



江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL
INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

虎生（中国）电子电器有限公司
年产 1200 万只保温杯、150 万只保温壶和
80 万只电饭煲项目

环境影响报告书

（全本公示稿）

建设单位：虎生（中国）电子电器有限公司
评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2020 年 10 月 南京

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题	20
1.6 报告书的主要结论	20
2 总则	22
2.1 编制依据	22
2.2 评价因子与评价标准	27
2.3 评价工作等级和评价重点	35
2.4 评价范围及环境敏感区	41
2.5 相关规划及批复要求	42
3 工程分析	52
3.1 项目概况	52
3.2 工艺流程及产污环节分析	55
3.3 主要原辅材料及设备	55
3.4 风险因素识别	73
3.5 物料平衡、蒸汽平衡及水平衡	73
3.6 污染源强核算	86
3.7 项目污染物产生、排放情况汇总	98
4 环境现状调查与评价	100
4.1 自然环境现状调查与评价	100
4.2 环境质量现状调查与评价	102
5 环境影响预测与评价	124
5.1 施工期环境影响分析	124
5.2 营运期环境影响预测与评价	126
6 环境保护措施及其可行性论证	162
6.1 废气防治措施评述	162
6.2 废水污染防治措施	170

6.3 固体废物防治措施评述.....	176
6.4 噪声防治措施评述	180
6.5 地下水及土壤防治措施评述.....	181
6.6 环境风险防范措施及应急预案.....	183
6.7 “三同时”验收一览表	183
7 环境影响经济损益分析	201
7.1 项目投资社会经济效益分析.....	201
7.2 环境治理投资费用分析.....	201
7.3 环境经济损益分析	201
8 环境管理与监测计划	203
8.1 环境管理要求	203
8.2 污染物排放清单	208
8.3 环境监测计划	213
8.4 竣工环保验收监测方案	215
9 环境影响评价结论	217
9.1 项目概况	217
9.2 环境质量现状	217
9.3 污染物排放情况	218
9.4 主要环境影响	218
9.5 公众意见采纳情况	221
9.6 环境保护措施	221
9.7 环境影响经济损益分析.....	222
9.8 环境管理与监测计划	223
9.9 总结论	224

附件：

- 1、环评委托书；
- 2、关于环评编制内容的确认声明；
- 3、备案证；
- 4、《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》的审查意见（环审[2016]97 号）；
- 5、南通市环保局南通经济技术开发区第二污水处理厂二期扩建 2.5 万 t/d 污水处理工程项目环境影响报告书的批复（通环管[2009]81 号）；
- 6、南通市环保局关于南通经济技术开发区第二污水处理厂三期扩容工程环境影响报告书的批复（通环管[2014]006 号）；
- 7、监测报告；
- 8、建设项目环评审批基础信息表。

1 概述

1.1 项目由来

不锈钢真空保温技术发明于 20 世纪 70 年代末的日本，是日用保温器皿生产技术上的第一次创新。该技术将不锈钢材料应用于真空保温器皿的制造，根据真空绝热原理，利用器皿内外双层不锈钢壁中形成的真空来阻断容器内外热传递，因此能够长时间保持容器内的温度。与传统的玻璃保温容器相比，不锈钢真空保温器皿是一种新兴消费品，具有保温性能好、安全便携、节能环保、外观时尚、功能丰富等优点，产品类别有保温杯、保温瓶、保温壶、保温饭盒及焖烧壶等，能够广泛应用于家居、办公、学生、户外、自驾、餐饮、礼品等多个领域。

虎生贸易（香港）有限公司在上海投资建设有上海虎生电子电器有限公司，位于上海市闵行区浦江镇，主要进行保温杯、保温壶、电饭煲的生产制造。生产的产品技术成熟，产品以优良品质广为人知并得到了广大消费者的喜爱，随着保温器皿需求的日益增长，上海虎生公司目前产能已不能满足市场需求，为满足保温器皿业务不断发展的需求，公司进行产能扩张已迫在眉睫。但因上海虎生公司目前场地限制，已无法进一步扩大产能。

全球不锈钢真空保温器皿市场发展迅速，在部分发达国家和地区不锈钢真空器皿在一定程度上具有快速消费品特征，产品消费更换频率较快，市场需求旺盛。为进一步扩大产能，投资方虎生贸易（香港）有限公司在南通投资设立虎生（中国）电子电器有限公司（以下简称“虎生电子”），公司位于南通经济技术开发区长洪河南、谷东路东、景兴路以北、谷西路以西，总占地面积 76892.00 平方米，合约 115.3 亩，拟建设“年产 1200 万只保温杯、150 万只保温壶和 80 万只电饭煲项目”，本项目总投资 100000 万元人民币，主要建设两座生产车间及相关配套辅助设施，生产过程包括机械加工、注塑加工、电解、涂装、组装等工序，项目建成后形成年产 1200 万只保温杯、150 万只保温壶、80 万只电饭锅的生产规模。本项目为新建项目，不涉及上海虎生电子电器有限公司的产能转移。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此，虎生（中国）电子电器有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价工作。

1.2 项目特点

(1) 拟建项目为新建项目，主要为虎生贸易（香港）有限公司在国内保温器皿产能的提升，所有生产设备均为新购设备，不涉及上海虎生电子电器有限公司的相关设备及产能的转移。

(2) “虎牌”一贯致力于将先进技术运用于新产品之中，以引导新的社会生活方式。经过长时间的开发和改进，保温杯等产品的制造技术已经相当成熟，产品以优良品质广为人知并得到了广大消费者的喜爱。拟建项目依托“虎牌”先进的生产工艺进行生产，主要设备均选择国内外先进的生产及检测设备。

(3) 拟建项目涉及喷漆工艺，该工艺是从不锈钢、pp 粒子至保温杯、保温壶产品的全流程生产过程中不可缺失的一道工序，同时拟建项目针对喷漆工艺中的污染物实行严格控制，源头控制方面，拟建项目采用高固体份的溶剂型涂料，从源头杜绝高 VOC 含量涂料的使用，过程控制方面，对喷漆、流平、烘干线均采用密闭化处理，并对密闭空间进行负压抽风，确保 VOC 的高效收集；末端处理方面，拟建项目产生的有机废气均属于低浓度 VOCs 废气，且废气均不具备回收价值，因此选择《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等推荐的“沸石转轮+CO 催化燃烧”工艺进行高效处理。

(4) 拟建项目不涉及电镀工艺，涉及的电解抛光工艺在对不锈钢工件进行处理的过程中会从水洗水中带出工件内部少量铬、镍重金属，拟建项目针对含重金属（铬、镍）废水进行单独处理，采用“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”工艺处理车间达标后与其他废水一同接管开发区第二污水处理厂深度处理。

(5) 拟建项目尽量进行密闭化生产（如喷漆线、烘干线），对于无法密闭设备（如注塑线、清洗线）产生的废气采用集气罩等措施进行收集处理，确保整体收集效率高于 90%。

1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

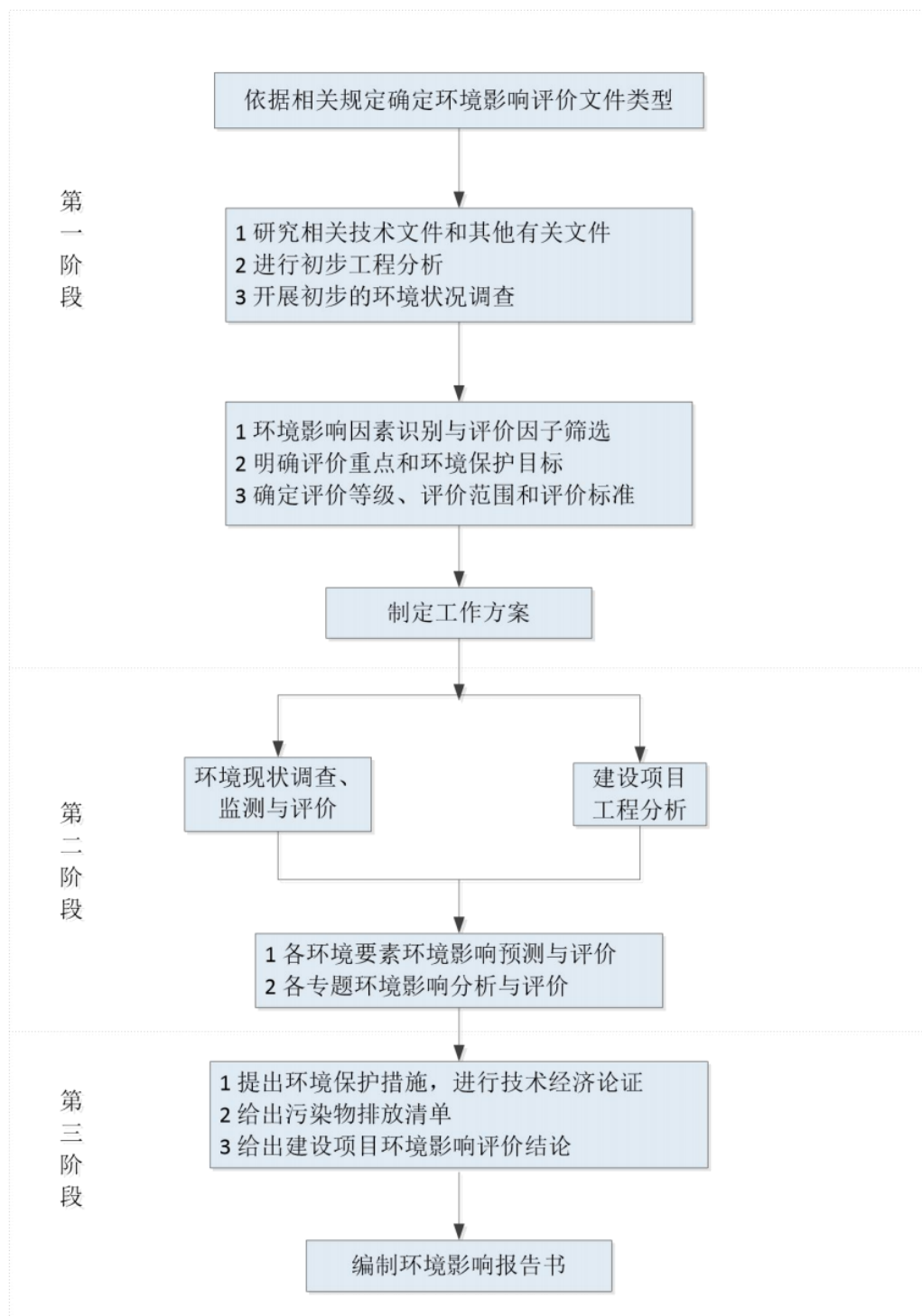


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目不属于其中的限制类及淘汰类，属于允许类。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订），拟建项目不属于其中的限制类及淘汰类，属于允许类。

拟建项目不属于《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》中鼓励类项目，也不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》中相关项目类型。

综上分析，拟建项目符合国家和地方产业政策的有关要求。

1.4.1.2 环保政策相符性

（1）与《关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知》（环大气[2017]121 号）的相符性

对照《关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知》（环大气[2017]121 号），“加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。”要求。拟建项目尽量进行密闭化生产（如喷漆线、烘干线），对于无法密闭设备（如注塑线、清洗线）产生的废气采用集气罩等措施进行收集处理，确保整体收集效率高于 90%，收集的喷漆、烘干等有机废气采用“沸石转轮+CO 炉”废气治理设施，清洗与注塑有机废气送至“高能离子设备（UV 催化氧化）”处理，均可实现达标排放，符合《关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知》（环大气[2017]121 号）的要求。

（2）与关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的通知（苏环办[2014]128 号）的相符性

拟建项目建设内容与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相关要求对照情况见表 1.4-1，可见，拟建项目挥发性有机物污染控制与苏环办[2014]128 号文基本相符。

表 1.4-1 与苏环办[2014]128 号文相符性分析

文件要求	本项目落实情况	相符性
1、有机化工、医药化工、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化	本项目有机废气收集率高于 90%，处理率可达 93%以上，满足文件中不低于 75%	相符

处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。	的要求。	
2、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料。	鉴于产品的特殊要求，拟建项目喷涂工艺使用溶剂型涂料，施工过程的涂料为高固体分（高于 60%），VOCs 含量在 472.9~493.2 之间，不属于高 VOCs（ $\geq 550\text{g/L}$ ）涂料，参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品》中“金属基材防腐涂料”中“溶剂型单组分涂料”限值，本项目使用的溶剂型涂料属于低 VOCs 含量涂料，此外，目前行业内尚无水性涂料替代溶剂型涂料先例，建设单位已委托相关涂料生产厂家进行研究和开发，争取在最短时间内研发出适合产品特性的水性涂料，未来新型水性涂料研制成功后，将陆续淘汰现使用的涂料，使用更加环保的水性涂料。	相符
3、喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，原则上禁止露天和敞开式喷涂作业。	本项目喷漆室、流平室和烘干室采用完全封闭的围护结构体，配备了有机废气收集和处理系统。	相符
4、烘干废气应收集后采用焚烧方式处理，流平废气原则上应纳入烘干废气处理系统一并处理。	本项目烘干（含流平段）废气收集后采用“沸石转轮+CO 炉”装置进行处理。	相符
5、喷漆废气应优先采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤等工艺进行预处理，再采用转轮吸附浓缩+高温焚烧方式处理，小型涂装企业也可采用蜂窝活性炭吸附-催化燃烧、填料塔吸收、活性炭吸附等多种方式净化后达标排放。	本项目喷漆废气采用“湿式水帘+多级过滤（来自沸石转轮前处理）”等工艺进行预处理，再采用转轮吸附浓缩+CO 炉（催化燃烧）的方式处理。	相符

注：“高 VOCs（ $\geq 550\text{g/L}$ ）”的定义参照《环境保护综合名录》（2017 年版）。

（3）与《市政府办公室关于印发南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（通政办发[2017]55 号）的相符性

发[2017]55 号），“包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。集装箱制造行业在整箱抛（喷）砂、箱内外涂装、底架涂装和木地板涂装等工序全面使用水性等低 VOCs 含量涂料替代。交通工具制造行业使用高固体分、水性、粉末、无溶剂型等低 VOCs 含量涂料替代。家具制造行业使用水性、紫外光固化、高固体分等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。机械设备、钢结构制造行业使用高固体分等低 VOCs 含量涂料替代。包装印刷行业使用水性、醇溶性、大豆基、紫外光固化等低 VOCs 含量的油墨替代。人造板制造行业使用低（无）VOCs 含量的胶黏剂替代”。

本项目为家用厨房电器具制造行业，不属于文件中涉及的“包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造、集装箱制造、交通工具制造、家具制造、机械设备、钢结构制造、包装印刷、人造板制造”等重点行业，鉴于产品的特殊要求，拟建项目喷涂工艺使用溶剂型涂料，施工过程的涂料为高固体分（高于 60%），VOCs 含量在 472.9~493.2 之间，不属于高 VOCs（ $\geq 550\text{g/L}$ ）涂料，参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品》中“金属基材防腐涂料”中“溶剂型单组分涂料”限值，本项目使用的溶剂型涂料属于低 VOCs 含量涂料，拟建项目丝印工艺使用溶剂型油墨，施工油墨为高固体分（高于 70%），不属于高 VOCs 油墨，目前行业内尚无水性涂料替代溶剂型涂料先例，建设单位已委托相关涂料生产厂家进行研究和开发，争取在最短时间内研发出适合产品特性的水性涂料，未来新型水性涂料研制成功后，将陆续淘汰现使用的涂料，使用更加环保的水性涂料。符合《市政府办公室关于印发南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（通政办发[2017]55 号）的要求。

（4）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）的相符性

拟建项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性见表 1.4-2。可知，拟建项目基本落实了《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的相关有机物治理要求。

表 1.4-2 拟建项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性

序号	有关要求		本项目落实情况	相符性
1	大力推进 源头替代	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	鉴于产品的特殊要求，拟建项目喷涂工艺使用溶剂型涂料，施工过程的涂料为高固体分（高于 60%），VOCs 含量在 472.9~493.2 之间，不属于高 VOCs（ $\geq 550\text{g/L}$ ）涂料，参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品》中“金属基材防腐涂料”中“溶剂型单组分涂料”限值，本项目使用的溶剂型涂料属于低 VOCs 含量涂料，拟建项目丝印工艺使用溶剂型油墨，施工油墨为高固体分（高于 70%），不属于高 VOCs 油墨，目前行业内尚无水性涂	相符

			料替代溶剂型涂料先例，建设单位已委托相关涂料生产厂家进行研究和开发，争取在最短时间内研发出适合产品特性的水性涂料，未来新型水性涂料研制成功后，将陆续淘汰现使用的涂料，使用更加环保的水性涂料。	
2		加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	拟建项目尽量进行密闭化生产（如喷漆线、烘干线），对于无法密闭设备（如注塑线、清洗线）产生的废气采用集气罩等措施进行收集处理，确保整体收集效率高于 90%。	相符
3	全面加强无组织排放控制	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。	拟建项目喷涂工段在全密闭空间内进行，采用自动化、智能化喷涂设备。	相符
4		提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	拟建项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则，喷漆线、烘干线均为密闭空间，注塑线、清洗线采用全密闭集气罩进行收集，保持集气罩及密闭空间内的微负压状态，减少无组织排放。	相符
5	推进建设适宜高效的治污设施。	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风	拟建项目喷漆、烘干、丝印废气为低浓度、大风量废气，采用“沸石转轮+CO 炉”工艺进行处理。注塑和清洗废气浓度也较低，采用“高能离子设备（UV 催化氧	相符

		量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理。	化）”进行除异味处理。	
6		实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%； 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目清洗废气与注塑废气初始排放速率大于等于 3 千克/小时，经一套“高能离子设备（UV 催化氧化）”处理后排放，VOCs 去除效率不低于 90%；喷漆、烘干、丝印废气初始排放速率大于等于 3 千克/小时，经一套“沸石转轮+CO 炉”设施处理后排放，VOCs 去除效率不低于 93%。	相符
7	工业涂装 VOCs 综合治理	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	本项目为家用厨房电器具制造行业，鉴于产品的特殊要求，拟建项目喷涂工艺使用溶剂型涂料，施工过程的涂料为高固体分（高于 60%），VOCs 含量在 472.9~493.2 之间，不属于高 VOCs（ $\geq 550\text{g/L}$ ）涂料，参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品》中“金属基材防腐涂料”中“溶剂型单组分涂料”限值，本项目使用的溶剂型涂料属于低 VOCs 含量涂料，目前行业内尚无水性涂料替代溶剂型涂料先例，建设单位已委托相关涂料生产厂家进行研究和开发，争取在最短时间内研发出适合产品特性的水性涂料，未来新型水性涂料研制成功后，将陆续淘汰现使用的涂料，使用更加环保的水性涂料。	相符
8		有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭	拟建项目涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料均为密闭存储，涂料调配、使用过程在	相符

		设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	密闭的喷漆线内操作，该密闭区域采用负压整体通风收集措施，将喷漆（含调配）、烘干、丝印产生的废气进行有效收集。	
9		推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目喷漆废气采用“湿式水帘+多级过滤（来自沸石转轮前处理）”等工艺进行除漆雾预处理，预处理后的喷漆废气与烘干、丝印废气经“转轮吸附浓缩+CO 炉（催化燃烧）”进行高效去除。	相符

（5）与苏政发[2018]122 号、通政发[2018]63 号文件的相符性

对照《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）、《市政府关于印发南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020 年）的通知》（通政发[2018]63 号）文件要求，相符性见表 1.4-3。可见拟建项目的建设符合苏政发[2018]122 号、通政发[2018]63 号文件相符。

表 1.4-3 与苏政发[2018]122 号、通政发[2018]63 号文件的相符性相符性

序号	有关要求		本项目落实情况	相符性
	苏政发[2018]122 号	通政发[2018]63 号		
1	推进重点行业污染治理升级改造。全省范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。	推进重点行业污染治理升级改造。全市范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。推进非电行业氮氧化物深度减排。	本项目为家用厨房电器具制造行业，本项目新建燃气锅炉烟气中 SO ₂ 、烟尘《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值，燃气锅炉采用低氮燃烧工艺，NO _x 排放满足《长三角地区各城市 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》规定的 50 mg/m ³ 限制要求。	相符

2	燃气锅炉基本完成低氮改造	燃气锅炉基本完成低氮改造	本项目燃气锅炉采用低氮燃烧工艺，NO _x 排放浓度在 50 mg/m ³ 以下。	相符
3	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020 年，全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少 20% 以上。	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020 年，全市高活性溶剂和助剂类产品使用减少 20% 以上。	拟建项目喷涂工艺使用溶剂型涂料，施工过程的涂料为高固体分（高于 60%），VOCs 含量在 472.9~493.2 g/L 之间，不属于高 VOCs（≥ 550g/L）涂料，拟建项目溶剂型涂料不含苯、甲苯、二甲苯等溶剂。 拟建项目丝印工艺使用溶剂型油墨，施工油墨为高固体分（高于 70%），不属于高 VOCs 油墨。目前行业内尚无水性涂料替代溶剂型涂料先例，建设单位已委托相关涂料生产厂家进行研究和开发，争取在最短时间内研发出适合产品特性的水性涂料，未来新型水性涂料研制成功后，将陆续淘汰现使用的涂料，使用更加环保的水性涂料。	相符
4	加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。	加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。	拟建项目尽量进行密闭化生产（如喷漆线、烘干线），对于无法密闭设备（如注塑线、清洗线）产生的废气采用集气罩等措施进行收集处理，确保整体收集效率高于 90%。	相符

（6）与《关于印发<长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》（环大气[2019]97 号）的相符性

对照《关于印发<长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》（环大气[2019]97 号）中相关要求，相符性见表 1.4-4。可见拟建项目的建设与环境大气[2019]97 号文件相符。

表 1.4-4 拟建项目与《关于印发<长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》相符性

序号	有关要求	本项目落实情况	相符性
1	调整优化产业结构 2019 年 12 月底前，市场监管总局出台低 VOCs 含量涂料产品技术要求。各地要大力推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、汽车制造、船舶制造、机械设备制造、汽修、印刷等行业，推进企业全面实施源头替代。	本项目为家用厨房电器具制造行业，对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），本项目不涉及标准中相关行业。鉴于产品的特殊要求，拟建项目喷涂工艺使用溶剂型涂料，施工过程的涂料为高固体分（高于 60%），VOCs 含量在 472.9-493.2 之间，不属于高 VOCs（≥550g/L）涂料，参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品》中“金属基材防腐涂料”中“溶剂型单组分涂料”限值，本项目使用的溶剂型涂料属于低 VOCs 含量涂料，拟建项目丝印工艺使用溶剂型油墨，施工油墨为高固体分（高于 70%），不属于高 VOCs 油墨，目前行业内尚无水性涂料替代溶剂型涂料先例，建设单位已委托相关涂料生产厂家进行研究和开发，争取在最短时间内研发出适合产品特性的水性涂料，未来新型水性涂料研制成功后，将陆续淘汰现使用的涂料，使用更加环保的水性涂料。	相符
2	强化无组织排放管控。全面加强含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源 VOCs 管控。按照“应收尽收、分质收集”的原则，显著提高废气收集率。	拟建项目尽量进行密闭化生产（如喷漆线、烘干线），对于无法密闭设备（如注塑线、清洗线）产生的废气采用集气罩等措施进行收集处理，确保整体收集效率高于 90%。	相符
3	推进建设适宜高效的治理设施。鼓励	本项目清洗废气与注塑废气	相符

		企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，去除效率不应低于 80%（采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外）。	属于低浓度异味气体，初始排放速率大于等于 3 千克/小时，经一套“高能离子设备（UV 催化氧化）”处理后排放，VOCs 去除效率不低于 80%；喷漆、烘干、丝印废气属于低浓有机废气，初始排放速率大于等于 3 千克/小时，经一套“沸石转轮+CO 炉”设施处理后排放，VOCs 去除效率不低于 93%。	
4	加快调整能源结构	加快推进燃气锅炉低氮改造。未出台地方排放标准的，原则上按照氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米进行改造。	本项目燃气锅炉采用低氮燃烧工艺，NO _x 排放浓度在 50 mg/m ³ 以下。	相符

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 与南通市城市总体规划的相符性

《南通市城市总体规划（2009~2030）》指出，南通沿江地区应着力培育船舶修造、电力、新能源、通用和专用设备制造、港口集疏运、港口物流业、精细化工等核心产业和机电、仪器与船用材料等配套行业共同组成的港口产业群和沿江产业链，并带动机械、电子、轻工等相关行业的集聚发展。

拟建项目位于江苏省南通经济技术开发区，产业定位与《南通市城市总体规划（2009~2030）》基本一致；拟建项目所在地块为《南通市城市总体规划（2009~2030）》划定的工业用地范畴。

1.4.2.2 与南通经济技术开发区规划环评及其审查意见的相符性

南通经济技术开发区是中国首批 14 个国家级开发区之一，规划范围包括港口工业一区、港口工业二区、港口工业三区、现代纺织工业园南通综合保税区等 5 个现有工业区，**精密机械产业园**、高分子新材料产业园、光电电子产业园、医药健康产业园、装备产业园、能达商务区、综合保税区、品牌商业集聚区等 8 个规划产业园。

根据《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》，开发区现有产业结构以装备制造、精细化工、纺织、轻工食品为主，未来通过“5+3”产业园的发展，预计未来南通经济技术开发区产业结构转变为以装备制造、精密机械、高分子新材料、电子信息、生物医药五大产业为主。园区禁止在港口工业三区表面处理中心以外新建涉及铅、汞、铬、镉、砷五种重点控制的重金属产生和排放的项目。严格控制使用及产生挥发性有机物、恶臭物质的新建项目。严格控制新上对金属表面进行酸洗、电镀、油漆等工艺处理的项目。拟建项目所在精密机械产业园，重点发展与开发区现有纺织、装备、精细化工、电子信息产业关联度高的机械，包括高精密 IT 机械、智能仪器仪表、精密医疗器械、纺织机械、精密零部件，适时发展节能环保设备、系能源设备、精密工具机、微型工程机械和智能机器人等具有较好发展前景新型精密机械。

(1) 拟建项目用地为南通经济开发区的工业用地，符合开发区用地规划，符合南通经济开发区的产业定位。

(2) 对照《关于涉及重点重金属排放建设项目环境影响评价分级管理有关问题的复函》（苏环函[2016]156 号），**涉及重点重金属排放的建设项目为：**电镀（含电镀工序的新型电子元器件和机械加工项目除外）、铅蓄电池制造、重有色金属冶炼（铜冶炼、铅锌冶炼、镍冶炼、锡钴冶炼、 锑冶炼和汞冶炼）、化学原料及化学品制造、制革等 5 个行业中涉及 5 类重金属（铅、汞、铬、铬、镉和类金属砷）污染物排放的建设项目，拟建项目为**含电解工序的加工项目**，不属于上述项目类型，因此拟建项目符合《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》中“园区禁止在港口工业三区表面处理中心以外新建涉及铅、汞、铬、镉、砷五种重点控制的重金属产生和排放的项目”的要求。

(3) 拟建项目涉及挥发性有机物及异味气体的产生与排放，针对喷漆、烘干、丝印废气，采用“沸石转轮+CO 炉”工艺进行有机废气的高效去除。针对注塑和清洗废气，采用“高能离子设备（UV 催化氧化）”进行除异味处理。拟建项目严格控制污染物的排放，符合“严格控制使用及产生挥发性有机物、恶臭物质的新建项目”的要求。

(4) 拟建项目涉及在金属表面进行喷漆工艺，拟建项目为从不锈钢、pp 粒子至保温杯、保温壶产品的全流程生产，喷漆工艺为该全流程生产过程中不可缺失的一道工序，同时拟建项目针对喷漆工艺中的污染物实行严格控制，对喷漆线进行全密闭处理，并进行负压通风，将密闭区域内的喷漆、烘干废气进行高效收集后通过采用“沸石转轮+CO 炉”工艺进行有机废气的

高效去除，极大程度的削减了挥发性有机物的排放。因此拟建项目基本符合“严格控制新上对金属表面进行酸洗、电镀、油漆等工艺处理的项目”的要求。

(5) 拟建项目与《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》审查意见的相符见表 1.4-2。

表 1.4-2 拟建项目与规划环评审查意见相关内容的相符性一览表

序号	审查意见要点	拟建项目落实情况	相符性
1	做好规划与《南通市城市总体规划》等规划的衔接与协调。严格落实生态红线管理要求，以确保区域环境质量改善为目标，统筹优化各片区功能定位和产业结构。通过土地用途调整、产业转型升级、现有企业提标改造、生态空间管控等，优化开发区内空间布局、产业结构和产业定位，促进开发区内人居环境质量改善和提升。	与拟建项目最近的生态空间管控区域为老洪港湿地公园，位于拟建项目南侧，距离约 50m。拟建项目不占用生态空间管控区域，不会导致生态空间管控区域内生态功能下降。	相符
2	根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业转型升级，统筹区域人口布局与产业发展，逐步淘汰不符合区域发展战略定位和环境保护要求的产业。严禁新建涉及重点重金属排放的项目以及制浆、造纸类项目；严格控制排放挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质的项目以及包含酸洗、电镀、油漆等工艺的项目建设。	(1) 根据《关于涉及重点重金属排放建设项目环境影响评价分级管理有关问题的复函》（苏环函[2016]156 号），拟建项目为含电解工序的加工项目，不属于涉及重点重金属排放建设项目。 (2) 拟建项目涉及挥发性有机物及异味气体的产生与排放，针对喷漆、烘干、丝印废气，采用“沸石转轮+CO 炉”工艺进行有机废气的高效去除。针对注塑和清洗废气，采用“高能离子设备（UV 催化氧化）”进行除异味处理。 (3) 拟建项目涉及在金属表面进行喷漆工艺，拟建项目为从不锈钢、pp 粒子至保温杯、保温壶产品的全流程生产，喷漆工艺为该全流程生产过程中不可缺失的一道工序，同时拟建项目针对喷漆工艺中	基本相符

