05 | 0.00 | 9.26E-05 | 0.04 | 2.82E-05 | 0.01 | 4.03E-06 | 0.00 |
| 1025 | 1.95E-05 | 0.00 | 8.98E-05 | 0.04 | 2.73E-05 | 0.01 | 3.90E-06 | 0.00 |
| 1050 | 1.89E-05 | 0.00 | 8.70E-05 | 0.03 | 2.65E-05 | 0.01 | 3.78E-06 | 0.00 |
| 1075 | 1.84E-05 | 0.00 | 8.45E-05 | 0.03 | 2.57E-05 | 0.01 | 3.67E-06 | 0.00 |
| 1100 | 1.78E-05 | 0.00 | 8.20E-05 | 0.03 | 2.50E-05 | 0.01 | 3.57E-06 | 0.00 |
| 1125 | 1.73E-05 | 0.00 | 7.97E-05 | 0.03 | 2.42E-05 | 0.01 | 3.46E-06 | 0.00 |
| 1150 | 1.68E-05 | 0.00 | 7.74E-05 | 0.03 | 2.36E-05 | 0.01 | 3.37E-06 | 0.00 |
| 1175 | 1.64E-05 | 0.00 | 7.53E-05 | 0.03 | 2.29E-05 | 0.01 | 3.27E-06 | 0.00 |
| 1200 | 1.59E-05 | 0.00 | 7.33E-05 | 0.03 | 2.23E-05 | 0.00 | 3.19E-06 | 0.00 |
| 1225 | 1.55E-05 | 0.00 | 7.13E-05 | 0.03 | 2.17E-05 | 0.00 | 3.10E-06 | 0.00 |
| 1250 | 1.51E-05 | 0.00 | 6.95E-05 | 0.03 | 2.11E-05 | 0.00 | 3.02E-06 | 0.00 |
| 1275 | 1.47E-05 | 0.00 | 6.77E-05 | 0.03 | 2.06E-05 | 0.00 | 2.94E-06 | 0.00 |
| 1300 | 1.44E-05 | 0.00 | 6.60E-05 | 0.03 | 2.01E-05 | 0.00 | 2.87E-06 | 0.00 |
| 1325 | 1.40E-05 | 0.00 | 6.44E-05 | 0.03 | 1.96E-05 | 0.00 | 2.80E-06 | 0.00 |
| 1350 | 1.37E-05 | 0.00 | 6.28E-05 | 0.03 | 1.91E-05 | 0.00 | 2.73E-06 | 0.00 |
| 1375 | 1.33E-05 | 0.00 | 6.13E-05 | 0.02 | 1.87E-05 | 0.00 | 2.67E-06 | 0.00 |
| 1400 | 1.30E-05 | 0.00 | 5.99E-05 | 0.02 | 1.82E-05 | 0.00 | 2.60E-06 | 0.00 |
| 1425 | 1.27E-05 | 0.00 | 5.85E-05 | 0.02 | 1.78E-05 | 0.00 | 2.54E-06 | 0.00 |
| 1450 | 1.24E-05 | 0.00 | 5.72E-05 | 0.02 | 1.74E-05 | 0.00 | 2.49E-06 | 0.00 |
| 1475 | 1.22E-05 | 0.00 | 5.59E-05 | 0.02 | 1.70E-05 | 0.00 | 2.43E-06 | 0.00 |
| 1500 | 1.19E-05 | 0.00 | 5.47E-05 | 0.02 | 1.66E-05 | 0.00 | 2.38E-06 | 0.00 |
| 1525 | 1.16E-05 | 0.00 | 5.35E-05 | 0.02 | 1.63E-05 | 0.00 | 2.33E-06 | 0.00 |
| 1550 | 1.14E-05 | 0.00 | 5.23E-05 | 0.02 | 1.59E-05 | 0.00 | 2.28E-06 | 0.00 |
| 1575 | 1.11E-05 | 0.00 | 5.12E-05 | 0.02 | 1.56E-05 | 0.00 | 2.23E-06 | 0.00 |
| 1600 | 1.09E-05 | 0.00 | 5.02E-05 | 0.02 | 1.53E-05 | 0.00 | 2.18E-06 | 0.00 |
| 1625 | 1.07E-05 | 0.00 | 4.92E-05 | 0.02 | 1.50E-05 | 0.00 | 2.14E-06 | 0.00 |
| 1650 | 1.05E-05 | 0.00 | 4.82E-05 | 0.02 | 1.47E-05 | 0.00 | 2.09E-06 | 0.00 |
| 1675 | 1.03E-05 | 0.00 | 4.72E-05 | 0.02 | 1.44E-05 | 0.00 | 2.05E-06 | 0.00 |
| 1700 | 1.01E-05 | 0.00 | 4.63E-05 | 0.02 | 1.41E-05 | 0.00 | 2.01E-06 | 0.00 |
| 1725 | 9.87E-06 | 0.00 | 4.54E-05 | 0.02 | 1.38E-05 | 0.00 | 1.97E-06 | 0.00 |
| 1750 | 9.68E-06 | 0.00 | 4.45E-05 | 0.02 | 1.35E-05 | 0.00 | 1.94E-06 | 0.00 |
| 1775 | 9.50E-06 | 0.00 | 4.37E-05 | 0.02 | 1.33E-05 | 0.00 | 1.90E-06 | 0.00 |
| 1800 | 9.32E-06 | 0.00 | 4.29E-05 | 0.02 | 1.30E-05 | 0.00 | 1.86E-06 | 0.00 |
| 1825 | 9.15E-06 | 0.00 | 4.21E-05 | 0.02 | 1.28E-05 | 0.00 | 1.83E-06 | 0.00 |
| 1850 | 8.98E-06 | 0.00 | 4.13E-05 | 0.02 | 1.26E-05 | 0.00 | 1.80E-06 | 0.00 |
| 1875 | 8.82E-06 | 0.00 | 4.06E-05 | 0.02 | 1.24E-05 | 0.00 | 1.76E-06 | 0.00 |
| 1900 | 8.67E-06 | 0.00 | 3.99E-05 | 0.02 | 1.21E-05 | 0.00 | 1.73E-06 | 0.00 |
| 1925 | 8.52E-06 | 0.00 | 3.92E-05 | 0.02 | 1.19E-05 | 0.00 | 1.70E-06 | 0.00 |
| 1950 | 8.37E-06 | 0.00 | 3.85E-05 | 0.02 | 1.17E-05 | 0.00 | 1.67E-06 | 0.00 |
| 1975 | 8.23E-06 | 0.00 | 3.78E-05 | 0.02 | 1.15E-05 | 0.00 | 1.65E-06 | 0.00 |
| 2000 | 8.09E-06 | 0.00 | 3.72E-05 | 0.01 | 1.13E-05 | 0.00 | 1.62E-06 | 0.00 |

|      |          |      |          |      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 2025 | 7.95E-06 | 0.00 | 3.66E-05 | 0.01 | 1.11E-05 | 0.00 | 1.59E-06 | 0.00 |
| 2050 | 7.82E-06 | 0.00 | 3.60E-05 | 0.01 | 1.10E-05 | 0.00 | 1.56E-06 | 0.00 |
| 2075 | 7.70E-06 | 0.00 | 3.54E-05 | 0.01 | 1.08E-05 | 0.00 | 1.54E-06 | 0.00 |
| 2100 | 7.57E-06 | 0.00 | 3.48E-05 | 0.01 | 1.06E-05 | 0.00 | 1.51E-06 | 0.00 |
| 2125 | 7.45E-06 | 0.00 | 3.43E-05 | 0.01 | 1.04E-05 | 0.00 | 1.49E-06 | 0.00 |
| 2150 | 7.33E-06 | 0.00 | 3.37E-05 | 0.01 | 1.03E-05 | 0.00 | 1.47E-06 | 0.00 |
| 2175 | 7.22E-06 | 0.00 | 3.32E-05 | 0.01 | 1.01E-05 | 0.00 | 1.44E-06 | 0.00 |
| 2200 | 7.11E-06 | 0.00 | 3.27E-05 | 0.01 | 9.95E-06 | 0.00 | 1.42E-06 | 0.00 |
| 2225 | 7.00E-06 | 0.00 | 3.22E-05 | 0.01 | 9.80E-06 | 0.00 | 1.40E-06 | 0.00 |
| 2250 | 6.90E-06 | 0.00 | 3.17E-05 | 0.01 | 9.65E-06 | 0.00 | 1.38E-06 | 0.00 |
| 2275 | 6.79E-06 | 0.00 | 3.12E-05 | 0.01 | 9.51E-06 | 0.00 | 1.36E-06 | 0.00 |
| 2300 | 6.69E-06 | 0.00 | 3.08E-05 | 0.01 | 9.37E-06 | 0.00 | 1.34E-06 | 0.00 |
| 2325 | 6.60E-06 | 0.00 | 3.03E-05 | 0.01 | 9.23E-06 | 0.00 | 1.32E-06 | 0.00 |
| 2350 | 6.50E-06 | 0.00 | 2.99E-05 | 0.01 | 9.10E-06 | 0.00 | 1.30E-06 | 0.00 |
| 2375 | 6.41E-06 | 0.00 | 2.95E-05 | 0.01 | 8.97E-06 | 0.00 | 1.28E-06 | 0.00 |
| 2400 | 6.32E-06 | 0.00 | 2.91E-05 | 0.01 | 8.84E-06 | 0.00 | 1.26E-06 | 0.00 |
| 2425 | 6.23E-06 | 0.00 | 2.86E-05 | 0.01 | 8.72E-06 | 0.00 | 1.25E-06 | 0.00 |
| 2450 | 6.14E-06 | 0.00 | 2.83E-05 | 0.01 | 8.60E-06 | 0.00 | 1.23E-06 | 0.00 |
| 2475 | 6.06E-06 | 0.00 | 2.79E-05 | 0.01 | 8.48E-06 | 0.00 | 1.21E-06 | 0.00 |
| 2500 | 5.97E-06 | 0.00 | 2.75E-05 | 0.01 | 8.36E-06 | 0.00 | 1.20E-06 | 0.00 |

表6.2-7 正常工况下有组织排放情况下估算模式计算结果（续表）

| 距源中心下<br>风向距离(m) | 14#                     |          |                         |          |                         |          |                         |          |
|------------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
|                  | 二氧化硫                    |          | 氮氧化物                    |          | 颗粒物                     |          | 非甲烷总烃                   |          |
|                  | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% |
| 10               | 3.29E-04                | 0.07     | 1.51E-03                | 0.60     | 4.60E-04                | 0.10     | 6.57E-05                | 0.00     |
| 15               | 6.39E-04                | 0.13     | 2.94E-03                | 1.18     | 8.94E-04                | 0.20     | 1.28E-04                | 0.01     |
| 25               | 4.31E-04                | 0.09     | 1.98E-03                | 0.79     | 6.04E-04                | 0.13     | 8.63E-05                | 0.00     |
| 50               | 2.97E-04                | 0.06     | 1.37E-03                | 0.55     | 4.16E-04                | 0.09     | 5.95E-05                | 0.00     |
| 75               | 2.50E-04                | 0.05     | 1.15E-03                | 0.46     | 3.50E-04                | 0.08     | 5.01E-05                | 0.00     |
| 100              | 1.82E-04                | 0.04     | 8.35E-04                | 0.33     | 2.54E-04                | 0.06     | 3.63E-05                | 0.00     |
| 125              | 1.52E-04                | 0.03     | 6.98E-04                | 0.28     | 2.13E-04                | 0.05     | 3.04E-05                | 0.00     |
| 150              | 1.46E-04                | 0.03     | 6.73E-04                | 0.27     | 2.05E-04                | 0.05     | 2.93E-05                | 0.00     |
| 175              | 1.35E-04                | 0.03     | 6.21E-04                | 0.25     | 1.89E-04                | 0.04     | 2.70E-05                | 0.00     |
| 200              | 1.23E-04                | 0.02     | 5.65E-04                | 0.23     | 1.72E-04                | 0.04     | 2.46E-05                | 0.00     |
| 225              | 1.11E-04                | 0.02     | 5.13E-04                | 0.21     | 1.56E-04                | 0.03     | 2.23E-05                | 0.00     |
| 250              | 1.01E-04                | 0.02     | 4.65E-04                | 0.19     | 1.42E-04                | 0.03     | 2.02E-05                | 0.00     |
| 275              | 9.21E-05                | 0.02     | 4.23E-04                | 0.17     | 1.29E-04                | 0.03     | 1.84E-05                | 0.00     |
| 300              | 8.41E-05                | 0.02     | 3.87E-04                | 0.15     | 1.18E-04                | 0.03     | 1.68E-05                | 0.00     |
| 325              | 7.71E-05                | 0.02     | 3.55E-04                | 0.14     | 1.08E-04                | 0.02     | 1.54E-05                | 0.00     |
| 350              | 7.10E-05                | 0.01     | 3.26E-04                | 0.13     | 9.93E-05                | 0.02     | 1.42E-05                | 0.00     |
| 375              | 6.55E-05                | 0.01     | 3.02E-04                | 0.12     | 9.18E-05                | 0.02     | 1.31E-05                | 0.00     |
| 400              | 6.08E-05                | 0.01     | 2.80E-04                | 0.11     | 8.51E-05                | 0.02     | 1.22E-05                | 0.00     |
| 425              | 5.65E-05                | 0.01     | 2.60E-04                | 0.10     | 7.91E-05                | 0.02     | 1.13E-05                | 0.00     |
| 450              | 5.27E-05                | 0.01     | 2.43E-04                | 0.10     | 7.38E-05                | 0.02     | 1.05E-05                | 0.00     |
| 475              | 4.94E-05                | 0.01     | 2.27E-04                | 0.09     | 6.91E-05                | 0.02     | 9.87E-06                | 0.00     |
| 500              | 4.63E-05                | 0.01     | 2.13E-04                | 0.09     | 6.48E-05                | 0.01     | 9.26E-06                | 0.00     |
| 525              | 4.36E-05                | 0.01     | 2.00E-04                | 0.08     | 6.10E-05                | 0.01     | 8.72E-06                | 0.00     |
| 550              | 4.13E-05                | 0.01     | 1.90E-04                | 0.08     | 5.79E-05                | 0.01     | 8.27E-06                | 0.00     |
| 575              | 3.93E-05                | 0.01     | 1.81E-04                | 0.07     | 5.51E-05                | 0.01     | 7.87E-06                | 0.00     |
| 600              | 3.75E-05                | 0.01     | 1.72E-04                | 0.07     | 5.25E-05                | 0.01     | 7.49E-06                | 0.00     |

|      |          |      |          |      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 625  | 3.58E-05 | 0.01 | 1.64E-04 | 0.07 | 5.01E-05 | 0.01 | 7.15E-06 | 0.00 |
| 650  | 3.42E-05 | 0.01 | 1.57E-04 | 0.06 | 4.78E-05 | 0.01 | 6.83E-06 | 0.00 |
| 675  | 3.27E-05 | 0.01 | 1.50E-04 | 0.06 | 4.57E-05 | 0.01 | 6.53E-06 | 0.00 |
| 700  | 3.13E-05 | 0.01 | 1.44E-04 | 0.06 | 4.38E-05 | 0.01 | 6.26E-06 | 0.00 |
| 725  | 3.00E-05 | 0.01 | 1.38E-04 | 0.06 | 4.20E-05 | 0.01 | 6.00E-06 | 0.00 |
| 750  | 2.88E-05 | 0.01 | 1.32E-04 | 0.05 | 4.03E-05 | 0.01 | 5.76E-06 | 0.00 |
| 775  | 2.77E-05 | 0.01 | 1.27E-04 | 0.05 | 3.87E-05 | 0.01 | 5.54E-06 | 0.00 |
| 800  | 2.66E-05 | 0.01 | 1.22E-04 | 0.05 | 3.73E-05 | 0.01 | 5.32E-06 | 0.00 |
| 825  | 2.56E-05 | 0.01 | 1.18E-04 | 0.05 | 3.59E-05 | 0.01 | 5.13E-06 | 0.00 |
| 850  | 2.47E-05 | 0.00 | 1.14E-04 | 0.05 | 3.46E-05 | 0.01 | 4.94E-06 | 0.00 |
| 875  | 2.38E-05 | 0.00 | 1.10E-04 | 0.04 | 3.34E-05 | 0.01 | 4.77E-06 | 0.00 |
| 900  | 2.30E-05 | 0.00 | 1.06E-04 | 0.04 | 3.22E-05 | 0.01 | 4.60E-06 | 0.00 |
| 925  | 2.22E-05 | 0.00 | 1.02E-04 | 0.04 | 3.11E-05 | 0.01 | 4.45E-06 | 0.00 |
| 950  | 2.15E-05 | 0.00 | 9.89E-05 | 0.04 | 3.01E-05 | 0.01 | 4.30E-06 | 0.00 |
| 975  | 2.08E-05 | 0.00 | 9.57E-05 | 0.04 | 2.91E-05 | 0.01 | 4.16E-06 | 0.00 |
| 1000 | 2.01E-05 | 0.00 | 9.26E-05 | 0.04 | 2.82E-05 | 0.01 | 4.03E-06 | 0.00 |
| 1025 | 1.95E-05 | 0.00 | 8.98E-05 | 0.04 | 2.73E-05 | 0.01 | 3.90E-06 | 0.00 |
| 1050 | 1.89E-05 | 0.00 | 8.70E-05 | 0.03 | 2.65E-05 | 0.01 | 3.78E-06 | 0.00 |
| 1075 | 1.84E-05 | 0.00 | 8.45E-05 | 0.03 | 2.57E-05 | 0.01 | 3.67E-06 | 0.00 |
| 1100 | 1.78E-05 | 0.00 | 8.20E-05 | 0.03 | 2.50E-05 | 0.01 | 3.57E-06 | 0.00 |
| 1125 | 1.73E-05 | 0.00 | 7.97E-05 | 0.03 | 2.42E-05 | 0.01 | 3.46E-06 | 0.00 |
| 1150 | 1.68E-05 | 0.00 | 7.74E-05 | 0.03 | 2.36E-05 | 0.01 | 3.37E-06 | 0.00 |
| 1175 | 1.64E-05 | 0.00 | 7.53E-05 | 0.03 | 2.29E-05 | 0.01 | 3.27E-06 | 0.00 |
| 1200 | 1.59E-05 | 0.00 | 7.33E-05 | 0.03 | 2.23E-05 | 0.00 | 3.19E-06 | 0.00 |
| 1225 | 1.55E-05 | 0.00 | 7.13E-05 | 0.03 | 2.17E-05 | 0.00 | 3.10E-06 | 0.00 |
| 1250 | 1.51E-05 | 0.00 | 6.95E-05 | 0.03 | 2.11E-05 | 0.00 | 3.02E-06 | 0.00 |
| 1275 | 1.47E-05 | 0.00 | 6.77E-05 | 0.03 | 2.06E-05 | 0.00 | 2.94E-06 | 0.00 |
| 1300 | 1.44E-05 | 0.00 | 6.60E-05 | 0.03 | 2.01E-05 | 0.00 | 2.87E-06 | 0.00 |
| 1325 | 1.40E-05 | 0.00 | 6.44E-05 | 0.03 | 1.96E-05 | 0.00 | 2.80E-06 | 0.00 |
| 1350 | 1.37E-05 | 0.00 | 6.28E-05 | 0.03 | 1.91E-05 | 0.00 | 2.73E-06 | 0.00 |
| 1375 | 1.33E-05 | 0.00 | 6.13E-05 | 0.02 | 1.87E-05 | 0.00 | 2.67E-06 | 0.00 |
| 1400 | 1.30E-05 | 0.00 | 5.99E-05 | 0.02 | 1.82E-05 | 0.00 | 2.60E-06 | 0.00 |
| 1425 | 1.27E-05 | 0.00 | 5.85E-05 | 0.02 | 1.78E-05 | 0.00 | 2.54E-06 | 0.00 |
| 1450 | 1.24E-05 | 0.00 | 5.72E-05 | 0.02 | 1.74E-05 | 0.00 | 2.49E-06 | 0.00 |
| 1475 | 1.22E-05 | 0.00 | 5.59E-05 | 0.02 | 1.70E-05 | 0.00 | 2.43E-06 | 0.00 |
| 1500 | 1.19E-05 | 0.00 | 5.47E-05 | 0.02 | 1.66E-05 | 0.00 | 2.38E-06 | 0.00 |
| 1525 | 1.16E-05 | 0.00 | 5.35E-05 | 0.02 | 1.63E-05 | 0.00 | 2.33E-06 | 0.00 |
| 1550 | 1.14E-05 | 0.00 | 5.23E-05 | 0.02 | 1.59E-05 | 0.00 | 2.28E-06 | 0.00 |
| 1575 | 1.11E-05 | 0.00 | 5.12E-05 | 0.02 | 1.56E-05 | 0.00 | 2.23E-06 | 0.00 |
| 1600 | 1.09E-05 | 0.00 | 5.02E-05 | 0.02 | 1.53E-05 | 0.00 | 2.18E-06 | 0.00 |
| 1625 | 1.07E-05 | 0.00 | 4.92E-05 | 0.02 | 1.50E-05 | 0.00 | 2.14E-06 | 0.00 |
| 1650 | 1.05E-05 | 0.00 | 4.82E-05 | 0.02 | 1.47E-05 | 0.00 | 2.09E-06 | 0.00 |
| 1675 | 1.03E-05 | 0.00 | 4.72E-05 | 0.02 | 1.44E-05 | 0.00 | 2.05E-06 | 0.00 |
| 1700 | 1.01E-05 | 0.00 | 4.63E-05 | 0.02 | 1.41E-05 | 0.00 | 2.01E-06 | 0.00 |
| 1725 | 9.87E-06 | 0.00 | 4.54E-05 | 0.02 | 1.38E-05 | 0.00 | 1.97E-06 | 0.00 |
| 1750 | 9.68E-06 | 0.00 | 4.45E-05 | 0.02 | 1.35E-05 | 0.00 | 1.94E-06 | 0.00 |
| 1775 | 9.50E-06 | 0.00 | 4.37E-05 | 0.02 | 1.33E-05 | 0.00 | 1.90E-06 | 0.00 |
| 1800 | 9.32E-06 | 0.00 | 4.29E-05 | 0.02 | 1.30E-05 | 0.00 | 1.86E-06 | 0.00 |
| 1825 | 9.15E-06 | 0.00 | 4.21E-05 | 0.02 | 1.28E-05 | 0.00 | 1.83E-06 | 0.00 |
| 1850 | 8.98E-06 | 0.00 | 4.13E-05 | 0.02 | 1.26E-05 | 0.00 | 1.80E-06 | 0.00 |
| 1875 | 8.82E-06 | 0.00 | 4.06E-05 | 0.02 | 1.24E-05 | 0.00 | 1.76E-06 | 0.00 |
| 1900 | 8.67E-06 | 0.00 | 3.99E-05 | 0.02 | 1.21E-05 | 0.00 | 1.73E-06 | 0.00 |

|      |          |      |          |      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 1925 | 8.52E-06 | 0.00 | 3.92E-05 | 0.02 | 1.19E-05 | 0.00 | 1.70E-06 | 0.00 |
| 1950 | 8.37E-06 | 0.00 | 3.85E-05 | 0.02 | 1.17E-05 | 0.00 | 1.67E-06 | 0.00 |
| 1975 | 8.23E-06 | 0.00 | 3.78E-05 | 0.02 | 1.15E-05 | 0.00 | 1.65E-06 | 0.00 |
| 2000 | 8.09E-06 | 0.00 | 3.72E-05 | 0.01 | 1.13E-05 | 0.00 | 1.62E-06 | 0.00 |
| 2025 | 7.95E-06 | 0.00 | 3.66E-05 | 0.01 | 1.11E-05 | 0.00 | 1.59E-06 | 0.00 |
| 2050 | 7.82E-06 | 0.00 | 3.60E-05 | 0.01 | 1.10E-05 | 0.00 | 1.56E-06 | 0.00 |
| 2075 | 7.70E-06 | 0.00 | 3.54E-05 | 0.01 | 1.08E-05 | 0.00 | 1.54E-06 | 0.00 |
| 2100 | 7.57E-06 | 0.00 | 3.48E-05 | 0.01 | 1.06E-05 | 0.00 | 1.51E-06 | 0.00 |
| 2125 | 7.45E-06 | 0.00 | 3.43E-05 | 0.01 | 1.04E-05 | 0.00 | 1.49E-06 | 0.00 |
| 2150 | 7.33E-06 | 0.00 | 3.37E-05 | 0.01 | 1.03E-05 | 0.00 | 1.47E-06 | 0.00 |
| 2175 | 7.22E-06 | 0.00 | 3.32E-05 | 0.01 | 1.01E-05 | 0.00 | 1.44E-06 | 0.00 |
| 2200 | 7.11E-06 | 0.00 | 3.27E-05 | 0.01 | 9.95E-06 | 0.00 | 1.42E-06 | 0.00 |
| 2225 | 7.00E-06 | 0.00 | 3.22E-05 | 0.01 | 9.80E-06 | 0.00 | 1.40E-06 | 0.00 |
| 2250 | 6.90E-06 | 0.00 | 3.17E-05 | 0.01 | 9.65E-06 | 0.00 | 1.38E-06 | 0.00 |
| 2275 | 6.79E-06 | 0.00 | 3.12E-05 | 0.01 | 9.51E-06 | 0.00 | 1.36E-06 | 0.00 |
| 2300 | 6.69E-06 | 0.00 | 3.08E-05 | 0.01 | 9.37E-06 | 0.00 | 1.34E-06 | 0.00 |
| 2325 | 6.60E-06 | 0.00 | 3.03E-05 | 0.01 | 9.23E-06 | 0.00 | 1.32E-06 | 0.00 |
| 2350 | 6.50E-06 | 0.00 | 2.99E-05 | 0.01 | 9.10E-06 | 0.00 | 1.30E-06 | 0.00 |
| 2375 | 6.41E-06 | 0.00 | 2.95E-05 | 0.01 | 8.97E-06 | 0.00 | 1.28E-06 | 0.00 |
| 2400 | 6.32E-06 | 0.00 | 2.91E-05 | 0.01 | 8.84E-06 | 0.00 | 1.26E-06 | 0.00 |
| 2425 | 6.23E-06 | 0.00 | 2.86E-05 | 0.01 | 8.72E-06 | 0.00 | 1.25E-06 | 0.00 |
| 2450 | 6.14E-06 | 0.00 | 2.83E-05 | 0.01 | 8.60E-06 | 0.00 | 1.23E-06 | 0.00 |
| 2475 | 6.06E-06 | 0.00 | 2.79E-05 | 0.01 | 8.48E-06 | 0.00 | 1.21E-06 | 0.00 |
| 2500 | 5.97E-06 | 0.00 | 2.75E-05 | 0.01 | 8.36E-06 | 0.00 | 1.20E-06 | 0.00 |