序号	审查意见要点	拟建项目落实情况	相符性
		的污染物实行严格控制，对喷漆线进行全密闭处理，并进行负压通风，将密闭区域内的喷漆、烘干废气进行高效收集后通过采用“沸石转轮+CO 炉”工艺进行有机废气的高效去除，极大程度的削减了挥发性有机物的排放。	
3	进一步优化开发区布局，统筹划定生产、生活、生态空间、加强对集中居住区等环境敏感目标的保护。保留完整的老洪港生态岸线，尽快将裤子港—管船港段粮油码头岸线调整为生态生活岸线，置换码头后方工业用地；通过搬迁、用地置换、空间隔离以及优化电子产业园和医药产业园布局等措施减缓工业发展对相关集中居住区等的不利影响。采取有效措施将金属制品等分散布局企业逐步向开发区工业集聚区内集合。做好精细化工集中区与居住区之间的规划控制，控制区内不得新建居民住宅等环境敏感目标。	拟建项目涉及金属制品制造，位于园区精密机械产业园内。	相符
4	严格开发区环境准入管理。港口工业一区不得新建化工项目，现代纺织园不得新建含印染工艺的项目；港口工业三区不得新建医药、农药、染料及其中间体的项目；光电子产业园和健康医药产业园不得引进芯片制造、原料药及中间体生产高污染项目。开发区引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平，积极推进现有产业的技术进步和园区的循环化改造，提升产业绿色发展水平。	拟建项目位于精密机械产业园内。不属于禁止引进的项目，拟建项目采用先进生产工艺和设备，清洁生产水平行业领先。	相符
5	建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。落实区域污染物排放总量控制要	拟建项目制定有完善的风险防范措施，并按要求制定详细的突发事故应急预案。	

序号	审查意见要点	拟建项目落实情况	相符性
	求，采取有效措施减少 VOCs、氯化氢、重金属等污染物的排放，切实改善区域环境质量。	拟建项目针对喷漆、烘干、丝印废气，采用“沸石转轮+CO 炉”工艺进行有机废气的高效去除。针对注塑和清洗废气，采用“高能离子设备（UV 催化氧化）”进行除异味处理。 有效削减了 VOCs 排放；拟建项目针对含重金属（铬、镍）废水进行单独处理，采用“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”工艺处理车间达标后与其他废水一同接管开发区第二污水处理厂深度处理，严格控制重金属的排放。	

1.4.3 “三线一单”相符性

1.4.3.1 与生态保护红线规划的相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》，与拟建项目最近的生态空间管控区域为老洪港湿地公园，位于拟建项目南侧，距离约 50m（详见图 2.5-2）。拟建项目不占用生态空间管控区域，不会导致生态空间管控区域内生态功能下降。因此，拟建项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》的相关要求。

1.4.3.2 与环境质量底线相符性

根据《南通市环境状况公报（2018 年）》以及国控点（31.93N，120.94E）的 2018 年监测数据，南通市内 SO₂、CO 达标，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 未能达到二级标准，因此，本项目所在区域为大气环境质量不达标区，根据补充监测，拟建项目所在地 TVOC、二甲苯、环己酮、异丙醇、甲苯、甲醇均能达到相关标准要求。

由地表水监测统计结果分析可知，本项目周边长江、长洪河各监测断面监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。区域地表水质量良好。根据监测，项目噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。区域声环境质量良好。区域地下水各监

测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准及以上标准，项目地及周边区域土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中二类用地风险筛选值标准。

针对区域大气环境超标的问题，南通市政府制定了《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020 年）》，综合运用经济、法律、技术和必要的行政手段，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步降低污染物浓度，通过落实实施方案中的目标任务，南通市环境空气质量能够得以改善。

拟建项目相关大气污染物排放量较小，正常生产情况下，项目对评价区环境质量影响较小。拟建项目废水产生量较小，含重金属废水经处理车间达标后与其他废水一同接管开发区第二污水处理厂集中处理后排入长江，对纳污水体影响较小，不会降低区域水环境质量。

综上所述，拟建项目的建设符合环境质量底线的要求。

1.4.3.3 与资源利用上线相符性

项目用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足拟建项目的新鲜水使用要求。园区电网能够满足拟建项目用电需求。拟建项目废水产生量较小，在开发区第二污水处理厂的接管能力内，因此，拟建项目用水、排水、用电均在园区供应能力范围内，不突破区域资源利用上线。

1.4.3.4 环境准入负面清单

南通市尚未发布负面清单以及与本项目相关行业负面清单。

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）中的允许类，且不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》中限制、禁止和淘汰类，满足国家和地方的相关环保政策；拟建项目不属于南通经济技术开发区规划环境影响报告书中指出的禁止引进的项目；拟建项目不属于南通经济技术开发区投资项目负面清单项目；拟建项目不使用煤炭作为燃料，与江苏省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》和《南通市“两减、六治、三提升”专项行动实施方案》的通知中“减少煤炭消费总量”的总体要求相符。

对照《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）（苏长江办发[2019]136 号）要求：本项目为家用厨房电器具制造项目，不涉及化工、不涉及“长江干支流 1 公里”、“太湖

流域”等重点管控区域，不属于《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）中禁止类项目，具体见表 1.4-3。

因此，本项目与相关环境准入负面清单相符合。

表 1.4-3 与《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）相符性

管理要求	本项目对应情况	相符性
禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目	本项目为家用厨房电器具制造项目，不涉及相关禁止项目类别	相符
严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条件》、《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目不涉及生态空间管控区域	相符
严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，禁止在饮用水水源一级保护的岸线和河段范围内新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别	相符
严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别	相符
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生	本项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别	相符

生态保护的项目		
禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别	相符
禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔	本项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别	相符
禁止在距离长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目	本项目拟建地远离化工企业	相符
禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	本项目不涉及太湖流域	相符
禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符

禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮脂等项目	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	本项目非产能过剩项目类别	相符
禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	本项目不属于《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中的限制类、淘汰类、禁止类项目。	相符

1.5 关注的主要环境问题

（1）拟建项目包含电解、涂装等工序，电解工序产生含有镍、铬等重金属的废水，涂装工序产生挥发性有机废气，相关废水废气的排放可能会对周边环境造成影响，需重点关注针对上述废气、废水的污染防治措施及其对周边环境的影响程度。

（2）拟建项目废气产生环节较多，需重点关注废气收集系统设计参数的合理性。

（3）拟建项目产生含镍、铬废水，根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）规定，含镍、铬废水需在车间废水处理设施排口达标。相关重金属的超标排放将对下游集中式污水处理厂产生影响，需重点关注含镍、铬废水处理措施的可行性及达标可靠性。

（4）拟建项目涉及浓硫酸、浓磷酸、溶剂型涂料等风险物质，在事故状态下可能对周边人情及保护目标产生影响，需重点关注企业针对相关风险物质及风险源项的防治与应急措施。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可以防控。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的

前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

江苏环保产业技术研究院

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月 29 日修订；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日颁布；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2008 年 8 月 29 日颁布；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号）；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）；
- (12) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17 号），2018 年 6 月 16 日；
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发改委令 2011 年第 9 号）；
- (18) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（国家发改委令 2013 年第 21 号）；
- (19) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]122 号）；
- (20) 《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评[2018]15 号），2018 年 5 月 31 日；

- (21) 《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2018]140 号），2018 年 11 月 1 日；
- (22) 《污染源自动监控管理办法》（环保总局令 2005 年第 28 号）；
- (23) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（环保部令第 45 号）；
- (24) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令 2017 年第 44 号）；
- (25) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令 部令 第 1 号）；
- (26) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 部令 第 3 号）；
- (27) 《国家危险废物名录》（环保部、发改委、公安部 2016 年修订）；
- (28) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (29) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (30) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；
- (31) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (32) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；
- (33) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）；
- (34) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- (35) 《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》（国家发改委第 65 号公告）；
- (36) 《生态环境部关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》（环规财[2018]80 号）；
- (37) 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号）；
- (38) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）；

- (39) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- (40) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121 号）；
- (41) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）；
- (42) 《长三角地区各城市 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]97 号）。

2.1.2 省级法律、法规及政策

- (1) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (3) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订，2018 年 5 月 1 日施行；
- (4) 《江苏省长江水污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订，2018 年 5 月 1 日施行；
- (5) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号），2018 年 5 月 1 日起施行；
- (6) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998 年 9 月颁布；
- (7) 《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24 号），2018 年 10 月 7 日；
- (8) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于聚焦突出环境问题依法推动打好污染防治攻坚战的决议》（江苏省人大常委会公告 第 6 号）；
- (9) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）；
- (10) 《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）；
- (11) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）；
- (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) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号）；
- (14) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175 号）；

- (15) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；
- (16) 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）；
- (17) 《关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号）；
- (20) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》（苏政复[2003]29 号）；
- (21) 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91 号）；
- (22) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号）；
- (23) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；
- (24) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）；
- (25) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294 号）；
- (26) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185 号）；
- (27) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299 号）；
- (28) 《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》（苏环办[2015]19 号）；
- (29) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154 号）；
- (30) 《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南〉的通知》（苏环办[2014]148 号）；
- (31) 《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）；
- (32) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）。

2.1.3 地市级法律、法规及政策

- (1) 《南通市生态红线区域保护规划》（通政发[2013]72 号，南通市政府，2013 年 12 月 30 日）；
- (2) 《南通市政府关于印发推进全市环境保护工作若干政策措施的通知》（通政发[2006]83 号，2006 年 12 月 31 日）；
- (3) 《南通市产业结构调整指导目录》（南通市发改委，2007 年 4 月 30 日）；
- (4) 《市政府办公室关于印发南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（通办发[2017]55 号，2017 年 4 月 17 日）；
- (5) 《南通市政府关于命名第二批南通市新型工业化特色产业基地的决定》，（通政发[2012]94 号）；

2.1.4 相关规划及批复

- (1) 《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》及其批复（苏环管[2006]21 号）；
- (2) 《南通市经济技术开发区回顾性环境影响报告书》及其批复（苏环管[2008]196 号）；
- (3) 关于《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》的审查意见（环审[2016]97 号）；
- (4) 《南通市重金属污染综合防治“十三五”规划》。

2.1.5 技术导则及技术规范

- (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 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

- (12) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (14) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

2.1.6 有关技术文件及工作文件

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 建设方提供的其它相关技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

本评价采用实地考察与类比相似工程相结合的方法，确定项目可能产生的各种环境影响因素，拟建项目环境影响因素识别矩阵表详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别矩阵表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废（污）水	0	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0
	施工扬尘	-0SD#	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-0SD&	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD#	-1LI#	0	0	0
	废气排放	-1LD#	0	0	-1LI#	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-0LD&	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-0SD#	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“1”数值分别表示可逆、不可逆影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“#”至“&”分别表示累积、非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

拟建项目的评价因子筛选主要考虑项目建设区域的环境质量现状与项目运行期的排污特点，筛选的环境影响评价因子详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、 O ₃ 、TVOC、二甲苯、环己酮、 异丙醇、甲苯、甲醇、硫酸雾	硫酸雾、颗粒物、 VOCs、异丙醇、二甲 苯、环己酮、甲醇	颗粒物、SO ₂ NO ₂ 、VOCs	异丙醇、二甲 苯、环己酮、 甲醇、硫酸 雾、磷酸雾
地表水	pH 值、高锰酸盐指数、化学需 氧量、氨氮、溶解氧、总磷、悬 浮物、镍、铬、六价铬、石油类	/	废水量、COD、 氨氮、总磷、总氮	总铬、总镍、 总铁、六价 铬、盐分
地下水	地下水位、钾、钠、钙、镁、碳 酸根离子、碳酸氢根离子、氯离 子、硫酸根离子、氟离子、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐 氮、氰化物、总硬度、溶解性总 固体、耗氧量、砷、汞、六价	总镍和总铁	/	/

	铬、铅、氟化物、镍、铬、石油类			
声	昼间和夜间连续等效声级	连续等效 A 声级	/	/
土壤	总铬、pH、砷、铅、铜、汞、镉、六价铬、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物	二甲苯、镍	/	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

(1) 环境质量标准

项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单二级标准，二甲苯、甲苯、甲醇、硫酸（雾）、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，环己酮、异丙醇参照执行前苏联 CH245-71“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	0.060	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 单二级标准
	24 小时平均	0.150	
	1 小时平均	0.500	
NO ₂	年平均	0.040	
	24 小时平均	0.080	
	1 小时平均	0.200	
PM ₁₀	年平均	0.070	
	24 小时平均	0.150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
	1 小时平均	0.20	
二甲苯	1 小时平均	0.2	
甲苯	1 小时平均	0.2	

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
甲醇	1 小时平均	3	附录 D 表 D.1 其他污染物 空气质量浓度参考限值
硫酸	1 小时平均	0.3	
TVOC	8 小时平均	0.6	
环己酮	最大一次	0.06	前苏联 CH245-71“居民区 大气中有害物质的最大允 许浓度”
异丙醇	最大一次	0.6	

(2) 污染物排放标准

注塑废气中 VOCs 执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准；其他工艺废气中颗粒物（粉尘）执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准；颗粒物（漆雾）执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 染料尘二级排放标准；VOCs 参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 表面涂装行业排放标准限值；硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 硫酸雾（其他）二级标准；磷酸雾参照执行《上海市地方标准 大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)；燃气锅炉大气污染物中 SO_2 、烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉特别排放限值， NO_x 排放需满足《长三角地区各城市 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》规定的 50 mg/m^3 限制要求，具体标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 (1) 大气污染物排放标准

排气筒	污染物	排放浓度限值 (mg/m^3)		排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	标准来源
		有组织	无组织排放监 控			
P1	VOCs	60	4.0	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 标准
P3	颗粒物 (漆雾)	18	/	21	1.105	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 颗粒物（碳黑尘、染料尘）二 级标准
	VOCs	50	2.0	21	1.5	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制 标准》(DB12/524-2014) 表 2 表面涂装行 业排放标准限值
P2	硫酸雾	45	1.2	21	3.22	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 硫酸雾（其他）二级标准
	磷酸雾	5.0	/	21	0.55	《上海市地方标准 大气污染物综合排放标

排气筒	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)		排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	标准来源
		有组织	无组织排放监控			
						准》(DB31/933-2015)
P3	二甲苯	70	1.2	21	2.12	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二甲苯 二级标准
	甲醇	190	12	21	10.64	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 甲醇 二级标准

表 2.2-4 (2) 燃气锅炉大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	50	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉特别排放限值
烟尘	20	
NO _x	50	需满足《长三角地区各城市 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》规定的 50 mg/m ³ 限制要求

2.2.3.2 地表水评价标准

(1) 环境质量标准

项目废水接管后排入南通市经济技术开发区第二污水处理厂处理达标后排入长江，本项目清下水通过厂区雨水排口排入长洪河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号），拟建项目涉及水功能区为长江南通狼山-老洪港饮用、景观娱乐用水区和长江南通农场过渡区和长洪河通州良种场农业用水区，2020 年水环境功能区划为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94），具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

污染物	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷(以 P 计)	总氮	SS
Ⅲ类标准	6-9	≥5	≤8	≤20	≤5	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤30
污染物	石油类	镍	六价铬						
Ⅲ类标准	≤0.05	≤0.02	≤0.05						
标准来源	SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94），其余指标执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。								

(2) 污染物排放标准

拟建项目厂内建设完善的生产和生活废水排水系统，其中含镍、铬电解废水单独处理，车

间达标后与其他废水一同接管开发区第二污水处理厂处理达标后排放。污水处理厂主要污染物接管标准参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，其中，产生的废水中总铁、总镍、总铬和六价铬执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，具体标准值见表 2.2-7。南通经济技术开发区第二污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体排放限值见表 2.2-8。

表 2.2-7 本项目废水排放标准（mg/L、pH 值无量纲）

污染物名称	排放标准值（接管）	标准来源
pH	6.5-9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准
COD	≤500	
总磷	≤8	
石油类	≤15	
SS	≤400	
NH ₃ -N	≤45	
总氮	≤70	
总铁	≤3.0	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准
总镍	≤0.5	
总铬	≤1.0	
六价铬	≤0.2	

表 2.2-8 南通经济技术开发区第二污水处理厂排放标准

污染物名称	排放标准值
pH	6~9
COD	50
SS	10
总磷	0.5
NH ₃ -N	5（8）
总铬	0.1
总氮	15
总镍*	0.05
六价铬	0.05

注：*表示参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 3 标准；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。

2.2.3.3 地下水评价标准

项目所在区域地下水参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体标准值见表 2.2-

7。

表 2.2-7 地下水质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1.	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5 或>9.0
2.	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3.	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
4.	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
5.	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
6.	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
7.	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
8.	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
9.	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
10.	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
11.	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
12.	Na ⁺	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
13.	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
14.	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
15.	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.01	≤1	≤4.8	>4.8
16.	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
17.	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
18.	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10

2.2.3.4 噪声评价标准

(1) 质量标准

项目所在地为工业区，声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，见表 2.2-8。

表 2.2-8 声环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

时段	昼间	夜间
标准值	65	55
标准来源	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准	

(2) 排放标准

1) 施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，施工期噪声限值详见表 2.2-9。

表 2.2-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 (等效声级: dB(A))

施工阶段	主要声源	排放限值	
		昼间	夜间
施工期	施工机械	≤70	≤55

注: 昼间为 6 时~22 时, 夜间为 22 时~次日 6 时。

2) 运营期噪声排放标准运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准, 详见表 2.2-10。

表 2.2-10 厂界噪声排放标准 (等效声级: dB(A))

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	

注: 昼间为 6 时~22 时, 夜间为 22 时~次日 6 时。

2.2.3.5 土壤评价标准

拟建项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600—2018) 表 1 中二类用地风险筛选值标准, 具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 土壤环境质量标准 (mg/kg)

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
重金属和无机物					
1	砷	60	2	铅	800
3	镉	65	4	汞	38
5	铬 (六价)	5.7	6	镍	900
7	铜	18000			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	2.8	9	1,1,2-三氯乙烷	2.8
10	氯仿	0.9	11	三氯乙烯	2.8
12	氯甲烷	37	13	1,2,3-三氯丙烷	0.5
14	1,1-二氯乙烷	9	15	氯乙烯	0.43

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
16	1,2-二氯乙烷	5	17	苯	4
18	1,1-二氯乙烯	66	19	氯苯	270
20	顺-1,2-二氯乙烯	596	21	1,2-二氯苯	560
22	反-1,2-二氯乙烯	54	23	1,4-二氯苯	20
24	二氯甲烷	616	25	乙苯	28
26	1,2-二氯丙烷	5	27	苯乙烯	1290
28	1,1,1,2-四氯乙烷	10	29	甲苯	1200
30	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	31	间二甲苯+对二甲苯	570
32	四氯乙烯	53	33	邻二甲苯	640
34	1,1,1-三氯乙烷	840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	36	苯并[k]荧蒽	151
37	苯胺	260	38	蒽	1293
39	2-氯酚	2256	40	二苯并[a,h]蒽	1.5
41	苯并[a]蒽	15	42	茚并[1,2,3-cd]芘	15
43	苯并[a]芘	1.5	44	萘	70
45	苯并[b]荧蒽	15			

2.2.3.6 固体废物贮存标准

一般固废暂存设施执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单；危险固废暂存设施执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

（1）估算模型

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选用 AERSCREEN 作为估算模型。AERSCREEN 为美国环保署（U.S.EPA）开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、面源、体源和火炬源等，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

（2）估算模型参数及地形图

现有人口约 26 万人（以南通经济技术开发区计），估算模型输入气象、地形参数表 2-3.1 所示，地形图如图 2.3-1 所示。

表 2.3-1 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	26 万
最高环境温度/℃		38.2
最低环境温度/℃		-10.8
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

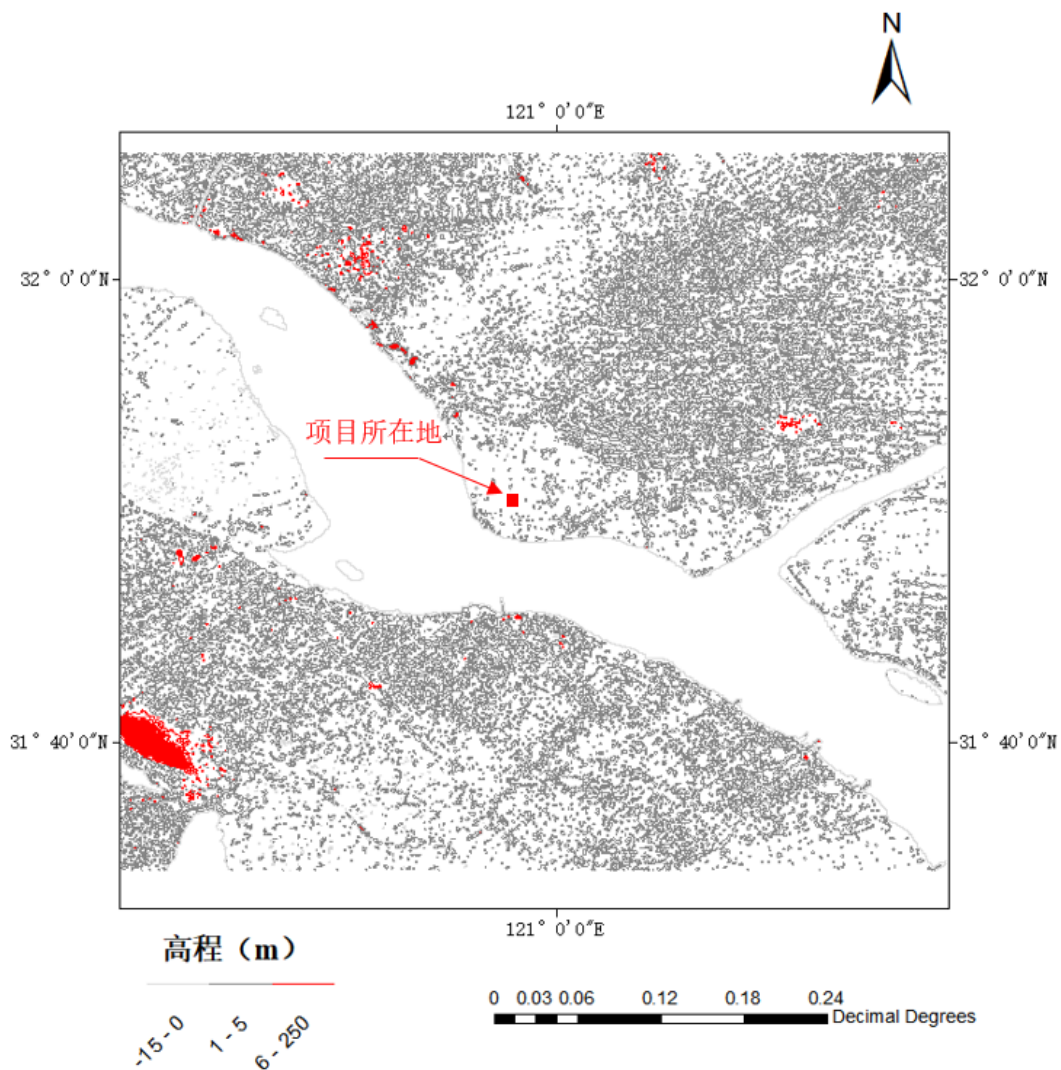


图 2.3-1 评价范围及周边地形高程图

(3) 评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气环境评价等级根据表 2.3-2 的分级判据进行划分。污染物最大地面浓度占标率计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

采用估算模式计算硫酸雾、颗粒物、TVOC、异丙醇、二甲苯、环己酮、甲醇等的最大地面浓度和 $D_{10\%}$ ，并按照上式计算各污染因子的 P_i 值，确定评级等级，并取评价级别最高者作为拟建项目的评价等级，拟建项目有组织废气排放和无组织废气排放估算结果见表 2.3-3。

拟建项目 $P_i(\max) = 8.7\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，该拟建项目定为二级评价，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

表 2.3-2 评价工作等级

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

表 2.3-3 废气排放估算模式计算结果表

排放源名称	污染物名称	C_0 (mg/m ³)	C_m (mg/m ³)	占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	判定评价等级
P1	TVOC	1.2	3.25E-02	2.71	/	二级
P2	硫酸雾	0.3	1.92E-04	0.06	/	三级
P3	TVOC	1.2	4.84E-02	3.36	/	二级
	颗粒物	0.45	1.19E-04	0.03	/	三级
	异丙醇	0.6	4.41E-03	0.74	/	三级
	二甲苯	0.2	1.25E-02	6.26	/	二级
	环己酮	0.06	3.81E-03	6.36	/	二级
	甲醇	3	2.38E-03	0.08	/	三级
P4	颗粒物	0.45	9.40E-04	0.21	/	三级
	SO ₂	0.5	3.76E-05	0.01	/	三级
	NO ₂	0.2	1.88E-03	0.94	/	三级
机加工区	TVOC	1.2	2.16E-02	1.08	/	二级
	颗粒物	0.45	1.94E-03	0.43	/	三级
注塑区	TVOC	1.2	7.37E-02	6.14	/	二级
涂装区	TVOC	1.2	1.04E-01	8.7	/	二级

TVOC 标准值取值来源：对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

2.3.1.2 地表水评价工作等级

本项目产生的废水主要包括电解废水、废气吸收塔废水、车间地面清洁废水、初期雨水、生活污水、纯水制备废水，项目废水接管后排入南通市经济技术开发区第二污水处理厂，处理达标后排入长江，本项目不排放清下水。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的有关规定，水环境影响评价等级根据废水量、受纳水体水域规模和水质要求确定。本项目建设一套污水处理设施，电解

废水（W1）经“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”处理后与废气吸收塔废水（W2）、地面冲洗水（W3）、初期雨水（W4）、纯水制备废水（W5）及经化粪池预处理后的生活污水（W6）一同接管至开发区第二污水处理厂深度处理，本项目地表水评价等级为三级 B，因此本次地表水环境影响评价只对水体环境水质现状作简要分析，评述项目水污染控制措施可行性以及废水接管可行性，不对项目对纳污水体的环境影响进行评价。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目属于“I 金属制品-51、表面处理及热处理加工”，其环境影响报告书所属的地下水影响评价项目类别为Ⅲ类。拟建项目所在地周围无生活供水水源地。

对照表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级表，拟建项目场地地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准敏感保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区

表 2.3-5 地下水评价工作等级分级表

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

资料显示，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此拟建项目地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的划分原则可知，拟建项目地下水影响评价等级为三级。

2.3.1.4 噪声评价工作等级

项目所在区域适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区标准，或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 dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大时，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）要求，项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

2.3.1.5 环境风险评价工作等级

本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表 2.3-6 中。

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，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（ Q ）。

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

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

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——各危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 2.3-6 本项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	Q 值
1	硫酸	7664-93-9	3.92	10	0.39
2	二甲苯（油漆、稀释剂）	1330-20-7	1.58	10	0.16
3	异丙醇（油漆、稀释剂）	67-63-0	0.69	10	0.07
4	甲醇（稀释剂）	67-56-1	0.30	10	0.03
5	溶剂石脑油（稀释剂）	64742-94-5	9.00	2500	0.004
6	环己酮（油墨）	110-82-7	0.02	10	0.002
7	环己酮（稀释剂）	110-82-7	0.60	10	0.06
8	天然气（甲烷）	74-82-8	0.10	10	0.01
9	清洗剂	/	3.32	2500	0.001
Q 值合计					0.731

注：天然气在厂内不设储罐，仅考虑管道中天然气的量。

经识别，本项目 Q 值为 0.731，在 $Q < 1$ 范围内，故本项目环境风险潜势为 I。

表 2.3-7 环境风险评价工作等级

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

经过环境风险评价等级判定，本项目风险评价工作等级为简单分析。

2.3.1.6 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于金属制品制造，为“I类项目”；建设项目占地面积为 76892.06m²，为“中型规模”，建设项目评价范围周边存在土壤环境敏感目标，建设项目所在地土壤环境敏感程度设为“不敏感”；根据导则判定本项目土壤评价工作等级为二级。

表 2.3-13 土壤环境影响评价工作等级划分依据表

占地规模 评价工作等级 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。

表 2.3-14 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

2.3.2 评价工作重点

根据建设项目对环境影响的特点和项目所在地的环境特征，确定本次评价工作重点为建设项目的工程分析、污染防治措施评述、大气环境影响评价、水环境影响分析、固体废物环境影响分析等。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据相关导则，充分考虑建设项目污染物排放特点与项目所在地的环境特征，以及建设项目可能对区域环境造成的影响等因素，综合确定本次环境影响评价的范围，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围一览表