表6.2-7正常工况下无组织排放情况下估算模式计算结果

| 距源中心下风向距离 (m) | 一车间                     |          |                         |          |
|---------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
|               | 颗粒物                     |          | 硫酸雾                     |          |
|               | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% |
| 10            | 4.62E-04                | 0.05     | 1.85E-02                | 6.16     |
| 25            | 5.32E-04                | 0.06     | 2.13E-02                | 7.09     |
| 46            | 6.05E-04                | 0.07     | 2.42E-02                | 8.07     |
| 50            | 5.94E-04                | 0.07     | 2.38E-02                | 7.92     |
| 75            | 3.88E-04                | 0.04     | 1.55E-02                | 5.17     |
| 100           | 2.56E-04                | 0.03     | 1.03E-02                | 3.42     |
| 125           | 1.86E-04                | 0.02     | 7.44E-03                | 2.48     |
| 150           | 1.44E-04                | 0.02     | 5.74E-03                | 1.91     |
| 175           | 1.16E-04                | 0.01     | 4.62E-03                | 1.54     |
| 200           | 9.58E-05                | 0.01     | 3.83E-03                | 1.28     |
| 225           | 8.13E-05                | 0.01     | 3.25E-03                | 1.08     |
| 250           | 7.03E-05                | 0.01     | 2.81E-03                | 0.94     |
| 275           | 6.16E-05                | 0.01     | 2.46E-03                | 0.82     |
| 300           | 5.46E-05                | 0.01     | 2.18E-03                | 0.73     |
| 325           | 4.89E-05                | 0.01     | 1.95E-03                | 0.65     |
| 350           | 4.41E-05                | 0.00     | 1.76E-03                | 0.59     |
| 375           | 4.01E-05                | 0.00     | 1.60E-03                | 0.53     |
| 400           | 3.67E-05                | 0.00     | 1.47E-03                | 0.49     |
| 425           | 3.37E-05                | 0.00     | 1.35E-03                | 0.45     |
| 450           | 3.12E-05                | 0.00     | 1.25E-03                | 0.42     |
| 475           | 2.89E-05                | 0.00     | 1.16E-03                | 0.39     |
| 500           | 2.70E-05                | 0.00     | 1.08E-03                | 0.36     |
| 525           | 2.52E-05                | 0.00     | 1.01E-03                | 0.34     |
| 550           | 2.37E-05                | 0.00     | 9.46E-04                | 0.32     |
| 575           | 2.23E-05                | 0.00     | 8.90E-04                | 0.30     |
| 600           | 2.10E-05                | 0.00     | 8.40E-04                | 0.28     |
| 625           | 1.99E-05                | 0.00     | 7.94E-04                | 0.26     |
| 650           | 1.88E-05                | 0.00     | 7.52E-04                | 0.25     |
| 675           | 1.79E-05                | 0.00     | 7.15E-04                | 0.24     |
| 700           | 1.70E-05                | 0.00     | 6.80E-04                | 0.23     |
| 725           | 1.62E-05                | 0.00     | 6.48E-04                | 0.22     |
| 750           | 1.55E-05                | 0.00     | 6.19E-04                | 0.21     |
| 775           | 1.48E-05                | 0.00     | 5.91E-04                | 0.20     |
| 800           | 1.42E-05                | 0.00     | 5.67E-04                | 0.19     |
| 825           | 1.36E-05                | 0.00     | 5.43E-04                | 0.18     |
| 850           | 1.30E-05                | 0.00     | 5.21E-04                | 0.17     |
| 875           | 1.25E-05                | 0.00     | 5.01E-04                | 0.17     |
| 900           | 1.21E-05                | 0.00     | 4.82E-04                | 0.16     |
| 925           | 1.16E-05                | 0.00     | 4.64E-04                | 0.15     |
| 950           | 1.12E-05                | 0.00     | 4.48E-04                | 0.15     |
| 975           | 1.08E-05                | 0.00     | 4.32E-04                | 0.14     |
| 1000          | 1.04E-05                | 0.00     | 4.17E-04                | 0.14     |
| 1025          | 1.01E-05                | 0.00     | 4.04E-04                | 0.13     |
| 1050          | 9.76E-06                | 0.00     | 3.90E-04                | 0.13     |

|      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|
| 1075 | 9.45E-06 | 0.00 | 3.78E-04 | 0.13 |
| 1100 | 9.16E-06 | 0.00 | 3.66E-04 | 0.12 |
| 1125 | 8.88E-06 | 0.00 | 3.55E-04 | 0.12 |
| 1150 | 8.62E-06 | 0.00 | 3.45E-04 | 0.11 |
| 1175 | 8.37E-06 | 0.00 | 3.35E-04 | 0.11 |
| 1200 | 8.13E-06 | 0.00 | 3.25E-04 | 0.11 |
| 1225 | 7.91E-06 | 0.00 | 3.16E-04 | 0.11 |
| 1250 | 7.69E-06 | 0.00 | 3.08E-04 | 0.10 |
| 1275 | 7.48E-06 | 0.00 | 2.99E-04 | 0.10 |
| 1300 | 7.29E-06 | 0.00 | 2.91E-04 | 0.10 |
| 1325 | 7.10E-06 | 0.00 | 2.84E-04 | 0.09 |
| 1350 | 6.92E-06 | 0.00 | 2.77E-04 | 0.09 |
| 1375 | 6.75E-06 | 0.00 | 2.70E-04 | 0.09 |
| 1400 | 6.58E-06 | 0.00 | 2.63E-04 | 0.09 |
| 1425 | 6.43E-06 | 0.00 | 2.57E-04 | 0.09 |
| 1450 | 6.28E-06 | 0.00 | 2.51E-04 | 0.08 |
| 1475 | 6.13E-06 | 0.00 | 2.45E-04 | 0.08 |
| 1500 | 5.99E-06 | 0.00 | 2.40E-04 | 0.08 |
| 1525 | 5.86E-06 | 0.00 | 2.34E-04 | 0.08 |
| 1550 | 5.73E-06 | 0.00 | 2.29E-04 | 0.08 |
| 1575 | 5.60E-06 | 0.00 | 2.24E-04 | 0.07 |
| 1600 | 4.62E-04 | 0.05 | 2.19E-04 | 0.07 |
| 1625 | 5.32E-04 | 0.06 | 2.15E-04 | 0.07 |
| 1650 | 6.05E-04 | 0.07 | 2.10E-04 | 0.07 |
| 1675 | 5.94E-04 | 0.07 | 2.06E-04 | 0.07 |
| 1700 | 3.88E-04 | 0.04 | 2.02E-04 | 0.07 |
| 1725 | 2.56E-04 | 0.03 | 1.98E-04 | 0.07 |
| 1750 | 1.86E-04 | 0.02 | 1.94E-04 | 0.06 |
| 1775 | 1.44E-04 | 0.02 | 1.90E-04 | 0.06 |
| 1800 | 1.16E-04 | 0.01 | 1.87E-04 | 0.06 |
| 1825 | 9.58E-05 | 0.01 | 1.83E-04 | 0.06 |
| 1850 | 8.13E-05 | 0.01 | 1.80E-04 | 0.06 |
| 1875 | 7.03E-05 | 0.01 | 1.77E-04 | 0.06 |
| 1900 | 6.16E-05 | 0.01 | 1.73E-04 | 0.06 |
| 1925 | 5.46E-05 | 0.01 | 1.70E-04 | 0.06 |
| 1950 | 4.89E-05 | 0.01 | 1.67E-04 | 0.06 |
| 1975 | 4.41E-05 | 0.00 | 1.64E-04 | 0.05 |
| 2000 | 4.01E-05 | 0.00 | 1.62E-04 | 0.05 |
| 2025 | 3.67E-05 | 0.00 | 1.59E-04 | 0.05 |
| 2050 | 3.37E-05 | 0.00 | 1.56E-04 | 0.05 |
| 2075 | 3.12E-05 | 0.00 | 1.54E-04 | 0.05 |
| 2100 | 2.89E-05 | 0.00 | 1.51E-04 | 0.05 |
| 2125 | 2.70E-05 | 0.00 | 1.49E-04 | 0.05 |
| 2150 | 2.52E-05 | 0.00 | 1.46E-04 | 0.05 |
| 2175 | 2.37E-05 | 0.00 | 1.44E-04 | 0.05 |
| 2200 | 2.23E-05 | 0.00 | 1.42E-04 | 0.05 |
| 2225 | 2.10E-05 | 0.00 | 1.40E-04 | 0.05 |
| 2250 | 1.99E-05 | 0.00 | 1.38E-04 | 0.05 |
| 2275 | 1.88E-05 | 0.00 | 1.36E-04 | 0.05 |
| 2300 | 1.79E-05 | 0.00 | 1.34E-04 | 0.04 |
| 2325 | 1.70E-05 | 0.00 | 1.32E-04 | 0.04 |
| 2350 | 1.62E-05 | 0.00 | 1.30E-04 | 0.04 |

|      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|
| 2375 | 1.55E-05 | 0.00 | 1.28E-04 | 0.04 |
| 2400 | 1.48E-05 | 0.00 | 1.26E-04 | 0.04 |
| 2425 | 1.42E-05 | 0.00 | 1.24E-04 | 0.04 |
| 2450 | 1.36E-05 | 0.00 | 1.23E-04 | 0.04 |
| 2475 | 1.30E-05 | 0.00 | 1.21E-04 | 0.04 |
| 2500 | 1.25E-05 | 0.00 | 1.19E-04 | 0.04 |

表6.2-7正常工况下无组织排放情况下估算模式计算结果（续表）

| 距源中心下风向<br>距离（m） | 二车间                     |          |                         |          |
|------------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
|                  | 颗粒物                     |          | 硫酸雾                     |          |
|                  | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% |
| 10               | 2.05E-03                | 0.23     | 1.64E-02                | 5.47     |
| 25               | 2.48E-03                | 0.28     | 1.98E-02                | 6.61     |
| 46               | 2.83E-03                | 0.31     | 2.27E-02                | 7.56     |
| 50               | 2.78E-03                | 0.31     | 2.22E-02                | 7.40     |
| 75               | 1.83E-03                | 0.20     | 1.46E-02                | 4.88     |
| 100              | 1.24E-03                | 0.14     | 9.89E-03                | 3.30     |
| 125              | 9.08E-04                | 0.10     | 7.26E-03                | 2.42     |
| 150              | 7.05E-04                | 0.08     | 5.64E-03                | 1.88     |
| 175              | 5.70E-04                | 0.06     | 4.56E-03                | 1.52     |
| 200              | 4.74E-04                | 0.05     | 3.79E-03                | 1.26     |
| 225              | 4.03E-04                | 0.04     | 3.22E-03                | 1.07     |
| 250              | 3.48E-04                | 0.04     | 2.79E-03                | 0.93     |
| 275              | 3.06E-04                | 0.03     | 2.45E-03                | 0.82     |
| 300              | 2.71E-04                | 0.03     | 2.17E-03                | 0.72     |
| 325              | 2.43E-04                | 0.03     | 1.94E-03                | 0.65     |
| 350              | 2.19E-04                | 0.02     | 1.76E-03                | 0.59     |
| 375              | 2.00E-04                | 0.02     | 1.60E-03                | 0.53     |
| 400              | 1.83E-04                | 0.02     | 1.46E-03                | 0.49     |
| 425              | 1.68E-04                | 0.02     | 1.35E-03                | 0.45     |
| 450              | 1.56E-04                | 0.02     | 1.25E-03                | 0.42     |
| 475              | 1.44E-04                | 0.02     | 1.16E-03                | 0.39     |
| 500              | 1.35E-04                | 0.01     | 1.08E-03                | 0.36     |
| 525              | 1.26E-04                | 0.01     | 1.01E-03                | 0.34     |
| 550              | 1.18E-04                | 0.01     | 9.45E-04                | 0.31     |
| 575              | 1.11E-04                | 0.01     | 8.89E-04                | 0.30     |
| 600              | 1.05E-04                | 0.01     | 8.38E-04                | 0.28     |
| 625              | 9.91E-05                | 0.01     | 7.93E-04                | 0.26     |
| 650              | 9.39E-05                | 0.01     | 7.51E-04                | 0.25     |
| 675              | 8.92E-05                | 0.01     | 7.13E-04                | 0.24     |
| 700              | 8.48E-05                | 0.01     | 6.79E-04                | 0.23     |
| 725              | 8.09E-05                | 0.01     | 6.47E-04                | 0.22     |
| 750              | 7.72E-05                | 0.01     | 6.18E-04                | 0.21     |
| 775              | 7.38E-05                | 0.01     | 5.90E-04                | 0.20     |
| 800              | 7.07E-05                | 0.01     | 5.65E-04                | 0.19     |
| 825              | 6.77E-05                | 0.01     | 5.42E-04                | 0.18     |
| 850              | 6.50E-05                | 0.01     | 5.20E-04                | 0.17     |
| 875              | 6.25E-05                | 0.01     | 5.00E-04                | 0.17     |
| 900              | 6.01E-05                | 0.01     | 4.81E-04                | 0.16     |
| 925              | 5.79E-05                | 0.01     | 4.63E-04                | 0.15     |
| 950              | 5.59E-05                | 0.01     | 4.47E-04                | 0.15     |

|      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|
| 975  | 5.39E-05 | 0.01 | 4.31E-04 | 0.14 |
| 1000 | 5.22E-05 | 0.01 | 4.17E-04 | 0.14 |
| 1025 | 5.04E-05 | 0.01 | 4.04E-04 | 0.13 |
| 1050 | 4.88E-05 | 0.01 | 3.91E-04 | 0.13 |
| 1075 | 4.73E-05 | 0.01 | 3.78E-04 | 0.13 |
| 1100 | 4.58E-05 | 0.01 | 3.66E-04 | 0.12 |
| 1125 | 4.44E-05 | 0.00 | 3.55E-04 | 0.12 |
| 1150 | 4.31E-05 | 0.00 | 3.45E-04 | 0.11 |
| 1175 | 4.18E-05 | 0.00 | 3.35E-04 | 0.11 |
| 1200 | 4.07E-05 | 0.00 | 3.25E-04 | 0.11 |
| 1225 | 3.95E-05 | 0.00 | 3.16E-04 | 0.11 |
| 1250 | 3.84E-05 | 0.00 | 3.08E-04 | 0.10 |
| 1275 | 3.74E-05 | 0.00 | 2.99E-04 | 0.10 |
| 1300 | 3.64E-05 | 0.00 | 2.92E-04 | 0.10 |
| 1325 | 3.55E-05 | 0.00 | 2.84E-04 | 0.09 |
| 1350 | 3.46E-05 | 0.00 | 2.77E-04 | 0.09 |
| 1375 | 3.37E-05 | 0.00 | 2.70E-04 | 0.09 |
| 1400 | 3.29E-05 | 0.00 | 2.63E-04 | 0.09 |
| 1425 | 3.21E-05 | 0.00 | 2.57E-04 | 0.09 |
| 1450 | 3.14E-05 | 0.00 | 2.51E-04 | 0.08 |
| 1475 | 3.07E-05 | 0.00 | 2.45E-04 | 0.08 |
| 1500 | 3.00E-05 | 0.00 | 2.40E-04 | 0.08 |
| 1525 | 2.93E-05 | 0.00 | 2.34E-04 | 0.08 |
| 1550 | 2.86E-05 | 0.00 | 2.29E-04 | 0.08 |
| 1575 | 2.80E-05 | 0.00 | 2.24E-04 | 0.07 |
| 1600 | 2.74E-05 | 0.00 | 2.19E-04 | 0.07 |
| 1625 | 2.69E-05 | 0.00 | 2.15E-04 | 0.07 |
| 1650 | 2.63E-05 | 0.00 | 2.10E-04 | 0.07 |
| 1675 | 2.58E-05 | 0.00 | 2.06E-04 | 0.07 |
| 1700 | 2.52E-05 | 0.00 | 2.02E-04 | 0.07 |
| 1725 | 2.47E-05 | 0.00 | 1.98E-04 | 0.07 |
| 1750 | 2.43E-05 | 0.00 | 1.94E-04 | 0.06 |
| 1775 | 2.38E-05 | 0.00 | 1.90E-04 | 0.06 |
| 1800 | 2.33E-05 | 0.00 | 1.87E-04 | 0.06 |
| 1825 | 2.29E-05 | 0.00 | 1.83E-04 | 0.06 |
| 1850 | 2.25E-05 | 0.00 | 1.80E-04 | 0.06 |
| 1875 | 2.21E-05 | 0.00 | 1.77E-04 | 0.06 |
| 1900 | 2.17E-05 | 0.00 | 1.73E-04 | 0.06 |
| 1925 | 2.13E-05 | 0.00 | 1.70E-04 | 0.06 |
| 1950 | 2.09E-05 | 0.00 | 1.67E-04 | 0.06 |
| 1975 | 2.06E-05 | 0.00 | 1.65E-04 | 0.05 |
| 2000 | 2.02E-05 | 0.00 | 1.62E-04 | 0.05 |
| 2025 | 1.99E-05 | 0.00 | 1.59E-04 | 0.05 |
| 2050 | 1.95E-05 | 0.00 | 1.56E-04 | 0.05 |
| 2075 | 1.92E-05 | 0.00 | 1.54E-04 | 0.05 |
| 2100 | 1.89E-05 | 0.00 | 1.51E-04 | 0.05 |
| 2125 | 1.86E-05 | 0.00 | 1.49E-04 | 0.05 |
| 2150 | 1.83E-05 | 0.00 | 1.46E-04 | 0.05 |
| 2175 | 1.80E-05 | 0.00 | 1.44E-04 | 0.05 |
| 2200 | 1.77E-05 | 0.00 | 1.42E-04 | 0.05 |
| 2225 | 1.75E-05 | 0.00 | 1.40E-04 | 0.05 |
| 2250 | 1.72E-05 | 0.00 | 1.38E-04 | 0.05 |

|      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|
| 2275 | 1.69E-05 | 0.00 | 1.36E-04 | 0.05 |
| 2300 | 1.67E-05 | 0.00 | 1.34E-04 | 0.04 |
| 2325 | 1.65E-05 | 0.00 | 1.32E-04 | 0.04 |
| 2350 | 1.62E-05 | 0.00 | 1.30E-04 | 0.04 |
| 2375 | 1.60E-05 | 0.00 | 1.28E-04 | 0.04 |
| 2400 | 1.58E-05 | 0.00 | 1.26E-04 | 0.04 |
| 2425 | 1.55E-05 | 0.00 | 1.24E-04 | 0.04 |
| 2450 | 1.53E-05 | 0.00 | 1.23E-04 | 0.04 |
| 2475 | 1.51E-05 | 0.00 | 1.21E-04 | 0.04 |
| 2500 | 1.49E-05 | 0.00 | 1.19E-04 | 0.04 |

表6.2-7正常工况下无组织排放情况下估算模式计算结果（续表）

| 距源中心下风向距离（m） | 三车间                     |          |                         |          |
|--------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
|              | 颗粒物                     |          | 非甲烷总烃                   |          |
|              | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率<br>% |
| 10           | 3.61E-02                | 4.01     | 8.03E-04                | 0.04     |
| 25           | 4.03E-02                | 4.48     | 8.96E-04                | 0.04     |
| 50           | 4.55E-02                | 5.05     | 1.01E-03                | 0.05     |
| 57           | 4.65E-02                | 5.17     | 1.03E-03                | 0.05     |
| 75           | 3.76E-02                | 4.18     | 8.36E-04                | 0.04     |
| 100          | 2.42E-02                | 2.69     | 5.38E-04                | 0.03     |
| 125          | 1.73E-02                | 1.92     | 3.84E-04                | 0.02     |
| 150          | 1.32E-02                | 1.47     | 2.94E-04                | 0.01     |
| 175          | 1.06E-02                | 1.17     | 2.35E-04                | 0.01     |
| 200          | 8.74E-03                | 0.97     | 1.94E-04                | 0.01     |
| 225          | 7.39E-03                | 0.82     | 1.64E-04                | 0.01     |
| 250          | 6.37E-03                | 0.71     | 1.42E-04                | 0.01     |
| 275          | 5.58E-03                | 0.62     | 1.24E-04                | 0.01     |
| 300          | 4.94E-03                | 0.55     | 1.10E-04                | 0.01     |
| 325          | 4.42E-03                | 0.49     | 9.82E-05                | 0.00     |
| 350          | 3.99E-03                | 0.44     | 8.86E-05                | 0.00     |
| 375          | 3.62E-03                | 0.40     | 8.05E-05                | 0.00     |
| 400          | 3.31E-03                | 0.37     | 7.36E-05                | 0.00     |
| 425          | 3.04E-03                | 0.34     | 6.77E-05                | 0.00     |
| 450          | 2.81E-03                | 0.31     | 6.25E-05                | 0.00     |
| 475          | 2.61E-03                | 0.29     | 5.80E-05                | 0.00     |
| 500          | 2.43E-03                | 0.27     | 5.41E-05                | 0.00     |
| 525          | 2.27E-03                | 0.25     | 5.05E-05                | 0.00     |
| 550          | 2.13E-03                | 0.24     | 4.74E-05                | 0.00     |
| 575          | 2.01E-03                | 0.22     | 4.46E-05                | 0.00     |
| 600          | 1.89E-03                | 0.21     | 4.20E-05                | 0.00     |
| 625          | 1.79E-03                | 0.20     | 3.98E-05                | 0.00     |
| 650          | 1.69E-03                | 0.19     | 3.77E-05                | 0.00     |
| 675          | 1.61E-03                | 0.18     | 3.58E-05                | 0.00     |
| 700          | 1.53E-03                | 0.17     | 3.40E-05                | 0.00     |
| 725          | 1.46E-03                | 0.16     | 3.24E-05                | 0.00     |
| 750          | 1.39E-03                | 0.15     | 3.10E-05                | 0.00     |
| 775          | 1.33E-03                | 0.15     | 2.96E-05                | 0.00     |
| 800          | 1.27E-03                | 0.14     | 2.83E-05                | 0.00     |

|      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|
| 825  | 1.22E-03 | 0.14 | 2.72E-05 | 0.00 |
| 850  | 1.17E-03 | 0.13 | 2.61E-05 | 0.00 |
| 875  | 1.13E-03 | 0.13 | 2.51E-05 | 0.00 |
| 900  | 1.08E-03 | 0.12 | 2.41E-05 | 0.00 |
| 925  | 1.05E-03 | 0.12 | 2.32E-05 | 0.00 |
| 950  | 1.01E-03 | 0.11 | 2.24E-05 | 0.00 |
| 975  | 9.72E-04 | 0.11 | 2.16E-05 | 0.00 |
| 1000 | 9.39E-04 | 0.10 | 2.09E-05 | 0.00 |
| 1025 | 9.08E-04 | 0.10 | 2.02E-05 | 0.00 |
| 1050 | 8.79E-04 | 0.10 | 1.95E-05 | 0.00 |
| 1075 | 8.51E-04 | 0.09 | 1.89E-05 | 0.00 |
| 1100 | 8.24E-04 | 0.09 | 1.83E-05 | 0.00 |
| 1125 | 7.99E-04 | 0.09 | 1.78E-05 | 0.00 |
| 1150 | 7.76E-04 | 0.09 | 1.72E-05 | 0.00 |
| 1175 | 7.53E-04 | 0.08 | 1.67E-05 | 0.00 |
| 1200 | 7.32E-04 | 0.08 | 1.63E-05 | 0.00 |
| 1225 | 7.11E-04 | 0.08 | 1.58E-05 | 0.00 |
| 1250 | 6.92E-04 | 0.08 | 1.54E-05 | 0.00 |
| 1275 | 6.73E-04 | 0.07 | 1.50E-05 | 0.00 |
| 1300 | 6.56E-04 | 0.07 | 1.46E-05 | 0.00 |
| 1325 | 6.39E-04 | 0.07 | 1.42E-05 | 0.00 |
| 1350 | 6.23E-04 | 0.07 | 1.38E-05 | 0.00 |
| 1375 | 6.07E-04 | 0.07 | 1.35E-05 | 0.00 |
| 1400 | 5.93E-04 | 0.07 | 1.32E-05 | 0.00 |
| 1425 | 5.78E-04 | 0.06 | 1.29E-05 | 0.00 |
| 1450 | 5.65E-04 | 0.06 | 1.26E-05 | 0.00 |
| 1475 | 5.52E-04 | 0.06 | 1.23E-05 | 0.00 |
| 1500 | 5.39E-04 | 0.06 | 1.20E-05 | 0.00 |
| 1525 | 5.27E-04 | 0.06 | 1.17E-05 | 0.00 |
| 1550 | 5.16E-04 | 0.06 | 1.15E-05 | 0.00 |
| 1575 | 5.04E-04 | 0.06 | 1.12E-05 | 0.00 |
| 1600 | 4.94E-04 | 0.05 | 1.10E-05 | 0.00 |
| 1625 | 4.83E-04 | 0.05 | 1.07E-05 | 0.00 |
| 1650 | 4.73E-04 | 0.05 | 1.05E-05 | 0.00 |
| 1675 | 4.64E-04 | 0.05 | 1.03E-05 | 0.00 |
| 1700 | 4.54E-04 | 0.05 | 1.01E-05 | 0.00 |
| 1725 | 4.45E-04 | 0.05 | 9.90E-06 | 0.00 |
| 1750 | 4.37E-04 | 0.05 | 9.70E-06 | 0.00 |
| 1775 | 4.28E-04 | 0.05 | 9.52E-06 | 0.00 |
| 1800 | 4.20E-04 | 0.05 | 9.34E-06 | 0.00 |
| 1825 | 4.12E-04 | 0.05 | 9.16E-06 | 0.00 |
| 1850 | 4.05E-04 | 0.04 | 8.99E-06 | 0.00 |
| 1875 | 3.97E-04 | 0.04 | 8.83E-06 | 0.00 |
| 1900 | 3.90E-04 | 0.04 | 8.67E-06 | 0.00 |
| 1925 | 3.83E-04 | 0.04 | 8.52E-06 | 0.00 |
| 1950 | 3.77E-04 | 0.04 | 8.37E-06 | 0.00 |
| 1975 | 3.70E-04 | 0.04 | 8.23E-06 | 0.00 |
| 2000 | 3.64E-04 | 0.04 | 8.08E-06 | 0.00 |
| 2025 | 3.58E-04 | 0.04 | 7.95E-06 | 0.00 |
| 2050 | 3.52E-04 | 0.04 | 7.82E-06 | 0.00 |
| 2075 | 3.46E-04 | 0.04 | 7.69E-06 | 0.00 |
| 2100 | 3.40E-04 | 0.04 | 7.56E-06 | 0.00 |

|      |          |      |          |      |
|------|----------|------|----------|------|
| 2125 | 3.35E-04 | 0.04 | 7.44E-06 | 0.00 |
| 2150 | 3.30E-04 | 0.04 | 7.32E-06 | 0.00 |
| 2175 | 3.24E-04 | 0.04 | 7.21E-06 | 0.00 |
| 2200 | 3.19E-04 | 0.04 | 7.10E-06 | 0.00 |
| 2225 | 3.14E-04 | 0.03 | 6.99E-06 | 0.00 |
| 2250 | 3.10E-04 | 0.03 | 6.88E-06 | 0.00 |
| 2275 | 3.05E-04 | 0.03 | 6.78E-06 | 0.00 |
| 2300 | 3.01E-04 | 0.03 | 6.68E-06 | 0.00 |
| 2325 | 2.96E-04 | 0.03 | 6.58E-06 | 0.00 |
| 2350 | 2.92E-04 | 0.03 | 6.49E-06 | 0.00 |
| 2375 | 2.88E-04 | 0.03 | 6.39E-06 | 0.00 |
| 2400 | 2.84E-04 | 0.03 | 6.30E-06 | 0.00 |
| 2425 | 2.80E-04 | 0.03 | 6.21E-06 | 0.00 |
| 2450 | 2.76E-04 | 0.03 | 6.13E-06 | 0.00 |
| 2475 | 2.72E-04 | 0.03 | 6.04E-06 | 0.00 |
| 2500 | 2.68E-04 | 0.03 | 5.96E-06 | 0.00 |