环境类别	评价范围
大气	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地表水	开发区第二污水处理厂排口上游 0.5km 至下游 1.5km 范围。
地下水	项目所在地周边约 7.75km ²
噪声	项目厂界外 200m 范围。
土壤	项目厂界外 0.2km 范围
环境风险	以厂址为中心，半径 3.0km 的圆形区域。

2.4.2 环境敏感区

拟建项目环境保护敏感目标见表 2.4-2 及表 2.4-3，大气环境保护目标见图 2.4-1，水环境保护目标见图 4.1-2。

表 2.4-2 主要环境空气质量敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
振华佳苑	985	1143	居住	人群	二类	SW	1840
竹行中学	4182	4371	学校	教育用地	二类	NE	2328
星竹花园	3732	4706	居住	人群	二类	NE	2442
星辰花园	3417	4790	居住	人群	二类	NE	2320
瑞兴花园	4298	4633	居住	人群	二类	NE	2629
南通农场九大队	4217	241	居住	人群	二类	SE	2452
星苏花园	4654	73	居住	人群	二类	SE	3023

*以大气评价范围左下角点为（0，0）

表 2.4-3 环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距厂界最近距离（m）	规模（人）	功能
环境风险	竹行中学	NE	2328	约 300 人	/
	星竹花园	NE	2442	约 500 人	
	星辰花园	NE	2320	约 500 人	
	竹行小学	NE	2600	约 300 人	
	瑞兴花园	NE	2629	约 300 人	
	世家花园	NE	2600	约 300 人	
	振华佳苑	SW	1840	约 500 人	

环境要素	保护目标	方位	距厂界最近距离 (m)	规模 (人)	功能
	花园港社区	NW	4325	约 360 人	
	新开苑社区	NW	3580	约 1500 人	
	和融·优山美地名邸	NW	3700	约 150 人	
	中港翡翠城	NW	3495	约 230 人	
	星湖春天花园	NW	3240	约 1000 人	
	通盛花苑	NW	2920	约 1000 人	
	江苏航运职业技术学院	NW	3385	约 300 人	
	天星湖中学	NW	3210	约 200 人	
	南通工贸技师学院	NW	3055	约 300 人	
	星盛社区	NW	2600	约 750 人	
	星怡花园	NE	2725	约 720 人	
	龙田花苑	NE	3080	约 500 人	
	竹韵花园	NE	2915	约 360 人	
	南通农场九大队	SE	2452	约 100 人	
	星苏花园	SE	3023	约 500 人	
	江海社区	SE	3450	约 500 人	
	腾飞社区	SE	3630	约 500 人	
	星河湾花园	SE	4030	约 700 人	
水环境	长江（南通桃园闸-通常汽渡段）	S	3200	大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III类标准
	南通市经济技术开发区第二污水处理厂污水排口	SW	4700	/	
	狼山水厂取水口	NW	16600	60 万吨/天	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) II类标准
	洪港水厂取水口	NW	7600	60 万吨/天	
	长洪河	N	50	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III类标准
地下水环境	评价范围内的潜水含水层	-	-	-	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
声环境	评价范围内无居民区等声环境敏感目标				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
生态环境	老洪港湿地公园	S	50m		生态管控单元

2.5 相关规划及批复要求

2.5.1 南通市城市总体规划（2011~2020）

南通市地处江苏省沿江沿海经济发展轴交汇处，是江苏省域中心城市之一，江苏省东部重要的现代化港口、工业、贸易、旅游城市，同时也是江苏省江海联运的枢纽。

（1）总体发展目标

“国际港口城市、区域经济中心、历史文化名城、宜居创业城市”。

①国际港口城市：发挥南通市滨江临海的区位优势，实现江海联动，提升在上海国际航运中心的地位，建设国际港口城市。

②区域经济中心：发挥南通市在产业、交通区位、港口资源和历史文化等方面的优势，大力发展先进制造业、高新技术产业和现代服务业，努力提升南通在长江三角洲地区乃至在全国的区域地位，成为上海北翼的区域经济中心。

③历史文化名城：继承和发展以南通市“中国近代第一城”为代表的地方文化遗产，努力提高科技创新和文化创新能力，成为历史与现代交相辉映的历史文化名城。

④宜居创业城市：遵循以人为本的指导思想，提供充分的就业机会，营造舒适的居住环境，成为经济繁荣、社会安定的宜居创业城市。

（2）产业空间布局

优化农业区域布局，引导优势农产品向优势区域集中，形成优势农产品和特色农产品产业带；工业加快推进各种生产要素向沿江沿海聚集、向国家级和省级开发区聚集、向特色工业集中区聚集，形成沿江、沿海两条基础产业带和多个特色产业园区的布局构架，沿江地区重点布局精细化工、船舶修造、现代纺织、冶金、新材料和电子信息产业，沿海地区重点布局船舶、海洋工程及重装备、新能源、石化及新材料等产业；现代服务业重点集中布局于中心城区和各县（市）城区以及重点镇。

（3）沿江工业发展

沿江地区重点发展船舶修造、海洋装备、电子信息、粮油加工、高档制纸、精细化工和新材料等产业，形成港口产业群和沿江产业链。

2.5.2 南通经济技术开发区总体规划

（1）规划要点

南通经济技术开发区（以下简称“开发区”）于 1984 经国务院批准设立，面积 4.62 平方公里，是中国首批 14 个国家级经济技术开发区之一。2002 年，国务院批准设立南通出口加工区，面积 2.98 平方公里。2004 年经国土资源部等四部委审核（国土资源部 2004 年第 17 号公告），开发区核准面积 24.29 平方公里。2013 年，国务院批准在开发区内设立了南通综合保税区，面积为 5.29 平方公里。1995 年和 2004 年开发区开展了两次区域环评，评价范围分别为 20.5 平

方公里（包括港口工业一区、港口工业二区）、17.3 平方公里（港口工业三区），分别经江苏省环保厅、南通市环保局批复。2008 年开发区组织开展了规划环境影响回顾性评价，评价范围 46.4 平方公里，经江苏省环保厅批复。

依据《南通市城市总体规划(2011-2020)》，开发区规划部门相继编制了《南通经济技术开发区片区分区规划(2011-2020)》、《南通市经济技术开发区“5+3”控制性详细规划》以及十余项专项配套规划，新一轮规划提出了“十二五”及“十三五”期间开发区片区和重点区域的产业、人口、基础设施规模和布局以及生态保护等设想，以更好地适应开发区片区的功能定位和发展目标。2016 年重新编制的开发区规划环评获得了国家环境保护部的审查意见(环审[2016]97 号)。

本次规划概述以 2016 年通过环保部审查的《南通经济技术开发区环境影响报告书》及其审查意见作为依据，重点介绍与本项目有关的相关规划要点。

（2）规划范围、规划期限

基准年为 2014 年，规划近期至 2020 年，远期 2030 年及以后，规划面积 134.08km²，范围包括港口工业一区、港口工业二区、港口工业三区、现代纺织工业园南通综合保税区等 5 个现有工业区，精密机械产业园、高分子新材料产业园、光电电子产业园、医药健康产业园、装备产业园、能达商务区、综合保税区、品牌商业集聚区等 8 个规划产业园。南通经济技术开发区总体规划见图 2.5-1。

（3）产业定位

根据《南通经济技术开发区片区分区规划（2011-2020）》和《南通经济技术开发区“5+3”控制性详细规划》，开发区近期规划产业以装备制造、精细化工、纺织、轻工食品为主；远期通过“5+3”产业园的发展，产业结构逐步转变为以装备制造、精密机械、高分子新材料、电子信息、生物医药五大产业为主。

开发区现有产业结构以装备制造、精细化工、纺织、轻工食品为主，未来通过“5+3”产业园的发展，预计未来南通经济技术开发区产业结构转变为以装备制造、精密机械、高分子新材料、电子信息、生物医药五大产业为主。

（4）用地布局

开发区总规划用地面积 134.08km²，规划土地利用表见表 2.5-1。

目前开发区城市建设用地 55.5km²，占规划总面积 41.4%，其他非建设用地 37.2km²，水域

面积 8.85km²，农林用地 28.6km²，村庄建设用地 3.38km²。城市建设用地以工业用地为主，主要沿江分布，占总城市建设用地的 45.37%，其中工业用地中又以三类工业用地占多数，其次为居住用地和道路广场用地，分别占城镇建设用地的 11.39%和 10.86%。

表 2.5-1 规划土地利用平衡表

用地代码	用地名称	用地面积(hm ²)	占城市建设用地比例(%)
R	居住用地	1340.53	14.64
A	公共管理与公共服务用地	422.97	4.62
B	商业服务业设施用地	585.6	6.4
M	工业用地	3642.55	39.78
W	物流仓储用地	413.25	4.51
S	交通设施用地	1466.66	16.02
U	公用设施用地	122.99	1.34
G	绿地	1099.71	12.01
K	弹性用地	62.59	0.68
	城市建设用地合计	9156.85	100
H14	村庄建设用地	/	/
H2	区域交通设施用地	11.66	/
H4	特殊用地	8.5	/
E1	水域	705.57	/
E2	农林用地	2445.35	/
E9	其它非建设用地	/	/
	生态绿地	1080.07	/
	规划总用地	13408	/

(2) 基础设施

①港口

开发区拥有 21.4km 长江岸线(不包括河口)，岸线利用规划见表 2.5-2。

目前，已开发利用岸线长度 16.9km，未开发岸线 4.5km，位于下游的通海港区。已开发岸线中工业岸线 10.1km、港口公用岸线 2.8km、生态岸线 3.5km、客运码头 0.5km，已建成万吨级码头 7 座，千吨级码头 3 座，具备各种功能的码头仓储条件。

表 2.5-2 开发区岸线利用规划

序号	岸线位置	所属港区	岸线长度(km)	规划方向
1	裤子港~通启运河河口	富民港区	1.0	工业岸线。规划保留统一嘉吉、新大港储两家企业，保留码头泊位 3 座。

序号	岸线位置	所属港区	岸线长度 (km)	规划方向
2	通启运河河口~华润码头上界	富民港区	1.9	工业岸线。规划保留华洋液化气、三菱丽阳、京华船舶等四家企业，保留码头 1 座。规划新开发 0.6 公里岸线。
3	华润码头上界~千象下界	富民港区	0.7	港口公用岸线。规划保留华润、申华、千象三企业。保留泊位 4 座。
4	千象下界~中天下界	富民港区	1.2	工业岸线。保留中集、中天两企业，其中中集拟建 3000 吨级码头泊位 2 座。
5	中天下界~老洪港风景区上界	/	1.5	风景旅游及城市生活岸线，为老洪港风景区。
6	老洪港风景区下界~南农闸	江海港区	1.8	工业岸线。保留振华港机、惠生重工，规划保留码头泊位 7 座，扩建 30000 吨级泊位 1 座。
7	南农闸~老通常汽渡	江海港区	1.3	工业岸线。规划保留江山农化、麦哲理、碧路生物能源。规划保留泊位 2 座，新建泊位 3 座。
8	老通常汽渡~王子造纸上界	江海港区	2.1	港口公用岸线。规划保留协和、宁汇、千红、嘉民、江海、东海等石化企业，整合汇丰至王子之间岸线，新建 50000 吨级码头 1 座。整合老通常汽渡岸线，用于化学品物流项目。
9	王子造纸~东方红涵洞小闸	江海港区	1.9	工业岸线。现状为王子造纸厂码头和一德实业码头。
10	通常汽渡	/	0.5	保留过江客运码头
13	团结闸~开发区东界	通海港区	1.0	尚未开发，规划为深水港口岸线。

②供水

2020 年开发区供水规模为 50 万 m^3/d ，分别由洪港水厂、狼山水厂、崇海水厂提供 20、20、10 万 m^3/d 。开发区老洪港风景区以南区域由洪港水厂供水，以北区域由洪港水厂、狼山水厂、崇海水厂供水。规划保留洪港水厂，新建崇海水厂，扩建狼山水厂取水口。

目前，开发区由区内洪港水厂和位于开发区北面的南通市狼山水厂双水源供水，其中通启河偏南、偏东范围属于洪港水厂供水范围，洪港水厂现状供水能力 60 万 t/d ；通富南路以西，通启河偏北、偏西范围由南通市狼山水厂供水，狼山水厂现状供水能力 80 万 t/d 。

③污水收集及处理

开发区老洪港风景区以北、通盛大道以西区域污水由第一污水处理厂集中处理，其他区域

污水由第二污水处理厂集中处理。目前第一污水处理厂和第二污水处理厂处理规模分别为 10.3 万 m^3/d 和 14.8 万 m^3/d ，出水水质将达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，尾水排放长江。规划第二污水处理厂远期扩建至 25 万 m^3/d 。此外，开发区已建成中水回用示范工程，目前已建成规模为 5.75 万 m^3/d ，用于处理江苏王子制纸有限公司达标废水，江苏王子制纸有限公司已取消长江排水口。污水厂污泥浓缩脱水后外运焚烧发电。

南通市经济技术开发区第二污水处理厂位于南通市经济技术开发区东南缘的港口工业三区江河路北、通旺路西侧，规划占地 13.5 公顷，远期总设计规模为 24.6 万吨/日。

目前已建设一、二、三期及一、二期提标改造工程，总规模 9.8 万吨/天，总占地 11.58 公顷，服务范围为开发区南区，服务面积 119.59 km^2 ，处理后尾水排放至长江。一期工程规模为 2.5 万吨/日，已于 2001 年 5 月 7 日取得了环评批复（通政环[2001]85 号），主体工程于 2006 年底建成，并于 2008 年 12 月 2 日通过环保竣工验收；二期工程规模为 2.5 万吨/日，已于 2009 年 9 月 28 日取得了环评批复（通环管[2009]81 号），主体工程于 2010 年建成投产，另一二期提标改造工程项目于 2014 年 12 月 12 日取得南通市环境保护局的批复（通开发环(表)2014167 号）；三期工程规模为 4.8 万吨/日，于 2014 年 1 月 6 日取得南通市环境保护局的批复（通环管[2014]006 号），一、二期提标改造工程（含二期工程 2.5 万吨/天）、三期 4.8 万吨/天扩容工程项目于 2015 年 12 月 28 日通过南通市环境保护局的验收，现有项目的污水处理能力为 14.8 万 t/d 。

④供热

开发区采用燃煤热电厂向区内工业、居住和公共设施集中供热。开发区现有 5 家热电厂，江山农药化工股份有限公司新区热电厂供热范围规划覆盖开发区老洪港风景区以南区域(包括苏通科技产业园)，规划 2015 年供热能力达到 400 t/h ，远期增加至 800 t/h ；南通美亚热电厂供热范围为老洪港风景区以北区域以及通州区锡通科技产业园南区(张芝山镇)，规划供热能力增加至 550 t/h ；尼达威斯热电有限公司热电厂供热范围可覆盖至开发区城区裤子港以东、星湖大道以南、通启运河以西范围，供热能力不变；王子制纸和东丽公司热电站为企业自备热源。热源厂采用蒸汽作为供热介质，煤为燃料，供热管网枝状布置，各供热片区独立供热。

⑤供气

开发区居民用户、公建及商业用户、中小型工业用户均使用管道天然气，开发区内设有两

座高-中压调压站，分别为开发区高-中压调压站(竹行)和苏通科技园高-中压调压站，调压后至开发区的燃气中压管网，直接或调压后供用户使用。对大型、特大型工业用户可采取专线供气或单独建设 LNG 气化站或 CNG 减压站供气。

⑥固废处置

开发区内已建危险废物综合处理厂——南通升达废料处理有限公司，采用焚烧工艺处理开发区和南通市危险废物和医疗废物，一期工程设计 30000t/a 危险废物焚烧、3300t/a 医疗废物高温蒸煮装置，规划二期工程设计 30000t/a 危险废物焚烧装置。开发区不能回收利用的无毒无害普通工业垃圾纳入位于如东沿海经济开发区的一般工业固废填埋场填埋处理，总设计库容 100 万 m³。

南通升达废料处理有限公司位于南通经济技术开发区港口工业三区，通达路以西，王子造纸项目以南，通常汽渡以北的三角地区块，一期设置 1 套回转窑（设计能力 90t/d）处置系统和 1 套高温蒸汽处理系统（设计能力 10t/d），目前各装置已建成投运。

2.5.3 南通经济技术开发区规划环评审查意见

南通经济技术开发区规划环评审查意见（环审[2016]97 号）对规划调整及实施过程中的意见摘录如下：

（1）做好规划与《南通市城市总体规划》等规划的衔接与协调。严格落实生态红线管理要求，以确保区域环境质量改善为目标，统筹优化各片区功能定位和产业结构。通过土地用途调整、产业转型升级、现有企业提标改造、生态空间管控等，优化开发区内空间布局、产业结构和产业定位，促进开发区内人居环境质量改善和提升。

（2）根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业转型升级，统筹区域人口布局与产业发展，逐步淘汰不符合区域发展战略定位和环境保护要求的产业；严禁新建涉及重点重金属排放的项目以及制浆、造纸类项目；严格控制排放挥发性有机物 VOCs、恶臭物质的项目及包含酸洗、电镀、油漆等工艺的项目建设。

（3）进一步优化开发区布局，统筹划定生产、生活、生态空间，加强对集中居住区等环境敏感目标的保护，保留完整的老洪港生态岸线，尽快将裤子港一营船港段粮油码头岸线调整为生态生活岸线，置换码头后方工业用地；通过搬迁、用地置换、空间隔离以及优化光电子产业园和医药产业园布局等措施减缓工业发展对相关集中居住区等的不利影响。采取有效措施将

金属制品等分散布局企业逐步向开发区工业集聚区内整合。做好精细化工集中区与居住区之间的规划控制，控制区内不得新建居民住宅等环境敏感目标。

（4）严格开发区环境准入管理。港口工业一区不得新建化工项目，现代纺织园不得新建含印染工艺的项目；港口工业三区不得新建医药、农药、染料及其中间体的项目；光电子产业园和健康医药产业园不得引进芯片制造、原料药及中间体生产等高污染项目。开发区引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平，积极推进现有产业的技术进步和园区的循环化改造，提升产业绿色发展水平。

（5）完善开发区环境基础设施建设，加快污水处理厂及污水管网建设进度，提升建设标准；推进区域工业固体废物的集中处理处置设施的建设，确保开发区内企业废水、固体废物统一处置和管理；取消区内分散的燃煤锅炉。

（6）组织编制开发区生态环境保护规划。坚持“合理布局、统一监管、总量控制、集中治理”的原则，统筹考虑和安排开发区生态环境保护的机制体制建设、污染物排放与管理、生态恢复与建设、环境保护基础设施等事宜。

（7）建立健全长期稳定的环境监测体系。根据开发区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤、河湖底泥等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限、责任主体等。做好对居住区周边大气地下水环境的长期跟踪监测与管理，并根据监测结果适时优化调整规划，避免对周边居住环境的不利影响。

（8）建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。落实区域污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少 VOCs、氯化氢、重金属等污染物的排放，切实改善区域环境质量。

2.5.4 生态红线区域保护规划

本项目周边生态空间管控区域情况见表 2.5-3 及图 2.5-2。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》，与拟建项目最近的生态红线区域为老洪港湿地公园，位于拟建项目南侧，距离约 50m。拟建项目不占用生态空间管控区域，不会导致生态空间管控区域内生态功能下降。因此，拟建项目的建设符合《江

苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》的相关要求。

表 2.5-3 本项目周边生态空间管控区域情况

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围	面积	方位	与本项目距离
1	老洪港湿地公园	湿地生态系统保护	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江，包含老洪港应急备用水源区域。	6.63	S	50 m

2.5.5 环境功能区划

依据江苏省大气、地表水（环境）功能区划、当地的环境功能的分类原则，拟建项目大气评价范围的大气环境功能为二类区；长江南通开发区段及长洪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求；评价区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：虎生（中国）电子电器有限公司年产 1200 万只保温杯、150 万只保温壶和 80 万只电饭煲项目

建设性质：新建

建设单位：虎生（中国）电子电器有限公司

建设地点：江苏省南通市经济技术开发区长洪河以南、谷东路以东、景兴路以北、谷东路以西

行业类别：家用厨房电器具制造 C3854

项目代码：2019-320652-38-03-503220

投资总额：总投资 100000 万元，其中环保投资约 3550 万元，约占 3.55%

占地面积：计划新征用地面积 76892m²（约 115.3 亩）。

生产制度及定员：年工作 250 天，三班制，每班 8 小时，年工作时间为 6000 小时。项目定员 1000 人

建设周期：1 年

3.1.2 项目主体工程及产品方案

拟建项目主体工程主要包括 2 座生产厂房，分别为 1#生产车间（2 栋厂房，含办公区）、2#生产车间（3 栋厂房），具体主体工程见表 3.1-1。拟建项目建成后将生产 1200 万只保温杯、150 万只保温壶和 80 万只电饭煲，具体产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-1 拟建项目主体工程一览表

序号	主体工程	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	高度 (m)	备注
1	2 栋厂房	1#生产车间	22831.75	49162.55	2	11.5	1 楼设置注塑区、模具修理区、模具仓库、真空加工区、机加工区以及办公区； 2 楼设置温检区、组装和品检区、包装

							区。
2	3 栋厂房	2#生产车间	7452.67	20342.95	3	16	1 楼设置电解研磨区、研磨区、配电房；2 楼及 3 楼设置涂装区（含烘干、丝印）。

表 3.1-2 拟建项目产品方案一览表

序号	产品名称	主要工序	产量	
			万只/年	吨/年
1	保温杯	机械加工（切割、焊接）、表面处理（电解、抛光、喷漆、丝印）、塑料件生产、组装	1200	4800
2	保温壶		150	2500
3	电饭煲	塑料件生产、组装	80	2880

表 3.1-3 拟建项目产品合格判定基准表

检查项目	判定基准
保温壶	
间隙	上盖与把手间隙≤1.0mm； 本体与把手间隙≤1.0mm
容量	型号 1#：1200mL±3%（1164～1236mL） 型号 2#：1600mL±3%（1552～1648mL） 型号 3#：2000mL±3%（1940～2060mL）
保温效果	型号 1#：67℃以上（10h）；48℃以上（24h） 型号 2#：72℃以上（10h）；55℃以上（24h） 型号 3#：75℃以上（10h）；60℃以上（24h）
保温杯	
间隙	本体和栓的断差：≤0.7mm 不锈钢盖和内盖的间隙：≤0.3mm 本体和栓盖的间隙：≤0.2mm 本体和栓盖的间隙：≤0.8mm
容量	型号 1#：190～210mL 型号 2#：285～315mL
保温效果	型号 1#：60℃以上（6h） 型号 2#：68℃以上（6h）
电饭煲	
间隙	上盖与本体的间隙：≤1.5mm 上盖与本体的断差：≤1.5mm 本体与底的间隙：≤0.7mm；本体与底的断差：0.5mm 支撑脚与平台的间隙：0.5mm
保温效果	68℃~100℃

3.1.3 公辅及环保工程建设情况

(1) 贮运工程

拟建项目库房主要为 1 栋库房、5 栋危险品仓库以及 6 栋危库、固废库房。1 栋库房布设情况为 1 楼仓库、物流办公室等；2 楼注塑品仓库、包材仓库；3 楼成品仓库。5 栋危险品仓库用来存放各类油品、油墨、油漆、混合气钢瓶、清洗剂等。6 栋危库、固废库房用来存放危险固废及一般固废。

(2) 给排水

拟建项目新鲜自来水由开发区自来水管网供给。厂区内排水实现“雨污分流、清污分流”，废水经预处理后接入南通市经济技术开发区第二污水厂进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

(3) 用电

拟建项目年耗电 3300 万 kW·h，由市政电网提供，设置一座配电房，位于 3 栋厂房 1 楼区域。

(4) 空压站

拟建项目项目计划配备 1 台 110kw 螺杆空压机及 8 台 75kw 螺杆空压机并配套 1 只 10m³、4 只 3m³、3 只 2m³ 储气罐供生产线各设备、仪表及吹扫用气。

(6) 事故池

拟建项目建设一座 550m³ 的事故池，用于储存事故废水。

表 3.1-5 拟建项目贮运、公用、环保工程组成一览表

类别	建设名称		主要内容	备注
贮运工程	仓库		仓库（1 栋）	1 楼设置原料储存区、物流办公室等；2 楼设置注塑品仓库、包材仓库；3 楼为成品仓库
			危险品仓库（5 栋）	存放各类油品、油墨、油漆、混合气钢瓶、清洗剂等
公用工程	给水系统	自来水	41849.5t/a	由园区自来水管网供给
	排水系统	雨污分流、清污分流	污水：38542.4 t/a 清下水：3800 t/a	厂区实行雨污分流；生产废水和生活污水接管开发区第二污水厂

类别	建设名称		主要内容	备注
	用电		3300 万 kW·h	来自市政电网，设置一座配电房，位于 3 栋厂房 1 楼区域
	空压站		配备 1 台 110kw 螺杆空压机及 8 台 75kw 螺杆空压机	配套 1 只 10m ³ 、4 只 3m ³ 、3 只 2m ³ 储气罐供生产线各设备、仪表及吹扫用气
环保工程	废气处理	注塑、清洗工段	一套 50000m ³ /h 高能离子废气处理设备处理后排放	注塑废气及清洗废气经收集后经一套高能离子废气处理设备处理后经一座 21 米排气筒（P1）排放
		电解工段	一套 6000m ³ /h 碱喷淋设施	电解废气经收集后经碱喷淋吸收后经一座 21 米排气筒（P2）排放
		喷漆工段	一套 50000m ³ /h “沸石转轮+CO 炉”设施	喷漆废气及丝印废气经收集后经一套“沸石转轮+CO 炉”设施后处理经一座 21 米排气筒（P3）排放
	废水处理		污水产生量 38542.4 t/a	拟建项目新建一套 120m ³ /d 污水处理设施，采用“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”工艺
	固废暂存		一座 324.48 m ² 危废仓库，一座 482.04m ² 一般固废仓库	位于 6 栋库房
	初期雨水收集		一座 400m ³ 初期雨水收集池	
	事故池		一座 550m ³ 事故池	

3.1.4 项目厂区平面布置及周边概况

本项目厂房包括 1-3 栋厂房，厂房东西向并排布置，中间设置连廊连接，办公及员工的出入口设置在南侧入口，入口靠近办公区域及生产厂房，主要物流出入口布置在北侧，连通各厂房之间的主干道，方便运输物料及产品。厂区主要办公区布设于废气排口的上风向，能够减少废气排放对厂内员工的影响，总体而言，厂区平面布局较为合理。

拟建项目平面布置见图 3.1-1，拟建项目周边环境概况见图 3.1-2。

3.2 工艺流程及产污环节分析

3.2.1 保温壶生产工艺流程

拟建项目保温壶生产为外购不锈钢进行加工喷涂，工艺流程主要包括金属件机加工（切割、焊接）、金属半成品表面处理（电解、抛光、喷漆、丝印）、塑料件生产、组装等工段。

保温壶生产工艺流程及产污环节见图 3.2-1。

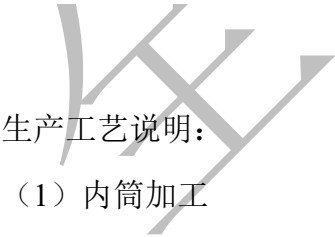
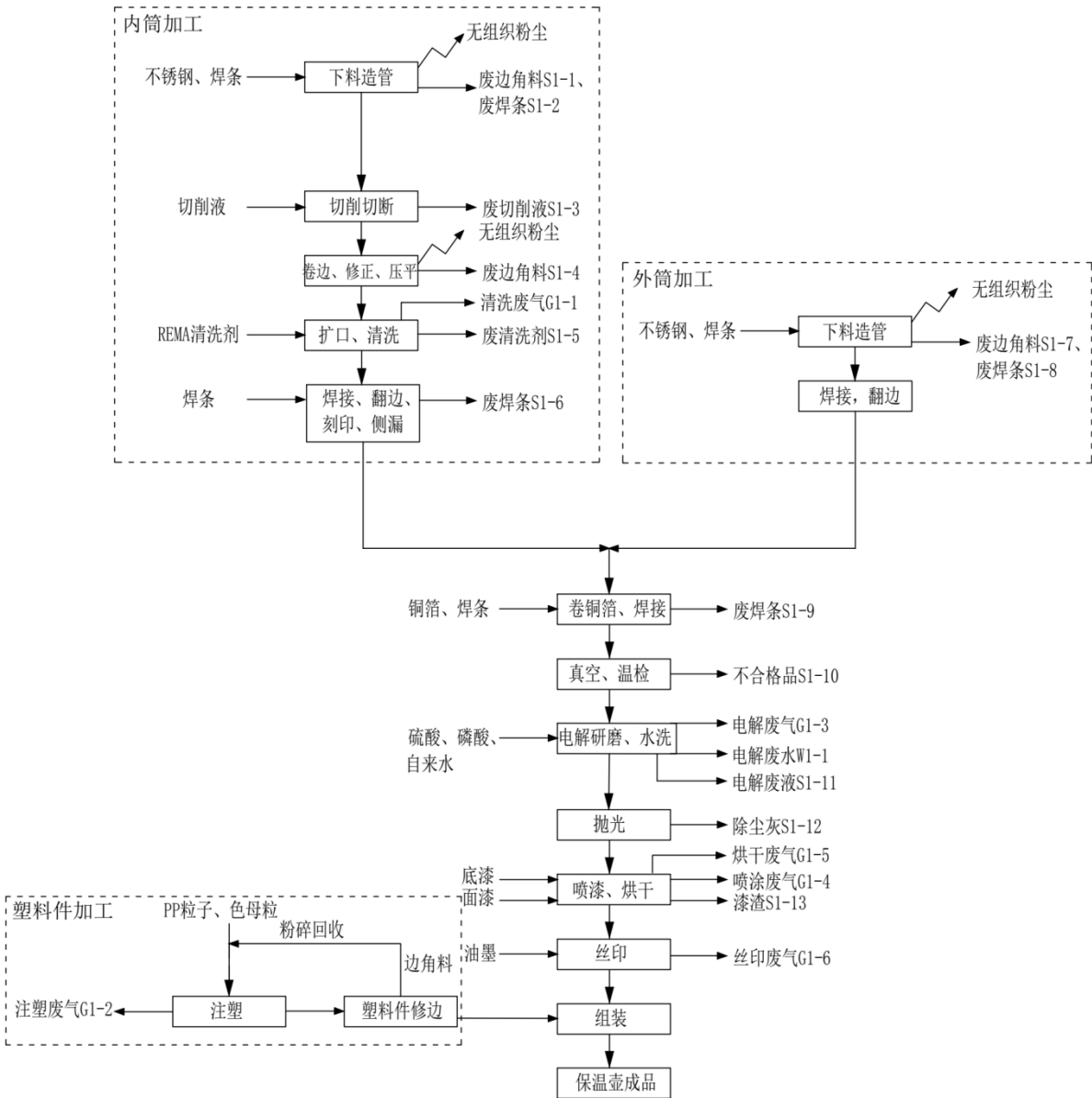