根据估算模式计算结果，本项目正常工况下排放的非甲烷总烃、硫酸雾、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>最大地面浓度占标率均<10%，对周围大气环境影响较小。本项目占标率最大值（P<sub>max</sub>）出现为一车间无组织排放的硫酸雾，P<sub>max</sub>值为8.07%，C<sub>max</sub>为2.42E-02mg/m<sup>3</sup>，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。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)“8.1.2二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”

### 三、污染物排放量核算

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，需对污染物排放量进行核算。本项目大气污染物有组织、无组织排放量核算情况详见下表。

表 6.2-10 本项目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<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>(t/a) |
|---------|--------|-------|-------------------|----------------|-----------------|
| 一般排放口   |        |       |                   |                |                 |
| 1       | 5#排气筒  | 硫酸雾   | 3.66              | 0.037          | 0.109           |
| 2       | 6#排气筒  | 硫酸雾   | 3.66              | 0.037          | 0.109           |
| 3       | 7#排气筒  | 颗粒物   | 4.1               | 0.021          | 0.041           |
| 4       | 8#排气筒  | 非甲烷总烃 | 0.7               | 0.001          | 0.002           |
| 5       |        | 颗粒物   | 5.1               | 0.007          | 0.0143          |
| 6       |        | 二氧化硫  | 3.6               | 0.005          | 0.01            |
| 7       |        | 氮氧化物  | 16.7              | 0.023          | 0.04675         |
| 8       | 9#排气筒  | 颗粒物   | 4.1               | 0.021          | 0.041           |
| 9       | 10#排气筒 | 非甲烷总烃 | 0.7               | 0.001          | 0.002           |
| 10      |        | 颗粒物   | 5.1               | 0.007          | 0.0143          |
| 11      |        | 二氧化硫  | 3.6               | 0.005          | 0.01            |
| 12      |        | 氮氧化物  | 16.7              | 0.023          | 0.04675         |
| 13      | 11#排气筒 | 颗粒物   | 4.1               | 0.021          | 0.041           |
| 14      | 12#排气筒 | 非甲烷总烃 | 0.7               | 0.001          | 0.002           |
| 15      |        | 颗粒物   | 5.1               | 0.007          | 0.0143          |
| 16      |        | 二氧化硫  | 3.6               | 0.005          | 0.01            |
| 17      |        | 氮氧化物  | 16.7              | 0.023          | 0.04675         |
| 18      | 13#排气筒 | 颗粒物   | 4.1               | 0.021          | 0.041           |
| 19      | 14#排气筒 | 非甲烷总烃 | 0.7               | 0.001          | 0.002           |
| 20      |        | 颗粒物   | 5.1               | 0.007          | 0.0143          |
| 21      |        | 二氧化硫  | 3.6               | 0.005          | 0.01            |
| 22      |        | 氮氧化物  | 16.7              | 0.023          | 0.04675         |
| 一般排放口合计 |        | 非甲烷总烃 |                   |                | 0.008           |

|         |                 |       |
|---------|-----------------|-------|
|         | 颗粒物             | 0.221 |
|         | 硫酸雾             | 0.218 |
|         | SO <sub>2</sub> | 0.04  |
|         | NO <sub>x</sub> | 0.187 |
| 有组织排放总计 |                 |       |
| 有组织排放总计 | 非甲烷总烃           | 0.008 |
|         | 颗粒物             | 0.221 |
|         | 硫酸雾             | 0.218 |
|         | SO <sub>2</sub> | 0.04  |
|         | NO <sub>x</sub> | 0.187 |

表 6.2-11 本项目大气污染物无组织排放量核算表

| 序号      | 排放口<br>编号 | 产污环<br>节                  | 污染物       | 主要污<br>染防治<br>措施 | 国家或地方污染物排放标准                      |                 | 年排放<br>量(t/a) |
|---------|-----------|---------------------------|-----------|------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------|
|         |           |                           |           |                  | 标准名称                              | 浓度限值<br>(mg/m³) |               |
| 1       | 生产车<br>间一 | 阳极氧<br>化、喷<br>塑、固<br>化、焊接 | 硫酸雾       | 通风               | 《电镀污染物排放标准》<br>(GB21900-2008)     | 0.3             | 0.121         |
|         |           |                           | 颗粒物       |                  | 《大气污染物综合排放标<br>准》（DB32/4041-2021） | 0.5             | 0.003         |
| 2       | 生产车<br>间二 | 焊接                        | 颗粒物       |                  | 《大气污染物综合排放标<br>准》（DB32/4041-2021） | 0.5             | 0.013         |
|         |           | 阳极氧<br>化                  | 硫酸雾       |                  | 《电镀污染物排放标准》<br>(GB21900-2008)     | 0.3             | 0.121         |
| 3       | 生产车<br>间三 | 喷塑、固<br>化                 | 非甲烷总<br>烃 |                  | 《大气污染物综合排放标<br>准》（DB32/4041-2021） | 4.0             | 0.004         |
|         |           |                           | 颗粒物       |                  |                                   | 0.5             | 0.172         |
| 无组织排放总量 |           |                           |           |                  |                                   |                 |               |
| 无组织排放总计 |           |                           |           | 硫酸雾              |                                   | 0.242           |               |
|         |           |                           |           | 非甲烷总烃            |                                   | 0.004           |               |
|         |           |                           |           | 颗粒物              |                                   | 0.188           |               |

表 6.2-11 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物             | 年排放量* (t/a) |
|----|-----------------|-------------|
| 1  | 硫酸雾             | 0.46        |
| 2  | 非甲烷总烃           | 0.012       |
| 3  | 颗粒物             | 0.409       |
| 5  | SO <sub>2</sub> | 0.04        |
| 6  | NO <sub>x</sub> | 0.187       |

注：年排放量为本项目有组织、无组织排入外环境污染物量总和。

#### 四、非正常工况下废气下风向预测浓度分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用推荐模式中的估算模型AERSCREEN预测，非正常排放有组织排放污染物最大落地浓度预测结果详见下表。

表6.2-19 非正常排放有组织排放污染物最大落地浓度一览表

| 类别  | 污染源    | 污染物名称 | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub> (%) | 最远D <sub>10%</sub><br>距离(m) |
|-----|--------|-------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 有组织 | 5#排气筒  | 硫酸雾   | 0.3                          | 2.30E-02                              | 7.67                 | /                           |
|     | 6#排气筒  | 硫酸雾   | 0.3                          | 2.30E-02                              | 7.67                 | /                           |
|     | 7#排气筒  | 颗粒物   | 0.45                         | 1.78E-01                              | 39.62                | 225                         |
|     | 8#排气筒  | 非甲烷总烃 | 2                            | 1.34E-03                              | 0.07                 | /                           |
|     | 9#排气筒  | 颗粒物   | 0.45                         | 1.78E-01                              | 39.62                | 225                         |
|     | 10#排气筒 | 非甲烷总烃 | 2                            | 1.34E-03                              | 0.07                 | /                           |
|     | 11#排气筒 | 颗粒物   | 0.45                         | 1.78E-01                              | 39.62                | 225                         |
|     | 12#排气筒 | 非甲烷总烃 | 2                            | 1.34E-03                              | 0.07                 | /                           |
|     | 13#排气筒 | 颗粒物   | 0.45                         | 1.78E-01                              | 39.62                | 225                         |
|     | 14#排气筒 | 非甲烷总烃 | 2                            | 1.34E-03                              | 0.07                 | /                           |

由此可见，非正常排放时对周围环境影响增强，因此本项目投产后，必须加强环管理，杜绝废气的非正常排放。

## 五、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境保护距离。

## 六、卫生防护距离

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/T39499-2020)规定，无组织排放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<sub>m</sub>—为标准浓度限值（mg/m<sup>3</sup>）

Q<sub>c</sub>—有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）；

r—为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L—为工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D为计算系数。

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，具体系数取值见下表。

表 6.2-17 卫生防护距离计算系数

| 计算<br>系数 | 5年平均<br>风速<br>(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   |     |     |

经计算，卫生防护距离计算结果见下表：

表 6.2-18 卫生防护距离计算结果 单位：m

| 车间    | 污染物名称 | 计算值（m） | 卫生防护距离（m） |
|-------|-------|--------|-----------|
| 生产车间一 | 非甲烷总烃 | <50    | 50        |
|       | 硫酸雾   | <50    | 50        |
|       | 颗粒物   | <50    | 50        |
| 生产车间二 | 颗粒物   | <50    | 50        |
|       | 硫酸雾   | <50    | 50        |
| 生产车间三 | 非甲烷总烃 | <50    | 50        |
|       | 颗粒物   | <50    | 50        |

注：根据《三废处理工程技术手册》中卫生防护距离的确定：卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50

米；超过 100 米，但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米。并且无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的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级别应该高一级。

经计算，本项目运营后全厂的卫生防护距离为生产车间一、二、三 外扩100米形成的包络区。该范围落内无居民小区、学校、医院等环境敏感保护目标分布，可满足建设项目卫生防护距离的要求。卫生防护距离区域内，将来也不允许新建居民小区、学校、医院等属于环境保护目标的项目。

## 七、大气环境影响评价结论

1、本项目正常工况下排放的有组织废气、无组织废气最大落地浓度占标率 $<10\%$ ，对周围大气环境影响较小。本项目占标率最大值（ $P_{max}$ ）出现为车间一无组织排放的硫酸雾， $P_{max}$ 值为 $8.07\%$ ， $C_{max}$ 为 $2.42E-02mg/m^3$ ，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，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

2、本项目无组织排放的甲苯对最近厂界的最大浓度影响值符合标准中相关排放监控浓度限值，符合厂界浓度要求。

3、经计算，本项目的卫生防护距离为生产车间一、二、三 外扩100米形成的包络区。卫生防护距离内无居民等敏感点，因此对周边环境影响较小。不涉及居民拆迁。

因此，正常工况下，本项目的建设对周边大气环境影响较小，不会引起本项目地块环境功能下降。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“10.5大气环境影响评价完成后，应对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查。”具体见下表。

表6.2-19 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容        |                                      | 自查项目                                                                 |                |                 |                  |                                                     |           |          |  |
|-------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------------------------------------------|-----------|----------|--|
| 评价等级与范围     | 评价等级                                 | 一级□                                                                  |                | 二级√             |                  |                                                     |           | 三级□      |  |
|             | 评价范围                                 | 边长=50km□                                                             |                | 边长5~50km□       |                  |                                                     |           | 边长=5km√  |  |
| 评价因子        | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a□                                                            |                | 500~2000t/a□    |                  |                                                     |           | <500t/a√ |  |
|             | 评价因子                                 | 基本污染物 (/)<br>其他污染物 (非甲烷总烃、硫酸雾、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> ) |                |                 |                  | 包括二次PM <sub>2.5</sub> □<br>不包括二次PM <sub>2.5</sub> □ |           |          |  |
| 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                                | (2023) 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<br>本项目非正常排放源<br>现有污染源                                       |                | 拟替代的污染源□        |                  | 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<br>□                                                          | ADMS<br>□      | AUSTAL2000<br>□ | EDMS/AEDT<br>□   | CALPUFF<br>□                                        | 网格模型<br>□ | 其他<br>□  |  |
|             | 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 <sub>2.5</sub> □<br>不包括二次PM <sub>2.5</sub> □ |           |          |  |
|             | 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                           | 一类区                                                                  | C本项目最大占标率≤10%□ |                 | C本项目最大占标率 > 10%□ |                                                     |           |          |  |

| 工作内容   |                   | 自查项目                                                  |                              |                               |                  |                                |
|--------|-------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------------|
|        | 值                 | 二类区                                                   | C本项目最大占标率≤30%√               |                               | C本项目最大占标率 > 30%□ |                                |
|        | 非正常排放1h浓度贡献值      | 非正常持续时长（0.5）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（非甲烷总烃、硫酸雾、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ） |                              | 有组织废气监测√<br>无组织废气监测√          |                  | 无监测□                           |
|        | 环境质量监测            | 监测因子（/）                                               |                              | 监测点位数（）                       |                  |                                |
| 评价结论   | 环境影响              | 可以接受√<br>不可以接受□                                       |                              |                               |                  |                                |
|        | 大气环境保护距离          | 距（）厂界最远（）m                                            |                              |                               |                  |                                |
|        | 污染源年排放量           | 硫酸雾：<br>0.46t/a                                       | SO <sub>2</sub> ：<br>0.04t/a | NO <sub>x</sub> ：<br>0.187t/a | 颗粒物：<br>0.409t/a | VOC <sub>S</sub> ：<br>0.012t/a |

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项。

### 6.2.2 地表水环境影响分析

根据工程分析，本项目建成后，不新增生活污水，生产废水经自建污水处理设施处理达标后接管进横山桥污水处理厂集中处理，后尾水排入三山港，对地表水无直接影响。

横山桥污水处理厂位于武进区横山桥镇芳茂村，目前，横山桥污水处理厂污水处理能力 1 万吨/日，现企业污水实际处理量达到 0.4 万吨/日，本项目日排水量 23.9t，占横山桥污水处理厂日处理能力的 0.6%，因此从水量上看能够满足本项目的需要。

#### （1）项目废水排放情况

本项目废水主要为生产污水，接管进入横山桥污水处理厂处理，废水执行横山桥污水处理厂接管标准。

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，项目所在地属于横山桥污水处理厂的纳污范围，因此本项目污水可直接接管至市政污水管网。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表6.2-1。本项目废水间接排放口（横山桥污水处理厂尾水排口）信息详见表6.2-2。

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 | 废水类型 | 污染物种类                | 排放去向      | 排放规律                   | 污染治理设施   |          |          | 排放口编号  | 排放口类型 |
|----|------|----------------------|-----------|------------------------|----------|----------|----------|--------|-------|
|    |      |                      |           |                        | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |        |       |
| 1  | 生产污水 | pH、COD、SS、石油类、硫酸盐、总铝 | 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 | /        | /        | /        | DW-001 | 企业总排口 |

表 6.2-2 本项目废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口标号  | 排放口地理坐标    |           | 废水排放量<br>(万 t/a) | 排放去向      | 排放规律                   | 排放时段 | 受纳污水厂信息  |       |                           |
|----|--------|------------|-----------|------------------|-----------|------------------------|------|----------|-------|---------------------------|
|    |        | 经度         | 纬度        |                  |           |                        |      | 名称       | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 |
| 1  | DW-001 | 119.955210 | 31.979712 | 0.7182           | 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 | /    | 横山桥污水处理厂 | pH    | 6-9                       |
| 2  |        |            |           |                  |           |                        |      |          | COD   | 50                        |
| 3  |        |            |           |                  |           |                        |      |          | SS    | 10                        |
| 4  |        |            |           |                  |           |                        |      |          | 石油类   | 1                         |
| 5  |        |            |           |                  |           |                        |      |          | 总铝    | 2.0                       |
| 6  |        |            |           |                  |           |                        |      |          | 硫酸盐   | 600                       |

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号  | 废水排放量 (万 t/a) | 污染物种类            | 排放浓度 (mg/l) | 新增日排放量 (kg/d) | 新增年排放量(t/a) | 全厂日排放量 (kg/d) | 全厂年排放量 (t/a) |
|----|--------|---------------|------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|--------------|
| 1  | DW-001 | 0.7182        | COD              | 200         | 4.787         | 1.436       | 5.597         | 1.679        |
|    |        |               | SS               | 100         | 2.393         | 0.718       | 2.8           | 0.84         |
|    |        |               | 石油类              | 5           | 0.12          | 0.036       | 0.14          | 0.042        |
|    |        |               | 硫酸盐              | 300         | 7.18          | 2.154       | 8.397         | 2.519        |
|    |        |               | Al <sup>3+</sup> | 2           | 0.047         | 0.014       | 0.057         | 0.017        |

|         |                  |       |
|---------|------------------|-------|
| 全厂排放口合计 | COD              | 1.679 |
|         | SS               | 0.84  |
|         | 石油类              | 0.042 |
|         | 硫酸盐              | 2.519 |
|         | Al <sup>3+</sup> | 0.017 |

表 6.2-4 环境监测计划及记录信息表

| 序号 | 排放口<br>编号 | 污染物<br>名称 | 检测<br>设施                                                              | 自动检测设施安装、运行、<br>维护等相关管理要求 | 自动监测<br>是否联网 | 自动监测<br>仪器名称 | 手工采样方法及<br>个数(a) | 手工监测<br>频次(b) | 手工测定方<br>法(c) |
|----|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|------------------|---------------|---------------|
| 1  | DW-001    | 生产污水      | <input type="checkbox"/> 自动<br><input checked="" type="checkbox"/> 手工 | 按管理规定执行                   | 否            | —            | —                | —             | —             |

a 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”、“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”。

b 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/ 周、1 次/月等。

c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

## (2) 污水厂的水量负荷及水质影响分析

本项目废水排放总量为7160m<sup>3</sup>/a（23.9m<sup>3</sup>/d），仅占横山桥污水处理厂现有处理能力的0.6%，项目排放废水总量不会对横山桥污水处理厂造成冲击。因此从水量分析，横山桥污水处理厂能接纳本项目的废水。

从废水水质方面来看，本项目外排废水主要生产废水，经厂内污水站处理后，各项污染物排放浓度均小于相关标准，满足横山桥污水处理厂进水水质要求。

对照《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》分析如下：

表 6.2-5 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》对照分析

| 《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》内容                                                                                                                                                                                                                                                                           | 对照分析                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理 资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。                                                                                                                                                                                                        | 本项目冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业，生产废水不排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的。本项目不属于不得排入城镇污水集中收集处理设施的企业 |
| 2.发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖行业（依据行业标准 修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商），淀粉、酵母、 柠檬酸行业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协 商），以及肉类加工（依据行业标准，BOD5 浓度可放宽至 600 mg/L，CODCr 浓度可放宽至 1000 mg/L）等制造业工业企业，生 产废水含优质碳源、可生化性较好、不含其它高浓度或有毒有害 污染物，企业与城镇污水处理厂协商确定纳管间接排放限值，签 订具备法律效力的书面合同，向当地城镇排水主管部门申领城镇 污水排入排水管网许可证（以下简称排水许可证），并报当地生 态环境主 管部门备案后，可准予接入。 | 本项目不属于发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖行业，淀粉、酵母、 柠檬酸行业，以及肉类加工等制造业工业 企业                         |
| 3.除以上两种情形外，其它情况均需在建设项目环境影响评价中参照评估指南评估纳管的可行性。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，应向城镇排水主管部门申请 领取排水 许可证。                                                                                                                                                                                                            | 根据前文分析本项目废水接管可行。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，同时向城镇排水主管 部门申请领取排水许可证。                 |

因此，不论从横山桥污水处理厂处理厂性质和纳污范围、本项目排污水量及水质负荷、接驳可行性分析来看，本项目运营期产生的污水完全可以纳入横山桥污水处理厂进行集中处理，

最终排入三山港，对周围水环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)“10.3 地表水环境影响评价完成后，应对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查”。具体见下表。

表 6.2-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容                                |                                                | 空调压缩机外壳、冰箱蒸发器及冰柜轧花铝板提升改造项目                                                                          |                         |                                           |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|
| 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                                        | 饮用水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与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□；重富营养化□；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□；三级 B√                              |                                                                                                     | 一级□；二级□；三级 A□           |                                           |
| 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□；入河排放口数据□；其他□ |
|                                     | 受影响水体水环境质量                                     | 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□                                                                 |                         | 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                                      |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□ |                                                | （COD、氨氮、总磷）                                                                                         | 监测断面或点位个数（3）个           |                                           |
| 现状评价                                | 评价范围                                           | 河流长度：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>                                                          |                         |                                           |
|                                     | 评价因子                                           | （化学需氧量、氨氮、总磷）                                                                                       |                         |                                           |
|                                     | 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（）                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
|          | 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□；<br>水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□；<br>水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□；<br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□；<br>底泥污染评价□<br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价□<br>水环境质量回顾评价□<br>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、<br>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√<br>不达标区□ |
| 影响<br>预测 | 预测范围                 | 河流长度：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                           |               |
|          | 预测因子                 | （/）                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
|          | 预测时期                 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□                                                                                                                                                                                                                                   |               |
|          | 预测情景                 | 建设期□；生产运行期□；服务期满后□；<br>正常工况□；非正常工况□；<br>污染物控制和减缓措施方案□；<br>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□；<br>导则推荐模式□；其他□                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| 影响<br>评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□                                                                                                                                                                                                                                                |               |
|          | 水环境影响                | 排放口混合区外满足水环境管理要求√<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标√<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求√<br>水环境控制单元或断面水质达标□<br>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□<br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求□<br>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□<br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ |               |

|                              |          |                                                                                                                              |         |           |               |                     |
|------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|---------------|---------------------|
|                              |          | 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求√                                                                                          |         |           |               |                     |
|                              | 污染源排放量核算 | 污染物名称                                                                                                                        |         | 排放量 (t/a) |               | 排放浓度 (mg/L)         |
|                              |          | COD                                                                                                                          |         | 1.679     |               | 200                 |
|                              |          | SS                                                                                                                           |         | 0.84      |               | 100                 |
|                              |          | 石油类                                                                                                                          |         | 0.042     |               | 5                   |
|                              |          | 硫酸盐                                                                                                                          |         | 2.519     |               | 300                 |
|                              |          | Al <sup>3+</sup>                                                                                                             |         | 0.017     |               | 2                   |
|                              | 替代源排放情况  | 污染源名称                                                                                                                        | 排污许可证编号 | 污染物名称     | 排放量 (t/a)     | 排放浓度 (mg/L)         |
|                              |          | /                                                                                                                            | /       | /         | /             | /                   |
|                              | 生态流量确定   | 生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m |         |           |               |                     |
| 防治措施                         | 环保措施     | 污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；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                                                                                                                         |         |           | ( )           | (污水排口)              |
|                              |          | 监测因子                                                                                                                         |         |           | (/)           | (COD、SS、石油类、硫酸盐、总铝) |
|                              | 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，填“√”；“ ( ) ”为内容填写项 |          |                                                                                                                              |         |           |               |                     |

### 6.2.3 环境噪声影响分析

本项目所在地周边200米范围内声敏感点为龙潭头（距离本项目99米），故本次预测范围为厂界及环境保护目标（龙潭头），预测时段为正常生产运营期，预测的厂界噪声是本项目的噪声设备的噪声影响值。

本项目噪声源主要来自于冲床、焊机、液压机等设备。公司主要噪声设备均安装在生产厂房内；厂房采取吸音、密闭等降噪措施。通过对生产厂房墙体、各类设备采取相应的隔声、降噪等措施后，可达到不低于25dB的隔声效果。

本次噪声影响评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中点声源的噪声预测模式，在声源传播过程中，噪声受到厂房的隔声和距离衰减，其预测模式如下：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A$$

式中： $L_A(r)$ —预测点距声源  $r$  处的噪声值，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

A 为各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

点声源  $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ；

$A_{atm}$ —空气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

#### ①单声源声压级的预测

a.建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b.预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式：

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

## ②多声源声压级的预测

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式计算：

$$L_{eq}=10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i})$$

式中： $L_{eq}$ —预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ —第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