图 3.2-1 保温壶生产工艺及产污环节图

生产工艺说明：

(1) 内筒加工

1、下料加工：外购不锈钢板材在液压油润滑作用下通过冲压机冲压下料。卷筒、焊接并机械切断为产品所需的长度。此过程中会产生少量无组织焊烟、切割金属尘及废边角料 S1-1、废焊条 S1-2。

2、切削切断：使用切断机将管体裁切（机械切断）为产品所需的长度。使用切削机将裁切后的固定长短的管筒底部、端面分别进行切削、修正。此过程中会产生废切削液 S1-3。

3、卷边、修正、压平：将以上加工完的内筒的筒口使用卷边机进行卷边造型。对管筒直径进行扩管修正，扩管使用扩管油润滑。使用卷边压平机对杯筒变口进行卷边压平。此过程中会产生少量无组织粉尘及钢材边角料 S1-4。

4、扩口、清洗：将裁切后的固定长短的管筒放置于扩口机，将管筒扩至产品所需的筒径，扩管过程使用压板油润滑。将以上加工完的内筒放置于 REMA 清洗剂（主要组分为二氯氟乙烷、正庚烷、萘烯、阳离子表面活性剂）通过超声波清洗机中清洗，将管筒上的油渍清洗，清洗水循环至一定程度后作危废处理。此过程中会产生少量废清洗剂 S1-5、清洗废气（主要为清洗剂中挥发性组分的排放）G1-1。

3、焊接、翻边、刻印、侧漏：人工操作自动设备将内筒底与管筒焊接，将内筒半成品的壶口处利用翻边机进行翻边，便于后续工序与外筒组装。使用内筒刻印机对加工完成的内筒进行产品代码等信息刻印，刻印采用冲压刻印。对以上加工完成的保温壶内筒进行测漏以保证为合格品，测漏采用充气稳定后测压方式，人工仅负责放、取工作。测漏原理为通过向管筒内充气（氮气）观察气压变化判定是否存在漏点。

（2）外筒加工

1、下料加工：外购不锈钢板材在液压油润滑作用下通过冲压机冲压下料。卷筒、焊接并机械切断为产品所需的长度。此过程中会产生少量无组织粉尘及废边角料 S1-6、废焊条 S1-7。

2、外筒焊接、翻边：人工操作自动设备将外筒底（留有抽真空孔）与管筒焊接，将外筒半成品的壶口处利用翻边机进行翻边，便于后续工序与内筒组装。

（3）塑料件加工

1、注塑：将原料 PP 粒子与色母投入树脂成型机料斗。树脂成型机通过自动电加热至 180℃ 左右，根据塑料件的注塑模具注塑成型所需的塑料件。此过程中会产生注塑废气 G1-2。

2、塑料机修边：注塑成型的塑料件由人工通过剪刀、刀具等进行修边。边角料粉碎后回用。

（4）后加工

1、卷铜箔、焊接：内筒人工包裹铜箔用于增强保温效果，将包裹好铜箔的内筒、外筒压套组合并进行焊接。焊接包括底部和内外部翻口等处，是内外筒密合。对焊接完成后端面进行切削处理。此过程中会产生少量无组织焊接烟尘、废焊条 S1-9。

2、内容器真空、温检：壶体半成品（壶底开有小孔）成组放入真空炉，进入炉内后设备

自动运行，电加热使温度升至 600~800℃，玻璃体溶解封住真空孔，达到密封效果，出炉后为封闭好并抽真空好的壶体。通过温检线对保温壶的保温性能进行检测。温检原理：将测试产品口朝上放入温检线，温检设备向产品内持续吹入热风（60℃左右）约 20 分钟后放置片刻，测试产品内气温并与放入的合格样品参照物对比，判定保温性能是否合格。不合格品 S1-10 报废。

3、电解研磨及水洗：此过程中会产生电解废气 G1-3、电解废水 W1-1 和电解废液 S1-11，具体描述见电解工序小节。

4、抛光：利用密闭式抛光机对保温壶内、外部进行抛丸使其光滑。在设备中密闭收集抛丸产生的金属粉尘，经密闭收集后，经自带的布袋除尘器处理后无组织排放。该工序会产生无组织抛光废气和定期收集的除尘灰 S1-12。

5、喷漆、烘干：

喷漆所使用的油性漆和稀释剂由人工按照一定比例进行配比，混合形成底漆和面漆。将保温壶悬挂在循环输送线输送至喷涂线进行自动喷涂，喷涂线为密闭负压空间。

喷涂过程中产生的喷涂废气 G1-4 采用“水帘+沸石转轮+CO 炉”工艺进行处理。喷涂工艺油漆附着率约为 55%。未附着的油漆通过“漆雾絮凝剂+气泡机+离心分离机”工序使油漆与水分分离，产生的废漆渣 S1-13 做危废处理，分离出的水作为水帘补水循环使用。

第一次喷漆完毕后，工件进入密闭烘干区，采用电加热热风循环装置对工件进行烘干，烘干温度 100 摄氏度，烘干时间 30 分钟，自然冷却 10 分钟后进行二次喷漆，喷漆后由传送带运至二次烘干工序，进行第二次烘干温度 160 摄氏度，烘干时间 30 分钟。

该工序产生烘干废气 G1-5，与经水帘预处理后的喷涂废气 G1-4 一同进入“沸石转轮+CO 炉”装置进行处理。

6、丝印：采用丝印机或热转写机印刷 LOGO 等信息，该工序产生丝印废气 G1-6，经集气罩收集后，与经水帘预处理后的喷涂废气 G1-4 及烘干废气 G1-5 一同进入“沸石转轮+CO 炉”装置进行处理。

7、组装：将塑料件、壶体组合成成品包装入库。

3.2.2 保温杯生产工艺流程

拟建项目保温杯生产为外购不锈钢进行加工、涂装、电解、组装等工序，工艺流程主要包括金属件机加工（造管、切割、焊接、成型）、金属半成品表面处理、喷漆、塑料件生产、组装等工段。

保温杯生产工艺流程及产污环节见图 3.2-2。

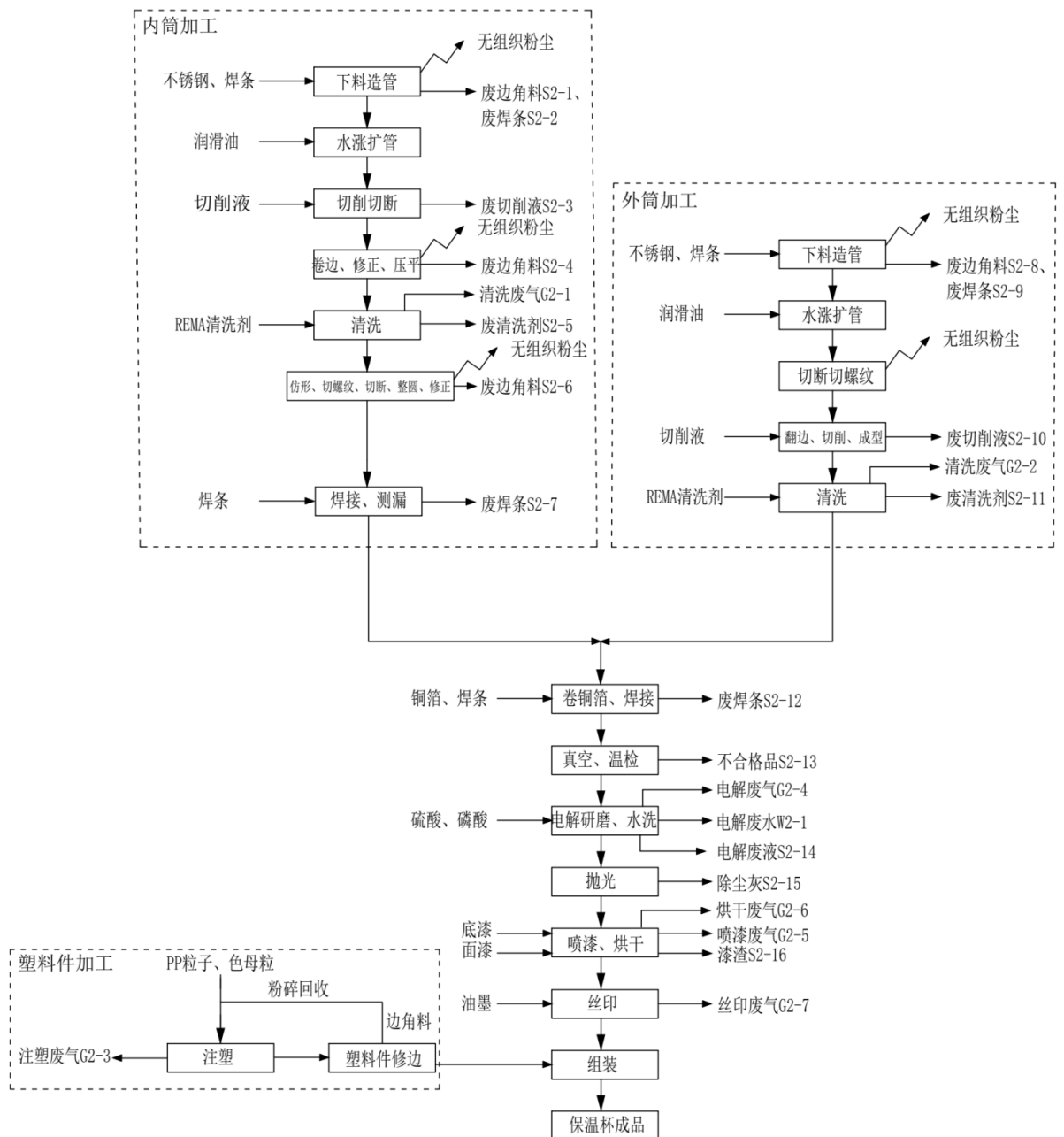


图 3.2-2 保温杯生产工艺及产污环节图

生产工艺说明：

(1) 内筒加工

1、下料造管：外购不锈钢板材送入造管机，通过设备自动将板材卷成圆筒状并在卷合处通过成套设备焊机焊接。此过程中会产生少量无组织焊烟、切割金属尘及废边角料 S2-1、废焊条 S2-2。

2、水涨扩管：利用水涨型液压机对管材外形造型。水涨型液压机利用水来产生压力让产

品产生变形，达到造型效果，扩管使用扩管油进行润滑，润滑后使用水溶性清洗剂清洗。

3、切削切断：使用切断机将管体裁切（机械切断）为产品所需的长度。使用切削机将裁切后的固定长短的管筒底部、端面分别进行切削、修正。此过程中会产生废切削液 S2-3。

4、卷边、修正、压平：将以上加工完的内筒的筒口使用卷边机进行卷边造型。对管筒直径进行扩管修正，扩管使用扩管油润滑。使用卷边压平机对杯筒变口进行卷边压平。此过程中会产生少量无组织粉尘及钢材边角料 S2-4。

5、清洗：将以上加工完的内筒放置于 REMA 清洗机中清洗，将管筒上的油渍清洗。清洗水循环至一定程度后作危废处理。此过程中会产生少量废清洗剂 S2-5 以及清洗废气 G2-1。

6、仿形、切螺纹、切断、整圆、修正：对杯筒进行横向仿形、切螺纹、纵向仿形等一系列切削加工，过程中使用压板油润滑。切削加工完成后，对内筒口两端机型裁切，确保固定长度。使用整圆机对内筒圆整进行加工。再次对内筒端面进行机械修正。此过程中会产生少量无组织粉尘及钢材边角料 S2-6。

7、焊接、测漏：将圆形内筒底（留有抽真空孔）与管筒焊接，焊接过程设备自动操作，人工放置杯底和管筒即可，操作开关按钮即可。对以上加工完成的保温杯内筒进行测漏以保证为合格品，测漏采用水没测漏方式。此过程中会产生少量无组织粉尘及废焊条 S2-7。

（2）外筒加工

1、下料造管：外购不锈钢板材送入造管机，通过设备自动将板材卷成圆筒状并在卷合处通过成套设备焊机焊接。此过程中会产生少量无组织粉尘及废边角料 S2-8、废焊条 S2-9。

2、水涨扩管：利用水涨型液压机对管材外形造型。水涨型液压机利用水来产生压力让产品产生变形，达到造型效果，扩管使用扩管油进行润滑，润滑后使用水溶性清洗剂清洗。

3、切断切螺纹：使用切断机将管体裁切（机械切断）为产品所需的长度。使用压缩成型机、螺纹机对管筒进行加工时肩部成型并切螺纹。此过程中会产生少量无组织粉尘。

4、翻边、切削、成型：使用口部预翻边机、口部内翻边机、口部翻边机依次对口部进行翻边加工。使用切削机将裁切后的固定长短的管筒端面进行切削、修正。此过程中会产生少量无组织粉尘及废切削液 S2-10。

5、清洗：将加工完的外筒先放置于 REMA 清洗机中清洗然后再放入清洗机中清洗，将管筒上的油渍清洗。清洗水循环至一定程度后作危废处理。此过程中会产生少量废清洗剂 S2-11

以及清洗废气 G2-2。

（3）塑料件加工

1、注塑：将原料 PP 粒子与色母投入树脂成型机料斗。树脂成型机通过自动电加热至 180℃ 左右，根据塑料件的注塑模具注塑成型所需的塑料件。此过程中会产生注塑废气 G2-3。

2、塑料机修边：注塑成型的塑料件由人工通过剪刀、刀具等进行修边。边角料粉碎后回用。

（4）后加工

1、卷铜箔、焊接：内筒人工包裹铜箔用于增强保温效果，将包裹好铜箔的内筒、外筒压套组合并进行焊接。焊接包括底部和内外部翻口等处，是内外筒密合。对焊接完成后端面进行切削处理。此过程中会产生少量无组织焊接烟尘、废焊条 S2-12。

2、内容器真空、温检：壶体半成品（壶底开有小孔）成组放入真空炉，进入炉内后设备自动运行，电加热使温度升至 600~800℃，玻璃体溶解封住真空孔，达到密封效果，出炉后为封闭好并抽真空好的壶体。通过温检线对保温壶的保温性能进行检测。温检原理：将测试产品口朝上放入温检线，温检设备向产品内持续吹入热风（60℃左右）约 20 分钟后放置片刻，测试产品内气温并与放入的合格样品参照物对比，判定保温性能是否合格。不合格品 S2-13 报废。

3、电解研磨：此过程中会产生电解废气 G2-4、电解废水 W2-1 和电解废液 S2-14，具体描述见电解工序小节。

4、内容器抛光：利用抛光机对保温杯内、外部进行抛丸使其光滑。在设备中密闭收集粉尘、颗粒物。该工序会产生无组织喷砂废气和定期收集的除尘灰 S2-15。

5、喷漆、烘干：

喷漆所使用的油性漆和稀释剂由人工按照一定比例进行配比，混合形成底漆和面漆。将保温杯悬挂在循环输送线输送至喷涂线进行自动喷涂，喷涂线为密闭负压空间。

喷涂过程中产生的喷涂废气 G2-5 采用“水帘+沸石转轮+CO 炉”工艺进行处理。喷涂工艺油漆附着率约为 55%。未附着的油漆通过“漆雾絮凝剂+气泡机+离心分离机”工序使油漆与水分分离，产生的废漆渣 S2-16 做危废处理，分离出的水作为水帘补水循环使用。

第一次喷漆完毕后，工件进入密闭烘干区，采用电加热热风循环装置对工件进行烘干，烘干温度 100 摄氏度，烘干时间 30 分钟，自然冷却 10 分钟后进行二次喷漆，喷漆后由传送带运至二次烘干工序，进行第二次烘干温度 160 摄氏度，烘干时间 30 分钟。

该工序产生烘干废气 G2-6，与经水帘预处理后的喷涂废气 G2-5 一同进入“沸石转轮+CO

炉”装置进行处理。

6、采用丝印机或热转写机印刷 LOGO 等信息，该工序产生丝印废气 G2-7，采用“沸石转轮+CO 炉”的工艺对丝印废气进行处理。

7、组装：将塑料件、杯体组合成成品包装入库。

3.2.3 电饭煲生产工艺流程

拟建项目仅生产电饭煲塑料件，电饭煲配件均为外购，本项目电饭煲涉及生产工艺流程主要包括注塑成型、组装等工段。

生产工艺流程及产污环节见图 3.2-3。

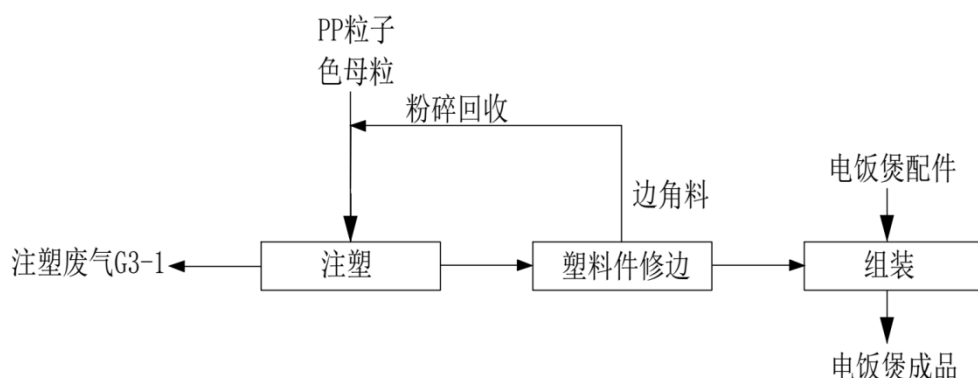


图 3.2-3 电饭煲生产工艺及产污环节图

生产工艺说明：

1、注塑：将原料 PP 粒子与色母投入树脂成型机料斗。树脂成型机通过自动电加热至 180℃ 左右，根据塑料件的注塑模具注塑成型所需的塑料件。此过程中会产生注塑废气 G3-1，经集气罩收集后，送至高能离子设备（UV 催化氧化）处理。

2、塑料机修边：注塑成型的塑料件由人工通过剪刀、刀具等进行修边。边角料粉碎后回用。

3、将各塑料件及外购的电饭煲配件组装，成品入库。

3.2.4 电解工序工艺流程

拟建项目保温壶、保温杯生产过程中涉及到电解工序。不锈钢电解工序与电镀工艺不同，主要包括电解研磨、多道水洗等工段，具体原理介绍如下：

（1）电解抛光工序基本原理

电解抛光(electro-polishing)也称电抛光，是利用阳极在电解池中所产生的电化学溶解现象，

使阳极上的微观凸起部分发生选择性溶解以形成平滑表面的方法。它是一个复杂的阳极氧化过程，伴随着工件表面的溶解和氧化，但又不同于阳极氧化。

（2）不锈钢电解抛光防腐作用

不锈钢的电解抛光溶液，一般都为磷酸基溶液即以磷酸为主，硫酸为辅，其中还添加一部分添加剂。

1、不锈钢电解抛光液的成分及其作用

①磷酸

磷酸是抛光液中的主要成分，磷酸和磷酸盐的黏滞性都比较大，有利于微观凸起处金属的优先溶解，对金属的腐蚀性比较小，对获得平整光亮的表面起重要的作用。

②硫酸

硫酸可提高电解液的导电率，改善分散能力，减轻对有色金属的腐蚀，提高钢铁工件的光洁度。浓度过高，钢铁溶解速度过快，表面光泽性下降，浓度过低，容易使铝及其合金发生斑点状腐蚀。

2、工艺参数

工艺参数包括：抛光温度、抛光时间、抛光电流密度、抛光电位、电解抛光液。提高温度和电位，可以提高溶液的导电能力和金属的溶解速度。但在一定的电位下，电流密度也会随着溶液导电能力和金属溶解速度的增加而增加。因此，在高电位作用下，必须采用较短的时间完成抛光任务，反之，在低电位作用下，电流密度必将减少，抛光时间则须延长，但不能太长，否则会产生侵蚀现象。

总之，电解抛光是一个受前处理、抛光温度、电位、时间、电流等综合因素相互影响的过程，应根据现场情况灵活应用，适度掌握各种条件，才能获得最好的抛光效果。

（3）与电镀工艺的差异

电镀工艺指利用电解方法在零件表面沉积均匀、致密、结合良好的金属或合金层的过程。包括镀前处理（去油、去锈）、镀上金属层和镀后处理（钝化、去氢）。

电解工序工艺流程及产污环节见图 3.2-4。

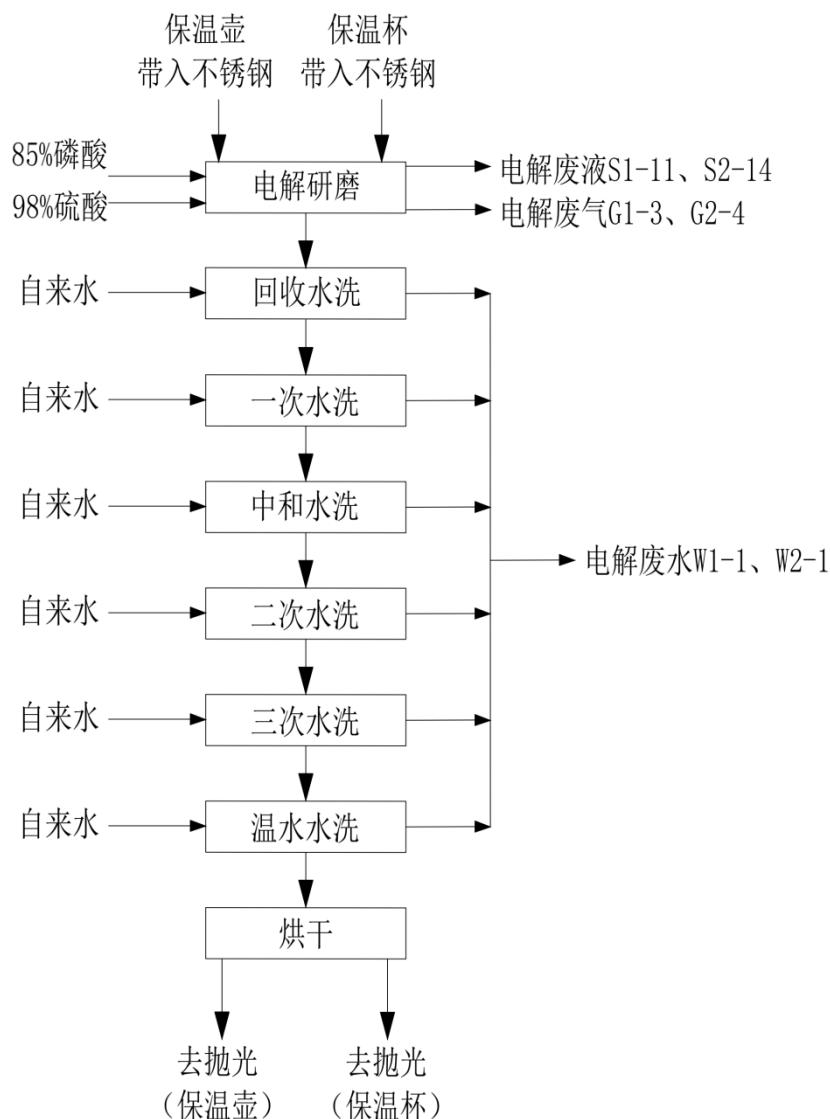


图 3.2-4 电解工序工艺流程及产污环节图

生产工艺说明：

1、将工件送入电解研磨线电解除去表面伤痕，增加内壁光泽度和耐腐蚀性。电解液采用磷酸（85%）、浓硫酸（98%）混合液，电解液温度 65℃（电加热）。

2、电解后经回收水洗、一次水洗、中和水洗、二次水洗、三次水洗、温水水洗（60℃）并使用烘干机（热风式）进行干燥。

3、人工目测液体残留、烧灼痕迹、凹痕及光泽达标后至下道工序。

此过程中会产生电解废气、电解废水和电解废液，拟建项目建设一座燃气锅炉用于为电解工序提供热源，采用清洁能源天然气作为燃料，天然气平均消耗量为 20m³/h，锅炉燃烧烟气 G4 直接排放。

3.3 主要原辅材料及设备

3.3.1 主要原辅材料及能源消耗情况

拟建项目主要使用的原辅材料一览表见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目主要原辅材料消耗一览表

序号	工序	原辅材料名称	包装	年使用量 t	最大储存量 t	存储位置
1	金属机	不锈钢	钢卷	5759.30	72.5	1 栋库房
2	加工工	水溶性切削油	塑料桶（20L）	2.25	0.56	1 栋库房
3	序	扩管油	铁桶（25kg）	4.88	0.61	1 栋库房
4	（含机 加工、 焊接 等）	铜箔	—	31.5	2.63	1 栋库房
5	塑料件	PP 粒子	袋装	1932.49	36.84	1 栋库房
6	生产工 序	色母	袋装	54.1	4.5	1 栋库房
7	金属半	98%硫酸	塑料吨桶	192	4	5 栋危险品仓库
8	成品表 面处理 工序	85%磷酸	塑料吨桶	280	6	5 栋危险品仓库
9	油漆喷 涂、油 墨印刷 （含喷 涂、烘 干）	油性漆	铁桶	126.9	2.96	5 栋危险品仓库
10		稀释剂	铁桶	50.7	11.84	5 栋危险品仓库
11		油墨	塑料瓶 （1600mL）	2	20 瓶	5 栋危险品仓库
12		REMA 清洗剂	铁桶 200L	172.5	3.32	5 栋危险品仓库
13		PVC 洗网水	铁桶（16kg）	0.32	0.16	1 栋库房
14		压板油	铁桶（20kg）	1.8	0.2	1 栋库房
15		液压油	铁桶（20kg）	1.16	0.2	1 栋库房
16		电饭煲配件	—	80 万套	2 万套	1 栋库房
17	工业气 体	氮气	气罐	922980L	10m ³	2 栋厂房北侧气 站
18		氩气	气罐	561072L	10m ³	2 栋厂房北侧气 站
19		混合气	气瓶（50L）	76500L	60 瓶	5 栋危险品仓库

表 3.3-2 助剂成分一览表

序号	名称	消耗	单位	成分名称	成分含量（%）
1	油性漆系列 1	38.058	t/a	树脂	77.8
				珠光粉	7.4
				颜料	5.9

				铝银粉	0.5
				甲基异丁基酮	5.9
				异丙醇	2.5
2	稀释剂系列 1	25.4	t/a	溶剂石脑油	62.4
				乙二醇单丁醚	16.3
				环己酮	10
				异丙醇	11.3
3	油性漆系列 2	88.802	t/a	树脂	52
				1-甲基-2-吡咯烷酮	8
				甲基异丁基酮	10
				炭黑	15
				二甲苯	5
				N,N-二甲基乙酰胺	10
4	稀释剂系列 2	25.4	t/a	甲醇	5
				二甲苯	25
				溶剂石脑油	55
				二乙二醇丁醚	15
5	油墨	2	t/a	溶剂石脑油	10
				环己酮	7.5
				三甲苯	3
				二甲苯	0.25
				乙酸丁酯	2
				氧化钛	7.25
				炭黑	8
				二氧化硅	7
				聚酯系树脂	40
				颜料	15
6	REMA 清洗剂	172.5	t/a	二氯氟乙烷	70
				正庚烷	15
				萘烯	10
				阳离子表面活性剂	5
7	PVC 洗网水	0.32	t/a	异丙醇	80
				醋酸乙酯	20
8	压板油	1.8	t/a	氯系极压添加剂	涉密
				油性向上剂	
				染料	
9	液压油	1.16	t/a	矿物油	99.5
				二甲基亚砷（DMSO）	0.5