$n$ —噪声源个数。

本项目噪声源及源强见表 6.2-20：

表 6.2-20 本项目主要噪声源及源强

| 噪声源设备名称 | 位置     | 台数<br>(台) | 源强 dB(A) | 治理措施     | 降噪效果 | 距最近厂界位置 m |
|---------|--------|-----------|----------|----------|------|-----------|
| 中频三头焊专机 | 生产车间 3 | 10        | 85       | 消声、隔声、减振 | 25   | 40 (W)    |
| 中频逆变凸焊机 |        | 10        | 85       | 消声、隔声、减振 | 25   | 40 (W)    |
| 数控车床    |        | 8         | 85       | 消声、隔声、减振 | 25   | 38 (S)    |
| 高速冲床    |        | 2         | 90       | 消声、隔声、减振 | 25   | 45 (E)    |
| 65T 冲床  |        | 4         | 90       | 消声、隔声、减振 | 25   | 50 (S)    |
| 40T 冲床  |        | 8         | 90       | 消声、隔声、减振 | 25   | 35 (W)    |
| 油压机     |        | 4         | 80       | 消声、隔声、减振 | 25   | 40 (E)    |
| 涨模      |        | 8         | 75       | 消声、隔声、减振 | 25   | 30 (N)    |
| 阳极氧化线   |        | 4         | 80       | 消声、隔声、减振 | 25   | 25 (W)    |
| 螺杆式空压机  |        | 4         | 85       | 消声、隔声、减振 | 25   | 28 (E)    |
| 打片机     |        | 1         | 80       | 消声、隔声、减振 | 25   | 35 (N)    |
| 多头弯管机   |        | 2         | 75       | 消声、隔声、减振 | 25   | 30 (W)    |
| 自动水胀机   |        | 2         | 75       | 消声、隔声、减振 | 25   | 45 (E)    |
| 剪刀车     |        | 2         | 80       | 消声、隔声、减振 | 25   | 25 (E)    |
| 喷塑固化线   |        | 4         | 75       | 消声、隔声、减振 | 25   | 20 (S)    |

预测结果如下：

表 6.2-21 厂界噪声影响预测结果表 单位 (dB(A))

| 评价点及厂界 |     | 昼间  |       | 夜间  |       | 标准值 |    |
|--------|-----|-----|-------|-----|-------|-----|----|
| 序号     | 名称  | 现状值 | 叠加预测值 | 现状值 | 叠加预测值 | 昼间  | 夜间 |
| 1      | 东厂界 | 55  | 55.14 | 48  | 48.64 | 60  | 50 |
| 2      | 南厂界 | 55  | 55.11 | 48  | 48.51 | 60  | 50 |
| 3      | 西厂界 | 56  | 56.17 | 46  | 47.46 | 60  | 50 |
| 4      | 北厂界 | 56  | 56.14 | 46  | 47.19 | 60  | 50 |
| 5      | 西北  | 58  | 58.21 | 47  | 49.12 | 70  | 55 |
| 6      | 龙潭头 | 55  | 55    | 45  | 45    | 60  | 50 |

|   |     |    |    |    |    |    |    |
|---|-----|----|----|----|----|----|----|
| 7 | 大桥头 | 55 | 55 | 45 | 45 | 60 | 50 |
|---|-----|----|----|----|----|----|----|

经厂房隔声后，东、南、西、北厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，西北厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。对周边影响较小。

为进一步减小噪声对周边环境的影响，建议对项目噪声源采取以下措施：

（1）为了控制噪声，首先要控制声源。在设备选型上选用低噪声环保型设备，且必须维持设备处于良好的运转状态；对声源采用隔声和减振措施；

（2）在传播途径上加以控制，对生产车间内的高噪声设备进行建筑隔音、处理；

（3）采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准；

综上所述，本项目设备噪声在经过本评价提出的隔声、减振处理措施后，可以使本项目的厂界噪声满足标准要求。

#### 6.2.4 固体废物环境影响分析

由工程分析可知，本项目生产过程产生的固体废物如下：

（1）废水处理站污泥 HW17（336-064-17）、脱脂残渣及废液 HW17（336-064-17）、废酸液 HW34（900-301-34）、废包装桶 HW49（900-041-09）、废活性炭 HW49（900-039-09）均属危险废物，委托有资质单位处置。

（2）金属边角料、焊渣、塑粉、废包装袋等一般工业固废，外售综合利用。

（3）本次扩建项目不新增员工，不增加生活垃圾。

本项目固体废物处置率100%，对周围环境无直接影响，固废管理过程可能造成的环境影响如下：

（1）固体废物的分类收集、贮存，危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放对环境的影响本项目危险废物主要为有毒物质，若与一般工业固体废物或生活垃圾混放，会对其造成污染，受污染的固体废物若按照原有的处置方式进行处理（回收、填埋、堆肥、焚烧），可能会对大气环境、水环境以及土壤造成污染；若误将危险废物当做一般工业固体废物或生活垃圾进行处理，会对大气环境、水环境以及土壤造成污染；此外，危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放会加大发生火灾事故的风险，从而造成对大气环境、水环境以及土壤的污染。

（2）包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

本项目危险废物在包装、运输过程中发生散落、泄漏时，若接触土壤或进入水体，则会

对泄漏处的水环境和土壤造成污染；本项目危险废物主要为有毒物质，散落、泄漏事故发生后，若未及时处置或在种种外力作用下发生火灾，会造成次生、伴生的环境污染。

### (3)堆放、贮存场所的环境影响

本项目危险废物主要为有毒物质，呈固态。若是堆放、贮存场所未按照要求严格做到防火、防雨、防扬散、防渗漏或堆场内的危险废物未得到及时清运，可能会造成泄漏、火灾等环境事故，从而造成对大气环境、水环境以及土壤的污染。

### (4)综合利用、处理、处置的环境影响

本项目危险废物均委托有资质单位处置，各种危险废物若未做好分类收集、有效处理，可能会对大气、土壤和水环境造成二次污染。

本项目运营后，固废分类收集、贮存、不混放，并张贴标签贮存在专门场所，生活垃圾采用桶装收集，由环卫清运，一般工业固废外售综合利用，危废收集后贮存于危废库，危废库按照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），并设置危险废物标识和标牌。

企业在做好废物产生、收集、贮运、处置各个环节的防范措施及厂内管理后，固废均能得到合理有效处置，对环境的影响较小。

## 6.2.5 地下水环境影响分析

### 一、地下水类型

根据地下水的赋存条件等，可将区内地下水划分为三种类型，即松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水。

#### 1、松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水是常州市区主要地下水类型，根据含水层时代、成因、埋藏条件以及水力联系等，自上而下可依次分为孔隙潜水和第I、第II、第III承压含水层（组）。

##### (1)潜水含水层（组）

孔隙潜水在区内广泛分布，赋存于近地表的土层中，含水层岩性以第四系全新统(Q4)和上更新统冲湖积相灰黄、黄褐色粉质粘土为主，厚度一般在 4-12m 之间。赋水性较差，单井涌水量一般 3-10m<sup>3</sup>/d。水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>—Ca•Na、HCO<sub>3</sub>•Cl—Ca•Na 型及 HCO<sub>3</sub>—Ca•Mg 型，矿化度一般小于 1g/L。水位埋深一般 1-3m，其动态受大气降水和地表水影响，随季节变化而波动，丰水期埋深较浅，枯水季节埋深较大，年变幅 1m 左右。

##### (2)第I承压含水层（组）

含水层岩性主要为上更新统冲积、冲湖积相灰-灰黄色粉砂、细砂、粉土组成。含水层呈多层

状结构特点，一般由 1-3 个砂层组成，依据砂层的展布规律可分为上下两段：上段砂层顶板埋深多在 10m 起浅，起伏变化不大，含水层厚度多在 5-15m 之间，大于 15m 的砂层与上伏潜水联系密切，具有微承压性质；下段砂层顶板埋深多在 25-35m，北部沿江带岩性多为粉细砂、中细砂，砂层厚度较大，一般在 15-30m 之间，局部地段与下覆第Ⅱ承压含水层相通。南部平原区砂层的连续性较差，多呈透镜体状分布，岩性以粉土、粉砂为主，砂层厚度一般小于 10m。

总体来看，含水层厚度及富水性存在从东西两侧向中部、北部厚度增大、富水性渐好的变化规律。常州市区及南部地区厚度 15-25m，单井涌水量在 300-500m<sup>3</sup>/d 之间；西北部孟河-奔牛-邹区以西、西南部湟里、东部横山桥—遥观—前黄以东含水层厚度多小于 15m，单井涌水量小于 300m<sup>3</sup>/d。第Ⅰ承压水水化学类型以 HCO<sub>3</sub>—Ca 型、HCO<sub>3</sub>—Ca•Na 型为主，矿化度一般小于 1.0g/L。

### (3)第Ⅱ承压含水层（组）

第Ⅱ承压含水层是 2000 年前常州市区的地下水主要开采层，除新北区孟河-九里以西、湟里、横山桥、新安一带以及南部潘家等局部地区缺失外，广泛分布。含水层由中更新统灰、灰黄色粉砂、细砂、中砂和含砾粗砂组成，顶板埋深一般大于 60m，砂层厚度由南至北由薄渐厚，富水性渐好。北部魏村-安家-龙虎塘沿江含水层厚度大于 50m，单井涌水量大于 3000m<sup>3</sup>/d，城区及其东南部含水层厚度多在 30-50m，单井涌水量 1000-3000m<sup>3</sup>/d 之间，其它地区含水层厚度多在 10-30m，单井涌水量在 300-1000m<sup>3</sup>/d，西部、东南部边缘厚度小于 10m，单井涌水量小于 300m<sup>3</sup>/d。

第Ⅱ承压水水质较好，水化学类型一般为 HCO<sub>3</sub>—Ca•Na、HCO<sub>3</sub>—Na 或 HCO<sub>3</sub>—Na•Ca 型，矿化度一般在 0.3-0.6g/L 之间。

据水位动态监测资料，自 2000 年深层地下水禁采以来，常州市区水位明显回升，目前水位埋深一般 20-70m 之间，2009 年平均水位埋深 42.29m，比 2008 年升高 2.03m，漏斗中心最大水位埋深 64.78m（芳渚机厂）。

### (4)第Ⅲ承压含水层组

除常州市区东南、东北、西南、西北角缺失外，其它平原区广泛分布。含水层岩性主要为下更新统冲积、冲湖积相的灰黄色、灰白色、灰绿色粉砂、中砂、含砾粗砂，局部含泥质。顶板埋深一般北部深，南部浅，安家-龙虎塘一线以北埋深大于 120m，南部一般小于 100m。含水层厚度自北向南由厚变薄，变化于 15-50m。龙虎塘以北地区单井涌水量大于 1000m<sup>3</sup>/d，向南富水性逐渐减弱，至南部夏溪以及遥观-鸣凰一线以南单井涌水量小于 100m<sup>3</sup>/d。第Ⅲ

承压水水质较好，由南到北水化学类型由  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  型逐渐变为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Na}$  型、 $\text{HCO}_3\text{—Na}\cdot\text{Ca}$  型、 $\text{HCO}_3\text{—Na}$  型，矿化度一般在 0.6-0.8g/L 之间。

## 2、碳酸盐岩类裂隙溶洞水

工作区西北部孟河镇-黄山一带小范围内分布有裸露型溶洞裂隙水，含水层由震旦系上统灯影组中厚层白云岩、硅质白云岩和陡山沱组中厚层灰岩、泥质灰岩组成，溶洞裂隙发育，该地区基岩井一般深度 100-200m，涌水量 300-400m<sup>3</sup>/d。

除西北部裸露区外，区内还存在隐伏型灰岩溶洞裂隙水，主要分布在横林、郑陆桥-横山桥、湖塘桥以及卜弋桥等四个块段，各块段埋藏深度不同，富水性也各不相同。

横林块段灰岩溶洞裂隙水开采强烈，经过多年的开采，2002 年横林块段平均水位埋深已达到 82.26m，由于其顶板埋深浅（最浅处仅 65m 左右），在开采作用下，已形成地面塌陷、地面沉降、地裂缝等灾害。

表 5.2-22 常州市区隐伏灰岩溶洞裂隙水块段一览表

| 隐伏块段 | 分布位置   | 分布面积 (km <sup>2</sup> ) | 含水层岩性 | 上覆岩层 | 顶板埋深 (m) | 单井涌水量 (m <sup>3</sup> /d) | 水                                                                  |
|------|--------|-------------------------|-------|------|----------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 横林   | 横林-横山桥 | 50                      | T1-2  | Q    | 65-128   | 300-1000                  | 水质良好， $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型淡水     |
| 郑陆桥  | 郑陆桥    | 25                      | T1-2  | QK   | 120-300  | 300-1000                  | 水质较差， $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型微咸水。 |
| 湖塘桥  | 湖塘-马杭  | 40                      | T1-2  | QK   | 250-300  | 86-143                    | 水质较差， $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型微咸水。 |
| 卜弋   | 卜弋-厚余  | 10                      | T1-2  | Q、E  | 100-200  | 500-1000                  | 水质较差， $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型微咸水。 |

## 3、基岩裂隙水

主要分布于新安、焦溪、南埭、潘家等地，岩性为泥盆系上统五通组紫红色粉砂岩、含砾中粗砂岩以及茅山群粉砂质泥岩、粉砂岩等，风化裂隙发育，富水性受断裂构造控制，在北西向和北东向断裂带交汇附近，构造裂隙发育，富水性较好，单井涌水量一般 100-500m<sup>3</sup>/d。

本项目所在区域水文地质图见图6.2-1。

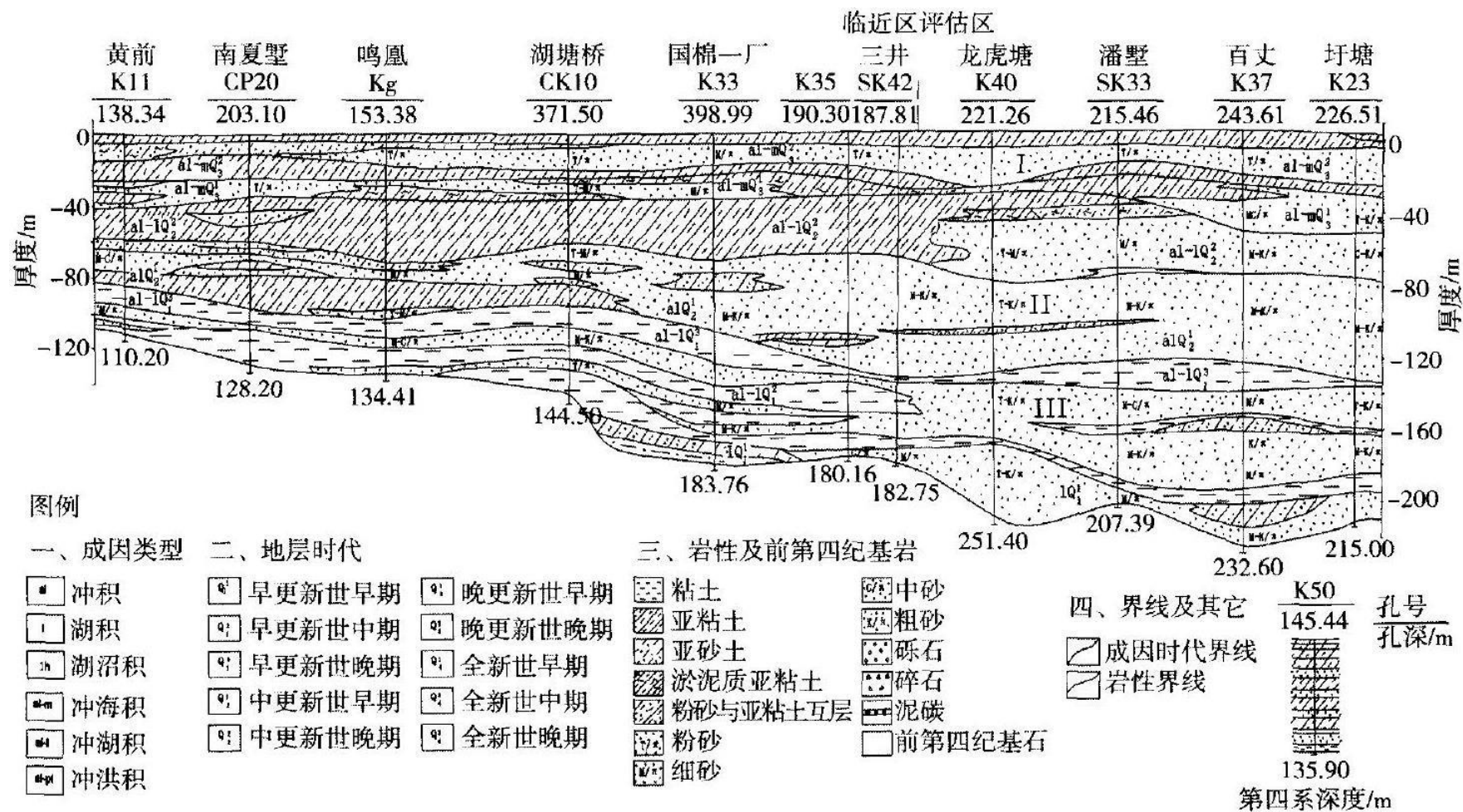


图 6.2-1 常州地区第四系水文地质剖面示意图

## 二、地下水补给、径流与排泄

### (1)松散岩类孔隙水

常州市属于北亚热带湿润气候区，雨量充沛，地形平坦，有利于大气降水入渗补给。此外，地面河网密布，地表水与地下水关系密切，两者呈互补关系。

潜水主要接受大气降水和灌溉水的入渗补给。在天然状态下与地表水体之间存在互补关系。即枯水期浅层地下水补给地表水，而丰水期则是地表水补给浅层地下水。其径流主要受地形地貌条件控制，总体而言水平径流缓慢，主要通过蒸发和蒸腾、排向地表水体、民井开采、越流补给深层水等几种方式排泄。

孔隙承压水的补给来源主要有上部含水层的越流补给、长江水侧向补给以及含水层顶板粘性土的压密释水，在天然状态下，水力坡度小，该层地下水的径流运动比较缓慢。在开采条件下，主要表现为由周边向水位降落漏斗中心径流，人工开采是深层孔隙承压水的主要排泄途径，其次是区域水位落差造成压力水头差，以越流的方式补给相邻的含水层。

### (2)基岩裂隙水

基岩的埋藏条件不同，其补径排条件也不相同。裸露区基岩主要接受大气降水补给，以人工开采或泉的形式排泄。在横林隐伏型灰岩溶洞裂隙水区，除侧向径流补给外，还接受第Ⅱ孔隙承压水的补给。

## 三、地下水污染影响评价

### 1) 工况分析

本项目正常工况下，地下水可能的污染来源为厂内废水处理设施渗漏。项目工程防渗措施均按照设计要求进行，且措施未发生破坏正常运行情况下，计算预测污染物的迁移。

### 2) 主要评价因子

本项目主要污染因子考虑为 COD。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此我们用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的大小。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。生活污水 COD 最高浓度为 500 mg/L，多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 40%~50%，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 250mg/L。

### 3) 预测模型

将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年，20 年后的污染物的超标距离。

项目厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。项目废水处理设施主要为厂内化粪池和污水管道，浸润湿透面积按照 200m<sup>2</sup> 计，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m<sup>2</sup>d）。因此正常工况下，最大渗滤量按 400 L/d 计。根据项目污染源的具体情况，排放形式可以概化为点源；排放规律可以概化为连续恒定排放。COD 的源强见下表。

表 5.2-23 预测源强

| 工况   | 废水来源   | 污染物 | 污染物浓度（mg/L） | 废水泄漏量（m <sup>3</sup> /d） |
|------|--------|-----|-------------|--------------------------|
| 正常工况 | 生产废水污水 | COD | 400         | 0.4                      |

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

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc( )—余误差函数。

#### 4) 水文地质参数

##### (1) 渗透系数

渗透系数取值参数参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 B 表 B.1 的经验值表，结合本项目区域地质概况，本项目区的渗透系数平均值及水力坡度见下。

表 6.2-24 渗透系数及水力坡度

| /        | 渗透系数 (m/d) | 水力坡度 (‰) |
|----------|------------|----------|
| 项目建设区含水层 | 0.1        | 2.2      |

## (2) 孔隙度的确定

根据项目所在地土壤理化性质，计该区域的土壤孔隙度取得平均值为 0.571，有效孔隙度按 0.5 计。

## (3) 弥散度的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（下图）。根据室内弥散试验以及我们在野外弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。

对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 20m，横向弥散度取 2m。

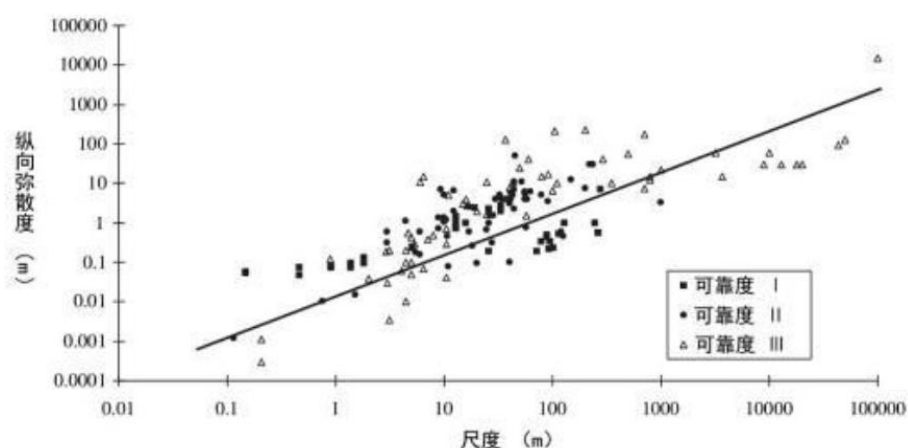


图 6.2-2 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 6.2-25 含水层弥散度类比取值表

| 粒径变化范围 (mm) | 均匀度系数 | m 指数 | 弥散度  |
|-------------|-------|------|------|
| 0.4-0.7     | 1.55  | 1.09 | 3.96 |
| 0.5-1.5     | 1.85  | 1.1  | 5.78 |
| 1-2         | 1.6   | 1.1  | 8.8  |
| 2-3         | 1.3   | 1.09 | 13.0 |
| 5-7         | 1.3   | 1.09 | 16.7 |
| 0.5-2       | 2     | 1.08 | 3.11 |
| 0.2-5       | 5     | 1.08 | 8.3  |
| 0.1-10      | 10    | 1.07 | 16.3 |
| 0.05-20     | 20    | 1.07 | 70.7 |

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n; DL=aL \times Um; DT=aT \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；m—指数；DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；DT—横向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；aL—纵向弥散度；aT—横向弥散度。

计算参数结果见下表。

表 6.2-26 计算参数一览表

| 含水层      | 参数 | 水流速度 U (m/d)         | 纵向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d) | 污染源强 C <sub>0</sub> (mg/L) |
|----------|----|----------------------|----------------------------|----------------------------|
|          |    |                      |                            | COD                        |
| 项目建设区含水层 |    | 4.4×10 <sup>-4</sup> | 2.2×10 <sup>-3</sup>       | 250                        |

### 5) 预测结果

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数，将事故泄漏质量与监测点处地下水污染物本底值进行叠加，预测得出 COD 在地下水中浓度的变化。

表 6.2-27 污染物运移范围预测结果表

| 时间<br>距离 m | 100d  | 1000d  | 10a    | 20a     |
|------------|-------|--------|--------|---------|
| 1          | 36.33 | 173.86 | 218.73 | 232.789 |
| 2          | 0.78  | 102.77 | 183.87 | 212.88  |
| 3          | 0.00  | 50.80  | 148.03 | 190.92  |
| 4          | 0.000 | 20.75  | 113.81 | 167.70  |
| 5          | 0.000 | 6.94   | 83.36  | 144.11  |
| 6          | 0.000 | 1.89   | 58.06  | 121.04  |
| 7          | 0.000 | 0.42   | 38.39  | 99.26   |
| 8          | 0.000 | 0.07   | 24.06  | 79.43   |
| 9          | 0.000 | 0.01   | 14.28  | 61.97   |
| 10         | 0.000 | 0.00   | 8.02   | 47.11   |
| 11         | 0.000 | 0.00   | 4.25   | 34.88   |
| 12         | 0.000 | 0.00   | 2.13   | 25.15   |
| 13         | 0.000 | 0.00   | 1.01   | 17.64   |
| 14         | 0.000 | 0.000  | 0.45   | 12.03   |
| 15         | 0.000 | 0.000  | 0.19   | 7.98    |
| 16         | 0.000 | 0.000  | 0.08   | 5.15    |
| 17         | 0.000 | 0.000  | 0.03   | 3.23    |
| 18         | 0.000 | 0.000  | 0.01   | 1.97    |
| 19         | 0.000 | 0.000  | 0.00   | 1.16    |

|     |                                       |       |      |      |
|-----|---------------------------------------|-------|------|------|
| 20  | 0.000                                 | 0.000 | 0.00 | 0.67 |
| 标准值 | (按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准价。) |       |      |      |

从上表中可以看出，正常工况下，项目厂界地下水环境质量不会超标。

#### 四、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，则应报生态环境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，指定专门的地下水污染事故应急预案，并应与其它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。

#### 五、小结

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，由于车间已进行防渗处理，车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水中。管道和阀门的跑冒滴漏水量较小，时间一般不超过1小时。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，本项目建设对地下水影响较小。

## 6.2.6 土壤环境影响分析

### 一、土壤环境预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964—2018），本项目评价工作等级为一级的污染影响型项目，对照“表 5 现状调查范围”，调查范围为厂界外扩 200m。

### 二、土壤环境影响识别

根据工程组成，建设项目对土壤的影响可分为建设期、运营期、服务期满后，服务期满后须另作分析评价，本报告不包含服务期满后内容。

本项目利用现有厂房进行扩建，施工期主要是对生产、环保及公辅设备进行安装、调试，因此本项目建设期对土壤环境产生的影响不明显。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，本项目主要包各生产车间、一般废水处理设施、危废库房等对土壤产生的影响。

本项目土壤环境影响类型及影响途径见表 6.2-46，土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2-47。

表 6.2-46 本项目土壤环境影响类型及影响途径表

| 不同时段  | 污染影响型 |      |      |
|-------|-------|------|------|
|       | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 |
| 建设期   | /     | /    | /    |
| 运营期   | √     | √    | √    |
| 服务期满后 | -     | -    | -    |

表 6.2-47 本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 |
|------------------|------------|------|-----------|------|----|
| 生产车间一、生产车间三、原料仓库 | 脱脂、阳极氧化、喷塑 | 大气沉降 | 硫酸雾、非甲烷总烃 | /    | 连续 |
|                  |            | 垂直入渗 | 石油烃       | /    | 事故 |
| 废水处理设施           | 废水处理设施各收集池 | 地面漫流 | 石油烃       | 石油烃  | 事故 |
|                  |            | 垂直入渗 | 石油烃       | 石油烃  | 事故 |
| 危废仓库             | 存储各类危废     | 地面漫流 | 硫酸、石油烃    | 石油烃  | 事故 |
|                  |            | 垂直入渗 | 硫酸、石油烃    | 石油烃  | 事故 |

### 三、土壤环境敏感目标

本项目位于常州武进区横山桥镇，评价范围内分布有分散居民区，土壤环境敏感目标见表 6.2-48。

表 6.2-48 本项目土壤环境敏感目标一览表

| 环境要素 | 序号 | 保护目标名称 | 方位 | 距本项目最近距离 | 特征   |
|------|----|--------|----|----------|------|
| 土壤环境 | 1  | 龙潭头    | E  | 99m      | 散户居民 |

#### 四、区域土壤环境现状

##### (1) 地形地貌

江苏常州经济开发区地处长江三角洲太湖平原西部，境内地势平坦，河网稠密，具有典型的江南水乡自然风貌。地形西高东低，略呈倾斜，构造上属下扬子台褶带，平原面积占总面积的 99%。平原高差不大，一般海拔(高程以吴淞零点起算)5~7m。东南东北西北边缘地带，有低山丘陵，占总面积的 1.84%，山丘一般海拔 70~150m。平原主要为黄土和乌土；圩区主要为乌土和清泥土；山区主要为红沙土和砾石土。地质条件较好，土层较厚，地基承载力为 150~270kPa。

##### (2) 土壤类型及理化性质

江苏常州经济开发区上层地质为第四纪冲击层，由粘土和淤泥组成，厚达 190m，冲击层主要组成如下：

0~5m 上层：由泥土、棕黄粘土组成，有机质含量为 0.09~0.23%，松散地分布着一些铁锰颗粒；

5~40m 平均分布着淤泥，包括植物化石，处于一系列粘土和淤泥层上面；

40~190m 由粘土、淤泥和砂粘组成的一些其他结构，地下水位一般在地面下 1~3m。第一承压含水层水位约在地面下 30~50m，第二承压含水层约在地面下 70~100m，第三承压含水层在 130m 以下。

本项目土壤理化特性调查见表 6.2-49。

表 6.2-49 土壤理化特性调查表

| 点号         |                   | 采样日期                   | 2024年6月19日 |
|------------|-------------------|------------------------|------------|
| 坐标         |                   | E120.141885°N31.793658 |            |
| 层次         |                   | 0~0.5m                 |            |
| 颜色         |                   | 黄色                     |            |
| 结构         |                   | 团粒                     |            |
| 质地         |                   | 壤土                     |            |
| 砂砾         |                   | 少量                     |            |
| 其他         |                   | 无根系                    |            |
| 检测项目       | 单位                | 检测结果                   |            |
| 渗透率（饱和导水率） | mm/min            | 0.46                   |            |
| 氧化还原电位     | mV                | 187                    |            |
| 阳离子交换量     | cmol+ /kg         | 30.3                   |            |
| 孔隙度        | %                 | 44.1                   |            |
| 容重         | g/cm <sup>3</sup> | 1.39                   |            |

### （3）土壤环境质量

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，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土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值标准。

### （4）土壤污染源调查

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，根据现场调查，项目周边无农田，其大气污染物主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃，水污染物主要为 COD、SS、石油类、硫化物、总铝；

根据土壤环境质量现状监测，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土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值标准。

## 五、土壤环境预测与评价

### 1、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，厂区范围内及周边 1000m 范围。

### 2、预测时段

预测时段设定为大气沉降发生后的 10 年、20 年、30 年。

### 3、预测情景

#### （1）大气沉降

本项目大气污染物持续排放，大气沉降对土壤的影响。

#### （2）地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业按照要求设置事故池，由各阀门、溢流井等调控控制事故废水；同时雨水排放口前设置初期雨水收集池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。

正常工况下，由于车间及厂区地面均由水泥硬化，且废水处理区、事故应急池、危废库等区域均采取了防渗措施，一般情况下不会发生废水泄露污染土壤及地下水的情况。非正常工况下，如涉水构筑物破损，废水可能发生地面漫流，进而由裂缝渗入地下，对土壤造成污染。

#### （3）垂直入渗：对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会

造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

#### 4、预测因子

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），结合本项目大气污染物、废水污染物，本项目涉及的污染物主要为石油烃，因此本项目预测因子选取石油烃。

#### 5、预测模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中推荐的方法一进行计算

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

$\Delta S$ —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

$L_s$ —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

$P_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>

$D$ —表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整

$n$ —持续年份，a

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： $S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg； $S$ —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

#### 6、预测参数

##### （1）石油烃污染源强 $I_s$

本项目非甲烷总烃年排放量0.012t/a,按最不利情况考虑，本项目外排的非甲烷总烃全部沉降至预测范围内。

综上，石油烃输入量  $Is=1.4\times 10^4g$ 。

(2) 由于石油烃为持久性物质，因此本次评价淋溶排出量  $Ls=0$ 。

(3) 由于石油烃为持久性物质，因此本次评价径流排出量  $Rs=0$ 。

(4) 根据土壤理化特性调查，表层土壤容重平均值为  $1390kg/m^3$ 。

(5) 预测评价面积 A，选取项目占地范围内、占地范围外 1km 作为预测评价范围， $A=3.142E06m^2$

(6) 表层土壤深度  $D=0.2m$ 。

(7) 持续年份  $n=10$  年、20 年、30 年。

## 7、评价标准

预测结果中的石油烃含量参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准中污染风险筛选值执行，石油烃筛选值标准为  $4500mg/kg$ 。

根据土壤现状质量监测结果，石油烃含量最大背景值为  $30mg/kg$ 。

## 8、预测结果

预测结果如下：

表 6.2-54 石油烃对土壤累积影响预测

| 污染物 | 年输入量<br>$IS(g)$  | 10年累计量<br>$S_{10}(mg/kg)$ | 20年累计量<br>$S_{20}(mg/kg)$ | 30年累计量<br>$S_{30}(mg/kg)$ | 现状值 $S_b$<br>( $mg/kg$ ) | 评价标准<br>( $mg/kg$ ) |
|-----|------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|
| 石油烃 | $1.2\times 10^4$ | 30.15                     | 30.3                      | 30.45                     | 30                       | 4500                |

通过计算，本项目运行 10 至 30 年后，石油烃在土壤中的累积量远小于建设用地土壤污染风险筛选值，pH 满足 III 类地下水要求，石油烃对土壤累积影响很小，不会对周边土壤产生明显影响。

### 6.2.7 环境风险评价

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。

#### 一、环境风险评价等级判定

(1) P 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值(Q)

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

表 6.2-23 Q 值计算结果一览表

| 序号 | 危险物质名称    | 在线量 (t)         | 最大存储量 (t)    | 总存在量 (t) | 临界量 (t) | qi/Qi    |
|----|-----------|-----------------|--------------|----------|---------|----------|
| 1  | 防锈油       | /               | 1            | 1        | 2500    | 0.0004   |
| 2  | 丙烷        | /               | 0.3          | 0.3      | 10      | 0.03     |
| 3  | 脱脂剂       | 1               | 1            | 2        | 100     | 0.02     |
| 4  | 钝化剂       | 0.1             | 0.2          | 0.3      | 100     | 0.003    |
| 5  | 硫酸（98%）   | 2.7             | 1（折纯0.98）    | 3.68     | 10      | 0.368    |
| 6  | 污泥        | /               | 15           | 15       | 100     | 0.15     |
| 7  | 脱脂废液      | /               | 10           | 10       | 100     | 0.1      |
| 8  | 废酸液（<16%） | /               | 9.75（折纯1.56） | 1.56     | 10      | 0.156    |
| 9  | 废包装桶      | /               | 0.21         | 0.21     | 100     | 0.0021   |
| 10 | 钝化废渣      | /               | 0.13         | 0.13     | 100     | 0.0013   |
| 11 | 废气处理废活性炭  | /               | 1            | 1        | 100     | 0.01     |
| 12 | 废水处理废活性炭  | /               | 0.44         | 0.44     | 100     | 0.0044   |
| 13 | 废过滤棉      | /               | 0.06         | 0.06     | 100     | 0.0006   |
| 14 | 废含油劳保用品   | /               | 0.2          | 0.2      | 100     | 0.002    |
| 15 | 天然气       | 0.00077（管道内存在量） | /            | 0.00077  | 10      | 0.000077 |
| 合计 |           |                 |              |          |         | 0.85     |

注：废酸液中硫酸按最大16%折纯计算，危废约3个月转运一次。

根据企业危险物质最大存在总量与其对应的临界量计算Q值，Q值为0.85<1。

## ②评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质

及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6-40 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 a |

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

根据以上分析，本项目 $Q < 1$ ，对照上表，确定本项目环境风险潜势为I级，进行简单分析。

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018），简单分析包括描述危险物质、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。

## 二、环境敏感目标概况

本项目周围环境风险目标见表6.2.1。

表6.2-1 本项目环境风险目标

| 环境保护对象 | 方位 | 距选址边界距离(m) | 规模    |
|--------|----|------------|-------|
| 龙潭头    | E  | 99         | 55 户  |
| 小桥头村   | N  | 230        | 30 户  |
| 大桥头村   | NW | 245        | 35 户  |
| 宕里村    | SW | 290        | 170 户 |
| 新村     | SE | 300        | 32 户  |
| 南朱村    | N  | 360        | 42 户  |
| 钱家桥村   | NE | 670        | 120 户 |
| 蒋家塘    | NE | 760        | 100 户 |
| 谢家坝    | NW | 840        | 100 户 |
| 玉蓉村    | E  | 1000       | 95 户  |
| 蓉新村    | E  | 1700       | 100 户 |
| 管家村    | NE | 2200       | 80 户  |
| 马渡巷    | NE | 1700       | 42 户  |
| 任家村    | SE | 1900       | 80 户  |
| 沈亭桥    | SE | 1700       | 100 户 |
| 孙家村    | SE | 2200       | 100 户 |
| 下闸坝    | NW | 1600       | 50 户  |
| 张家塘    | SW | 852        | 15 户  |
| 沈家村    | SW | 1700       | 180 户 |
| 龙塘村    | SW | 1640       | 28 户  |
| 东洲村    | W  | 1300       | 150 户 |
| 蓉丰村    | S  | 1800       | 100 户 |

| 环境保护对象 | 方位 | 距选址边界距离(m) | 规模     |
|--------|----|------------|--------|
| 芙蓉镇    | NE | 1300       | 1000 户 |
| 龙潭河    | E  | 420        | /      |
| 三山港    | E  | 1600       | /      |

### 三、环境风险识别

见4.7章节。

### 四、环境风险分析

本项目风险事故情形主要如下：

①多种原因（包括生产、储运、公辅）导致各类化学品发生泄漏，污染大气、土壤、水体环境；

②泄漏的硫酸、脱脂剂可能引发火灾爆炸事故，以及次生伴生有毒有害气体污染事故；

③喷塑车间粉尘浓度过大，导致粉尘在局部积聚，遇点火源发生火灾爆炸事故；

④废气处理装置故障导致的大气污染事故；

⑤废水处理设施破裂导致废水下渗、污染土壤和地下水

⑥危废仓库内危废泄漏导致水体、土壤污染事故；

⑦火灾燃烧废气、部分化学品、生产中产生的有机废气有一定的毒性，人体接触（经皮、经口、吸入）后可能会造成人员中毒事故

⑧事故废水、废液收集、处置不规范造成环境污染事件。

上述可信事故中，最大可信事故为原辅料（硫酸）发生泄漏，污染大气、土壤、水体环境

#### 1、物料泄漏——硫酸

根据《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表6.2-34。

**表6.2-34常见物料泄漏事故类型及频率统计分析**

| 部件类型                 | 泄露模式                                | 泄露频率                                                                             |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 反应器/工艺储罐/气体<br>储罐/塔器 | 泄漏孔径为10mm孔径<br>10min内储罐泄漏完<br>储罐全破裂 | 1.00×10 <sup>-4</sup> /a<br>5.00×10 <sup>-6</sup> /a<br>5.00×10 <sup>-6</sup> /a |
| 常压单包容储罐              | 泄漏孔径为10mm孔径<br>10min内储罐泄漏完<br>储罐全破裂 | 1.00×10 <sup>-4</sup> /a<br>5.00×10 <sup>-6</sup> /a                             |

|                      |                                                       |                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                      |                                                       | 5.00×10-6/a                               |
| 常压双包容储罐              | 泄漏孔径为10mm孔径<br>10min内储罐泄漏完<br>储罐全破裂                   | 1.00×10-4/a<br>1.25×10-8/a<br>1.25×10-8/a |
| 常压全包容储罐              | 储罐全破裂                                                 | 1.00×10-8/a                               |
| 内径≤75mm的管道           | 泄漏孔径为10%孔径<br>全管径泄漏                                   | 5.00×10-6/ (m·a)<br>1.00×10-6/ (m·a)      |
| 75mm<内径≤150mm的<br>管道 | 泄漏孔径为10%孔径<br>全管径泄漏                                   | 2.00×10-6/ (m·a)<br>3.00×10-7/ (m·a)      |
| 内径>150mm的管道          | 泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）<br>全管径泄漏                           | 2.40×10-6/ (m·a)<br>1.00×10-7/ (m·a)      |
| 泵体和压缩机               | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔<br>径（最大50mm）<br>泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | 5.00×10-4/a<br>1.00×10-4/a                |
| 装卸臂                  | 装卸臂连接管泄漏孔径为10%（最大50mm）<br>装卸臂全管径泄漏                    | 3.00×10-7/h<br>3.00×10-8/h                |
| 装卸软管                 | 装卸软管连接管泄漏孔径为10%（最大<br>50mm）装卸软管全管径泄漏                  | 4.00×10-5/h<br>4.00×10-6/h                |

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表6.2-35。

**表6.2-35 物料泄漏事故原因统计**

| 序号 | 事故原因   | 发生概率（次/年） | 占比例（%） |
|----|--------|-----------|--------|
| 1  | 垫圈破损   | 2.5×10-2  | 46.1   |
| 2  | 仪表失灵   | 8.3×10-3  | 15.4   |
| 3  | 连接密封不良 | 8.3×10-3  | 15.4   |
| 4  | 泵故障    | 4.2×10-3  | 7.7    |
| 5  | 人为事故   | 8.3×10-3  | 15.4   |
| 合计 |        | 5.41×10-2 | 100    |

参考国际上和国内先进化工企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的化工企业为0.0541次/年，而国内较先进的化工企业约为0.2~0.4次/年。

本项目使用的硫酸等采用25kgPP塑料桶密封储存，用车运输入厂，存放于

厂内专用仓库。硫酸发生突发性污染事故的概率较少，在运输和搬运过程中不易损坏泄漏，即使容器损坏泄漏也只是单只容器而不是批量。

本项目的危化品区域按规范设计防护间距、排风系统、防爆电气及消防装置；且个原辅料单桶密封储存，互相隔离密封，只要确保排风等安全措施，形成大量危险试剂泄露燃烧、硫酸等挥发使人中毒的事故机率很小。

2、火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 6.2-36。

表6.2-36 火灾和爆炸事故原因分

| 序号 | 事故原因         |                                                                                                 |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 明火           | 生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、激动车辆喷烟排火等，为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因                                              |
| 2  | 违章作业         | 违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的60%以上                    |
| 3  | 设备、设施质量缺陷或故障 | ①电气设施设备：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；<br>②储运设施设备：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏 |
| 4  | 工程技术和设计缺陷    | ①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理                                            |
| 5  | 静电、放电        | 油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电                                                         |
| 6  | 雷击及杂散电流      | ①建筑物的防雷设施不齐备或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所                                                             |
| 7  | 其他原因         | 撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等                                                                          |

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。

本项目喷塑工序粉尘采用集尘和2级回收装置处理，处理效率可达99%，少量未被收集的塑粉在加强车间通风后浓度远远低于粉尘的爆炸极限，发生事故的概率极低，同时，企业应加强对粉尘处理装置的维护，避免因处理装置故障引起

的车间粉尘浓度过高的风险。

### 3、废气处理系统

废气处理系统事故排放主要为各类动力设备发生故障，如风机等引风装置，以及处理系统失效、风管、阀门漏风等均可能引发废气不经处理直排大气，造成对周边环境空气的污染，破坏环境。

本项目风管较多，一旦废气处理系统出现故障，造成污染物超标排放，对周边大气环境影响较大。因此需加强对废气处理设施的维护，保证各种废气处理设施正常运行。

### 4、废水处理系统

本项目厂区已按照雨污分流制设计、建设，厂内雨水、污水分别设置收集管网进行分开收集，雨水就近排入附近市政雨水管网。

生产废水中含有硫酸盐、石油类、COD、SS等特征因子，由于管道破裂，生产废水排放至附近水体中对水环境影响较大。但是，只要企业平时注意废水处理站设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，设有备用电源和备用处理设备和零配件，并设置事故池，以备停电或设备出现故障时保障将生产废水输送至事故池中暂存，待事故处理完成后再将生产废水进废水系统中进行处理。

### 5、危险固废

项目建成后全厂产生的危险废物包含废水处理站污泥（HW17）、脱脂残渣及废液（HW17）、废酸液（HW34）、废包装桶（HW49）、废活性炭（HW49）等，厂内统一收集后堆放在危险固废堆场（废酸直接由危废单位从溶剂槽中收集），然后交由有危险废物处置资质的单位进行专业处置，危废堆存于专用堆场，危险固废临时堆放场已经采取了防渗、防漏措施，项目固体废物年产生量较小，委托有资质的专业单位进行运输，及时清运，因此项目危险固废可能造成的环境风险较小。

## 五、环境风险评价结论

本项目建成后该公司危险废物产生量大于100吨/年，则根据《环境监管重点单位名录管理办法（2023年1月1日实施）》的规定，本公司属于环境风险重点监管企业。

常州市武进云海制冷设备有限公司厂内危险物质具有一定的危险性，一旦发生物料火灾爆炸事故对周围环境影响有一定影响；项目所在地划定的卫生防护距

离内无敏感居民点，建设单位应在加强管理和严格规范操作，做好各项风险防范措施后，风险事故发生概率较小，风险可防控。

## 7.环境保护措施及其经济、技术论证

### 7.1 大气污染防治措施论证

#### 7.1.1 大气污染防治措施概述

##### （一）有组织废气

###### （1）喷塑烟尘

本项目共 4 个手工喷塑生产线，喷塑粉尘经“滤筒+布袋除尘”处理后，最终尾气分别通过 4 根 15m 高 7#、9#、11#、13#排气筒达标排放。

###### （2）固化废气

本项目共 4 条固化烘道，烘道进气口、出气口上方均配套集气罩装置，产生的有机废气经“外部水喷淋降温+二级活性炭”处理后，最终尾气分别通过 4 根 15m 高 8#、10#、12#、14#排气筒达标排放。

###### （3）氧化线酸雾

本次扩建项目在中氧化槽设置密闭罩收集，收集的废气进入 2 套二级酸雾吸收塔处理，最终尾气通过 2 根 15m 高 5#、6#排气筒排放。

###### （4）天然气燃烧废气

天然气燃烧接入对应生产线配套固化工段的排气筒排放，不单独设置排气筒。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中 4.1.6 当执行不同排放控制要求的废气合并排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监测位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求最严格的规定执行。

##### （二）无组织废气

本项目无组织排放废气主要为未被捕集的硫酸雾、焊接烟尘、喷塑粉尘及未捕集到的非甲烷总烃。

本项目生产过程中产生的未捕集的喷塑粉尘和非甲烷总烃、焊接烟尘、硫酸雾，在车间内以无组织形式排放。

建设单位通过以下措施加强以上无组织废气控制：

（1）尽量保持表面处理车间的密闭，合理设计送排风系统，尽量将硫酸雾废气收集集中处理。

（2）加强车间整体通风换气，屋顶设置气窗或无动力风帽，四周墙壁高位设置壁式轴流风机，使车间内的无组织废气高处排放。

(3) 加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发。废气收集治理方案汇总见表 7.1-1。

**表 7.1-1 废气收集治理方案汇总**

| 工序   | 污染物                | 治理措施          | 排气筒编号 | 排气筒高度 |
|------|--------------------|---------------|-------|-------|
| 阳极氧化 | 硫酸雾                | 酸雾吸收塔         | 5#    | 15 米  |
| 阳极氧化 | 硫酸雾                | 酸雾吸收塔         | 6#    | 15 米  |
| 喷塑   | 粉尘                 | 滤筒+布袋除尘       | 7#    | 15 米  |
| 固化   | 非甲烷总烃、烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 8#    |       |
| 喷塑   | 粉尘                 | 滤筒+布袋除尘       | 9#    | 15 米  |
| 固化   | 非甲烷总烃、烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 10#   |       |
| 喷塑   | 粉尘                 | 滤筒+布袋除尘       | 11#   | 15 米  |
| 固化   | 非甲烷总烃、烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 12#   |       |
| 喷塑   | 粉尘                 | 滤筒+布袋除尘       | 13#   | 15 米  |
| 固化   | 非甲烷总烃、烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 14#   |       |

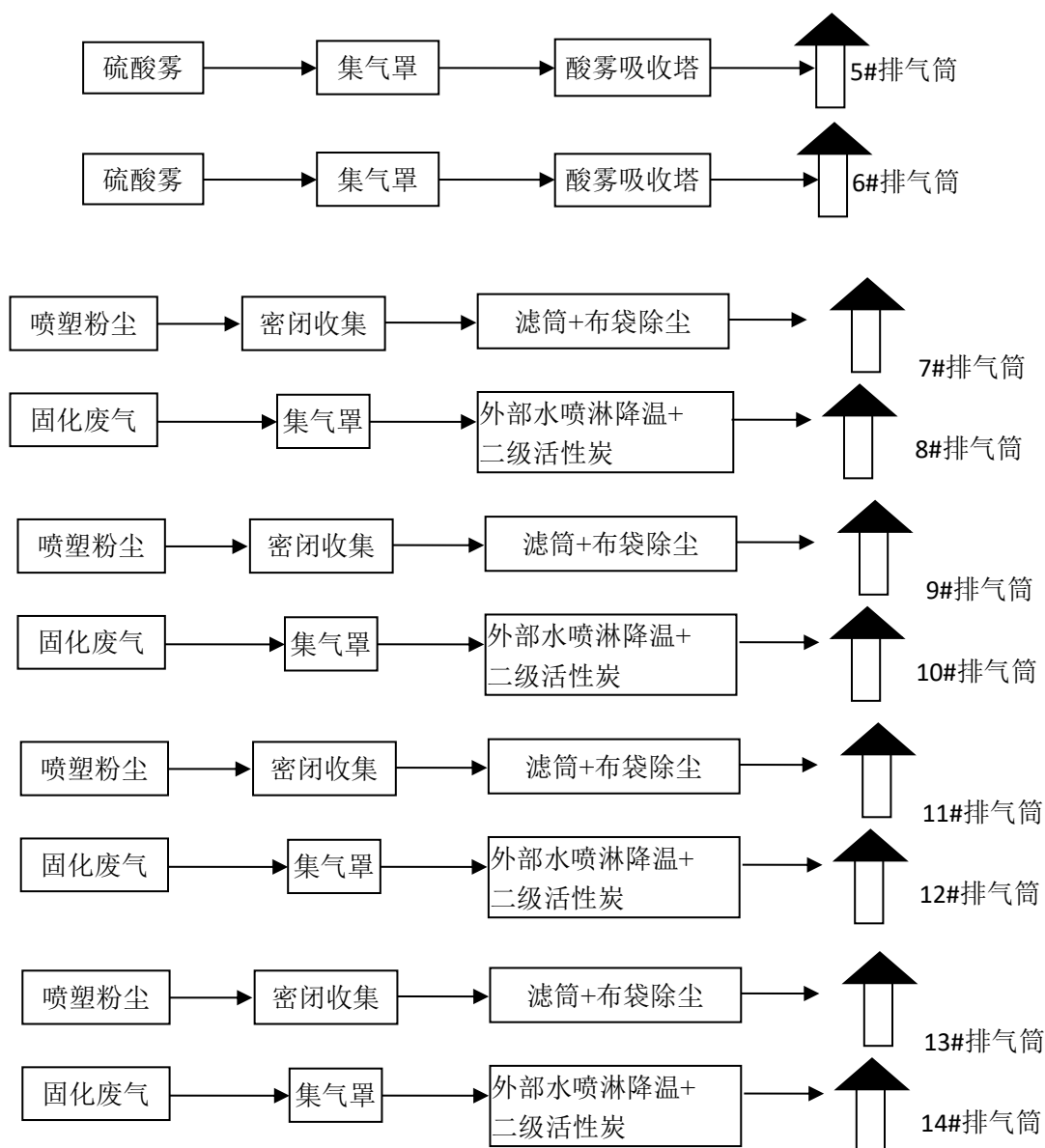


图 7.1-1 本项目废气系统收集图

### 7.1.2 废气治理措施经济技术可行性分析

#### 一、有组织废气治理工艺可行性和可靠性论证

本项目产生的废气主要为粉尘、硫酸雾、非甲烷总烃、二氧化硫和氮氧化物。

##### (1) 袋式除尘

袋式除尘是一种干式滤尘装置。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力

都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。

根据第二次全国污染源普查-机械行业系数手册，袋式除尘对颗粒物的去除效率为 99%。处理后的粉尘其排放浓度以及排放速率均能稳定达到其排放标准限值。参照《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020），喷塑采用的“滤筒+布袋除尘器”为可行性技术因此，本项目粉尘污染防治措施为可行技术。