表 3.3-3 本项目涂料消耗量核算一览表

种类	平均单只涂覆面积 (m ² /个)	总涂覆面积 (m ² /a)	漆料附着率 %	固体份 %	密度 (g/cm ³)	漆膜厚度 μm	涂料消耗量 t/a
----	------------------------------	---------------------------	---------	-------	-------------------------	---------	-----------

保温壶（150 万只/a）							
底漆	0.07	103500	55	55	1.05	60	21.57
面漆	0.33	494900	55	52	1.1	20	38.82
保温杯（1200 万只/a）							
底漆	0.02	201000	55	55	1.05	60	41.86
面漆	0.08	960000	55	52	1.1	20	75.35

3.3.2 本项目主要原辅材料理化性质、毒理毒性

本项目主要原辅材料和产品的理化性质、燃爆性及其毒理毒性等见表 3.3-2。

表 3.3-3 (1) 主要原辅材料及产品理化性质和毒性

物质名称	乙二醇丁醚	甲基异丁基酮	异丙醇	N-甲基-2-吡咯烷酮
化学式	$C_6H_{14}O_2$	$C_6H_{12}O$	C_3H_8O	C_5H_9NO
分子量	118	100	60	99
外观与性状 (常温)	无色液体	无色有愉快气味液体	无色透明液体	无色透明油状液体，稍有胺的气味
健康危害	有毒，具刺激性	吸入、皮肤接触及吞食有毒，刺激眼睛和呼吸系统	有毒	中毒
相对密度 气/水：1/1	4.1/0.90	3.45/0.81	2.1/0.78	3.4/1.028
溶解性	与水混溶	微溶于水，易溶于多数有机溶剂	溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂	与水、乙醇、乙醚、醋酸乙酯、丙酮、氯仿、甲苯等混溶
熔点 $^{\circ}C$	-75	-83.5	-88.5	-24.4
沸点 $^{\circ}C$	171	117~118	82.5	203
蒸汽压 (kPa)	0.10/20 $^{\circ}C$	2.13/20 $^{\circ}C$	4.4kPa/20 $^{\circ}C$	0.039/20 $^{\circ}C$
燃烧性	可燃	易燃	高度易燃	易燃
闪点 $^{\circ}C$	60	15.6	12	95
爆炸极限 V%	1.1-12.7	1.35~7.5	2~12	0.99~3.9
毒理毒性	LD50: 1480 mg/kg(大鼠经口)	LD50: 2080mg/kg(大鼠经口)	LD50: 5045mg/kg(大鼠经口)	LD50: 3914mg/kg (大鼠经口)

表 3.3-3 (2) 主要原辅材料及产品理化性质和毒性

物质名称	N,N-二甲基乙酰胺	环己酮	甲醇	硫酸	二乙二醇丁醚
化学式	C ₄ H ₉ NO	C ₆ H ₁₀ O	CH ₄ O	H ₂ SO ₄	C ₈ H ₁₈ O ₃
分子量	87	98	32	98.08	162.2
外观与性状 (常温)	无色透明液体	无色透明液体	无色液体	无色无味透明液体	稍有丁醇气味的无色液体
健康危害	低毒	中毒	低毒	/	眼睛、皮肤刺激
相对密度 气/水: 1/1	/0.9366	3.38/0.95	1.1/0.7918	3.4/1.8	(水=1) 0.9536
溶解性	能与水、芳香族化合物、酯、酮、醇、醚、苯和三氯甲烷等任意混溶	微溶于水, 可混溶于醇, 醚, 苯, 丙酮等多数有机溶剂	与水完全互溶	与水、乙醇混溶	能与水以任何比例混溶、溶于乙醇、乙醚、油类和许多其他有机溶剂
熔点/°C	-20	-47	-97	10	-68.1
沸点/°C	166.1	155	64.7	290	227
蒸汽压 (kPa)	0.17/25°C	1.33/38.7°C	12.3/20°C	0.13/145.8°C	/
燃烧性	易燃	易燃	易燃	/	可燃
闪点/°C	77	46	12	/	78
爆炸极限 V%	2.0~11.5	1.10~9.4	6~36.5	/	/
毒理毒性	LD50: 5680 mg/kg(大鼠经口)	LD50: 15350 mg/kg(大鼠经口)	LD50: 5628mg/kg(大鼠经口)	LD50: 2140mg/kg(大鼠经口)	LD50: 5660mg/kg(大鼠经口)

表 3.3-3 (3) 主要原辅材料及产品理化性质和毒性

物质名称	乙酸丁酯	二甲苯	矿物油	三甲苯
化学式	$C_6H_{12}O_2$	C_8H_{10}	/	C_9H_{12}
分子量	116	106	>106	120
外观与性状 (常温)	无色液体	无色透明液体	无色透明液体，芳香烃气味	无色液体，有特殊气味
健康危害	有毒	低毒	吸入后引起肺炎，并使神经系统、肝脏受损。会使皮肤脱脂	/
相对密度 气/水：1/1	4.0/0.88	3.7/0.86	/	4.1/0.8631
溶解性	溶于水，溶于大多数的烃类溶剂中、乙醇、乙醚及丙酮	不溶于水，溶于乙醇和乙醚。	不溶于水，溶于乙醇、苯	不溶于水，可溶于乙醇、乙醚、苯
熔点 $^{\circ}C$	-78	邻二甲苯：-25.2 $^{\circ}C$ ，间二甲苯：-47.9 $^{\circ}C$ ，对二甲苯：13.2 $^{\circ}C$	-45	-45
沸点 $^{\circ}C$	126	邻二甲苯：144.43 $^{\circ}C$ ，间二甲苯：139.12 $^{\circ}C$ ，对二甲苯：138.36 $^{\circ}C$	140~185	162~164
蒸汽压 (kPa)	1.2 kPa/20 $^{\circ}C$	1.33 kPa/20 $^{\circ}C$	/	1.33/48.8 $^{\circ}C$
燃烧性	易燃	易燃	易燃	可燃
闪点 $^{\circ}C$	22	16	40	43
爆炸极限 V%	1.2~7.6	0.9~6.7	/	1.3~13.1
毒理毒性	LD50: 4300 (大鼠经口)	LD50: 4300 mg/kg (大鼠经口)	/	LD50: 5660mg/kg(大鼠经口)

3.3.3 主要生产设备

拟建项目主要生产设备清单一览表见表 3.3-3。

表 3.3-3 拟建项目主要生产设备清单一览表

工序/用途	序号	设备名称	设备型号	台数
本体加工	1	造管机	—	4
	2	单管切断机	—	6
	3	水涨机	—	9
	4	缩管机	S-8050.2	1
	5	扩管机	S-8050.1	2
	6	口部端面卷边机	—	1
	7	口部成形机	—	1
	8	切断机	—	12
	9	端面切削机	CK0640	3
	10	端面修正机	CK0640	20
	11	卷边机	10T	4
	12	扩管修正机	—	4
	13	卷边压平机	—	4
	14	REMA 清洗机	0-112011	16
	15	横向仿形机	—	16
	16	螺纹机	97S-037	16
	17	纵向仿形机	AE13007-1	8
	18	两端切断机	TG-10004	15
	19	整圆机	97S-027	11
	20	焊机	PD-JP2-obw-T2	49
	21	测漏机	FA13003	16
	22	铜箔切断机	TCQ-400	9
	23	肩部成型机	97S-005	2
	24	口部切断机	AE13001	2
	25	底部切断机	—	1
	26	口部预翻边机	—	3
	27	口部翻边机	10T	3
	28	口部内翻边机	10T	3
	29	口部端面切削	AE17039	3
	30	底部成型机	—	9
	31	内筒外筒压入机	—	11
	32	外筒底压入机	97S-15	9
	33	真空炉	FBC7-418S	4
	34	温检线	—	1
	35	电解线	—	8

	36	抛光机	—	14
	37	涂装线	—	3
	38	丝印机	MT-500AB	6
	39	热转写机	—	2
	40	粉碎机	S-450	7
	41	树脂成型机	HDC220FC	60
	42	冲压机	Y31-15	1
	43	卷圆机	—	2
	44	端部切断机	—	2
	45	扩口冲压机	—	1
	46	翻边机	—	2
	47	冲压成形机	—	1
	48	内筒刻印机	—	1
	49	喷丸机	MY-40D	4
	50	内容器涂装线	JB-WQ220	1
	51	移印机	7=20GAX	1
组装	52	压入机	—	46
	53	超声波焊接机	2000IW	20
	54	流水线	—	16
	55	超声波清洗机	8915	4
	56	日期打印机	DC-MLA	23
	57	静电除尘器	—	21
	58	把手与本体压入机	—	5
	59	搬送装置	—	2
	60	测漏仪	CC-1081	27
	61	检针机	MJ-720	18
	62	JAN 扫码机	SR-752	7
	63	扫描机	—	2
	64	电子看板	G220	2
	65	扭力计	—	10
	66	热水机	—	5
	67	点焊机	—	2
	68	全自动热水机	—	6
	69	测漏以及绝缘检查机	—	4
	70	阀体测漏机	—	2
	71	GOT 电力检查机	8715B	8
	72	自动绝缘耐压机	TOS8830C	6
	73	净化装置	—	2
	74	变压器	—	2
	75	攻丝机	—	4
	76	锁丝机	—	1

辅助设备	77	上盖测漏机	—	4
	78	测定台	—	6
	79	冷水塔	—	5
	80	废气处理设施	50000m ³ /h	4
	81	RO 反渗透水处理设备	—	4
	82	燃气锅炉	—	1
	83	污水处理设备	15m ³ /h	1
	84	桥式起重机	3T	2
	85	干式变压器	2500KVA	4~5
	86	电动拖板车	2000KG	10
	87	电动堆高车	1200KG	18
	88	蓄电池叉车	1500KG	4
			2000KG	2
			3000KG	1
	89	曳引驱动载货电梯	3T	2
			2T	5
			1T	1
	90	空压机	110kw	1
			75kw	8
	91	液氮罐	10m ³	1
	92	液氩罐	10m ³	1
	93	压缩空气罐	*10m ³	1
			*3 m ³	4
			*2 m ³	3

3.4 风险因素识别

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

根据本项目生产特点，确定风险识别范围如下：

生产设施风险识别范围：本项目生产设施产生重大事故的装置主要有生产线、尾气处理装置等。

物质风险识别范围：主要有切削油、浓硫酸、油性漆（甲基异丁基酮、异丙醇、N-甲基-2-吡咯烷酮、N,N-二甲基乙酰胺）、稀释剂（乙二醇丁醚、环己酮、甲醇、二乙二

醇丁醚)、油墨(二甲苯、三甲苯、环己酮、乙酸丁酯)、清洗剂、溶剂油、磷酸等。

风险类型:物料在输送以及储存过程中泄漏或操作不规范导致物料大量溢出、散落等泄漏及燃烧爆炸等意外情况,将会污染运输线路沿途及厂内大气、水体、土壤、路面,对人体、环境造成危害;操作不慎或其它原因引起桶类包装破裂造成化学品泄漏;尾气吸收装置操作失误或停车,造成尾气直接排放对周边环境造成危害;废水处理设施失效,未达标废水直接排放至污水厂,造成环境危害。

3.4.1 物质危险性识别

本项目主要原辅料的理化性质、毒性毒理见表 3.3-4。

3.4.2 生产及公辅环保设施环境风险识别

(1) 生产装置区

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 3.4-1。

表 3.4-1 生产过程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	1#生产车间	注塑区、涂装区、机加工区、丝印区	油漆、稀释剂、油墨、切削油	泄漏、燃烧	大气污染排放造成中毒等	见 3.4.4 节;
2	2#生产车间	电解研磨区、保温杯涂装区	浓硫酸、磷酸、矿物油、油漆	泄漏、燃烧	土壤、水体污染造成中毒、腐蚀	可能影响厂内土壤及废液进入雨水管网可能造成水体污染

(2) 储运设施

本项目设有仓库、危险品仓库和危废仓库。储存的物料中有有毒物质及易燃物质,物料泄漏后可能会造成人员中毒事故及燃烧火灾事故。经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 3.4-2。

表 3.4-2 储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	仓库（1 栋）	原料、注塑品、成品	PP 粒子、色母	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	泄漏事故： 产生的污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标 泄漏事故： 可能影响厂内土壤废液进入雨水管网可能造成水体污染
2	危险品仓库（5 栋）	危险品	各类油品、油墨、油漆、混合气钢瓶、清洗剂等			
3	危废仓库	危险废物	漆渣、废切削液、废包装桶、废油、废清洗剂、废催化剂、水处理污泥、电解废液			

（3）环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。本项目废气通过 3 处废气处理系统排放，有泄漏中毒的潜在风险。本项目污水处理设施，有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

表 3.4-3 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	尾气处理	一套高能离子废气处理设备处理后排放	发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
		一套碱喷淋设施			
		一套“沸石转轮+CO 炉”设施			
2	污水预处理	污水池	发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放	水体超标	地表水体

3.4.3 危险物质及工艺系统危险性分级（P）

3.4.3.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表 3.4-4 中。

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，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（ Q ）。

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

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

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——各危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 3.4-4 本项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	硫酸	7664-93-9	3.92	10	0.39
2	二甲苯（油漆、稀释剂）	1330-20-7	1.58	10	0.16
3	异丙醇（油漆、稀释剂）	67-63-0	0.69	10	0.07
4	甲醇（稀释剂）	67-56-1	0.30	10	0.03
5	溶剂石脑油（稀释剂）	64742-94-5	9.00	2500	0.004
6	环己酮（油墨）	110-82-7	0.02	10	0.002
7	环己酮（稀释剂）	110-82-7	0.60	10	0.06
8	天然气（甲烷）	74-82-8	0.10	10	0.01
9	清洗剂	/	3.32	2500	0.001
Q 值合计					0.731

注：天然气在厂内不设储罐，仅考虑管道中天然气的量。

经识别，本项目 Q 值为 0.731，在 $Q < 1$ 范围内，故本项目环境风险潜势为 I。

表 3.4-4 环境风险评价工作等级

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

经过环境风险评价等级判定，本项目风险评价工作等级为简单分析。

3.4.4 环境敏感程度

经调研，本项目环境风险识别范围内的主要环境敏感目标情况见表 3.4-7，环境敏感目标位置图见图 2.4-1。

表 3.4-7 环境风险识别范围内主要环境保护目标表

类别	环境敏感特征
----	--------

	厂址周边 5km 范围内				
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性
环境空气	1	竹行中学	NE	2328	学校
	2	星竹花园	NE	2442	居民区
	3	星辰花园	NE	2320	居民区
	4	竹行小学	NE	2600	学校
	5	瑞兴花园	NE	2629	居民区
	6	世家花园	NE	2600	居民区
	7	振华佳苑	SW	1840	居民区
	8	花园港社区	NW	4325	居民区
	9	新开苑社区	NW	3580	居民区
	10	和融·优山美地名邸	NW	3700	居民区
	11	中港翡翠城	NW	3495	居民区
	12	星湖春天花园	NW	3240	居民区
	13	通盛花苑	NW	2920	居民区
	14	江苏航运职业技术学院	NW	3385	学校
	15	天星湖中学	NW	3210	学校
	16	南通工贸技师学院	NW	3055	学校
	17	星盛社区	NW	2600	居民区
	18	星怡花园	NE	2725	居民区
	19	龙田花苑	NE	3080	居民区
	20	竹韵花园	NE	2915	居民区
	21	南通农场九大队	SE	2452	居民区
	22	星苏花园	SE	3023	居民区
		江海社区	SE	3450	居民区
		腾飞社区	SE	3630	居民区
		星河湾花园	SE	4030	居民区
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
厂址周边 5km 范围内人口数小计					11370
大气环境敏感程度 E 值					E2

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	长江		灌溉、泄洪	其他	
	2	长洪河		灌溉、泄洪	其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/km	
	/	/	/	/	/	
	地表水敏感程度 E 值				E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游场结界界距离/m
	地下水敏感程度 E 值					E3

根据表 3.4-7 所示，环境敏感程度识别如下：

（1）大气环境敏感程度

厂址周边 500m 范围内人口数为 0 人（≤500 人），5km 范围内人口数为 11370 人（>10000 人），故大气环境敏感程度为 E2。

（2）地表水环境敏感程度

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目排放点进入长洪河排放功能为 III 类，且不发生 24h 流经范围跨省界，故地表水功能敏感性为低敏感 F2。

根据拟建项目周边水系图及流向，危险物质排放点下游 10km 范围内无集中式地表水饮用水源保护区、农村及分散式引用水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区等其他特殊重要保护区，也无天然渔场、森林公园等区域，因此地表水环境敏感目标分级为 S3

综合，地表水环境敏感程度为 E2。

（3）地下水环境敏感程度

根据项目附近地勘报告，项目地地包气带的防污性能分级为 D3；本项目不在集中式饮用水水源保护区及准保护区以外的补给径流区，不在其他《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的敏感区，因此本项目地地下水功能敏感性分区敏感性为“不敏感 G3”。

综合本项目地下水功能敏感性分区与包气带防污性能分级，确定本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

3.5 物料平衡、蒸汽平衡及水平衡

3.5.1 物料平衡

(1) 保温壶生产工艺

拟建项目保温壶生产工艺物料平衡见表 3.5-1。

表 3.5-1 拟建项目保温壶生产工艺物料平衡表 (kg/a)

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1.	不锈钢	1907931.0	产品	保温壶	2500000.0
2.	焊条	2525.0	固废	废边角料	1908.0
3.	铜箔	9500.0		废焊条	25.0
4.	底漆	21565.5		废清洗剂	57391.9
5.	面漆	38818.5		不合格品	22100.0
6.	油墨	680		除尘灰（金属尘）	1906.0
7.	PP	577566.7		漆渣	14292.5
8.	色母	13300.0		废电解液	152344
9.	REMA 清洗剂	58650.0	废气	清洗废气	1258.1
10.	硫酸	65280.0		注塑废气	2866.7
11.	磷酸	95200.0		喷漆废气	18820.9
12.	自来水	8160000.0		烘干废气	8066.1
13.				丝印废气	155.0
14.				漆雾	144.4
15.				VOCs 无组织	1415.1
16.				电解废气	146
17.			废水	电解废水	8168177
	合计	10951016.7	合计		10951016.7

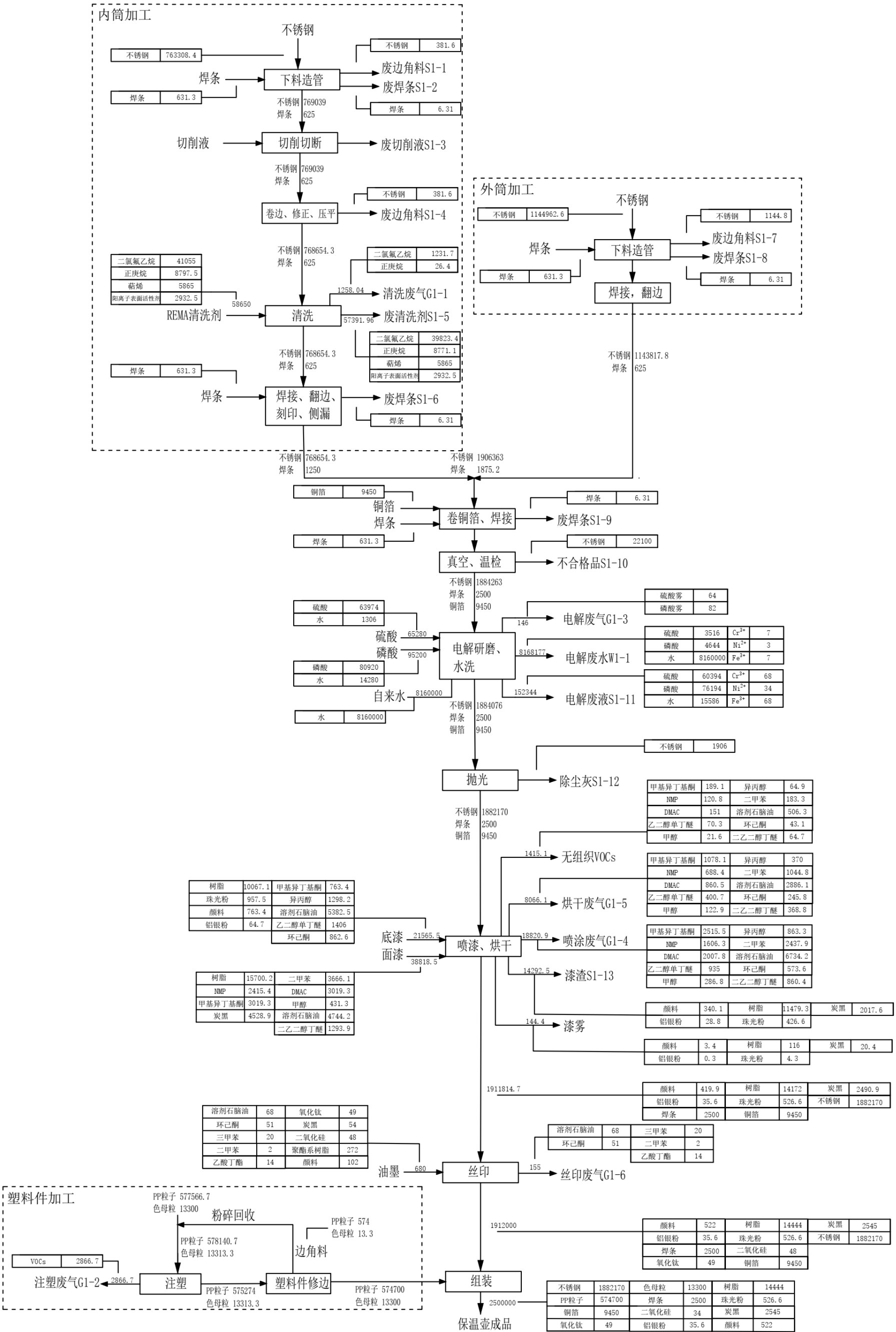


图 3.5-1 拟建项目保温壶生产工艺物料平衡 (kg/a)

(2) 保温杯生产工艺

表 3.5-2 拟建项目保温杯生产工艺物料平衡表 (kg/a)

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1.	不锈钢	3805476.7	产品	保温杯	4800000.0
2.	焊条	4901.5	固废	废边角料	3806.0
3.	铜箔	22100.0		废焊条	49.0
4.	底漆	41862.5		废清洗剂	111407.8
5.	面漆	75353.5		不合格品	42900.0
6.	油墨	1320		除尘灰	3831.9
7.	PP	963089.3		漆渣	27744.3
8.	色母	25500.0		废电解液	295726.0
9.	REMA 清洗剂	113850.0	废气	清洗废气	2442.2
10.	硫酸	126720.0		注塑废气	5389.3
11.	磷酸	184800.0		喷漆废气	36534.7
12.	自来水	15840000.0		烘干废气	15658
13.				丝印废气	300
14.				漆雾	280.3
15.				VOCs 无组织	2747.0
16.				电解废气	284.0
17.			废水	电解废水	15855873.0
	合计	21204973.5		合计	21204973.5

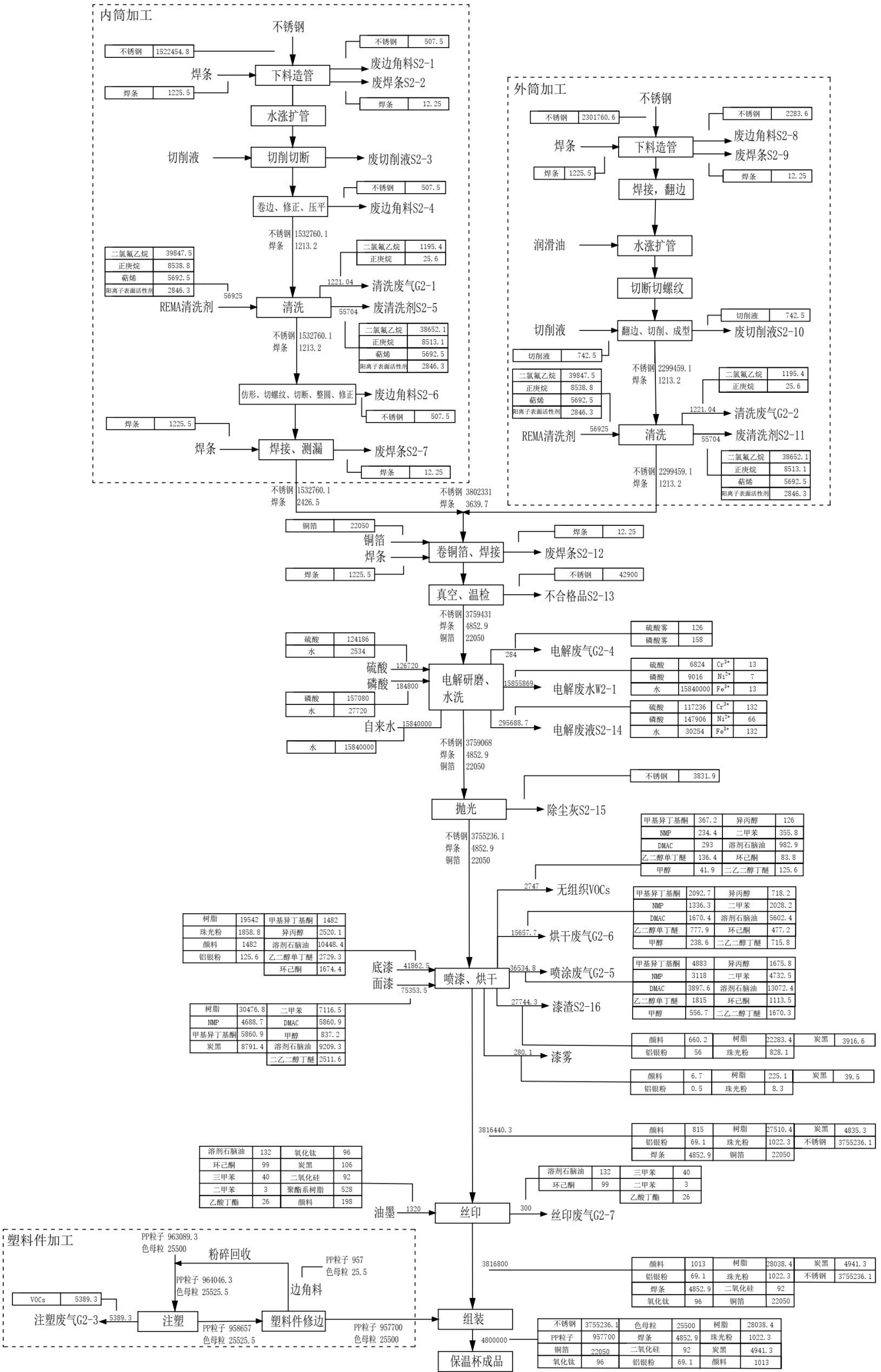


图 3.5-2 拟建项目保温杯生产工艺物料平衡（kg/a）

（3）电饭煲生产工艺

表 3.5-3 拟建项目电饭煲生产工艺物料平衡表（kg/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	物料名称	数量	
1	电饭煲配件	2488208	产品	电饭煲	2880000
2	PP	379703	废气	注塑废气	3211
3	色母	15300			
	合计	2883211	合计		2883211

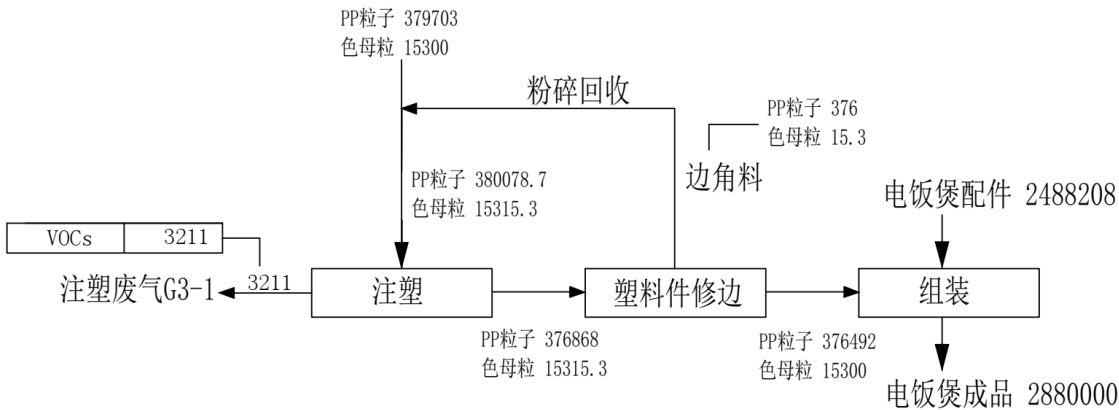


图 3.5-3 拟建项目电饭煲生产工艺物料平衡（kg/a）

（4）电解工序

表 3.5-3 拟建项目电解工序物料平衡表（kg/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	物料名称	数量	
1	保温壶带入不锈钢	1884263	去抛光（保温壶）		1884076
2	保温杯带入不锈钢	3759431	去抛光（保温杯）		3759068
3	硫酸	192000	废气	硫酸雾	190
4	磷酸	280000	废气	磷酸雾	240
5	自来水	24000000	废水	电解废水	24024050
6			固废	电解废液	448070
	合计	30115694	合计		30115694

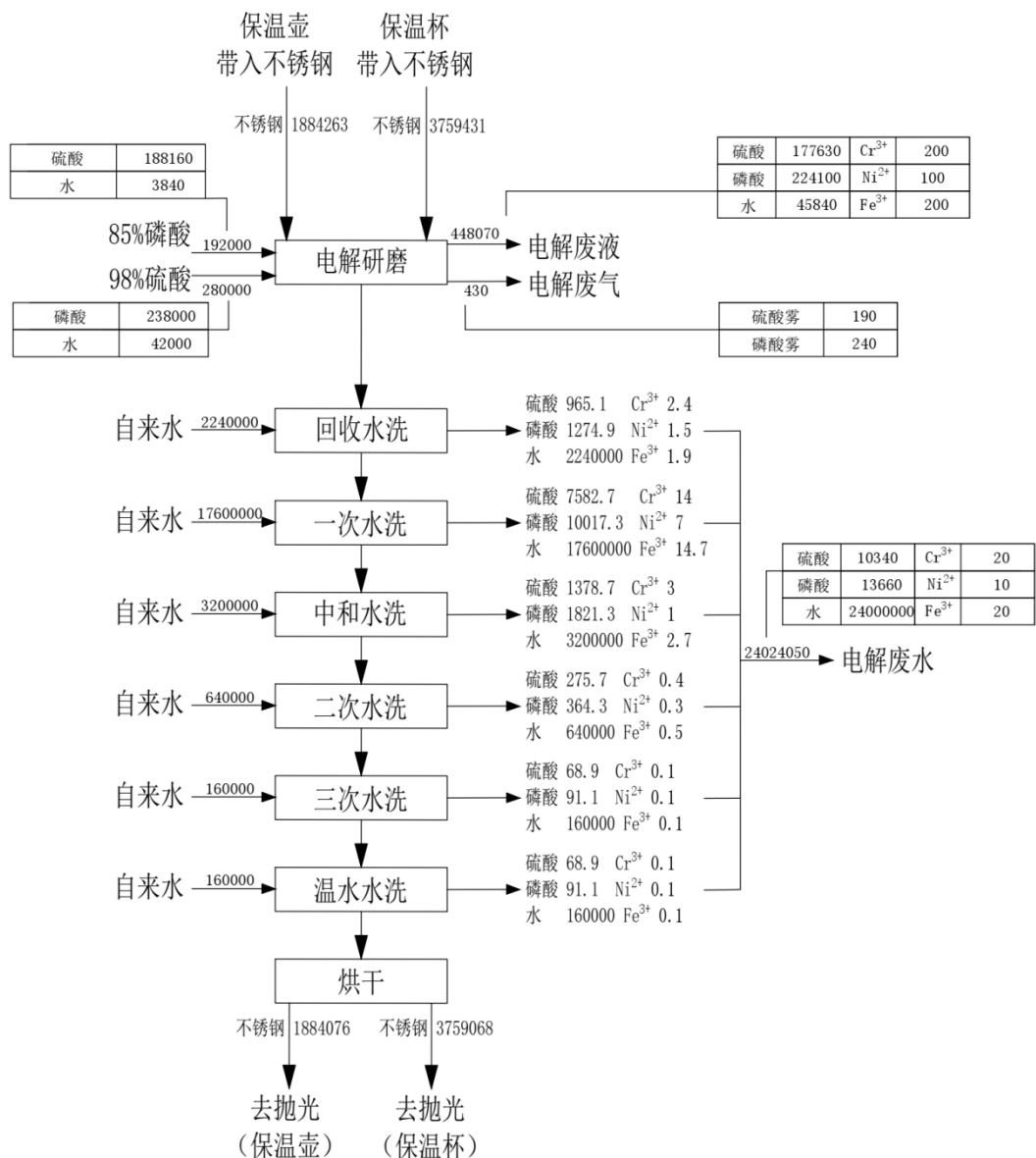


图 3.5-3 拟建项目电解工序工艺物料平衡 (kg/a)

3.5.2 蒸汽平衡与水平衡

本项目使用燃气锅炉自产部分蒸汽用于工艺加热，蒸汽及水平衡见下图所示。

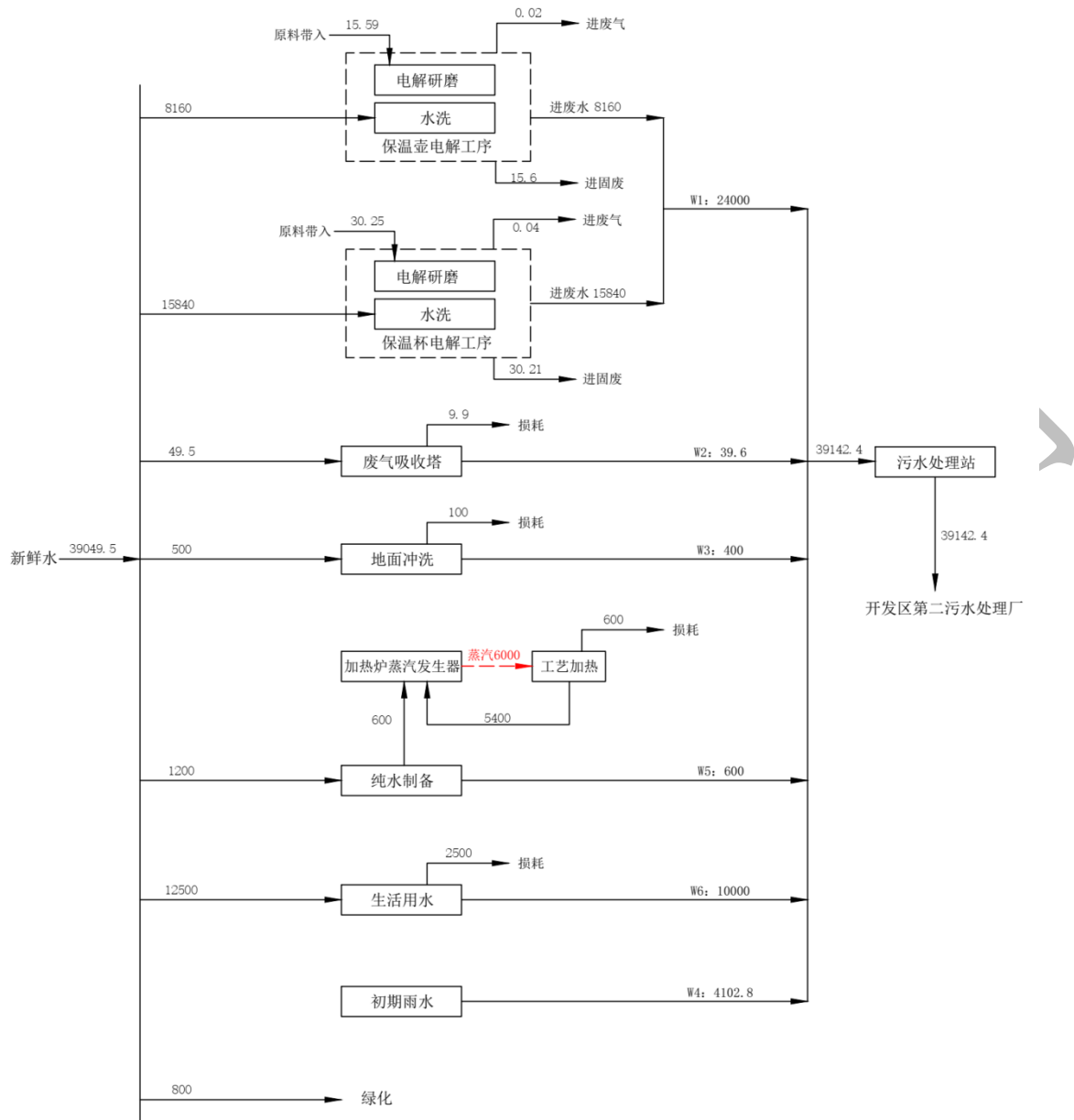


图 3.5-4 拟建项目蒸汽及水平衡图 (t/a)

3.5.3 单项平衡

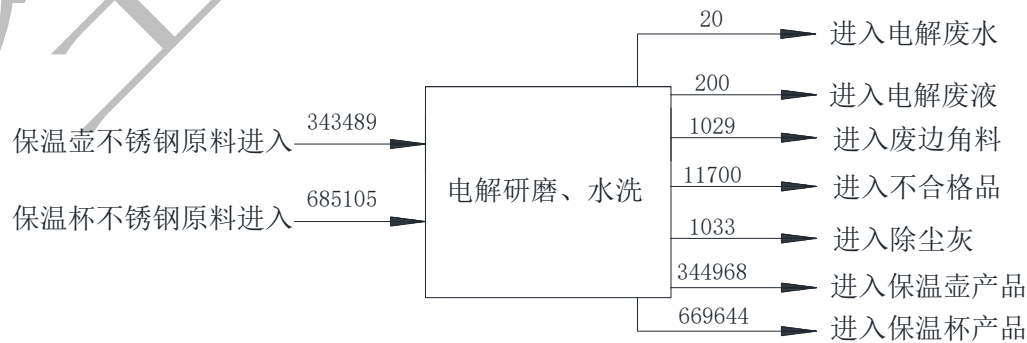


图 3.5-5 拟建项目总铬平衡图 (kg/a)

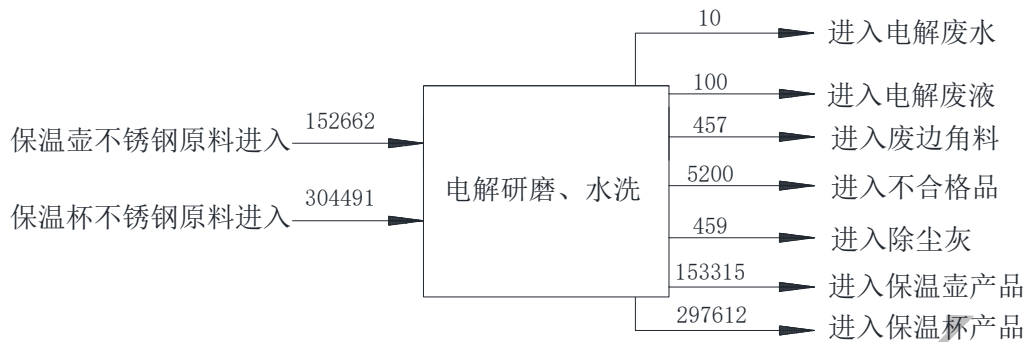


图 3.5-6 拟建项目总镍平衡图 (kg/a)

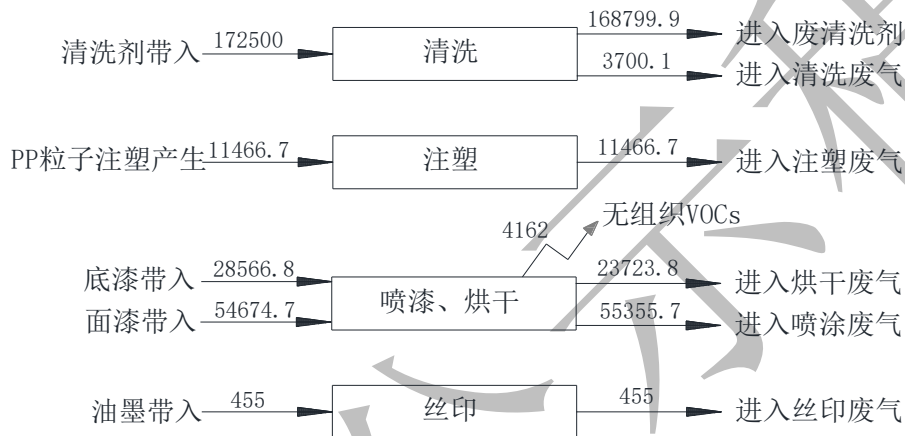


图 3.5-7 拟建项目 VOCs 平衡图 (kg/a)

3.6 污染源强核算

3.6.1 废气污染源强核算

(1) 有组织废气

拟建项目产生的有组织废气主要为：清洗废气（G1-1、G2-1）、注塑废气（G1-2、G2-2、G3-1）、电解废气（G1-3、G2-3）、喷漆废气（G1-4、G1-5）、烘干废气（G2-4、G2-5）、丝印废气（G1-6、G2-6）。

其中，清洗废气（G1-1、G2-1）与注塑废气（G1-2、G2-2、G3-1）分别由集气罩收集后送至一套“高能离子设备（UV 催化氧化）”处理后经一座 21 米排气筒（P1）排放；电解废气（G1-3、G2-3）经收集后经碱喷淋吸收后经一座 21 米排气筒（P2）排放；喷漆废气（G1-4、G1-5）烘干废气（G2-4、G2-5）、丝印废气（G1-6、G2-6）经收集后经一套“沸石转轮+CO 炉”设施处理经一座 21 米排气筒（P3）排放。

此外，拟建项目建设一座燃气锅炉用于为电解工序提供热源，采用清洁能源天然气

作为燃料，天然气平均消耗量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，年生产 250 天，污染物产生量较小，锅炉燃烧烟气（G4）经排气筒（P4）直接排放。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》及《环境保护实用数据手册》等经验数据，拟建项目天然气燃烧废气量及燃烧废气中各污染物产生量见表 3.6-1。

表 3.6-1 拟建项目天然气燃烧废气产生情况一览表

燃料种类	污染物名称	产污系数 ($\text{kg}/\text{万 m}^3$)	污染物产生量 (t/a)
天然气	SO_2	0.096	0.0012
	烟尘	2.4	0.0288

综上，拟建项目建成后新增 4 座排气筒，有组织废气排放情况见表 3.6-2。

表 3.6-1 拟建项目有组织废气产排情况一览表

排 气 筒	污 染 源	排 气 量 （m³/h）	污 染 物	产生状况			治 理 措 施	污 染 物	去 除 率	排放状况			执行标准		排放源参数			排 放 方 式
				浓 度 （mg/m³）	速 率 （kg/h）	产 生 量 （t/a）				浓 度 （mg/m³）	速 率 （kg/h）	排 放 量 （t/a）	浓 度 （mg/m³）	速 率 （kg/h）	高 度 （m）	内 径 （m）	温 度	
P1	注塑废气 （G1-2、 G2-2、 G3-1）	50000	VOCs	34.400	1.720	10.32	高能 离子 设备 （UV 催化 氧化）	VOCs	80%	9.1	0.455	2.73	60	/	21	0.5	25	连 续 排 放
	清洗废气 （G1-1、 G2-1）		VOCs	11.100	0.555	3.330												
P2	电解废气 （G1-3、 G2-3）	6000	硫酸 雾	5.333	0.032	0.190	碱喷 淋	硫酸 雾	90%	0.500	0.003	0.019	45	3.22	21	0.5	25	连 续 排 放
			磷酸 雾	6.667	0.040	0.240		磷酸 雾		0.667	0.004	0.024	5.0	0.55				
P3	喷漆废气 （G1-4、 G1-5）	50000	漆雾	1.420	0.071	0.425	沸石 转轮 +CO 炉	漆雾	99% 93% / 									

	烘干废气 (G2-4、 G2-5)		二甲苯	10.240	0.512	3.073												
			环己酮	2.420	0.121	0.723												
			甲醇	1.200	0.060	0.361												
			VOCs	61.600	3.080	18.478												
	丝印废气 (G1-6、 G2-6)		环己酮	0.500	0.025	0.15												
			二甲苯	0.020	0.001	0.005												
			VOCs	1.000	0.050	0.3												
P4	燃气锅炉 烟气 (G4)	200	SO ₂	1.000	0.0002	0.001	/	SO ₂	/	1.000	0.0002	0.001	50	/	21	0.5	80	连续 排 放
			NO _x	50.000	0.010	0.060		NO _x	/	50.000	0.010	0.060	50	/				
			烟尘	25.000	0.005	0.029		烟尘	/	24.000	0.005	0.029	20	/				

（2）无组织废气

拟建项目产品生产时，内外容器采用电焊方式连接在一起，此过程产生少量烟尘，产生量较小，焊接烟尘由强排风装置排出室外后，并在车间加装通风设施，避免在车间内积累；拟建项目在机械加工过程中存在部分机加工粉尘产生，其主要污染物为金属粉尘颗粒物，产生量较小，作为无组织排放。此外，拟建项目虽针对各主要废气产生点均进行密闭操作，并设置有废气收集设施，废气收集效率在 90% 以上，但仍难以避免少量废气的无组织排放。

拟建项目有组织废气排放情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 拟建项目无组织大气污染物产生及排放情况汇总表

污染源位置	污染物名称	排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
机加工区	机加工粉尘	0.03	6612 (76*87)	11.5
	清洗废气 (VOCs)	0.37		
注塑区	注塑废气 (VOCs)	1.15	4173 (37.7*110.7)	11.5
涂装区	VOCs	4.162	1200 (20*60)	16

3.6.2 废水污染源强核算

拟建项目废水主要包括电解废水、废气吸收塔废水、车间地面清洁废水、初期雨水、纯水制备废水、生活污水等，项目废水产生情况如下：

（1）电解废水（W1）

拟建项目机加工、组装等工序均不产生工艺废水，仅电解工序产生电解废水。本项目共有两条电解线，根据建设单位提供的资料，类比同类项目电解工序用水量，本项目单条电解线产生的电解废水量为 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，经核算，电解废水产生量为 $24000\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）废气吸收塔废水（W2）

拟建项目电解废气采用碱喷淋处理工艺进行处理，根据建设单位提供的资料，废气吸收塔废水单次产生量为 1.1m^3 ，更换频次为 3 次/月，经核算本项目产生的废气吸收塔废水产生量为 $39.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）地面冲洗水（W3）

拟建项目地面冲洗用水量约为 $500\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生系数取 0.8，则地面冲洗废水量为 $400\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）初期雨水（W4）

初期雨水量按下式计算：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中 Q ：雨水设计流量， L/s ； ψ ：径流系数，取 0.7； F ：汇流面积（ hm^2 ），拟建项目汇流面积约为 1.04hm^2 ； q ：暴雨量， $\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ ，采用南通地区暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{2007.34 \times (1 + 0.752 \lg p)}{(t + 17.9)^{0.71}}$$

式中： q ——设计暴雨强度， mm/min

P ——重现期，取 1 年

t ——初期雨水收集时间，取 20min

计算得暴雨强度为 158.08L/s ，年暴雨次数取 20，则拟建项目初期雨水量为 $4102.8\text{m}^3/\text{a}$ ，

（5）纯水制备废水（W5）

拟建项目纯水制备过程将产生纯水制备废水，根据建设单位提供的数据，本项目纯水制备系统产水量为 $0.1\text{m}^3/\text{h}$ ，纯水制备产水率为 50%，经核算，本项目纯水制备废水产生量为 600

m³/a。

（6）生活污水（W6）

拟建项目定员 1000 人，用水量按照 50L/人·天计算，每年工作 250 天，则生活水用量约为 12500m³/a。生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 10000 m³/a。

本项目建设一套污水处理设施，电解废水（W1）经“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”处理后与废气吸收塔废水（W2）、地面冲洗水（W3）、初期雨水（W4）、纯水制备废水（W5）及经化粪池预处理后的生活污水（W6）一同接管至开发区第二污水处理厂深度处理，开发区第二污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

废水产排情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 拟建项目废水污染物产生及排放情况表

废水类型	编号	废水量 t/a	污染物 名称	污染物产生状况		预处理措施	厂区总排口污染物排放情况				
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物 名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	接管标准 (mg/L)	排放去向
电解废 水	W1	24000	pH	5~7		厂内污水处 理设施	废水量	39142.4			开发区第二污水 处理厂
			总铬	0.625	0.015		pH	7~9		6~9	
			六价铬	0.5	0.012		COD	126.83		4.965	
			总镍	0.42	0.010		SS	204.61	8.009	400	
			总铁	0.8	0.019		NH ₃ -N	6.39	0.250	45	
			SS	100	2.400		TN	8.94	0.350	70	
			盐分	1000	24.000		TP	5.69	0.223	8	
			TP	180	4.320		总铬	0.05	0.002	1	
废气处 理废水	W2	39.6	pH	9~10		/	六价铬	0.03	0.001	0.2	
			盐分	1000	0.040		总镍	0.04	0.001	0.5	
地面冲 洗水	W3	400	COD	300	0.120		总铁	0.07	0.003	3	
			SS	300	0.120		盐分	614.16	24.040	/	
初期 雨水	W4	4102.8	COD	200	0.821						
			SS	1000	4.103						
纯水制 备废水	W5	600	COD	40	0.024						
			SS	30	0.018						
生活 污水	W6	10000	COD	400	4.000	化粪池					
			SS	300	3.000						
			NH ₃ -N	25	0.250						
			TN	35	0.350						
			TP	5	0.050						
		39142.4	COD	126.83	4.965	/					

废水类型	编号	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生状况		预处理措施	厂区总排口污染物排放情况				
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	接管标准 (mg/L)	排放去向
合计			SS	246.30	9.641						
			NH ₃ -N	6.39	0.250						
			TN	8.94	0.350						
			TP	111.64	4.370						
			总铬	0.38	0.015						
			六价铬	0.31	0.012						
			总镍	0.26	0.010						
			总铁	0.49	0.019						
			盐分	614.16	24.040						

3.6.3 固体废物污染源强核算

3.6.3.1 固废产生情况

项目营运期固废主要包括：废边角料（S1-1、S1-4、S1-7、S2-1、S2-4、S2-6、S2-8）、废焊条（S1-2、S1-6、S1-8、S1-9、S2-2、S2-7、S2-9、S2-12）、废切削液（S1-3、S2-3、S2-10）、废清洗剂（S1-5、S2-5）、不合格品（S1-10、S2-13）、电解废液（S1-11、S2-14）、除尘灰（S1-12、S2-15）、漆渣（S1-13、S2-16）、废包装桶（S17）、废油（S18）、废催化剂（S19）、失效废涂料（S20）、水处理污泥（S21）以及生活垃圾（S22）。

3.6.3.2 固废属性判断

由工程分析结果，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，对固废属性进行判定，见表 3.6-4。

表 3.6-4 拟建项目固废产生情况汇总表

序号	副产品名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	漆渣	喷漆	固	油漆、树脂、水	6.8	√	——	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废清洗剂	清洗工序	液	清洗液	168.8	√	——	
3	废油	水涨	液	润滑油、液压油	18	√	——	
4	废包装桶	包装	固	油漆桶	15	√	——	
5	废切削液	机加工	液	切削液	200	√	——	
6	水处理污泥	污水处理系统	固	污泥	93	√	——	
7	电解废液	电解工序	液	废酸	447.6	√	——	
8	失效废涂料	喷漆	固	涂料	15	√	——	
9	废催化剂	废气处理	固	催化剂	0.5	√	——	
10	除尘灰	抛光	固	粉尘	5.8	√	——	
11	废边角料	机加工	固	不锈钢	5.8	√	——	
12	废焊条	机加工	固	焊条	0.1	√	——	

13	不合格品	温检	固	不锈钢	65	√	——	
14	生活垃圾	生活	固	生活垃圾	15.88	√	——	

拟建项目营运期固废产生和处置情况汇总见表 3.6-5。危险废物情况详见表 3.6-6。

表 3.6-5 拟建项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	漆渣	危险废物	喷漆	固	油漆、树脂	T, I	HW12	900-252-12	6.8
2	废切削液	危险废物	机加工	液	油	T	HW09	900-006-09	200
3	废包装桶	危险废物	喷漆	固	/	T, In	HW49	900-041-49	15.0
4	废油	危险废物	水涨	液	机油	T, I	HW08	900-249-08	18.0
5	废清洗剂	危险废物	清洗	液	有机物	T, I	HW06	900-404-06	168.8
6	废催化剂	危险废物	废气处理	固	贵金属催化剂	T	HW49	900-999-49	0.5
7	水处理污泥	危险废物	废水处理	固	污泥	T	HW17	336-066-17	93.0
8	电解废液	危险废物	电解工序	液	废酸	T	HW34	900-307-34	447.6
9	失效废涂料	危险废物	喷漆	固	涂料	T	HW12	900-299-12	15
10	除尘灰	一般废物	抛光	固	不锈钢	/	/	/	5.8
11	废边角料	一般废物	下料	固	不锈钢	/	/	/	5.8
12	废焊条	一般废物	焊接	固	焊条	/	/	/	0.1
13	不合格品	一般废物	温检	固	不锈钢	/	/	/	65.0
14	生活垃圾	一般废物	办公生活	固	生活垃圾	/	99	/	15.88

表 3.6-6 拟建项目危险废物情况一览表

序号	名称	类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	漆渣	HW12	900-252-12	6.8	喷漆	固	油漆、树脂	有机物	连续	T, I
2	废切削液	HW09	900-006-09	200	机加工	液	油	有机物	1 个月	T
3	废包装桶	HW49	900-041-49	15.0	喷漆	固	/	/	1 个月	T, In
4	废油	HW08	900-249-08	18.0	水涨	液	机油	矿物油	1 个月	T, I
5	废清洗剂	HW06	900-404-06	168.8	清洗	液	有机物	有机物	1 个月	T, I
6	废催化剂	HW49	900-999-49	0.5	废气处理	固	贵金属催化剂	有机物	5 年	T
7	水处理污泥	HW17	336-066-17	93.0	废水处理	固	污泥	有机物	连续	T
8	电解废液	HW34	900-307-34	447.6	电解工序	液	硫酸、磷酸	废酸	连续	T
9	失效废涂料	HW12	900-299-12	15	喷漆	固	涂料	有机物	连续	T

3.6.4 噪声污染源强核算

本项目噪声主要来源于切割机、空压机、抛光机、注塑机和各类风机等。对部分高噪声设备加装消声器或隔音罩；相关建筑物在设计施工时选用隔声吸音材料，使工人可以在隔音消声性能好的操作间、控制室内工作；设置绿化带。

主要噪声源噪声声级及治理后效果见表 3.6-7。

表 3.6-7 拟建项目噪声污染源源强情况

序号	噪声源	数量（台）	噪声值 dB(A)	距最近厂界距离	防治措施	治理后噪声值 dB(A)
1	切割机	12	90	50	减振，隔声	65
2	空压机	9	80	50		65
3	抛光机	14	85	40	减振，隔声	60
4	注塑机	60	90	50		65
5	风机	3	90	45	减振，隔声	65

3.6.5 非正常工况污染源强核算

在拟建项目废气处理装置出现故障或设备检修时，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染。拟建项目非正常排放考虑“沸石转轮+CO 炉”装置失效，喷涂、烘干、丝印废气未经转轮吸附后直接排放，各种污染物的去除率为 0 的情况，非正常工况

污染物排放情况见表 3.6-8。

表 3.6-8 拟建项目非正常情况下污染物排放情况一览表

排放源	排气筒 编号	排气量 (m ³ /h)	污染物	治理措 施	去除率 (%)	排放状况	
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
喷涂、烘干、 丝印废气	P3	50000	漆雾	沸石转 轮+CO 炉	0	1.420	0.071
			异丙醇			12.100	0.605
			二甲苯			34.140	1.707
			环己酮			8.540	0.427
			甲醇			4.020	0.201
			VOCs			206.320	10.316

3.7 项目污染物产生、排放情况汇总

项目污染物排放总量汇总见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目污染物排放量汇总

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管量 (t/a)	外环境排放量 (t/a)
废水	废水量	39142.4	0	39142.4	39142.4
	COD	4.965	0	4.965	1.957
	SS	9.641	1.632	8.009	0.391
	氨氮	0.25	0	0.25	0.196
	TN	0.35	0	0.35	0.35
	TP	4.37	4.147	0.223	0.020
	总铬	0.015	0.013	0.002	0.002
	六价铬	0.012	0.011	0.001	0.001
	总镍	0.01	0.009	0.001	0.001
	总铁	0.019	0.016	0.003	0.003
	盐分	24.04	0	24.04	24.04
废气	颗粒物	0.454	0.395	/	0.059
	异丙醇	3.627	3.373	/	0.254
	二甲苯	10.248	9.531	/	0.717
	环己酮	2.56	2.381	/	0.179

	甲醇	1.205	1.121	/	0.084
	VOCs	75.543	69.434	/	6.109
	硫酸雾	0.19	0.171	/	0.019
	磷酸雾	0.24	0.216	/	0.024
	SO ₂	0.001	0	/	0.001
	NO _x	0.06	0	/	0.06
固废	危险固废	964.7	964.7	0	0
	一般固废	76.7	76.7	0	0
	生活垃圾	15.88	15.88	0	0

注：VOCs 包括异丙醇、二甲苯、环己酮、甲醇等挥发性有机物。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