## （2）酸雾净化塔

本项目硫酸雾废气收集后，在风量的抽引下，通过管道进入碱液吸收塔，吸收碱液在水泵压力的作用下，经喷淋嘴由上而下进行喷淋中和，酸雾得到净化，净化后的气体经除沫脱水后达标排放。

酸雾吸收塔装置（二级碱液吸收）具有净化效率高、操作管理简单、使用寿命长的特点，能有效去除硫酸雾等水溶性气体。酸雾废气由风机引入酸雾净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，经常测试吸收液 PH 值，当吸收液损耗时定期添加；当 PH 值接近中性时定期更换吸收废液进入厂区废水处理设施，确保废气处理效果。净化后的酸雾废气可达标排放。

原有项目氧化生产线采用酸雾吸收塔装置（二级碱喷淋）处理生产过程中产生的酸雾，验收时采用了二级水喷淋（环评为二级碱喷淋），排放的酸雾浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相关要求和标准。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 7 中酸雾采用喷淋塔中和法为可行技术，因此本项目硫酸雾采用酸雾吸收塔可行。

## （3）非甲烷总烃

本项目洗边工段产生的有机废气对人体和环境存在一定的危害，需要进行处理。目前国内清除该类废气的方法有多种，具有代表性的有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法和吸收法，各有其特点，见表 7.1-3。

表 7.1-3 各种废气处理方法及其特点

| 净化方法  | 方法要点                                                                | 适用范围                    | 优缺点                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 燃烧法   | 将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行氧化分解，温度范围为 600～1100℃                         | 适用于中、高浓度范围废气的净化         | 设备简单，操作简便，投资少，净化彻底，效率高，能回收利用热量，但不能回收有机物质。                     |
| 催化燃烧法 | 在氧化催化剂作用下，将有机物氧化成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O，温度范围为 200～400℃ | 适用于各种浓度废气的净化，适用于连续排气的场合 | 净化装置和生产装置紧密结合在一起，既有很高的净化效率，又可充分利用能量、节约电力。气体流畅、阻力小，燃烧余热可利用。    |
| 吸附法   | 用适当的吸收剂对废气中有机物组分进行物理吸附，温度范围为常温                                      | 适用于低浓度废气的净化             | 装置简单，易安装，操作简单，可回收溶剂；但处理量较大，占地面积较大。                            |
| 吸收法   | 用适当的吸收剂对废气中有机物组分进行物理吸收，温度范围为常温                                      | 对废气浓度限制较小，适用于含有颗粒物废气的净化 | 设备结构简单，操作方便，净化率高；但用于净化较大气量时，吸收液耗量很大。                          |
| 冷凝法   | 采用低温，使有机物组分冷却至露点以下，液化回收                                             | 适用于高浓度废气的净化             | 设备结构简单，操作方便；但对废气的净化程度受冷凝温度的限制，要求净化程度高或处理低浓度废气时，需要将废气冷却到很低的温度。 |

参照《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）固化有机废气采用二级活性炭为可行技术。针对本项目废气的成分、浓度、风量等特点，废气量较小、浓度低、温度高的特点，本项目有机废气经“外部水喷淋降温”后通入二级活性炭吸附处理，尾气 15 米高排气筒排放可行。为保证降温效果，本项目喷淋塔内的废气管道采用回弯式设计，喷淋塔直接 1.5 米，喷淋塔内管道回弯 3 次，喷淋塔内管路约长 5 米。同时在进入炭箱前安装温度传感器。

#### 废气处理设备（单个活性炭装置）设计参数

| 参数名称                      | 废气处理设施（二级活性炭装置）   |
|---------------------------|-------------------|
| 设计总风量（Nm <sup>3</sup> /h） | 1000              |
| 填充量                       | 单个活性炭装置设计填充量 30kg |
| 结构形式                      | 抽屉式               |
| 碘值（mg/g）                  | ≥800              |
| 吸附率（mg/g）                 | 100               |
| 净化效率                      | ≥90%              |
| 活性炭箱尺寸                    | 900*600*600（mm）   |

### 收集效率预测分析

氧化槽风机风量根据《废气处理工程技术手册》第十七章中集气罩的风量计算公式：

$$Q=FV*3600$$

Q---排风量，m<sup>3</sup>/h;

F---缝隙处面积;氧化槽缝隙处约 0.4m<sup>2</sup>

V---缝隙处风速，近似 5m/s;本项目取 6m/s

$Q=6*0.4*3600=8640\text{m}^3/\text{h}$ ,本项目单线氧化线风量设置 10000m<sup>3</sup>/h 能保证收集率。

本项目在烘道进出口设置负压集气罩，形式为伞形集气罩，

$$Q=1.4pHvx*3600$$

Q---排风量，m<sup>3</sup>/h;

P---罩口周长，本项目 P=2.4m

H---污染源至罩口距离，0.1m;

Vx---操作口处空气吸入速度，m/s，Vx=0.25~2.5m/s，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），控制风速要求≥0.3m/s，取 0.3m/s。

Q=363m<sup>3</sup>/h，因此单条烘道设置 1000m<sup>3</sup>/h 能保证收集率。

喷塑房约70m<sup>3</sup>，喷塑房采用负压收集，换气次数为60次/h，Q=4200m<sup>3</sup>/h，因此喷塑房设置5000m<sup>3</sup>/h可保证收集率。

综上，本项目针对粉尘和硫酸雾、非甲烷总烃治理措施技术稳定可靠、经济可行。

### 二、无组织废气治理工艺可行性和可靠性论

建设单位可通过以下措施加强无组织废气控制：

A.尽量保持废气产生车间和操作间（室）的密闭，合理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理；

B.加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；

C.对于废气散发面较大的工段，合理设计废气捕集系统，加大排风量和捕集面积，减少废气的无组织排放。

D.加强车间整体通风换气，屋顶设置气窗或无动力风帽，四周墙壁高位设置壁式轴流风机，使车间内的无组织废气高处排放。

因此，本项目针对粉尘治理措施技术稳定可靠、经济可行。

### 三、废气治理措施经济可行性分析

本项目废气防治措施初期投资约为人民币 40 万元，占本项目总投资额的 1.6%，年运行成本约为人民币 10 万元（主要为维修费用以及电费），与项目投资及产值相比，处于较低的水平，可见本项目的废气治理设施的投入和年运行费用相对较低，处于企业可接受的范围内，在经济上是可行的。

综上所述，本项目采用的废气处理工艺成熟、技术可靠、运行稳定、成本和运行费用均较低、经济合理，废气治理措施工艺、技术、经济可行。

### 四、排气筒设置可行性分析

本项目建成后，全厂共设置 15 根 15 米排气筒，排气筒设置于生产车间外、屋顶，本项目排气筒高于周围 200 米半径范围内的建筑 5 米以上，符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728—2019）表 1、表 3 中标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准。

根据大气环境影响预测可知，本项目排放的大气污染物对周围环境影响较小，远低于《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728—2019）表 1、表 3 中标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准，对周围环境影响较小，可确保周围大气环境质量达标，排气筒高度设置合理。

## 7.2 地表水污染防治措施论证

### 7.2.1 实行“雨污分流”，即雨水和污水分开排放。

常州市武进云海制冷设备有限公司已按照“雨污分流、清污分流”制度设计和建设，雨水和污水分开收集，雨水就近排入附近水体，防止因雨污管网串管造成地表水污染。

#### 7.2.1 废水防治措施

本项目生产废水经厂内废水处理设施处理达标后接管至横山桥污水处理厂集中处理。

### (1) 废水处理设施

本项目产生的废水主要为生产废水。

项目厂区内采用雨、污分流排水体制。雨水排入雨水管道；不新增员工、不增加生活污水排放。

生产废水为脱脂清洗废水、阳极氧化清洗废水、废气吸收废水，生产废水经提标改造后的废水处理设施处理达标后接管至横山桥污水处理厂集中处理。

### 7.2.3 生产废水依托处理可行性分析

#### 1、生产废水防治措施技术可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）表9中处理总铝采用化学沉淀法为可行技术。本项目处理总铝、硫酸根离子采用的化学沉淀法、处理石油类采用的破乳后物理沉淀，处理COD采用活性炭吸附处理。

本项目生产废水经提升改造后的生产废水处理站进行处理，处理工艺流程见图7.2-1。生产废水经处理后接管至横山桥污水处理厂集中处理。

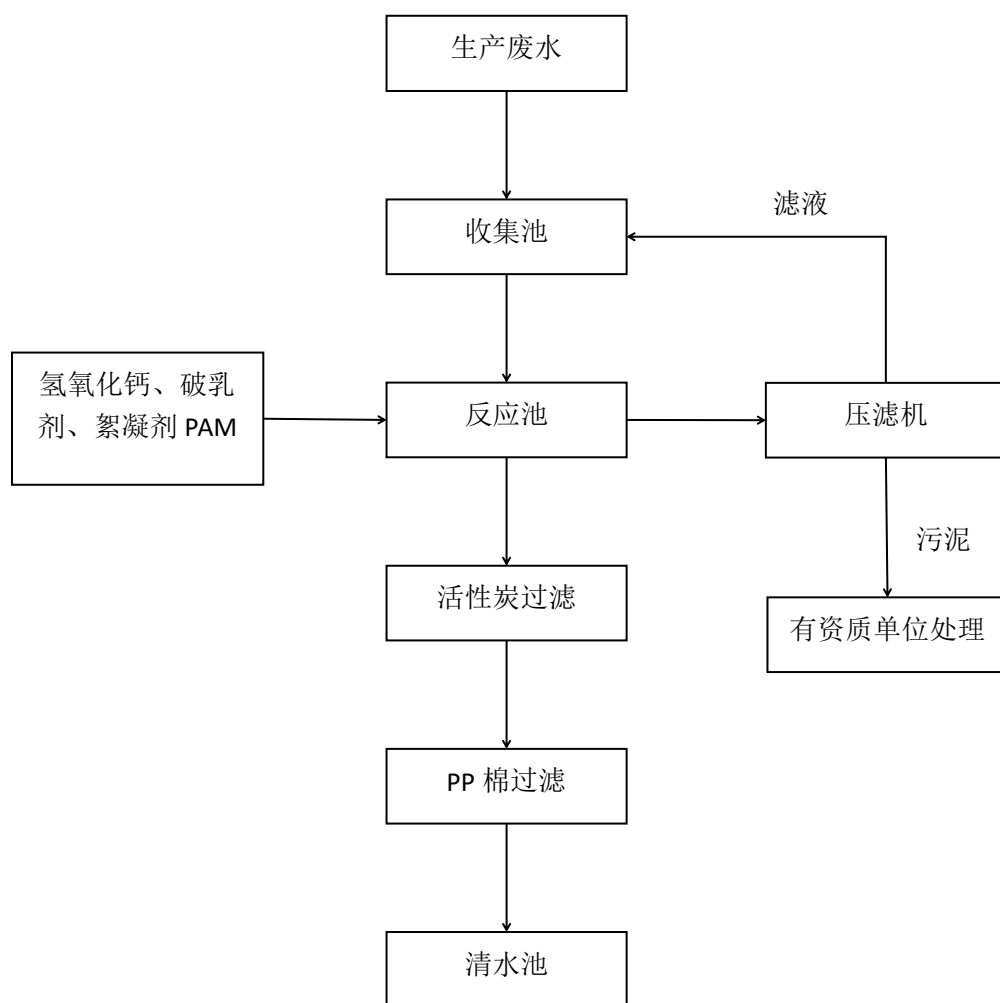


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

### （1）废水收集

本项目在氧化线、脱脂线上建废水收集明管，收集产生的生产废水，同时在线生产地面四周建废水收集沟，收集可能跑、冒、滴、漏的废水，确保所有生产废水均进入废水收集。

### （2）废水处理工艺流程

生产废水主要表现为废水的pH值呈不稳定排放，废水的pH值波动较大，同时废水中有COD、石油类、硫酸盐等污染物质。为保证各污染物稳定处理，减少废水水质的波动，生产废水进入收集池。

生产废水进入收集池内均和水质。收集池内废水送至反应池，在机械搅拌下通过在线pH控制系统投加氢氧化钙调节PH值，同时废水中 $Al^{3+}$ 、 $SO_4^{2-}$ ，分别形成氢氧化铝、硫酸钙絮体，同时通过控制系统投加破乳剂，形成油水分离，最

后加入PAM，慢速混合形成大的可沉絮体，通过压滤机压出污泥委托有资质单位处理，滤液回收集池。反应池中的水进入活性炭过滤，可去除SS、COD。通过PP棉过滤可进一步去除小颗粒悬浮物。清水池中水接管至横山桥污水处理厂集中处理，尾水排入三山港。

## 2、可行性分析

### (1) 水质可行性分析

本项目脱脂清洗废水、阳极氧化清洗废水和废气吸收废水，废水中污染物主要为COD、SS、石油类、硫酸盐、总铝，污染物浓度较低，处理难度较小，采用本废水处理工艺，从技术角度分析可行。废水处理设施废水处理效果见下表：

表 7.1-4 本项目废水处理设施废水处理效果一览表 mg/L

| 处理单元  |     | pH      | COD | SS  | 硫酸盐 | 总铝  | 石油类 |
|-------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 反应池   | 进水  | 5.5~6.5 | 400 | 250 | 500 | 40  | 50  |
|       | 出水  | 7.5~8.5 | 400 | 600 | 300 | 2   | 10  |
|       | 去除率 | /       | /   | /   | 40% | 95% | 80% |
| 活性炭过滤 | 进水  | 8~9     | 400 | 600 | 300 | 2   | 10  |
|       | 出水  | 7.5~8.5 | 200 | 50  | 300 | 2   | 7   |
|       | 去除率 | /       | 50  | 300 | /   | /   | 30  |
| PP 过滤 | 进水  | 7.5~8.5 | 200 | 300 | /   | /   | 7   |
|       | 出水  | 7.5~8.5 | 200 | 100 | /   | /   | 5   |
|       | 去除率 | /       | /   | 70% | /   | /   | 30% |
| 清水池   | 水质  | 7.5~8.5 | 200 | 100 | 300 | 2   | 5   |
| 排放标准  |     | 7.5~8.5 | 500 | 400 | 600 | 2   | 20  |

### (2) 水量依托可行性分析

废水处理设施经提升改造后，处理能力为 100t/d。本项目运营后全厂每天废水产生量为 28t。因此本项目运营后，废水量未超废水处理设施处理能力。

## 7.3 营运期声环境保护措施论证

本次本项目噪声源主要是冲床、焊机、液压机等设备。拟采取以下措施：

(1) 对风机以及废气处理设备可以在风机风口安装消声器，并对水泵采取隔声、消声等措施，平时对这类动力设备注意维护，防止其故障时噪声排放。

(2) 保持设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常而增大噪声，要经常进行保养，加润滑油，减少摩擦力，降低噪声。

(3) 各专业的配管设计中优选低噪声阀门，流体尽可能防止湍流、涡流、气穴和流向突变等因素产生。根据管道所处环境对管内流速适当加以限制，尽量

降低管内流速。

(4) 总图合理布局，在满足工艺要求的前提下，考虑将高噪声设备集中布置，在总平面布置时做到远离厂界以减少高噪声源对厂界外环境的影响；同时设计中，尽量做到高噪声车间与非噪声产生的工作场所闹静分开。

(5) 结合绿化措施，在厂界周围设绿化带，种植花草树木，以有效地起隔声和衰减噪声的作用。

通过噪声预测厂界噪声能够达标，可见采取的措施技术可行。

## 7.4 固废防治措施及评述

### 7.4.1 固体废物产生及处置措施

本项目固废产生及处置措施汇总情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目固废产生及处置措施汇总情况

| 序号 | 固体废物名称   | 产生工序   | 属性   | 废物代码               | 产生量(t/a) | 利用处置方式    | 拟利用处置单位 |
|----|----------|--------|------|--------------------|----------|-----------|---------|
| 1  | 边角料      | 机加工等工序 | 一般固废 | /                  | 20       | 外售综合利用    | 废品回收单位  |
| 2  | 焊渣       | 焊接     |      | /                  | 0.125    | 外售综合利用    |         |
| 3  | 废包装袋     | 喷塑     |      | /                  | 0.65     | 外售综合利用    |         |
| 4  | 塑粉       | 喷塑     |      | /                  | 15.76    | 回用生产      |         |
| 5  | 废水处理站污泥  | 废水处理   | 危险固废 | HW17<br>336-064-17 | 36       | 委托有资质单位处置 | 有资质单位处理 |
| 6  | 脱脂残渣及废液  | 脱脂     |      | HW17<br>336-064-17 | 26       | 委托有资质单位处置 |         |
| 7  | 废酸液      | 阳极氧化   |      | HW34<br>900-301-34 | 18t      | 委托有资质单位处置 |         |
| 8  | 废包装桶     | 生产     |      | HW49<br>900-041-49 | 0.33     | 委托有资质单位处置 |         |
| 9  | 废气处理废活性炭 | 废气处理   |      | HW49<br>900-039-49 | 1.044    | 委托有资质单位处置 |         |
| 10 | 废水处理废活性炭 | 废水处理   |      | HW49               | 1.75     | 委托有资质单位处置 |         |
| 11 | 废过滤棉     | 废水处理   |      | 900-041-49         | 0.244    | 委托有资质单位处置 |         |

### 7.4.2 固废处置技术可行性分析

#### (1) 收集过程污染防治措施

本项目各环节产生的危险废物经桶装或袋装收集后，利用叉车或推车送至危险废物贮存场所。选择的包装容器材质满足强度要求，避免使用破损或强度不高的包装容器，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。包装容器上按照《江苏省固体废物

全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求贴上标签，包括危险废物名称、产生环节、产生量、危废编码等信息，方便入库统计。

（2）贮存场所污染防治措施

本项目依托现有一座面积为 115m<sup>2</sup> 的危险废物仓库，现有危废库已根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求建设：

①危废堆场贮存能力分析

本项目依托现有一座占地面积为 115m<sup>2</sup> 固废贮存场所，考虑危废的分类堆放和设置一定的人行通道，利用率按 80% 计算该危废堆场有效堆放面积约 92m<sup>2</sup>。具体核算如下：

经核算，每平方储存危废量约 1 吨，可一次性储存危废约 92 吨，现有项目危废产生量为 51.49t/a。本项目满产情况下危废产生量为 83.368/a。本项目运营后全厂满产情况下危废产生量约 134.858t/a，危废三个月转运一次，则最大存储危废量为 35t，堆放面积约需 50m<sup>2</sup>。现有危废堆场有效堆放面积约 92m<sup>2</sup>。因此现有危废库能够满足本项目产生的危险废物至少 3 个月的暂存需求。本项目依托现有危废库可行。企业危废贮存情况见表 7.4-2。

表 7.4-2 本项目危险废物贮存情况一览表

| 序号 | 贮存场所名称 | 固体废物名称   | 危废类别 | 危废代码       | 位置    | 占地面积              | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期  |
|----|--------|----------|------|------------|-------|-------------------|------|------|-------|
| 1  | 危废仓库   | 废水处理站污泥  | HW17 | 336-064-17 | 厂区西北侧 | 115m <sup>2</sup> | 袋装   | 92t  | ≤3 个月 |
| 2  |        | 脱脂残渣及废液  | HW17 | 336-064-17 |       |                   | 桶装   |      |       |
| 3  |        | 废酸液      | HW34 | 900-301-34 |       |                   | 桶装   |      |       |
| 4  |        | 废包装桶     | HW49 | 900-041-49 |       |                   | 桶装   |      |       |
| 5  |        | 废气处理废活性炭 | HW49 | 900-039-49 |       |                   | 袋装   |      |       |
| 6  |        | 废水处理废活性炭 | HW49 | 900-041-49 |       |                   | 袋装   |      |       |
| 7  |        | 废过滤棉     | HW49 | 900-041-49 |       |                   | 袋装   |      |       |

综上，现有危险废物仓库具有足够余量满足本项目危废的暂存要求。

②危废贮存容器

a、在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

b、本项目危险废物（常温常压下不水解、不挥发、不相互反应）采用防漏

胶袋或包装桶分别贮存固态、液态固废，包装容器材质满足强度要求，包装好的危险废物分类堆放于场内。

c、液态固废包装桶内留有较大空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，并粘贴符合要求的标签，并完整填写标签信息。

d、保证装载危险废物的容器完好无损，并对破损的包装容器及时更换，防止危废泄漏散落。确保盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物不相互反应。

e、液体危险废物使用桶装的，包装桶开孔直径最大不超过 70mm 并有放气孔。

### ③危废堆场选址与设计原则

a、设置在高压输电线路防护区域以外。

b、危废堆场内采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且确保表面无裂隙。

c、设置泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

d、配备通讯设备、照明设施、消防设施和观察窗口。

e、设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积应不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

f、在堆场出入口、内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。

g、按照危险废物的种类和特性进行分区，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

### ④危险废物的堆放

a、危险废物在堆场内分类存放。一般包装容器底座设置木垫不直接与地面接触。

b、堆场周边设置径流疏导系统收集雨水。

c、废物堆做好“三防”（防扬散、防流失、防渗漏）和防腐措施。

### ⑥危废的运行与管理

a、同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道。

b、公司委派专职人员管理，作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

c、危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关生态

环境主管部门的批准。

d、制定危险废物管理计划，内容齐全，详细描述危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式，并报环保部门备案。

e、定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

f、处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

g、危险废物贮存时间最长不得超过 90 天。

#### ⑥危险废物贮存设施的安全防护与监测

a、危废堆场为密闭房式结构，设置了警示标志牌。

b、堆场内设置照明设施、并设有应急防护设施如黄沙、灭火器等。

c、堆场内清理的泄漏物同样作为危废妥善处理。

#### （3）运输过程污染防治措施

危险废物在运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险标识，以引起注意。

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

④组织危险废物的运输单位，事先需做好周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过河流及市镇村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险。

⑥运输车辆严格按照指定的运输路线行驶。

⑦装车完毕，再车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染。

⑧运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏。

#### （4）危废委托处置可行性分析

本项目危险主要为废水处理站污泥（HW17）、脱脂残渣及废液（HW17）、废硫酸（HW34）、废包装桶（HW49）、废活性炭（HW49）。

常州市风华环保有限公司位于常州市钟楼区星港路65-28号，危废经营许可证编号：JSCZ0404OOD020-2，经江苏省环保厅核准，在2018年11月至2023年10月有效期内，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）10000吨/年，处置含废有机溶剂水洗液（HW06，900-401-06、900-402-06、900-403-06、900-404-06）15000吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09，900-005-09、900-006-09、900-007-09）30000吨/年，清洗/喷涂废液（HW12，900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12）15000吨/年，表面处理含油废液（HW17，336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-060-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-069-17、336-101-17）15000吨/年，无机氟化物废物（HW32，900-026-32）和废酸（HW34，314-001-34、397-005-34、397-006-34、397-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34）40000吨/年，废碱（HW35，900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35）10000吨/年。

常州润克环保科技有限公司危废经营许可证编号：JS0482OO1550-1，位于金坛区经济开发区东康路101号，经江苏省生态环境厅核准，在2018年11月至2021年10月有效期内，核准经营范围：核准回转窑焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），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），有机氟化物废物（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309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），合计10000吨/年。

本项目危险废物类型主要为废渣（HW17）、废过滤器（HW49）、废硫酸（HW34）、废盐酸（HW34）、废混酸（HW34）、隔油池废油（HW08）、含

氮磷、重金属污泥（HW17）、蒸发残渣（HW17）、废包装材料（HW49）、含酸劳保用品（HW49）均在上述公司核准经营危险废物类别之内。待本项目投产后，将本项目产生的危废可一并交予上述有资质单位进行专业处置，上述有资质单位有条件且有能力处理处置本项目产生的危险废物。

**本项目危险废物年处理费用约50万元，经济上具有可行性，本项目危险废物暂存于115m<sup>2</sup>危废库，并已做好防渗、防漏等措施。**

综上所述，本项目产生的固废委托有资质单位进行处理，技术上合理，经济上可行，确保不造成固体废物的二次污染。

## 7.5 地下水污染防治措施论述

### （1）土壤、地下水防治措施的必要性

根据水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉质粘土，自然防渗条件较好。本项目需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。为防止拟建项目运行对地下水造成污染，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污水处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄露到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，从源头到末端全方位采取控制措施，阻断拟建项目的运行中对地下水造成污染。

### （2）污染防治分区

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

根据防渗分区划分及防渗等级，根据地勘资料，本项目粉质粘土平均厚度Mb为3.56m，Mb≥1.0m，最大渗透系数K为 $4.36 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ， $10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ ，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中包气带防污性能分级为“中”，不涉及持久性有机物污染物，污染控制程度“难”，故为一般防渗区。

本项目污染区分区包括：

重点防渗区——废水处理设施、危废库、生产车间一、生产车间二、生产车间三、仓库、应急事故池等。

一般防渗区——其他生产区域。

简单防渗区——办公区及除一般防渗区外的生产区。

各防渗区根据防渗等级采取相当的防渗措施。为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。工程完工后须经质量检测（污水池进行抗渗试验等）。

### （3）应急处理

为了防止渗漏液二次污染，废水处理设施周边设置导流沟以及集水槽，渗漏液经收集后进废水处理设施进行处理。

项目的环境管理机构平时应加强对各防渗对象和防渗漆的监管，若发现有破损，应及时维护修补，确保防渗系数的有效性。

项目在认真落实本章所提措施防止废水、危废等渗漏措施后，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，可有效控制厂区内废水等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。

## 7.6 土壤污染防治措施论证

### 1、源头控制措施

从原料储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

### 2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

#### （1）大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，大气污染物均得到了有效处理。

#### （2）地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、储罐围堰、地面硬化等措施。

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

厂区一级防控：事故废水通过雨水管网接至事故应急池。

厂区二级防控：厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水收集池、事故应急池联通。

厂区三级防控：事故应急池、初期雨水收集池考虑采取防渗、防腐等措施。

### (3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

另外，重点防渗区还有满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，即防渗层为至少1米厚黏土层(渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ )，或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其他人工材料，渗透系统上 $K \leq 10^{-10}cm/s$ ；一般污染防治区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