南通市地处我国黄海南部，长江入海口北岸，位于江苏省东南部，南与苏州、上海两市隔江相望，西与泰州市接壤，北与盐城市接壤，总面积 8001km²，地理位置为北纬 31°41'~32°43'、东经 120°12'~121°55'之间。南通市处于沿海经济带与长江经济带 T 型结构交汇点，长江三角洲洲头城市。南通“据江海之会、扼南北之喉”，隔江与中国经济最发达的上海及苏南地区相依，被誉为“北上海”；北接广袤的苏北大平原，通过铁路与欧亚大陆桥相连；从长江口出海可通达中国沿海和世界的各港；溯江而上，可通苏、皖、赣、鄂、湘、川六省及云、贵、陕、豫等地。

南通经济技术开发区位于南通市南部，地理坐标为东经 120°53'、北纬 31°55'，距南通市中心 12km，距狼山约 5km，距长江入海口约 100km。东北方向分别与海门市、通州区相邻，西北与南通崇川区相连，西南方向有长江环绕。南通经济技术开发区地处我国黄金海岸线中部、长江入海口北岸，面向太平洋，背靠整个长江流域，地理位置占尽“黄金海岸”和“黄金水道”之利，区位优势明显。开发区南连沪宁苏嘉杭和沿江高速公路，苏通长江大桥把开发区与国际大都市上海直接连通，车程仅 60 分钟。与全国铁路运输大动脉陇海线和京沪线相连接的新长铁路、宁启铁路均可直达开发区。

本项目具体地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

南通滨江临海、地势低平，地表除南部极少数基岩山体外，都为第四纪松散沉积物所覆盖。除了通扬运河（曲塘~海安）以北为江淮平原一部分外，其余大部分地区属长江三角洲冲积、堆积平原。全境地表起伏甚微，高程普遍在 2~6m，地势由西向东微微倾斜，形成历史不长，早则 5~6 千年，近者仅为 20 世纪内成陆，或为沙洲与陆地并接的新生土地。长江三角洲地貌的最大特色，是河道纵横，沟渠密布，大小沟、塘星罗棋布，交织成一片独特的水乡景观。

南通地貌从总体上看为长江三角洲平原，除狼山低丘群外，长江三角洲平原和江淮平原差异不大。拟建项目所在的南通经济技术开发区属于沿江冲击平原类型，由长江河床淤积而成，地面多呈垅状和缓起伏，构成物质以亚粘土为主。开发区境内地势平坦，高程在 2.8m 以下，

自西北向东南略有倾斜。

4.1.3 水系、水文特征

拟建项目所在南通经济技术开发区濒临长江，长江干流南通段（靖江~崇头）全长 87km，江面宽一般在 6~18km 之间，大通站多年平均流量 $28700\text{m}^3/\text{s}$ ，水资源丰富，干流河段水质良好，中泓水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水标准，是南通市的主要供水水源，也是南通市对外开放、内联外引的重要渠道。长江南通段水量丰富，年径流量 9793 亿 m^3 ，平均流量 $3.1\text{m}^3/\text{s}$ 。该江段处于潮流界内，受径流和潮汐双向影响，水流呈现不规则半日周期潮往复运动。

南通市经济技术开发区内现有四级以上河道 163 条，总长 299.4km，其中一级河道 2 条（通启运河和新江海河）；二级河道 4 条，长 27km；三级河道 28 条，长 58km；四级河道 139 条，长 204km。

开发区紧靠长江，无暗沟暗塘，地下深井水分为三层。第一承压含水层埋深较浅，已与地表水联成一体；第二承压含水层埋深在 160 米左右，水质较差，水量也不够丰富；第三承压含水层埋深在 220-250 米，水质较好，水量丰富，是主要的开采层。

拟建项目周边主要水系情况见图 4.1-2。

4.1.4 气候特征

南通位于北半球中纬度地区，全年太阳高度角大小和昼夜长短变化不太大，区域轮廓呈三面临水、一面靠陆的菱形状半岛，海洋和江面对气候和降水有明显调节作用。全市大气环流为季风环流，冬季受极地大陆气团主宰，盛行干冷的偏北气流，夏季受热带海洋气团控制，多湿热偏南气流，春秋则暖气团争雄置换，气旋活动频繁。故全市呈现出气候温和、四季分明、雨水充沛，且水热同季的北亚热带季风性湿润气候的特征。南通气候区划正好跨江苏省北亚热带温和亚带和北亚热带温暖亚带之间，其中南通经济技术开发区由于沿长江属于后者。

按最近 30 年资料统计，南通市年平均气温在 15°C 左右，年平均日照时数达 2000~2200 小时，年平均降水量 1000~1100mm，且雨热同季，夏季雨量约占全年雨量的 40~50%。常年雨日平均 120 天左右，6 月~7 月常有一段梅雨。全市平均气压在 1016 百帕左右，冬高夏低，区内差异不大。全市年平均风速为 3.1m/s 左右，近海边为 $4\sim5\text{m/s}$ ，3 月份平均风速最大，达 $3.5\sim4.4\text{m/s}$ ，9、10 月份风速最小，为 $2.6\sim3.4\text{m/s}$ 。全年盛行风向为东风，夏半年多东南风，冬半年多西北

风，其次为东北风。

4.1.5 生态环境

南通地处我国北亚热带，根据气候区划，大致在通扬运河-如泰运河以北为温和亚带，南为温暖亚带，亚热带植被的过渡性表现明显，植被组成中既有大量北方种类的温带落叶、阔叶林树种，也有不少南方种类的常绿树种，地带性植被属落叶阔叶和常绿阔叶混交林。此外，自然植被中还有非地带性的湿生、水生植被和滨海盐生植被等类型。

南通经济技术开发区利用程度高，自然植被保存不多，人工植被比例很大。

开发区长江段内及内河有鱼类、无脊椎动物，其中重要淡水鱼种主要有中华鲟、鲫鱼、河豚、鲑鱼、银鱼、河鳗以及青草鲢等。此外开发区陆域有两栖类动物、爬行动物、哺乳动物，还有鸟类，均为常见物种。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 大气环境质量现状达标情况判断

本项目位于南通市经济开发区，根据《南通市环境状况公报（2018 年）》，南通市环境空气主要污染指标为二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）、细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）和臭氧（ O_3 ）。2018 年，南通市区（不含通州区）环境空气质量二氧化硫年均浓度为 $17\mu g/m^3$ ，二氧化氮年均浓度为 $36\mu g/m^3$ ， PM_{10} 年均浓度为 $63\mu g/m^3$ ，均达到二级标准， $PM_{2.5}$ 年均浓度为 $41\mu g/m^3$ ，劣于二级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均浓度春夏季出现超标。因此，本项目所在区域为大气环境质量不达标区。

针对区域大气环境超标的问题，南通市政府制定了《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020 年）》，综合运用经济、法律、技术和必要的行政手段，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步降低污染物浓度，通过落实实施方案中的目标任务，南通市环境空气质量能够得以改善。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，因此使用项目所在地西北约 5.4km 处的星湖花园国控点（31.93N，120.94E）的 2018 年监测数据作为本项目所在地基本污染物质量现状的评价依据。基本污染物大气环境现状评价统计见表 4.2-1。

由表 4.2.1-1 可知，项目所在地 SO₂、CO、PM₁₀ 和 O₃ 达标，NO₂ 和 PM_{2.5} 未达标，NO₂ 保证率日平均质量浓度占标率为 108.8%，超标率为 4.5%。PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度占标率为 130.7%，超标率为 9.9%。因此，拟建项目所在区域为大气环境质量不达标区。

表 4.2.1-1 基本污染物大气环境现状评价统计表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标倍数	日均浓度 超标频率 (%)	达标情况
星湖花园	SO ₂	年平均质量浓度	60	13.64	22.7	/	/	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	150	24	16	/	/	
	NO ₂	年平均质量浓度	40	35.58	89	/	4.5	未达标
		24 小时平均第 98 百分位数	80	87	108.8	8.8		
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1300	32.5	/	/	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	66.36	94.8	/	3.7	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	150	132	88	/		
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	39.58	113.1	13.1	9.9	未达标
		24 小时平均第 95 百分位数	75	98	130.7	30.7		
	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	146	91.3	/	7.1	达标

4.2.1.3 特征污染物大气环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点及监测项目

评价区域内按功能区布点，考虑环境敏感保护目标并兼顾均匀性，监测数据 G1、G2（除硫酸雾）为实测。G2、G3 点位的硫酸雾均引用自《东和半导体设备(南通)有限公司 TOWA 半导体设备及相关精密模具项目环境影响报告书》中的监测数据，引用数据的监测时间为 2019 年 10 月，满足引用监测数据的是“时效性”，引用数据的监测点位在评价区域范围内，满足引

用监测数据的“代表性”，引用数据的监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，具有“有效性”。本次评价监测点分布见表 5.2.1-2，监测点位分布见图 2.6-1。

表 4.2.1-2 大气环境质量现状监测方案表

编号	监测点位置	与本项目厂界距离 (m)	所处方位	监测因子
G1	项目拟建地	/	/	TVOC、二甲苯、环己酮、异丙醇、甲苯、甲醇、硫酸雾
G2	振华佳苑	2130	SW	
G3	东和半导体设备(南通)有限公司拟建地	1500	SW	硫酸雾

(2) 监测时段与采样频率

监测时间：江苏迈斯特环境检测有限公司于 2019 年 10 月 11 日~2019 年 10 月 17 日对监测因子进行监测，均连续监测 7 天；

监测频率：1 小时平均浓度值每天采样四次，每天 02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样 45 分钟；24 小时平均浓度值每日连续采样 20h 以上。

监测期间的气象数据见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 监测期间的气象数据表

采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
2019.10.11	02:00	13.8	101.98	东北	1.3~3.9	58
	08:00	18.7	101.83	东北	1.3~3.9	57
	14:00	23.6	101.73	东北	1.3~3.9	55
	20:00	17.9	101.84	东北	1.3~3.9	56
2019.10.12	02:00	14.3	102.04	东北	1.3~3.9	57
	08:00	18.3	101.81	东北	1.3~3.9	55
	14:00	21.6	101.71	东北	1.3~3.9	56
	20:00	18.6	101.79	东北	1.3~3.9	56
2019.10.13	02:00	14.7	101.98	北	1.2~3.6	58
	08:00	17.2	101.80	北	1.2~3.6	56
	14:00	22.3	101.70	北	1.2~3.6	57
	20:00	16.6	101.76	北	1.2~3.6	56
2019.10.14	02:00	13.8	101.96	东北	1.1~3.4	57
	08:00	18.1	101.79	东北	1.1~3.4	56
	14:00	20.6	101.73	东北	1.1~3.4	56
	20:00	17.5	101.80	东北	1.1~3.4	56
2019.10.15	02:00	15.0	101.97	东北	1.3~4.0	56
	08:00	17.9	101.83	东北	1.3~4.0	56
	14:00	21.1	101.74	东北	1.3~4.0	54
	20:00	17.4	101.82	东北	1.3~4.0	56
2019.10.16	02:00	14.1	101.96	东北	1.2~4.1	57
	08:00	18.2	101.86	东北	1.2~4.1	56
	14:00	21.4	101.79	东北	1.2~4.1	56
	20:00	17.7	101.83	东北	1.2~4.1	57
2019.10.17	02:00	14.3	102.01	东北	1.3~3.8	58
	08:00	17.8	101.90	东北	1.3~3.8	56
	14:00	20.6	101.79	东北	1.3~3.8	55
	20:00	18.3	101.83	东北	1.3~3.8	56

(3) 采样方法与分析方法

采样方法：按原国家环保局发布的《环境监测技术规范》（大气部分）执行。分析方法：按原国家环保局发布的《空气与废气监测分析方法》（第四版）执行。

(4) 环境空气监测结果监测结果经统计整理汇总见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 监测结果统计汇总

测点 编号	监测因子	小时值			
		浓度范围(mg/m ³)	污染指数范围	平均污染指数	超标率(%)
G1	甲苯	ND	/	/	0
	二甲苯	ND	/	/	0
	TVOC	0.0023~0.0036	0.0038~0.006	0.0049	0
	环己酮	ND	/	/	0
	异丙醇	ND	/	/	0
	甲醇	ND	/	/	0
G2	甲苯	ND	/	/	0
	二甲苯	ND	/	/	0
	TVOC	0.0017~0.0046	0.0028~0.0077	0.0043	0
	环己酮	ND	/	/	0
	异丙醇	ND	/	/	0
	甲醇	ND	/	/	0
	硫酸雾	ND	/	/	0
G3	硫酸雾	ND	/	/	0

根据大气环境监测结果及标准指数，G1、G2 监测点 TVOC、二甲苯、异丙醇、甲苯、甲醇、硫酸雾及 G3 监测点的硫酸雾均能满足相关环境质量标准要求，区域大气环境质量较好。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

根据评价区内水文特征、排污口分布及工程特性，本次地表水监测在南通市经济技术开发区第二污水处理厂尾水排放口（长江段）布设 3 个断面，在本项目清下水排污口布设 3 个断面，共 6 个监测断面。现状监测布点见表 4.2.2-1，断面位置图见图 4.2-1。

表 4.2.2-1 地表水监测断面布置

编号	断面名称		水环境功能区划	监测项目
W1	开发区第二污水处理厂排口上游 500m	离岸 100m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、溶解氧、总磷、悬浮物、镍、铬、六价铬、石油类
		离岸 500m		
W2	开发区第二污水处理厂排口	离岸 100m		
		离岸 500m		
W3	开发区第二污水处理厂排口下游 1500m	离岸 100m		
		离岸 500m		
W4	长洪河，清下水排污口处		pH、COD、SS、总铬、镍	
W5	长洪河，清下水排污口上游 500m 处			
W6	长洪河，清下水排污口下游 1000m 处			

(2) 监测项目

pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、溶解氧、总磷、悬浮物、镍、铬、六价铬、石油类。

(3) 监测时间和频次

本次地表水监测由江苏迈斯特环境检测有限公司进行实测，监测日期 2019 年 10 月 12 日～2019 年 10 月 14 日，连续采样 3 天，每天 1 次。

(4) 监测分析方法

监测分析方法具体见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 各项目监测分析方法

序号	项目名称	监测依据
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》（GB 6920-86）
2	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ 506-2009）
3	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）
4	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）
5	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）
6	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
7	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB 11893-1989）
8	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》（HJ 970-2018）
9	镍	无火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
10	铬	《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7466-1987）
11	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）

（5）评价标准

W1~W6 断面水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。具体标准值见表 2.2-3。

（6）评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

pH 为:

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

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

式中: $S_{pH,j}$: 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;
 pH_j : 为 j 点的 pH 值;
 pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;
 pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;
 SDO_j : 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数;
 DO_f : 为该水温的饱和溶解氧值, mg/L;
 DO_j : 为实测溶解氧值, mg/L;
 DO_s : 为溶解氧的标准值, mg/L;
 T_j : 为在 j 点水温。

(7) 评价结果

采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价, 其污染指数、超标率见表 4.2.2-3。未检出用“ND”表示, 评价时按检出限一半评价。

由地表水监测统计结果分析可知, 本项目各监测断面监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准, SS 符合《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准。

表 4.2.2-3 地表水环境质量检测结果表

断面	监测项目	水温	pH 值	高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	溶解氧	总磷	悬浮物	镍	铬	六价铬	石油类
W1 离岸 100m	平均值	15.47	7.09	2.45	14.67	0.42	5.82	0.13	17.83	ND	ND	ND	0.03
	最大污染指数	/	0.07	0.34	0.85	0.45	0.86	0.80	0.70	/	/	/	0.80
	超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W1 离岸 500m	平均值	15.47	7.09	2.47	15.17	0.41	5.87	0.12	15.67	ND	ND	ND	0.03
	最大污染指数	/	0.08	0.14	0.90	0.44	0.84	0.75	0.63	/	/	/	0.80
	超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 离岸 100m	平均值	15.37	7.34	2.75	14.00	0.19	5.87	0.11	17.83	ND	ND	ND	0.02
	最大污染指数	/	0.20	0.38	0.90	0.21	0.86	0.65	0.70	/	/	/	0.60
	超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 离岸 500m	平均值	15.68	7.37	2.70	14.33	0.19	5.90	0.10	17.17	ND	ND	ND	0.02
	最大污染指数	/	0.20	0.36	0.85	0.23	0.84	0.65	0.73	/	/	/	0.60
	超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3 离岸 100m	平均值	15.38	7.25	2.45	13.83	0.30	5.88	0.17	16.67	ND	ND	ND	0.02
	最大污染指数	/	0.14	0.34	0.85	0.33	0.84	0.95	0.77	/	/	/	0.40
	超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3 离岸 500m	平均值	15.48	7.25	2.57	14.67	0.28	5.82	0.17	16.33	ND	ND	ND	0.01
	最大污染指数	/	0.15	0.35	0.85	0.31	0.84	1.00	0.73	/	/	/	0.40
	超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
评价标准		/	6~9	≤8	≤20	≤1.0	≥5	≤0.2	≤30	≤0.02	/	≤0.05	≤0.05

断面	监测项目	pH 值	化学需氧量	悬浮物	镍	铬
----	------	------	-------	-----	---	---

W4	平均值	7.26	15.00	16.00	ND	ND
	最大污染指数	0.15	0.85	0.67	/	/
	超标率	0	0	0	0	0
W5	平均值	7.14	15.83	17.50	ND	ND
	最大污染指数	0.09	0.85	0.70	/	/
	超标率	0	0	0	0	0
W6	平均值	7.35	13.50	16.67	ND	ND
	最大污染指数	0.19	0.80	0.73	/	/
	超标率	0	0	0	0	0
标准		6~9	≤20	≤30	≤0.02	/

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

根据建设项目声源特点及周围环境情况，在项目拟建地周边共布设 8 个现状监测点。监测布点见图 3.1-1。

(2) 监测时间

监测时间为 2019 年 10 月 15 日~10 月 16 日，连续两天，每天昼夜间各进行一次。

(3) 评价方法与评价标准

本地区的声环境功能区属于 3 类噪声功能区，本项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类标准。

(4) 评价结果

噪声监测结果见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 噪声监测结果

测点位置	等效声级值 dB (A)			
	2019 年 10 月 15 日		2019 年 10 月 16 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	53.6	48.6	54.3	48.9
Z2	53.5	49.1	54.8	48.6
Z3	54.2	49.4	53.9	49.5
Z4	54.4	49.8	54.2	49
Z5	54.1	49.9	54.6	49.9
Z6	54.7	49.1	54.2	49.1
Z7	50.7	49.5	50.8	48.9
Z8	51.2	48.8	50.3	49
达标情况	达标	达标	达标	达标

由表 4.2.3-1 可知，Z1-Z8 各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测断面（测点）布设

布设 3 个地下水水质监测点，6 个地下水水位监测点，共布设 6 个监测点。分布见表 4.2.4-1，详细位置见图 2.4-1，采样深度为井水位以下 1.0 m 之内。

表 4.2.4-1 (1) 地下水水质监测点位置

编号	监测点位	方位	距厂界距离 (m)	监测因子
QJ01	项目所在地	/	/	钾、钠、钙、镁、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子、氟离子、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镍、铬、石油类
QJ02	/	NE	925	
QJ03	/	SW	1650	

表 4.2.4-1 (2) 地下水监测水位点位表

点位名称	经纬度
D1	120.9561642849,31.8900869528
D2	120.9721654502,31.8871615950
D3 (项目所在地)	120.9656097725,31.8814127842
D4	120.9509046100,31.8833394053
D5	120.9771491502,31.8767610693
D6	120.9515429208,31.8736077153
D7	120.9693623804,31.8699472422

(2) 监测时间、频次

2019 年 10 月 15 日，监测一次。

(3) 监测方法

分析方法：按《环境监测技术规范》、《水和废水分析方法》（第四版）的要求进行，具体见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 各项目监测分析方法

序号	项目名称	监测依据
1	钾	火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)
2	钠	火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)

序号	项目名称	监测依据
3	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 11905-1989）
4	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 11905-1989）
5	碳酸根离子	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）3.1.11.1
6	碳酸氢根离子	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）3.1.12.1
7	氯离子	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
8	硫酸根离子	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
9	氟离子	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
10	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》（GB 6920-86）
11	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
13	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》（HJ/T 346-2007）
14	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）
15	氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）
16	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）
17	溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）3.1.7.2
18	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2006）
19	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
20	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
21	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
22	铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）3.4.16.5
23	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T 7484-1987）
24	镍	无火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
25	铬	《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7466-1987）
26	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）

4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。

(2) 监测结果与评价

地下水环境现状监测及评价结果见表 4.2.4-3 和表 4.2.4-4。

表 4.2.4-3 地下水环境现状监测及评价结果表

序号	监测项目	单位	QJ01		QJ02		QJ03	
			监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准
1	钾	mg/L	22.5	/	33.3	/	15	/
2	钠	mg/L	159	III 类	103	II 类	121	II 类
3	钙	mg/L	84.6	/	108	/	92.2	/
4	镁	mg/L	24	/	27.5	/	18	/
5	碳酸根离子	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
6	碳酸氢根离子	mg/L	282	/	342	/	454	/
7	氯离子	mg/L	204	III 类	196	III 类	89.2	II 类
8	硫酸根离子	mg/L	38.4	I 类	54.7	II 类	91.6	II 类
9	氟离子	mg/L	0.866	I 类	0.916	I 类	0.552	I 类
10	pH 值	无量纲	7.17	I 类	7.03	I 类	6.95	I 类
11	氨氮	mg/L	0.113	III 类	0.146	III 类	0.093	II 类
12	硝酸盐氮	mg/L	0.64	I 类	0.524	I 类	0.293	I 类
13	亚硝酸盐氮	mg/L	0.098	II 类	0.115	III 类	0.018	II 类
14	氰化物	mg/L	ND (<0.004)	I 类	ND (<0.004)	I 类	ND (<0.004)	I 类
15	总硬度	mg/L	325	III 类	390	III 类	317	III 类
16	溶解性总固体	mg/L	778	III 类	582	III 类	708	III 类
17	耗氧量	mg/L	1.41	II 类	2.69	III 类	2.54	III 类
18	砷	$\mu\text{g/L}$	ND (<0.3)	I 类	ND (<0.3)	I 类	ND (<0.3)	I 类
19	汞	$\mu\text{g/L}$	ND (<0.04)	I 类	ND (<0.04)	I 类	ND (<0.04)	I 类
20	六价铬	mg/L	ND (<0.004)	I 类	ND (<0.004)	I 类	ND (<0.004)	I 类
21	铅	$\mu\text{g/L}$	ND (<0.25)	I 类	ND (<0.25)	I 类	ND (<0.25)	I 类
22	氟化物	mg/L	0.83	I 类	1	I 类	0.54	I 类

23	镍	μg/L	ND (<5.0)	I 类	ND (<5.0)	I 类	ND (<5.0)	I 类
24	铬	mg/L	ND (<0.004)	I 类	ND (<0.004)	I 类	ND (<0.004)	I 类
25	石油类	mg/L	ND (<0.01)	I 类	ND (<0.01)	I 类	ND (<0.01)	I 类

表 4.2.4-4 地下水水位监测结果表

监测位置	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
水位, m	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3

由表 4.2.4-3 可知，地下水各监测点位各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准及以上标准。

根据地下水水位监测结果，插值得到评价区地下水水位流场图，由于地下水径流方向复杂，和地势、河流等密切相关，且潜水的补给、径流、排泄受季节性影响较大，故此水位仅代表监测季节水位。

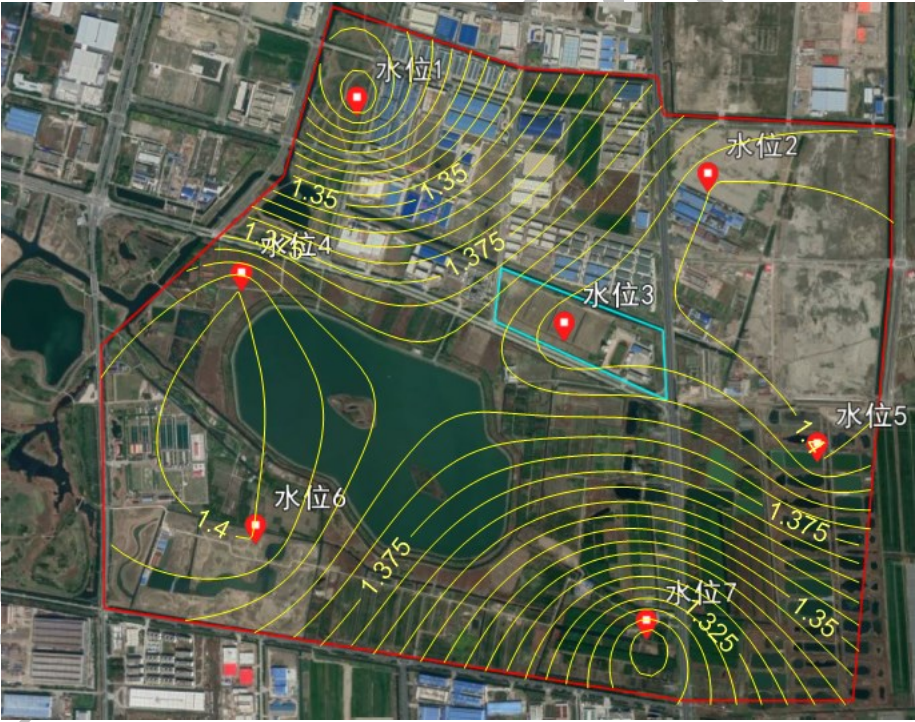


图 4.2.4-1 地下水流向图

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测因子、监测频次

监测因子如下：

①重金属：镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍；

②有机物：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。

③特征因子：pH、总铬。

土壤环境质量评价监测时间为 2019 年 10 月 14 日，采样频次为一次。

（2）监测点布设

在厂区所在地布设 6 个监测点，T1~T3 为柱状样，T4~T6 为表层样，监测点位见表 4.2.5-1~4.2.5-2 和图 2.4-2。

表 4.2.5-1 土壤监测点位表（柱状样）

编号	类型	监测点位	距厂界距离（m）	监测因子			
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3m~6m
T1	柱状样	水池	/	①③	①③	①③	①③
T2	柱状样	废液处理	/	①②③	①②③	①②③	①②③
T3	柱状样	生产厂房	/	①③	①③	①③	①③

表 4.2.5-2 土壤监测点位表（表层样）

编号	类型	监测点位	距厂界距离（m）	监测因子
T4	表层样	危废、固废库房	/	①③
T5	表层样	厂区外西北侧	170	①②③
T6	表层样	厂区外南侧	130	①②③

（3）监测分析方法

按国家标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地标准执行。

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

建设项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中二类用地风险筛选值标准，具体见表 2.3-7。

（2）土壤监测结果与评价

土壤理化特性调查表见表 4.2.5-3，土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4.2.5-4。

从表 4.2.5-4 可知，各土壤监测点监测因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地风险筛选值。

表 4.2.5-3 土壤理化特性调查表

点号		T2	时间	2019.10.14
经度		120.965611°	纬度	31.881415°
层次（m）		0.2	1.2	
现场记录	颜色	黄色	黄褐色	
	结构	沙粒	沙粒	
	质地	砂土	砂土	
	砂砾含量	无	无	
	其他异物	较多根系	无	
实验室检测项目	单位	检测结果	检测结果	
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	36.6	39.6	
氧化还原电位	mV	396	401	
渗滤率	mm/min	1.85	2.02	
土壤容重	g/cm ³	1.40	1.39	
孔隙度	%	46.5	45.3	

表 4.2.5-4（1） 土壤环境质量现状监测及评价结果表（单位：mg/kg）

监测项目	筛选值 (mg/kg)	T1							
		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		3.0~6.0m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
铜	18000	9	达标	10	达标	13	达标	11	达标
镍	900	35	达标	41	达标	31	达标	29	达标
铅	800	21.7	达标	13.9	达标	26.3	达标	21.8	达标
镉	65	0.084	达标	0.072	达标	0.088	达标	0.09	达标
砷	60	6.34	达标	2.01	达标	4.84	达标	4.41	达标
汞	38	0.088	达标	0.082	达标	0.089	达标	0.079	达标
六价铬	5.7	ND (<0.16)	达标	ND (<0.16)	达标	ND (<0.16)	达标	ND (<0.16)	达标
铬	200*	60	达标	61	达标	55	达标	68	达标

表 4.2.5-4（2） 土壤环境质量现状监测及评价结果表（单位：mg/kg）

监测项目	筛选值 (mg/kg)	T2							
		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		3.0~6.0m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
铜	18000	4	达标	5	达标	8	达标	11	达标
镍	900	34	达标	35	达标	35	达标	35	达标
铅	800	14.1	达标	16.3	达标	16.8	达标	12.1	达标
镉	65	0.042	达标	0.039	达标	0.074	达标	0.073	达标
砷	60	5.04	达标	4.02	达标	3.78	达标	3.54	达标
汞	38	0.072	达标	0.069	达标	0.064	达标	0.095	达标
六价铬	5.7	ND (<0.16)	达标	ND (<0.16)	达标	ND (<0.16)	达标	ND (<0.16)	达标
铬	200*	72	达标	59	达标	60	达标	57	达标
氯甲烷	37	4	达标	5	达标	8	达标	11	达标
氯乙烯	0.43	34	达标	35	达标	35	达标	35	达标
1,1-二氯乙烯	66	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
二氯甲烷	616	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标