## 7.7 环境风险防范措施论证

本项目在工程施工及生产运营中应严格执行我国《安全生产法》(国家主席[2002]70号令)、《危险化学品安全管理条例》(国务院[2011]591号令)、《中华人民共和国消防法》(国家主席[2008]6号令)和企业安全卫生设计规定、化学工业环境保护管理规定以及江苏省政府办公厅转发的省公安厅《关于做好预防和处置毒气事件、化学品爆炸等特种灾害事故的意见》(苏政办发[97]58号及其附件)。

### 一、选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目位于常州经济开发区横山桥镇朝阳村，根据企业取得的土地证(武集用(2012)第00018号)，项目所在地为工业用地，符合当地的总体规划要求。

本项目浓硫酸采用25kgPP塑料桶密封储存，远离办公区及厂外人口密集区域。危化品库地面已采用防腐防渗，周边已按规范设置围堰，在消防时可作为消防水临时停留池，使消防尾水不致漫流。各仓库地面已浇筑水泥硬化，四周建沟和井收集，一旦发生火灾爆炸性事故，液体可不流出区外。

本项目已按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）的要求设计易燃液体贮存场所的防火隔堤和防爆堤。贮存场所必须防止烈日暴晒与防爆降温，保持阴凉、干燥、通风良好，贮存场所内严禁烟火，与明火或普通电气设备的间距不应小于10m。

按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2000）和《防止静电事故通用导则》（GB12158-90）的规定，贮存场所要有防雷措施，定期对全厂避雷设施进行全面检查、检测，在贮存场所等可能产生静电危险的设备和管道处设置可靠的静电接地，并定期监测静电接地设施。

各种防护用具、消防器材、应急堵漏工具以及通讯工具必须放于固定位置并作好定期检查和药品更换。

## **二、危险化学品贮运安全防范措施**

### **（1）危险化学品运输**

根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。

危险物品的运输、装卸应符合相应法规的要求，如《危险货物运输规则》、《危险货物品名表》、《危险货物分类与品名编号》，《危险货物运输包装通用技术条件》等。

危险化学品在运送前，需把危险化学品的种类、数量、运输方式等上报公安部门备案，经批准，持有危险品运输许可证后，才可进行运输工作，且严禁单人操作。本项目运输由有资质的危险化学品运输单位统一管理。

危险化学品运输应委托有危化品运输资质的单位使用危险品车辆运输，并且还要有相应的押运人员，并需具备相应的证件，押运人员应具有突发事件处理的相关知识。不能混装的化学品应分批运输，做好运输过程中的防静电、防火工作。

### **（2）危险化学品储存与管理**

危险化学品储存区应拥有良好的储存条件，企业根据《常用化学危险品贮存通则》、《毒害性商品储藏养护技术条件》和《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》等要求进行储存。

工艺使用的硫酸应储存于阴凉、通风仓库内，仓内温度不宜超过30℃，远离火种、热源，防止阳光直射。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。入库验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进库的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

在仓库保存硫酸应严禁泄露，在硫酸存放的危化品仓库设置导流沟、消防沙等，且消防设施要齐全。仓库应通风、阴凉、干燥，防止热胀冷缩，发生意外。做好硫酸的防盗工作，货物进仓库应有专人负责货物的进出，轻拿轻放，不要暴力卸货，危化品仓库按照甲类库要求建设，并设置双锁。

化学品贮存时应好，分类隔离措施，有毒有害物品应有专人管理。

危险废弃物应当由铁罐或塑料筒封装存放，防止泄漏、流失；危废堆场设在室内不会有污水流出，污染外界水体。

### 三、工艺、设备和装置方面安全防范措施

(1) 公司应加强对员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训，并取得相应的合格证书或上岗证。工厂工艺技术尽量应用自动化、密闭化及远程化控制手段，在仪表控制系统尽量使用联锁、声光、报警等事故应急系统，必须保证安全阀联锁、液位计、压力表紧急切断阀、进出口阀、手动放空阀、排污阀完备好用。生产过程须按规程要求正确控制各种工艺参数和操作时间，各项控制参数的检测、分析、控制应考虑双重检测和联锁，并且应考虑在发生突然停电、停水情况等应急状态的措施。严格执行开停车规程和检修操作规程，作好物料置换和检测等工作。

(2) 硫酸等使用过程管理风险防范措施：

#### ①泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，

但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

## ②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。

紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

③生产过程中开动风机，确认风机正常，方可开始工作，工作结束时，先停止作业，后关风机。

④对室内的机械、电器设备要经常检查，保持完好，安全正常，防止电气线路老化和机械设备损坏引起火灾。

⑤凡发现通风机械设备异常或故障，应立即停车关闭电闸，及时修理。

(3) 严格环境管理，加强环保设施的养护，对其定期进行检查和维修，确保环保设施正常运行，尽量降低由于环保措施损坏而导致污染物污染环境引起事故的可能性。

(4) 废气净化装置发生故障时，将会严重影响空气质量，危害周围居民的健康。此时立即停止生产，疏散车间中人群，同时检测厂界和周围居民点空气中的颗粒物以及有机废气等含量，必要时紧急疏散周围居民。及时维修废气净化装置。尽量将事故的危害减小到最低限度。

## (5) 报警通信、泄露监测系统

为了适当处理事故，将受害面控制在最小范围内，迅速报警或通报，可以选择如下措施：

①火灾报警设备；

②气体探测报警设备；

③安全阀、防爆膜、放空阀等；

④车间可燃气体报警装置。

⑤定期对设备进行保养和维护，并定期进行相应监测。

(6) 其他措施

①选用低噪声设备并对高噪声设备做防护罩处理，②各机器、管道均装有接地线，防止产生静电，并定期检测接地电阻，

③设置劳动保护用品和事故应急设施，

④制定安全操作规程，强化操作人员培训，

⑤在生产过程中，工厂需对操作人员、生产管理人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度，操作人员必须持有上岗证才能上岗。加强安全管理，建立安全管理制度，避免事故发生。

⑥根据国家及地方的有关职业病防治的规章制度，建立完善的职业病防治制度，就业前、生产中，定期对工厂操作人员进行职业健康检查，预防、控制和消除职业危害。

(7) 本项目喷粉工段管理风险防范措施：

喷塑区域内所有导体按静电接地要求进行可靠接地，操作人员按规范穿戴静电工作，禁止违规佩戴手套及金属饰品。

制定粉尘清理制度及时规范清扫。

喷粉室安装报警装置、与关闭压缩空气、切断电源、停止工件输送的控制装置进行联锁。

除尘系统采取火花探测消除等防范点燃源措施。

粉尘作业场所安装带有AI报警功能的视频探头，人数超过9人时能自动报警；

(8) 天然气使用工段管理风险防范措施

天然气使用区域安装可燃气体泄漏报警联动装置，天然气管道安装压力检测联动装置。

## 四、电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计均按环境要求选择相应等级的F1级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。

(2) 供电配电箱开关等设施外壳，除接零线外还应设置可靠的触电保护接

地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。

(3) 在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

(4) 涉及易燃易爆作业场所和粉尘收集、输送、处理设施均应采取有针对性的防爆措施。

## **五、消防及火灾报警系统**

(1) 拟建立健全的消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。生产区、贮存区附近严禁明火。工作人员定时在生产区、贮存场所进行检查巡逻，当发现硫酸泄漏时立即上报。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求在生产车间、公用工程、原料存储区、危化品库房等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，其布置应满足规范的要求。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

(2) 火灾报警系统：采用电话报警，报警至公司负责人及消防队。工厂内装置的电话应与当地公安或企业消防站有良好的联络，火灾时可及时报警。

(3) 根据规范及本项目的特点，设置消防水收集系统，储存场所和生产场所之间设置隔水围堰。

全厂已设置120m<sup>3</sup>的事故应急池，所有厂区排水口（雨水）与外部水体之间安装切断设施，一旦发生事故，切断与外部水体的通道，消防废水经消防水收集系统进入事故池（厂区西北侧120m<sup>3</sup>为主要事故应急池，储存污水站事故时的生产废水，必须进行达标处理才能排放。厂区消防管道应为环状布置，在生产车间、贮存场所等公用工程设施室内设置符合要求的消火栓。

## **粉尘爆炸防范措施**

①在车间内或仓库内进行粉尘火灾扑救时，要尽量避免使沉聚粉尘形成悬浮粉尘，沉聚粉尘没有爆炸危险性，而悬浮粉尘则有爆炸危险性，因此扑救粉尘火灾时要引起重视。常见的处理措施是在粉尘火灾事故现场避免用强压力驱动器的灭火器或灭火措施，如用水进行灭火时，不宜采用直流水枪，而多采用喷雾水枪或开花水枪灭火。

②当生产设备出现故障时，操作人员必须立即停车处理。当发现系统的粉末阴燃或燃烧时，必须立即停止输送物料，消除空气进入系统的一切可能性，发现着火的地方要用蒸汽或二氧化碳熄灭。不宜用强水流进行施救，以免粉尘飞扬，发生二次爆炸。

## **六、通风措施**

根据工艺专业要求，车间、库房应设置符合生产需要的通风设备，并加强设备管理，保证废气处理装置风机的正常工作。

## **七、废水、废气处理系统预防措施**

项目废气处理装置的风机采用一用一备，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。

废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警。

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。

操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

废水、废气处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

加强各类废气处理装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。

定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

## **八、管理措施**

坚持以人为本，强化员工的环境风险意识，充分调动人的积极性、主动性。

配备专门的管理人员，进行岗位职工教育与培训，加强喷漆操作、储存、运输中的专业培训，认真学习领会有关安全规程制度，遵守规章制度，吸取已有事故教训，克服麻痹思想，树立强烈的安全思想意识，使员工熟悉不同化学品的灭火方法，降低因操作或方法不当引发事故的概率。

厂内已采取一系列的管理措施，进行科学规划，检查、监督，采取严格的防火、防爆措施，以建立安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平，另外，还应建立起有针对性的风险防范体系，配备一定的硬件设施，以加强对潜在事故的监控，及时发现事故隐患，及时消除，将事故控制在萌芽状态。

车间应配备消防设施和应急物资。

按照国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号）的要求本项目粉尘处理设施需开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。

我单位将落实企业主体责任。将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。

**九、环境风险应急预案**

常州市武进云海制冷设备有限公司于2018年编制环境风险事故应急预案，并于当年取得备案。

现有项目环境风险事故应急预案主要内容如下表7.7-1。

**表7.7-1应急预案内容**

| 序号 | 项目    | 内容及要求               |
|----|-------|---------------------|
| 1  | 应急计划区 | 辅料仓库、危险暂存堆场、环境保护目标等 |

|    |                         |                                                         |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| 2  | 应急组织机构、人员               | 工厂、地区应急组织机构、人员                                          |
| 3  | 预案分级响应条件                | 规定预案的级别及分级响应程序                                          |
| 4  | 应急救援保障                  | 应急设施、设备与器材等                                             |
| 5  | 报警、通讯联络方式               | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制                             |
| 6  | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施       | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据          |
| 7  | 应急检、防护措施、清除泄漏措施和器材      | 事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备                         |
| 8  | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医护救护与公众健康 |
| 9  | 事故应急救援关闭程序与恢复措施         | 规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施              |
| 10 | 应急培训计划                  | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练                                     |
| 11 | 公众教育和信息                 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息                                 |
| 12 | 记录和报告                   | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理                         |
| 13 | 附件                      | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成                                    |

本项目在投产之前，企业应按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》以及《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（企业事业单位版）》的要求，对现有的《突发环境应急预案》进行及时修订完善，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，保证企业与地方（区域）应急预案衔接与联动有效。本项目编制风险应急预案应遵循以下原则：

（1）预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或环境受到严重破坏而又具有突发性的灾害，如泄漏中毒、火灾、爆炸等；

（2）预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现“安全第一、预防为主”的安全生产方针；

（3）预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境的防护，尽量减少灾害的损失程度；

（4）企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施；

（5）预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的可操作性；

（6）预案应确保符合国家法律、法规的规定，不应把预案作为重大危险设施维持安全运行状态的替代措施；

（7）预案应经常检查修订，以保证先进和科学的防灾减灾设备和措施被采

用。

项目环境风险事故应急预案的框架内容见表7.7-3。

### (1) 事故应急池

参考《水体污染防控紧急措施设计导则》及《消防设计规范》计算事故应急池，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它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， $0m^3$ ；

① $V_1$ ：厂区装置（硅烷清洗槽）最大存在物料量为 $36m^3$ ， $V_1=36m^3$

② $V_2$ ：公司消防泵设计有效流量 $50m^3/h$ ，假设火灾持续时间为 $1.5h$ ，则发生一次火灾时消防用水量为： $50 \times 1.5 = 75m^3$ ， $V_2=75m^3$ 。

③ $V_3$ ： $V_3=0$ 。

④ $V_4$ ： $V_4=0$ 。

⑤ $V_5$ ： $V_5=0$ 。

⑥ $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=(36+75-0)+55+0=111m^3$

初期雨水采用历年最大暴雨的前15分钟雨量为初期雨水量。常州地区历年小时最大暴雨量区1991年最大日降雨量 $192.2mm$ 的10%，本项目生产区的有效总面积约 $5000m^2$ ，故初期雨水量为： $5000 \times 19.62 \times 10^{-3} \times 1/4 = 24.52m^3/次$ 。

经计算全厂需设置事故应急池容积为 $120m^3$ 、初期雨水池 $24.52m^3$ 。目前厂区已建设1个 $6m \times 4m \times 5m$ 的事故应急池，1只 $3m \times 2m \times 5m$ 的初期雨水池。所有厂区排水口（含雨水和污水）与外部水体之间安装切断设施，一旦发生事故，第一时间切断与外部水体的通道，同时保证事故废水能够在厂区内通过配套管网输送至事故应急池，根据水质情况委托有资质单位进行处理，确保不达标废水不排入外环境，消防废水经消防水收集系统进入事故池，必须进行达标处理才能排放。厂区消防管道应为环状布置，在生产车间、贮存场所等公用工程设施室内设置符合要

求的消火栓。

## **十、环境风险评价结论**

常州市武进云海制冷设备有限公司厂内危险物质具有一定的危险性，一旦发生生产废水泄漏和其他物料火灾爆炸事故对周围环境影响有一定影响；项目所在地划定的卫生防护距离内无敏感居民点，但距离最近敏感点小陈家村较近，建设单位应在加强管理和严格规范操作，做好各项风险防范措施后，风险事故发生概率较小，风险可防控。

企业应该认真做好各项风险防范措施，完善原有的生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，及时取得临近公司援助，应立即报当地环保部门。在上级环保部门到达之后，要从大局考虑，服从环保部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

### **7.8 环保措施投资和“环保竣工验收”清单**

本项目污染治理环保措施投资及“三同时”验收详见表7.7-1。

表7.8-1本项目环保竣工验收一览表

| 类别 | 污染源     |      | 污染物                 | 治理措施（设施数量、规模、处理能力等）                                     | 处理效果                                                                                                           | 环保投资<br>(万元) | 完成<br>时间                   |
|----|---------|------|---------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------|
| 废气 | 有组织     | 阳极氧化 | 硫酸雾                 | 2套酸雾吸收塔                                                 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728—2019）表1、表3中标准、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1标准、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5、表6标准 | 40           | 与主体工程同时设计同时施工，本项目建成时同时投入运行 |
|    |         | 喷塑   | 颗粒物                 | 4套集尘和2级回收装置                                             |                                                                                                                |              |                            |
|    |         | 固化   | 非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 4套外部水喷淋降温+二级活性炭                                         |                                                                                                                |              |                            |
|    | 无组织     |      | 颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾       | 加强日常监管，保证集气效率，确保生产车间无组织排放废气厂界达标。                        |                                                                                                                | 5            |                            |
| 废水 | 生产废水    |      | COD、SS、石油类、硫酸盐、总铝   | 生产废水排水经厂内废水处理设施处理后接依托厂内已建污水管网，接管至横山桥污水处理厂集中处理，尾水达标排入三山港 | 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准                                                                        | 15           |                            |
| 噪声 | 生产及公辅工程 |      | Laeq                | 隔声、减振、消声                                                | 厂界达标排放                                                                                                         | 5            |                            |
| 固废 | 生产      | 一般固  | 金属边角料               | 暂存全厂固废库 120m²，外售                                        |                                                                                                                | 5            |                            |

|  |  |      |          |                             |              |  |  |
|--|--|------|----------|-----------------------------|--------------|--|--|
|  |  | 废    | 焊渣       | 综合利用                        | 处理处置，不造成二次污染 |  |  |
|  |  |      | 塑粉       |                             |              |  |  |
|  |  |      | 收集粉尘     |                             |              |  |  |
|  |  |      | 废包装袋     |                             |              |  |  |
|  |  | 危险废物 | 废水处理站污泥  | 暂存危废库仓库115m², 委托有<br>资质单位处置 |              |  |  |
|  |  |      | 脱脂残渣及废液  |                             |              |  |  |
|  |  |      | 废酸液      |                             |              |  |  |
|  |  |      | 废包装桶     |                             |              |  |  |
|  |  |      | 废气处理废活性炭 |                             |              |  |  |
|  |  |      | 废水处理废活性炭 |                             |              |  |  |
|  |  |      | 废过滤棉     |                             |              |  |  |

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 经济效益分析

#### 8.1.1 分析目的和方法

##### （1）分析目的

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标；估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

##### （2）分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指扣除污染控制费用后的环保投资的直接经济效益。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于1时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则，认为是不可行的。

环保效益与费用比是在对项目污染控制投资进行分析时常用的指标，当比值大于或等于1时，可以认为环保费用投资在环保经济效益上是可行的，否则，认为在经济方案上是不合理的。

#### 8.1.2 基础数据

##### （1）工程投资及环保投资

本项目总投资约2500万元，其中环保投资70万元，占总投资的2.8%。

##### （2）环保设施年运行费用

依本项目环保设施运行特点，本项目环保设施年运行费用为200万元（含废气设施维护费用及危废处置费用）。

##### （3）环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构所需投入的资金和人员工资等费用为2万元。

#### (4) 设备折旧年限

本项目按工程设计有效生产年限30年计。

### 8.1.3 环保经济指标确定

#### (1) 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用,由污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算:

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中: C—环保费用指标

C1—环保投资费用,按70万元计算

C2—年运行费用,本工程为200万元

C3—环保辅助费用,本工程为2万元

$\eta$ —为设备折旧年限,以有效生产年限30年计

$\beta$ —为固定资产形成率,本项目以投资经费的90%计

计算得出本项目年环保费用指标为204.1万元。

#### (2) 环保效益指标

环保效益指标主要是清洁生产工艺带来的环境效益价值。

环保效益指标由下式计算:

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中: R1——环保效益指标

Ni——能源利用的经济效益;包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环保经济效益

Mi——减少排污的经济效益

Si——固体废物利用的经济效益,包括综合回收利用各种固体废物等

i——分别为各项效益的种类

#### (1)减少排污的经济效益

本项目生产过程中产生的各类废气经处理后达标排放，减少VOCs排放1.537t/a，经济效益约1.5万元。

本项目生产过程中产生的各类废气经有效收集处理后达标排放，共减少排放颗粒物15.72t/a、VOCs1.537t/a、硫酸雾4.698t/a，参照环保税收费标准，经济效益约200万元。

#### (2)固体废物利用的经济效益

本项目环保经济效益主要为固体废物利用的经济效益，废边角料、不合格品外售综合处理；稀释剂包装桶经收集后由生产厂商回收利用，每年综合回收利用经济效益约29万元。

总计本项目环保经济效益指标为229万元。

### 8.1.4 环境经济的静态分析

#### (1) 环保年净效益

环保年净效益指环保直接经济效益(本项目即为效益指标)扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即：

年净效益=环保效益指标-环保费用指标根据前面计算，本项目环保效益指标为229万元，扣除环保费用指标204.1万元，得到年净效益为24.9万元。

#### (2) 环保效益与费用比

$$\text{环保效益与费用比} = \frac{\text{环保效益指标}}{\text{环保费用指标}}$$

环保效益与污染控制费用比，一般认为比值大于或等于1时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。

本项目环保效益与费用比指标为229/204.1=1.12，比值大于1，说明本项目环境控制方案在技术上是可行的。

### 8.2 环境经济损益效益分析结论

(1) 经分析计算，本项目年环保费用指标为204.1万元，主要为环保设施运行费用及危废处置费用；环保效益指标为229元，主要为一般固废外售费的经济效益，减少废气排放的经济效益及固废利用的经济效益；环保年净效益24.9万元。

(2) 本项目建成投产后对周围环境质量影响较小，对环境造成的污染损失

极微。

(3) 建设项目生产期每年环保效益与污染控制费用比为1.12，比值大于1，说明本项目的环境污染控制方案，在环保技术上是可行的，在经济上也是合理

## 9.环境管理和监测计划

本项目在施工期和运行期将对周围环境造成一定的影响，建设单位应在加强环境管理的同时定期进行环境监测，以便及时了解项目在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环境目标。

### 9.1 环境管理

项目建成后，应按地方环保局的要求加强对企业的环境管理，建立健全企业的环保监督、管理制度。

#### 9.1.1 环境管理制度

一、根据该项目的建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设1名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作。

（1）建立公司专门的环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以便督促有关人员加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

（2）制定环保奖惩条例。对于爱护环保设施、节能降耗、改善环境人员进行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理、造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费人员一律予以重罚。

二、项目建成后应在公司设置环保处，公司副总经理负责环保工作，车间设置2~3名专职环保管理人员，建立健全企业的环保监督、管理制度，负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，污染源监测可委托第三方检测公司承担。

#### （1）报告制度

凡实施排污许可证制度的单位，应执行报告制度。报告内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按照江苏省环保厅制定的重点企业报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地的环保部门申报该项目，必须按《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

#### （2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染防治设施长期、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设施等环保治理设施，不得故意不正常使用污染治理措施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，

落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备管理等，同时要建立岗位责任制，制定相关的操作规程，建立管理台帐。

### 9.1.2 污染源排放清单及污染物排放管理要求

#### 一、污染源排放清单

本项目主要产品为铝制品，主要工艺见表9.1-1，主要原辅料组份要求见表9.1-2，污染物的排放情况以及环境保护措施等见表9.1-3。

**表 9.1-1 本项目主要工艺**

| 序号 | 产品       | 数量      | 主要工艺         |
|----|----------|---------|--------------|
| 1  | 新能效压缩机外壳 | 2000 万只 | 焊接、分切、冲孔、车加工 |
| 2  | 冰箱蒸发器    | 2000 万只 | 焊接、脱脂、喷塑、固化  |
| 3  | 冰柜轧花铝板   | 8000 吨  | 压花、脱脂、阳极氧化   |

**表 9.1-2 主要原辅料组份要求**

| 类别 | 名称          | 重要组分、规格                                                       | 年耗量(t) | 来源及运输 |
|----|-------------|---------------------------------------------------------------|--------|-------|
| 原料 | 钢带          | 2.8mm/3mm/3.5mm                                               | 20000  | 国内汽运  |
|    | 铝管          | Φ (7-8) mm×1.0m                                               | 5000   | 国内汽运  |
|    | 铝板          | 0.3mm                                                         | 4000   | 国内汽运  |
|    | 钢丝          | /                                                             | 300    | 国内汽运  |
| 辅料 | 防锈油         | 甘油、亚硝酸钠、表面活性剂                                                 | 2.5    | 国内汽运  |
|    | 无铅焊条        | 铁 91%、锰 8%、S 低于 0.03%、P 低于 0.03%、C 低于 0.1%                    | 2.5    | 国内汽运  |
|    | 丙烷          | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>                                 | 15     | 国内汽运  |
|    | 氧气          | O <sub>2</sub>                                                | 15     | 国内汽运  |
|    | 脱脂剂(不含 N、P) | 硅酸钠、碳酸钠、非离子表面活性剂等                                             | 17     | 国内汽运  |
|    | 塑粉          | 聚酯树脂 60%、颜填料 33%、固化剂(杂环环氧化合物)4%、流平剂(吸附二氧化硅基上的聚丙烯酸丁酯粉末固体流平剂)3% | 80     | 国内汽运  |
|    | 硫酸          | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ≥98.0%                         | 27     | 国内汽运  |

表 9.1-3 污染物排放清单

| 种类 |     |     | 废气量<br>m <sup>3</sup> /h | 污染物<br>名称 | 治理措施          | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放量<br>t/a | 执行标准                 |         |
|----|-----|-----|--------------------------|-----------|---------------|---------------------------|------------|----------------------|---------|
|    |     |     |                          |           |               |                           |            | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 kg/h |
| 废气 | 有组织 | 5#  | 10000                    | 硫酸雾       | 酸雾吸收塔         | 3.66                      | 0.109      | 30                   | 0.75    |
|    |     | 6#  | 10000                    | 硫酸雾       | 酸雾吸收塔         | 3.66                      | 0.109      | 30                   | 0.75    |
|    |     | 7#  | 5000                     | 颗粒物       | 滤筒+布袋         | 4.1                       | 0.041      | 20                   | 1       |
|    |     | 8#  | 1400                     | 非甲烷总烃     | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 0.7                       | 0.002      | 60                   | 3       |
|    |     |     |                          | 烟尘        |               | 5.1                       | 0.0143     | 20                   | /       |
|    |     |     |                          | 二氧化硫      |               | 3.6                       | 0.01       | 80                   | /       |
|    |     |     |                          | 氮氧化物      |               | 16.7                      | 0.04675    | 180                  | /       |
|    |     | 9#  | 5000                     | 颗粒物       | 滤筒+布袋         | 4.1                       | 0.041      | 20                   | 1       |
|    |     | 10# | 1400                     | 非甲烷总烃     | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 0.7                       | 0.002      | 60                   | 3       |
|    |     |     |                          | 烟尘        |               | 5.1                       | 0.0143     | 20                   | /       |
|    |     |     |                          | 二氧化硫      |               | 3.6                       | 0.01       | 80                   | /       |
|    |     |     |                          | 氮氧化物      |               | 16.7                      | 0.04675    | 180                  | /       |
|    |     | 11# | 5000                     | 颗粒物       | 滤筒+布袋         | 4.1                       | 0.041      | 20                   | 1       |
|    |     | 12# | 1400                     | 非甲烷总烃     | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 0.7                       | 0.002      | 60                   | 3       |
|    |     |     |                          | 烟尘        |               | 5.1                       | 0.0143     | 20                   | /       |
|    |     |     |                          | 二氧化硫      |               | 3.6                       | 0.01       | 80                   | /       |
|    |     |     |                          | 氮氧化物      |               | 16.7                      | 0.04675    | 180                  | /       |
|    |     | 13# | 5000                     | 颗粒物       | 滤筒+布袋         | 4.1                       | 0.041      | 20                   | 1       |
|    |     | 14# | 1400                     | 非甲烷总烃     | 外部水喷淋降温+二级活性炭 | 0.7                       | 0.002      | 60                   | 3       |
|    |     |     |                          | 烟尘        |               | 5.1                       | 0.0143     | 20                   | /       |
|    |     |     |                          | 二氧化硫      |               | 3.6                       | 0.01       | 80                   | /       |
|    |     |     |                          | 氮氧化物      |               | 16.7                      | 0.04675    | 180                  | /       |

|    |      |          |         |                                          |       |                     |   |
|----|------|----------|---------|------------------------------------------|-------|---------------------|---|
|    | 无组织  | 硫酸雾      | 车间通风    | /                                        | 0.242 | 0.3                 | / |
|    |      | 非甲烷总烃    |         | /                                        | 0.004 | 4.0                 | / |
|    |      | 颗粒物      |         | /                                        | 0.188 | 0.5                 | / |
| 废水 | 生产废水 | COD      | 废水处理设施  | 200                                      | 1.436 | 500                 | / |
|    |      | SS       |         | 100                                      | 0.718 | 400                 | / |
|    |      | 石油类      |         | 5                                        | 0.036 | 20                  | / |
|    |      | 硫酸盐      |         | 600                                      | 2.154 | 600                 | / |
|    |      | 总铝       |         | 2                                        | 0.014 | 2                   | / |
| 噪声 | 设备噪声 | LAeq     | 隔声、消声   | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)<br>中2类、4类 |       |                     |   |
| 固废 | 一般固废 | 金属边角料    | 外售后综合利用 | /                                        | /     | 无渗漏，零排放，不造成<br>二次污染 |   |
|    |      | 焊渣       |         | /                                        | /     |                     |   |
|    |      | 塑粉       |         | /                                        | /     |                     |   |
|    |      | 收集粉尘     |         | /                                        | /     |                     |   |
|    |      | 废包装袋     |         | /                                        | /     |                     |   |
|    | 危险废物 | 废水处理站污泥  | 有资质单位处置 | /                                        | /     |                     |   |
|    |      | 脱脂残渣及废液  |         | /                                        | /     |                     |   |
|    |      | 废酸液      |         | /                                        | /     |                     |   |
|    |      | 废包装桶     |         | /                                        | /     |                     |   |
|    |      | 废气处理废活性炭 |         | /                                        | /     |                     |   |
|    |      | 废水处理废活性炭 |         | /                                        | /     |                     |   |
|    |      | 废过滤棉     |         | /                                        | /     |                     |   |

## 二、污染物排放管理要求

### （1）废（污）水排放口

本项目厂区排水系统已按“清污分流、雨污分流”原则设计。本项目依托现有1个雨水排放口和1个污水排放口，不新增排放口。污水接管口在厂区范围内设计成明渠，并配备了符合要求的污水流量计和COD在线监测仪、TP在线监测仪、TN在线监测仪，并与区环保局监控平台联网，同时在明渠附近设置符合规定的环境保护图形标牌，标明主要污染物名称、废水排放量等，实行排污口立标管理。雨水排放口设置采样井，安装流量计、闸门等。雨水口设置了可控阀门，并设置了环境保护图形标牌。

### （2）废气排气筒

废气排气筒按要求设计永久性采样平台和采样口，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。排气筒附近地面醒目处设环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类。

### （3）固定噪声源

根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区的要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

### （4）固体废物贮存（处置）场所

各种固体废物处置设施、堆放场所有防火、防扬散、防流失、防淋雨、防腐蚀、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）根据《排污许可证管理暂行规定》申领排污许可证并进行公示。在统一社会信用代码基础上，通过国家排污许可证管理信息平台对全国的排污许可证实行统一编码。排污许可证申请、受理、审核、发放、变更、延续、注销、撤销、遗失补办应当在国家排污许可证管理信息平台上进行。排污许可证的执行、监管执法、社会监督等信息应当在国家排污许可证管理信息平台上记录。

排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。

按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开

展自行监测并公开。

按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

排污单位应及时公开信息，畅通与公众沟通的渠道，自觉接受公众监督，本项目社会公开信息内容见表9.1-4。

**表 9.1-4 本项目社会公开信息内容一览表**

| 向社会信息<br>公开要求                 | 信息公开内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | <p>一、建设项目情况简介<br/>扩建空调压缩机外壳、冰箱蒸发器及冰柜轧花铝板生产线，新建115m<sup>2</sup>危废库1座。</p> <p>二、污染物产生情况</p> <p>1、废气</p> <p>（1）有组织废气<br/>有组织废气包括硫酸雾、喷塑粉尘和固化废气。</p> <p>（2）无组织废气<br/>无组织废气主要为少量未捕集到的硫酸雾、喷塑粉尘、危废仓库。</p> <p>2、固废<br/>本项目产生的固体废物均能得到妥善处置。</p> <p>3、噪声<br/>本项目噪声源主要来自于冲床、焊机、液压机等设备。</p> <p>4、废水<br/>本项目生产废水经自建废水处理设施处理达标后与接管至横山桥污水处理厂集中处理。</p> <p>三、污染防治措施</p> <p>（1）废气</p> <p>①硫酸雾经集气罩收集，酸雾吸收塔理后通过2根15米高排气筒（5#、6#）排放。</p> <p>②喷塑粉尘经集尘和2级回收装置处理、固化废气经外部水喷淋降温+二级活性炭后汇总通过4根15米高排气筒（7#、8#、9#、10#）排放。</p> <p>（2）噪声<br/>本项目新增噪声设备，通过采取减振、消声、厂房隔声、距离衰减、绿化等措施有效降低噪声设备对厂界的影响，实现厂界噪声达标排放。</p> <p>（3）固废<br/>本项目固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。</p> <p>四、环境影响报告书提出的环境影响评价结论要点</p> <p>本项目厂址选择符合规划要求，生产过程中采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小，影响小，项目所在地可维持环境质量现状；全厂以生产车间一、二、三 外扩100m设置卫生防护距离。项目卫生防护距离范围内无环境敏感点；在企业做到污染物稳定达标排放的</p> |

|  |                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>前提下当地公众对项目建设没有反对意见；在建设单位做好各项风险防范措施及应急措施的前提下项目的风险值在可接受范围内。</p> <p>因此，从环境保护角度上讲，施工期和运营期建设单位在积极采取必要的环境保护措施，同时加强风险事故的控制措施后，该项目在本地区建设是可行的。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 9.1.3 环境管理机构、制度及环保设施运维费用保障计划

#### 一、环境管理机构

项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构，实行公司领导负责制，配备专业环保管理人员，负责环境监督管理工作，同时要加强管理人员的环保培训。

(1) 保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见；

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

(5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

#### 二、环境管理制度的确立

##### (1) 环境管理体系

项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，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。

##### (2) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：

- ①环境保护职责管理办法；
- ②污水排放管理制度；
- ③“三废”治理设施日常运行管理制度；
- ④平时检测记录制度；
- ⑤排污情况报告制度；
- ⑥污染事故处理制度；
- ⑦排水管网管理制度；
- ⑧环保教育制度；
- ⑨固体废弃物的管理与处置制度；
- ⑩危险品领用转移联单制度。

（3）排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（4）污染处理设施管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（5）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

三、环保设施运行维护保障计划

本项目环保设施运维费用保障计划见表9.1-4。

表 9.1-4 环保设施运维费用保障计划

| 类别 |      |     | 环保措施        | 运行费用<br>(万元/a) | 保障计划   |
|----|------|-----|-------------|----------------|--------|
| 废水 | 生产废水 |     | 废水处理设施      | 20             | 企业安排专员 |
| 废气 | 有组织  | 硫酸雾 | 2 套酸雾吸收塔    | 40             |        |
|    |      | 颗粒物 | 集尘和 2 级回收装置 |                |        |

|    |       |                          |     |                                 |
|----|-------|--------------------------|-----|---------------------------------|
|    | 非甲烷总烃 | 外部水喷淋降温+二级活性炭            |     | 定期检查维护环保设施，并设立环保专项资金保障环保设施的稳定运行 |
|    | 无组织   | 未捕集的生产废气在车间内无组织排放。       |     |                                 |
| 固废 | 一般固废  | 120m <sup>2</sup> 一般固废仓库 | 5   |                                 |
|    | 危废仓库  | 115m <sup>2</sup> 危废仓库   | 110 |                                 |

项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，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，更好地遵守环境保护的相关污染物排放限值。

## 9.2.监测计划

为有效的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》及《关于环评文件（报告书）中环境监测内容的要求》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作出明确的规定。

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《固定源排污许可证技术规范》，委托第三方有资质的监测单位编制监测方案，定期进行监测，将监测结果向社会公开。

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

### 9.2.1 污染源监测计划

#### （1）废气监测计划

监测点位：5~14#排气筒排口设置采样平台；厂界下风向设置3个无组织排放监控点，上风向设置1个参照点；厂内（车间门口）设置一个监控点。

监测频次：参照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）中相关要求；

监测因子：硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；

执行排放标准：《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728—2019）表

1、表 3 中标准、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准及《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

废气监测位置、监测因子、频率等详见表 9.2-1。

**表 9.2-1 废气监测计划表**

| 监测点位 |                | 检测因子            | 监测频次   | 执行排放标准                                                             |
|------|----------------|-----------------|--------|--------------------------------------------------------------------|
| 有组织  | 5#、6#          | 硫酸雾             | 1次/半年  | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）                                          |
|      | 7#、9#、11#、13#  | 颗粒物、            | 1 次/半年 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）                                  |
|      | 8#、10#、12#、14# | 非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物 | 1 次/半年 | 《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—2019）、 |
| 无组织  | 厂界             | 硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃   | 1 次/年  | 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）                                          |
|      | 厂界内            | 非甲烷总烃           | 1 次/年  | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）                                      |

### （2）废水监测计划

本项目不新增排放口，污（废）水排放口依托现有已建排放口。按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》中的有关规定，项目在一般废水处理设施出水口、污（废）水排放口前的采样口各设置1个流量计和1个采样平台。

监测频次：参照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）中相关要求。

废水放口监测因子：pH、COD、SS、硫酸盐、石油类、总铝。

废水监测计划及记录信息详见表 9.2-2。

**表 9.2-2 废水监测因子及频次表**

| 监测点位  | 检测因子          | 监测频次  |
|-------|---------------|-------|
| 废水总排口 | pH 值、COD      | 1 次/日 |
|       | SS、石油类、硫酸盐、总铝 | 1 次/月 |

### （3）厂界噪声监测计划

监测点位：厂界四周布设4个点位；

监测频次：按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中要求，1次/季度；

监测因子：厂界噪声昼间/夜间等效连续A声级Leq(A)。

噪声监测位置、监测因子、频率等详见表9.2-3。

**表 9.2-3 噪声监测因子及频次表**

| 监测点位 | 检测因子    | 监测频次  |
|------|---------|-------|
| 厂界四周 | 等效连续A声级 | 1次/季度 |

### 9.2.2 应急监测计划

由于公司目前无监测能力，因此发生突发环境事件时，需委托环境应急监测专业机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

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，在尽可能短的时间内，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做出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

根据项目实际情况，应急监测方案如下：

#### 1、地表水应急监测

监测因子：根据事故类型选择pH值、SS、硫酸盐、石油类、总铝作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下0.5-1小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：厂区内设有1个雨水排放口。详见下表。

**表9.2-9水环境应急监测布设**

| 编号 | 监测点位  | 方位 | 距离 | 检测项目              |
|----|-------|----|----|-------------------|
| 1  | 雨水排放口 | -  | -  | pH值、SS、硫酸盐、石油类、总铝 |

#### 2、大气环境应急监测

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子：硫酸雾、非甲烷总烃、CO、烟尘为监测因子，并同步监测气象条件。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监

测频次。一般情况下选择每半小时监测1次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置3个测点，具体见下表。

**表9.2-10大气环境应急监测布设**

| 编号 | 监测点位 | 方位 | 距离 | 检测因子            |
|----|------|----|----|-----------------|
| 1  | 上风向  | SE | -  | 硫酸雾、非甲烷总烃、CO、烟尘 |
| 2  | 下风向  | NW | -  |                 |
| 3  | 厂区   | -  | -  |                 |

### (3) 地下水环境质量监测计划

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子：pH、COD、SS、石油类、硫酸盐、总铝。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下选择每半小时监测1次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的风险物质泄漏区域，考虑区域功能，主要设置在本地块（旁），具体见下表。

**表9.2-11地下水环境应急监测布设**

| 监测点位名称  | 监测因子                 |
|---------|----------------------|
| 污水处理设施旁 | pH、COD、SS、石油类、硫酸盐、总铝 |

### (4) 土壤环境质量监测计划

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子：pH、石油烃。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下选择每半小时监测1次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的风险物质泄漏区域，考虑区域功能，主要设置在本地块（污水处理设施旁），具体见下表。

**表9.2-12土壤应急监测布设**

| 点位编号 | 监测点位名称  | 监测因子   |
|------|---------|--------|
| T1   | 污水处理设施旁 | pH、石油烃 |

## 10.结论与建议

### 10.1 项目概况

常州市武进云海制冷设备有限公司成立于 1989 年 6 月 21 日,位于横山桥镇朝阳村。公司原为武进县芙蓉第四社会福利厂,于 1995 年先后更名为武进县云海制冷设备厂和武进市云海制冷设备厂,于 2003 年更名为常州市武进云海制冷设备厂,于 2004 年再次更名为常州市武进云海制冷设备有限公司。公司主要从事中空玻璃、冰箱冰柜蒸发器、电冰箱内用轧花铝板、塑料制品、家用电器配件、冰箱用电脑控制器、压缩机外壳制造,机械零部件加工。

#### (1) 现有项目情况

公司“20 万套/年冰箱控制器组装、50 万套/年蒸发器组装项目环境影响报告表”于 2003 年 2 月 13 日取得常州市武进区环境保护局批复,该项目于 2007 年已全面停产,且不再进行生产。

公司“600 万台/年冰箱冰柜蒸发器、400 万只/年空调压缩机外壳项目环境影响报告表”于 2013 年 1 月 8 日取得常州市武进区环保局的批复(武环表复(2013)3 号),该项目于 2013 年 11 月 8 日通过了环保“三同时”竣工验收(武环验(2013)40 号)。

公司“空调压缩机外壳、冰箱翅片蒸发器及冰柜轧花铝板生产线装备提升改造项目”于 2017 年 1 月 18 日取得常州市武进区环境保护局的批复(经环管书(2017)1 号),该项目于 2020 年 10 月通过自主验收。

常州市武进云海制冷设备有限公司于 2021 年 11 月 17 日首次申领了排污许可证(证书编号:913204122510030705001Y),有效期为 2021 年 11 月 18 日至 2026 年 11 月 17 日,公司已按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)等相关标准要求,对自行监测、污染物排放及落实各项环境管理要求等行为形成定期报告,并在排污许可管理平台填报并保存。

#### (2) 本项目情况

“空调压缩机外壳、冰箱蒸发器及冰柜轧花铝板提升改造项目”于 2020 年 9 月 16 日取得江苏常州经济开发区管理委员会备案(备案证号:常经审备(2020)473 号)。本次技改项目总投资 2500 万元,对自有厂房 10000 平方米进行适应性改造(不涉及主体建筑,只进行内部生产布局调整),并购置中频三头焊机、

中频逆变凸焊机等生产设备共计 45 台/套，本项目建成后新增新能效压缩机壳体外壳 2000 万只/年，冰箱蒸发器 2000 万只/年，冰柜轧花铝板 8000 吨/年。

本项目不新增用地，本项目不新增员工，年工作日 300 天，三班制，每班工作 8h，年生产时数 7200h，厂内不设食堂和浴室、无宿舍。

## **10.2 环境质量现状**

### **10.2.1 环境空气质量**

#### **1、基本污染物**

根据《2022 年常州市生态环境状况公报》，本项目所在地属于大气环境不达标区。为加快改善环境空气质量，常州市人民政府发布了《2022 年常州市深入打好污染防治攻坚战工作方案》，预期常州市大气环境空气质量将得到进一步改善。

#### **2、其他污染物**

特征污染因子非甲烷总烃、硫酸雾在各监测点均未出现超标现象，均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)、《大气污染物综合排放标准详解》中的相应标准。

### **10.2.2 地表水环境质量**

根据《2022 年常州市生态环境状况公报》，2022 年，常州市纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 20 个断面中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)III类标准的断面比例为 80.0%，无劣 V 类断面，洮溇两湖总磷分别同比下降 18.1%、12.3%。纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核 51 个断面，年均水质达到或好于III类的比例为 92.2%，无劣 V 类断面，全市水环境质量创有监测记录以来最好水平，河流断面优III比例达 100%，优 II 比例 47.1%,同比提升 25.5 个百分点，位列全省第一。

本项目纳污河道三山港各监测断面水质现状监测值均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类水质标准要求。

### **10.2.3 声环境质量**

项目所在地东、南、西、北侧各厂界声环境可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类、西北厂界可达 4a 类标准的要求。

### **10.2.4 地下水环境质量**

挥发酚 (D1、D2、D3)、总硬度 (D2)、锰 (D2)、高锰酸盐指数 (D1)

达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准；项目所在区域地下水其余各项指标均符合III类或III类以上标准。

### 10.2.5 土壤环境质量

项目所在区域内各项土壤环境质量因子远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)中第二类用地标准中筛选值。

### 10.3 污染物排放情况

本项目新增烟（粉）尘排放量为 0.409t/a（有组织 0.221t/a、无组织 0.188t/a）、SO<sub>2</sub> 排放量为 0.04t/a、NO<sub>x</sub> 排放量为 0.187t/a、硫酸雾排放量为 0.46t/a（有组织 0.218t/a、无组织 0.242t/a）、VOCs（非甲烷总烃）排放量为 0.012t/a（有组织 0.008t/a、无组织 0.004t/a）。

本项目新增的生产废水 7182t/a，经厂内 100t/d 废水处理设施处理后接入横山桥污水处理厂集中处理，达标尾水排入三山港。本项目接管废水 7182t/a，COD、SS、石油类、硫酸盐、总铝的排放量分别 1.436t/a、0.718t/a、0.036t/a、2.154t/a、0.014t/a；水污染物排放总量在横山桥污水处理厂内平衡。

本项目一般固废金属边角料、焊渣、塑粉、废包装袋收集外售综合利用；废水处理站污泥、脱脂残渣及废液、废酸液、废包装桶、废活性炭等危废进行分类收集和专门贮存，确保不相容的废物不混合收集贮存，危险废物委托有资质的专业单位进行运输和处置。

### 10.4.主要环境影响

#### 10.4.1 大气环境影响结论

在正常排放情况下，经《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 AERSCREEN 进行本项目环境空气影响估算预测，本项目不属于高耗能行业，选址区为二类功能区，评价范围内现状环境空气质量较好，因此本项目的大气评价等级为二级。本项目正常排放的污染物对环境的影响较小，不会改变周围大气环境功能。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/T39499-2020）中工业企业卫生防护距离计算方法计算，故本项目以生产车间一、二、三 外扩 100m 设置卫生防护距离；目前本项目卫生防护距离内无居民点、医院、学校等环境敏感点，将来也不得建设环境敏感点，以避免环境纠纷。

#### 10.4.2 地表水环境影响结论

本项目新增的生产废水（7160t/a）经厂内 100t/d 一般废水处理设施处理后接入横山桥污水处理厂集中处理，达标尾水排入三山港；雨水经区域污水管网就近排入附近河流，均不直接排入外环境，对区域水环境基本没有影响。

#### 10.4.3 地下水环境影响结论

本项目的建设针对各类地下水污染源都做出了相应的防范措施，能够有效地减轻因项目建设对地下水产生的影响。故本次评价认为拟建项目在采取了有效的防护措施后，不会对区域地下水产生明显影响，不会影响区域地下水的现状功能。

#### 10.4.4 声环境影响结论

本项目噪声源在采取有效的减噪措施之后，通过与现状值的叠加，项目各厂界的预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准。

#### 10.4.5 固体废物影响结论

项目运营时固废全部做到无害化处理处置，在收集、贮存和处置中对周围环境不产生二次污染。

#### 10.4.6 环境风险影响结论

常州市武进云海制冷设备有限公司厂内危险物质具有一定的危险性，一旦发生物料火灾爆炸事故对周围环境影响有一定影响；项目所在地划定的卫生防护距离内无敏感居民点，建设单位应在加强管理和严格规范操作，做好各项风险防范措施后，风险事故发生概率较小，风险可防控。

#### 10.4.7 土壤环境影响结论

正常工况下，只要企业做好生产废水的收集及区域防渗工作，本项目对土壤环境的影响较小。非正常工况，废水漫流对周边土壤环境有一定影响，企业需采取措施避免非正常工况发生。

因此，项目投产后区域环境质量基本可维持现状，项目所在地的环境功能不会出现下降。

### 10.5 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）等法律法规要求，建设单位进行了公参信息发布。本项目公众参与中所涉及的公示内容、时间节点、顺序和方式的均符合要求。

常州市武进云海制冷设备有限公司于2021年7月26日~2021年8月8日常州龙博环境科技有限公司网站上进行了第一次公示；环境影响报告书征求意见稿形成后，于2021年9月13日~2021年9月25日在常州龙博环境科技有限公司网站上进行了第二次公示；；第二次公示期间（2021年10月1日~2021年10月10日）在江南时报上进行了公示，公示期间未收到公众反馈意见。

## 10.6 环境保护措施

### 1、废气

#### （1）喷塑烟尘

本项目共4个手工喷塑生产线，喷塑粉尘经“滤筒+布袋”处理后，最终尾气分别通过4根15m高7#、9#、11#、13#排气筒达标排放。

#### （2）固化废气

本项目共4条固化烘道，烘道进气口、出气口上方均配套集气罩装置，产生的有机废气经“外部水喷淋降温+二级活性炭”处理后，最终尾气分别通过4根15m高8#、10#、12#、14#排气筒达标排放。

#### （3）氧化线酸雾

本次扩建项目在中氧化槽侧边设置吸风罩，收集的废气进入2套二级酸雾吸收塔处理，最终尾气通过2根15m高5#、6#排气筒排放。

#### （4）天然气燃烧废气

天然气燃烧接入对应生产线配套的固化工段排气筒排放，不单独设置排气筒。无组织排放的废气通过加强生产管理、规范操作以及车间内强制通风等措施进行处理。

### 2、废水

本项目新增生产废水（7160t/a）经厂内100t/d废水处理设施处理后接入横山桥水处理厂集中处理，达标尾水排入三山港。

### 3、噪声

项目通过合理车间平面布局，选择优质、低噪的生产及公辅设备，合理布置风机、水泵的位置，并采取了减振、消声、隔声等措施。经预测，本项目生产噪声厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求；叠加环境噪声背景值后，四周厂界均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

#### 4、固废

根据固废性质分类处理：金属边角料、焊渣、塑粉、废包装袋外售综合利用；一般污泥经收集后委托专业单位处理；废水处理站污泥、脱脂残渣及废液、废酸液、废包装桶、废活性炭进行分类收集和专门贮存，确保不相容的废物不混合收集贮存，危险废物委托有资质的专业单位进行运输和处置。

#### 10.7 环境经济效益分析

本项目年环保费用指标为70万元，主要为环保设施运行费用；环保效益指标为229万元，主要为废水处理、一般固废外售综合利用的经济效益，减少废气排放的经济效益，可见本项目资源回收利用率较高；环保年净效益24.9万元。建设项目生产期每年环保效益与污染控制费用比为1.12，比值大于1，说明本项目的环境污染控制方案，在环保技术上是可行的，在经济上也是合理的。

#### 10.8 环境管理与监测计划

##### 1、环境管理

项目建成后，应按地方环保局的要求加强对企业的环境管理，建立健全企业的环保监督、管理制度。

##### 2、环境监测计划

环境监测计划主要包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

污染源监测主要包括5~10#排气筒以及厂界上、下风向的颗粒物、硫酸雾、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃的废气监测；废水接管口（pH、COD、SS、硫酸盐、石油类、总铝），厂界昼间的噪声监测。

环境质量监测主要包括对本项目地块内；对纳污河道三山港的横山桥污水处理厂排口上、下游地表水环境质量监测；对厂界东、南、西、北、西北厂界声环境质量监测；对本地块（污水处理设施旁）地下水环境质量监测；对本项目地块内、地块外土壤环境质量监测。

#### 10.9 总结论与建议

##### 10.9.1 总结论

本项目厂址选择符合规划要求，生产过程中采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小，影响小，项目拟建地可维持环境质量现状；全厂以厂界外扩100m设置卫生防护距离。项目卫生防护距离范围内无环境敏感点；在企业做到污染物稳定达标排放的前提下当地公众对项目建设没有反

对意见；在建设单位做好各项风险防范措施及应急措施的前提下项目的风险值在可接受范围内。

因此，从环境保护角度上讲，施工期和运营期建设单位在积极采取必要的环境保护措施，同时加强风险事故的控制措施后，该项目在本地区建设是可行的。

#### **10.9.2 总结与建议**

（1）企业应建立环境管理制度，落实岗位职责，定期维修保养污染防治设施，确保正常运行、稳定达标排放。

（2）加强固体废物特别是危险废物的管理，及时将危险废物收集入库，定期委托有资质单位转移处置，并建立危险废物管理台账。

（3）本扩建项目取得环评批复后，向生态环境部门申请调整排污许可证。