反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1-二氯乙烯	9	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
氯仿	0.9	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1,1-三氯乙烯	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
四氯化碳	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯	4	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯乙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
三氯乙烯	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯丙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
甲苯	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
四氯乙烯	53	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
氯苯	270	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
乙苯	28	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
间、对-二甲苯	570	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
邻二甲苯	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯乙烯	1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,4-二氯苯	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯苯	560	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
2-氯酚	2256	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
硝基苯	76	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
萘	70	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯并（a）蒽	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
蒽	1293	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯并（b）荧蒽	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯并（k）荧蒽	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯并（a）芘	1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标

茚并（1,2,3-cd）芘	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
二苯并（a,h）蒽	1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯胺	260	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标

表 4.2.5-4（3） 土壤环境质量现状监测及评价结果表（单位：mg/kg）

监测项目	筛选值 (mg/kg)	T3							
		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		3.0~6.0m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
铜	18000	5	达标	6	达标	14	达标	10	达标
镍	900	38	达标	42	达标	36	达标	38	达标
铅	800	11.1	达标	16.4	达标	16.5	达标	16.8	达标
镉	65	0.044	达标	0.046	达标	0.076	达标	0.072	达标
砷	60	3.09	达标	0.93	达标	7.39	达标	2.44	达标
汞	38	0.09	达标	0.109	达标	0.104	达标	0.498	达标
六价铬	5.7	ND（<0.16）	达标	ND（<0.16）	达标	ND（<0.16）	达标	ND（<0.16）	达标
铬	200*	63	达标	68	达标	66	达标	68	达标

表 4.2.5-4（4） 土壤环境质量现状监测及评价结果表（单位：mg/kg）

监测项目	筛选值 (mg/kg)	T4		T5		T6	
		0.0~0.5m		0.0~0.5m		0.0~0.5m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
铜	18000	14	达标	10	达标	9	达标
镍	900	33	达标	36	达标	30	达标
铅	800	33.2	达标	14.1	达标	25.5	达标
镉	65	0.211	达标	0.073	达标	0.083	达标
砷	60	5.09	达标	3.19	达标	3	达标
汞	38	0.117	达标	0.084	达标	0.096	达标
六价铬	5.7	ND (<0.16)	达标	ND (<0.16)	达标	ND (<0.16)	达标
铬	200*	51	达标	66	达标	71	达标
氯甲烷	37	—	—	—	—	ND	达标
氯乙烯	0.43	—	—	—	—	ND	达标
1,1-二氯乙烯	66	—	—	—	—	ND	达标
二氯甲烷	616	—	—	—	—	ND	达标
反式-1,2-二氯乙烯	54	—	—	—	—	ND	达标
1,1-二氯乙烷	9	—	—	—	—	ND	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	596	—	—	—	—	ND	达标
氯仿	0.9	—	—	—	—	ND	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	—	—	—	—	ND	达标
四氯化碳	2.8	—	—	—	—	ND	达标
苯	4	—	—	—	—	ND	达标
1,2-二氯乙烷	5	—	—	—	—	ND	达标
三氯乙烯	2.8	—	—	—	—	ND	达标
1,2-二氯丙烷	5	—	—	—	—	ND	达标
甲苯	1200	—	—	—	—	ND	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	—	—	—	—	ND	达标
四氯乙烯	53	—	—	—	—	ND	达标
氯苯	270	—	—	—	—	ND	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	—	—	—	—	ND	达标
乙苯	28	—	—	—	—	ND	达标
间、对-二甲苯	570	—	—	—	—	ND	达标
邻二甲苯	640	—	—	—	—	ND	达标
苯乙烯	1290	—	—	—	—	ND	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	—	—	—	—	ND	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	—	—	—	—	ND	达标

监测项目	筛选值 (mg/kg)	T4		T5		T6	
		0.0~0.5m		0.0~0.5m		0.0~0.5m	
		监测 结果	评价	监测 结果	评价	监测 结果	评价
1,4-二氯苯	20	—	—	—	—	ND	达标
1,2-二氯苯	560	—	—	—	—	ND	达标
2-氯酚	2256	—	—	—	—	ND	达标
硝基苯	76	—	—	—	—	ND	达标
萘	70	—	—	—	—	ND	达标
苯并（a）蒽	15	—	—	—	—	ND	达标
蒽	1293	—	—	—	—	ND	达标
苯并（b）荧蒽	15	—	—	—	—	ND	达标
苯并（k）荧蒽	151	—	—	—	—	ND	达标
苯并（a）芘	1.5	—	—	—	—	ND	达标
茚并（1,2,3-cd）芘	15	—	—	—	—	ND	达标
二苯并（a,h）蒽	1.5	—	—	—	—	ND	达标
苯胺	260	—	—	—	—	ND	达标

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

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

5.1.1 施工期大气环境影响分析及防治对策

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

（1）废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物等。

（2）粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s ，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m^3 。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s ，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于拟建项目建设周期短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境和居民、职工生活带来不利的影响。

因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土应及时运走。谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。尽可能减少扬尘附近居民的环境影响，风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

5.1.2 施工噪声环境影响分析及评价

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用地挖掘机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

此外，由于进入施工区的公路上流动噪声源的增加，还会引起公路沿线两侧地区噪声污染。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

- (1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。
- (2)施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。
- (3)在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- (5)尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。
- (6)做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

5.1.3 施工期水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有：

(1) 生产废水

包括开挖产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。

(2) 生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

（3）施工现场清洗废水

它虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，作相应的处理后排放。

5.1.4 施工垃圾的环境影响分析

施工期间垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾以及施工人员涌入而产生的生活垃圾。

在施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。施工人员日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

施工过程中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此应及时清运并进行处置。

5.1.5 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要作到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，作到有章可循，科学管理。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响评价

拟建项目为二级评价，依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需进行进一步预测与评价，不设置大气环境防护距离，只对污染物排放量进行核算，拟建项目建成后污染物排放量核算见表 5.2-7~5.2.9。

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，因此使

用项目所在地西北约 8km 处的星湖花园国控点（31.93N，120.94E）的 2018 年监测数据作为拟建项目所在地基本污染物质量现状的评价依据。因此，本项目评价基准年为 2018 年。

本项目环境空气保护目标调查表见表 2.4-1。点源和面源参数表见表 5.2-1 和 5.2-2。本项目非正常排放参数表见表 5.2-3。

江苏环保产业技术研究院

表 5.2-1 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
P1	注塑、清洗废气	2531	2523	4	21	0.5	50000	25	6000	正常	VOCs	0.455
P2	电解研磨废气	2510	2518	3	21	0.5	6000	25	6000	正常	硫酸雾	0.003
P3	喷漆、烘干、丝印废气	2423	2549	4	21	0.5	50000	25	6000	正常	PM10	0.005
											异丙醇	0.042
											二甲苯	0.120
											环己酮	0.030
											甲醇	0.014
											VOCs	0.722
P4	天然气燃烧烟气	2531	2461	5	21	0.5	200	25	6000	正常	SO ₂	0.0002
											NO _x	0.0100
											PM10	0.005

注：本次以 120°56'33.0564"E，31°51'24.8099"N 作为原点（0,0）点，下同。

表 5.2-2 面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)	
	X	Y								VOCs	PM ₁₀
机加工区	2464	2539	3	76	87	350	11.5	6000	正常	0.37	0.03
注塑区	2474	2523	3	38	111	350	11.5	6000	正常	1.15	
涂装区	2608	2405	3	20	60	350	16	6000	正常	4.162	

表 5.2-3 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/ h	年发生频次/ (次)
P3	废气处理装置出现故障或设备检修	漆雾	0.071	1	1-2
		异丙醇	0.605		
		二甲苯	1.707		
		环己酮	0.427		
		甲醇	0.201		
		VOCs	10.316		

5.2.1.1 厂界异味因子影响分析

人的嗅觉器官对异味很敏感，很多时候在低于仪器检出限的浓度水平下，仍能够明显感知异味，嗅阈值即用来表征引起嗅觉的异味物质的最小浓度。嗅阈值分为感觉阈值和识别阈值两种，感觉阈值是指使人勉强感知异味但无法辨别异味特征时的最小浓度；识别阈值在数值上要高于感觉阈值，其被定义为使人准确辨别异味特征时的最小浓度。通常所指的嗅阈值是感觉阈值（GB/T 14675-93）。

拟建项目选取异丙醇、二甲苯、环己酮、甲醇进行厂界异味影响分析。

表 5.2-5 异味物质的嗅阈值和异味特征

物质名称	嗅阈值
	mg/m ³
异丙醇	63.90961375
二甲苯	0.09448
环己酮	0.14172
甲醇	43.24389659

根据拟建项目各废气污染源与厂界的距离及相关异味因子的大气预测结果，各异味因子在厂界处的最大落地浓度见表 5.2-6。由表可知，各异味因子在厂界处的最大落地浓度均低于其嗅阈值浓度，由此可知，拟建项目建成后排放的异味污染物对厂界的影响较小。

表 5.2-6 厂界异味因子影响

物质名称	最大落地浓度 mg/m ³	嗅阈值 mg/m ³
异丙醇	4.41E-03	63.90961375
二甲苯	1.25E-02	0.09448
环己酮	3.81E-03	0.14172
甲醇	2.38E-03	43.24389659

5.2.1.2 大气评价结论

（1）本项目处于不达标区，大气评价等级为二级。拟建项目有组织排放的各类污染物对周边大气环境造成的影响较小，下风向最大质量浓度占标率为 6.36%；无组织排放的各类污染物厂界浓度也满足相应限值，下风向最大质量浓度占标率为 8.7%。有组织和无组织排放的污染物最大浓度占标率≤100%。因此，本项目环境影响可接受。

（2）大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2-10。

表 5.2-10 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 √	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□	边长=5km √
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a √
	评价因子	基本污染物（颗粒物）			包括二次 PM _{2.5} □
		其他污染物（硫酸雾、VOCs、异丙醇、二甲苯、环己酮、甲醇）			不包括二次 PM _{2.5} □
评价标准	评价标准	国家标准 √	地方标准 √	附录 D √	其他标准 √
现状评价	评价功能区	一类区□			二类区 √
	评价基准年	(2018) 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 √	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□
		本项目非正常排放源 √			
		现有污染源□			

工作内容		自查项目						
大气 环境 影响 预测 与 评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格 模 型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km √	
	预测因子	预测因子（硫酸雾、VOCs、颗粒物、异丙醇、二甲苯、环己酮、甲醇）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
	正常排放 短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☐					C 本项目最大占标 率 $> 100\%$ ☐	
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区		C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区		C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐				C 非正常占标 率 $> 100\%$ ☐
		() h						
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 $\leq -20\%$ ☐					k $> -20\%$ ☐		
环境 监测 计 划	污染源监 测	监测因子：（TVOC、二甲苯、环己酮、异丙醇、甲苯、甲醇）			有组织废气监测 √		无监测 ☐	
					无组织废气监测 √			
评价 结 论	环境质量 监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测 ☐	
	环境影响	可以接受 √ 不可以接受 ☐						
	大气环境 防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m						

工作内容	自查项目
污染源年排放量	颗粒物:(0.03)t/a SO ₂ :(0.001)t/a NO _x :(0.060)t/a VOCs:(6.109)t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项	

5.2.2 地表水环境影响评价

拟建项目废水排放包括电解废水、废气吸收塔废水、车间地面清洁废水、初期雨水、生活污水、纯水制备废水等，接管量约 39142.4t/a，接管浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准及接管标准，经管网排入南通市经济技术开发区第二污水处理厂。

南通市经济技术开发区第二污水处理厂目前总设计规模为 9.8 万 t/d，实际处理水量接近满负荷运行。拟建项目废水排放量为 156.6t/d，仅占污水处理厂总设计能力的 0.0016%，废水排放量占污水处理厂的总负荷比重很小。目前开发区第二污水厂正在实施三期二阶段扩容工程，增加 5 万吨/天，并新增湿地处理系统，项目建成后，在原有 9.8 万吨/天污水处理能力的基础上，污水处理总规模为 14.8 万吨/天。因此，现有污水处理厂处理规模可满足拟建项目需求。

南通市经济技术开发区第二污水处理厂污水处理工艺采用水解酸化池+A²O 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理的工艺。南通市经济技术开发区第二污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 标准。

拟建项目所在位置的污水管网已经铺设贯通，由此可见，拟建项目产生的废水接管南通市经济技术开发区第二污水处理厂集中处理是可行的。

根据《南通市经济技术开发区第二污水处理厂三期扩容工程（二阶段）项目环境影响报告书》的预测结论：

（1）开发区第二污水处理厂尾水正常排放时，COD 浓度增量大于 0.1mg/L 的分布范围约为纵向 5000m，横向最宽处为 1200m；COD 浓度增量大于 0.7mg/L 的纵向分布范围为 1600m，横向最宽处为 400m。总磷浓度增量大于 0.001mg/L 的分布范围约为纵向 6600m，横向最宽处为 1800m；总磷浓度增量大于 0.007mg/L 的纵向分布范围为 1400m，横向最宽处为 400m。

（2）开发区第二污水处理厂尾水事故排放时，COD 浓度增量大于 0.5mg/L 的分布范围约为纵向 8800m，横向最宽处为 2000m；COD 浓度增量大于 5.0mg/L 的纵向分布范围为 3800m，横向

最宽处为800m。总磷浓度增量大于0.005mg/L的分布范围约为纵向9200m，横向最宽处为2600m；总磷浓度增量大于0.05mg/L的纵向分布范围为4000m，横向最宽处为600m。

（3）尾水正常排放时，拟建项目对上游洪港取水口、上游长江洪港饮用水水源二级保护区有轻微影响，浓度增量叠加本底值后，洪港取水口断面水质满足II类水质标准要求，长江洪港饮用水水源二级保护区水质满足III类水质标准要求。尾水事故排放时，拟建项目对上游洪港取水口COD的最大浓度增量为0.315mg/L，TP的最大浓度增量为0.005mg/L；对上游长江洪港饮用水水源二级保护区下边界COD的最大浓度增量为0.682mg/L，TP的最大浓度增量为0.011mg/L。事故排放时对上游洪港水厂取水口有一定影响，应杜绝事故排放的发生，保证污水处理设施的正常运行。

根据本次环评的现状监测数据，长江目前水质尚好，总体上可达到III类水。因此拟建项目废水经污水处理厂处理达标后排入长江，对其水质影响很小，不会改变现状水功能。经采取以上相应废水处理措施后，拟建项目排放的废水对附近地表水环境影响较小。

5.2.3 固体废物环境影响评价

5.2.3.1 固体废物产生及处理处置情况

项目营运期固废主要包括：废边角料（S1-1、S1-4、S1-7、S2-1、S2-4、S2-6、S2-8）、废焊条（S1-2、S1-6、S1-8、S1-9、S2-2、S2-7、S2-9、S2-12）、废切削液（S1-3、S2-3、S2-10）、废清洗剂（S1-5、S2-5）、不合格品（S1-10、S2-13）、电解废液（S1-11、S2-14）、除尘灰（S1-12、S2-15）、漆渣（S1-13、S2-16）、废包装桶（S17）、废油（S18）、废催化剂（S19）、失效废涂料（S20）、水处理污泥（S21）以及生活垃圾（S22）。其中，危险废物共计 963.3t/a，一般固废共计 76.6t/a，生活垃圾 15.88t/a。

其中漆渣、废切削液、废包装桶、废油、废清洗剂、废催化剂、水处理污泥、电解废液、失效废涂料均属于危险废物，厂内统一收集后堆放在危险固废库，然后委托南通升达废料处理有限公司进行处置；除尘灰、废边角料、废焊条、不合格品收集后作为废品外售；生活垃圾由环卫部门统一收集外运。

危险固废堆场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求进行建设和管理，并注意加强日常的防渗、防雨等措施。本项各类固体废物均得到有效处置，实现了零排放。

拟建项目工业固废处置方式见表 5.2-11。

表 5.2-11 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	拟采取的处理处置措施
1	漆渣	危险废物	喷漆	固	油漆固体分、树脂	T, I	HW12	900-252-12	6.8	委托有资质单位进行处置
2	废切削液	危险废物	机加工	液	油	T	HW09	900-006-09	200.0	
3	废包装桶	危险废物	喷漆	固	/	T, In	HW49	900-041-49	15.0	
4	废油	危险废物	水涨	液	机油	T, I	HW08	900-249-08	18.0	
5	废清洗剂	危险废物	清洗	液	有机物	T, I	HW06	900-404-06	168.8	
6	废催化剂	危险废物	废气处理	固	贵金属催化剂	T	HW49	900-999-49	0.5	
7	水处理污泥	危险废物	废水处理	固	污泥	T	HW17	336-066-17	93.0	
8	电解废液	危险废物	电解工序	液	废酸	T	HW34	900-307-34	447.6	
9	失效废涂料	危险废物	喷漆	固	涂料	T	HW12	900-299-12	15	
10	除尘灰	一般废物	抛光	固	玻璃珠	/	/	/	5.8	收集后作为废品外售
11	废边角料	一般废物	下料	固	不锈钢	/	/	/	5.8	
12	废焊条	一般废物	焊接	固	焊条	/	/	/	0.1	
13	不合格品	一般废物	温检	固	不锈钢	/	/	/	65.0	
14	生活垃圾	一般废物	办公生活	固	生活垃圾	/	99	/	15.88	收集交环卫部门处置

5.2.3.2 固体废物环境影响分析

(1) 对各类危险固废要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号) 相关规定, 进行危险废物管理, 交持有危险废物经营许可证的单位进行处理。危险固废在厂内临时贮存时要设专门贮存场地, 并按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 规定要求对贮存场地进行防渗漏处理,

防止污染地下水，同时还要设有防雨、防风的建筑遮挡，防止产生二次污染。企业应制定并向环境主管部门南通市环保局备案危险废物管理计划（包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施），申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。应针对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置，制定意外事故防范措施和应急预案，向南通市环保局备案。拟建项目在运营过程中产生的危险废物，必须按照国家有关规定申报登记，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌，按有关规定交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。在处理处置过程中，应采取措施减少危险废物的体积、重量和危险程度。

本次环评要求在危险废物的储存和运输过程中严格执行国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号）中相关要求，并制定严密的防护措施，避免发生事故污染。

（2）一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）相关规定执行。综上所述，固体废物的处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则及分散与集中相结合的原则，将不同类型的固体废物进行分类收集、分类处理，并严格执行本评价提出的危险废物贮存、转移控制及治理措施、作好固废特别是危险固废的日常管理工作。在此基础上，采取相应的措施以后，拟建项目产生的固体废物对环境的影响不大。

项目建设单位强化废物产生、收集、贮存等各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险废物散落对周围环境的影响。通过相应处置利用措施，拟建项目各类固废均得到了妥善处置和利用，不会产生二次污染，不会对周围环境产生明显不利影响。

5.2.4 噪声环境影响评价

通过对建设项目营运期间各个噪声源对环境影响的预测，评价建设项目声源对周围声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出预防措施提供依据。

5.2.4.1 噪声源强

本项目噪声源强情况见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 本项目主要设备噪声声级表

序号	噪声源	数量 (台)	噪声值 dB(A)	距最近厂界 距离	防治措施	治理后噪声值 dB(A)
1	切割机	12	90	50	减振，隔声	65
2	空压机	9	80	50		60
3	抛光机	14	85	40		60
4	注塑机	60	90	50		65
5	风机	3	90	45		65

5.2.4.2 声环境影响预测

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

(1) 预测模式

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

①单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

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

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 Di 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 DΩ。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②室内声源等效室外声源倍频带声压级

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

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

式中：\$L_{p2}\$ 室外某倍频带的声压级；

\$L_{p1}\$ 室内某倍频带的声压级；

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

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

\$r\$—声源到靠近围护结构某点处的距离，\$m\$。

③室内声源在围护结构处的 \$i\$ 倍频带叠加声压级

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

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

\$L_{pij}\$—室内 \$j\$ 声源 \$i\$ 倍频带的声压级，\$dB\$；

\$N\$—室内声源总数。

④室内声源在室外围护结构处的 \$i\$ 倍频带叠加声压级

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

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

\$TL_i\$—围护结构 \$i\$ 倍频带的隔声量，\$dB\$。

⑤声源在预测点产生的等效声级

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

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}\$—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\$。

⑥预测点的预测等效声级

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

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)。

⑦点声源的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_{p(r)}$ —建设项目声源在距离声源点 r 处值，dB(A)；

$L_{p(r_0)}$ —建设项目声源值，dB(A)；

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{AW})，且声源处于自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 11$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{AW})，且声源处于半自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8$$

(2) 预测结果

应用上述预测模式计算厂界各测点处的噪声排放声级，并且与噪声背景值、本项目噪声源贡献值相叠加，预测其对厂界周围声环境的影响，计算结果见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 厂界各测点声环境质量预测结果

测点序号	昼间 dB (A)				夜间 dB (A)			
	背景值	新增值	预测值	评价结果	背景值	新增值	预测值	评价结果
Z1	54.3	41	54.5	达标	48.9	41	49.4	达标
Z2	54.8	37	54.9	达标	49.1	37	49.2	达标
Z3	54.2	34	54.2	达标	49.5	34	49.6	达标
Z4	54.4	38	54.5	达标	49.8	38	50.3	达标
Z5	54.6	38	54.7	达标	49.9	38	50.0	达标
Z6	54.7	37	54.8	达标	49.1	37	49.4	达标
Z7	50.8	35	50.9	达标	49.5	35	49.7	达标
Z8	51.2	36	51.3	达标	49	36	49.2	达标

注：背景值选取监测中的最大值。

5.2.4.3 评价标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

5.2.4.4 评价结论

本项目厂界各测点昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。因此，本项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。

5.2.5 地下水环境影响评价

5.2.5.1 区域地质与水文地质条件

5.2.5.1.1 地层岩性

南通地区的地层属扬子地层区，大部分地区为第四系覆盖，仅狼山地区有泥盆系出露，据地质钻孔揭示，还有古生界石炭系、二叠系和部分中、新生界地层。区内第四系为一套砂层与粘性土层交替出现、具韵律变化的松散沉积物，以冲积为主，厚度 200~360m。沉积物层序复杂，相变频繁。根据沉积时序的差异，第四系又可分为下、中、上更新统和全新统。

(1) 下更新统

沉积物分为三部分。下部沉积物为冲积成因，主要为河流相沉积，分布一套含砾中粗砂、粉细砂夹粉质粘土，具有明显的河流沉积结构；中部沉积物以冲积为主，局部为冲海积成因，垂直结构与下更新统下部相似，空间分布有差异。以粗砂——细砂为主，沉积物粒度变化较大，海安、磨头一带为含砾中粗砂，向上变为粉细砂，应属古长江主河道所在位置。其它地区均为细砂和粉砂，局部地区上部为泛滥平原相粉质粘土；上部沉积物其成因类型仍为冲积，但岩性结构与中、下部不同，沉积物粒度明显变细，以粉质粘土、粘土为主，少量为粉细砂。

(2) 中更新统

沉积物分为两部分。下部主要为冲积成因，局部地区为海冲积。沉积物包括泛滥平原相沉积、边滩沉积等。泛滥平原相沉积以细砂为主；边滩沉积以粗砂为主。

(3) 下更新统

沉积物分为四部分。下部沉积物多为冲海积成因。岩性以含砾中粗砂为主，部分地区含有海相微体古生物化石；上部沉积物为分流河道相沉积，岩性以粉砂、粉细砂为主；中下部沉积为冲积成因，局部有冲湖积，岩性以粉质粘土、粘土等粘性土为主，局部夹粉细砂；中上部沉

积物成因类型以冲海积为主，局部分布有泻湖积。岩性以含砾中粗砂为主，部分地区分布粉砂。

(4)全新统

全新统沉积物大致分为三部分，成因类型较为复杂，主要有冲积、冲海积及泻湖积等。下部为一套粉砂、淤泥质粉质粘土沉积；中部沉积物成因类型以海积为主，包括粉砂、粉土及淤泥质粉质粘土；上部沉积物成因类型以冲积、冲海积及湖沼积为主，包括粉砂、粉土。

5.2.5.1.2地质构造与区域稳定性

南通地区位于扬子准地台最东段，基底形成于元古代，以轻变质岩系为主。震旦纪至早三叠世，形成下扬子海盆，是一个沉降拗陷带，在稳定地台型沉积环境下，交替沉积了巨厚的碎屑岩和碳酸盐岩，地壳运动以升降运动为主，海水多次进退。三叠纪晚期的印支运动，使区内地层产生褶皱并伴随断裂，形成大致北东向的隆起和拗陷，下扬子海消失，转而成为陆相环境。

燕山运动使区内地层发生强烈断裂，生成北东向隔档式断裂带，断裂以东北向即纵向断裂为主，伴有北西向横张断裂及东西向断裂。沿断裂带有大量中基性，中酸性岩浆侵入和火山喷发。晚侏罗世和晚白垩世，在山间断陷湖盆中有河湖相碎屑岩和火山碎屑岩沉积。古近纪（早第三纪）喜马拉雅运动使差异升降活动加强，如皋西北部和海安一带为苏北—黄海拗陷，总体显示持续性下降，河湖相碎屑沉积物厚度超过 2000mm。南通沿江地区属南通—南沙相对隆起区，缺失古近纪地层沉积。新近纪（晚第三纪）全区整体下沉，沉积了杂色碎屑岩，但大部分属砂层与粘性土层交互的松软地层，尚未固结成岩。

在大地构造位置上，南通处于下扬子断块上，其基底由元古代轻变质岩系组成，基岩构造格架主要是由泥盆系至下三叠统组成的北东向隆起与拗陷。古近纪区内断块间差异升降运动强烈，西北部为强烈沉降区，新近纪至第四纪逐渐转为以整体下降运动为主，成为大面积缓慢沉降区。

断裂构造主要有北东和北北东向、东西向、北西及北西西向三组，其活动时代大多在新近纪以前，少数可能在第四纪有过活动，如搬经—如皋断裂、南通港—东方红农场断裂，但尚未发现明显的第四纪构造形变，属较稳定区。

5.2.5.1.3含水层组空间分布

研究区内地下水主要为松散岩类孔隙水，具有分布广、层次多、水量丰富、水质复杂等方面的基本特征。根据地下水赋存条件、水理性质及水动力特征，自上而下可分为 5 个含水层组，

即:孔隙潜水含水层组(Q₄)、第 I 承压含水层组(Q₃)、第 II 承压含水层组(Q₂)、第 III 承压含水层组(Q₁)和第 IV 承压含水层组(N₂)。

(1) 孔隙潜水含水层组

除基岩裸露区外,全市均有分布,主要赋存于 50m 以浅的第四系全新统地层中,该含水层为滨海—河口相沉积,具河口三角洲相特征。含水层岩性为粉砂、粉土及粉细砂层,在垂向上有上、下段粗,中段细的特点,平面上有西粗、东细,中部粗、南北两侧细的规律。其厚度一般为 10~30m 不等,厚者可达 60m 以上,分为上(民井)、下(浅井)两段。潜水位埋深一般在 1~3m,局部地段小于 1m,具自由水面。下段含水层具微承压性,局部地段与第 I 承压水相通。

涌水量:上段小于 10m³/d,下段可达 100m³/d 以上,水温一般在 15~20℃,随季节而变化。

水质:由于受沉积环境及海侵的影响,总体属咸水,后随海水退走,受上游淡水迳流和大气降水渗入及地表水等参与交替局部发生淡化,故水质复杂,区内沿江一带已淡化,属淡水—微咸水区(矿化度 1~3g/l),向东逐渐变咸。水化学类型一般为 Cl~Na 型,局部演变为 Cl•HCO₃~Na 或 HCO₃~Na 型。

(2) 第 I 承压含水层组

分布范围与潜水含水层基本一致,该含水层组为上更新统(Q₃)地层,主要为长江河口相松散砂层组成,曾遭到二次海侵影响。该含水层顶板埋深一般为 50~60m,隔水顶板岩性为粉质粘土、淤泥质粉质粘土,局部为粉土、粉砂与粉质粘土互层,厚度 10~20m 不等,隔水性不均,局部地段缺失使该承压水与潜水相通。底板岩性为灰黄、棕黄色粉质粘土、粘土及淤泥质土,厚度不稳定,厚者为 20~30m,在骑岸一带缺失,使 I、II 承压水相通。

含水层组主要由卵、砾石层,含砾粗砂、中粗砂、中细砂、细砂、粉细砂组成,由粗到细具二个以上沉积旋回,其颗粒粒度与古河道分布有关。含水层分布较稳定,厚度较大,天生港—芦泾港一带及白唐桥、小海朝阳纱厂区段厚度为 40~50m 左右,向外厚度为 50~80m,在偏西北部如皋—如东一带厚度可大于 100m。

I 承压水水位埋深一般为 2~3m,在市区和三厂一带开采量大的单位,埋深达 5m,最深处已达 6m 以上,因承压性能不均,局部为微承压或呈天窗与潜水相通。

含水层含水极丰富,补给源充足,单井出水量一般为 2000~3000m³/d,大者超过 3000 m³/d,

最小者也不少于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。水温较稳定，一般在 $17\sim 20^\circ\text{C}$ 之间。

水质：由于受到二次海侵影响，矿化度较高。南通市区沿江地段属淡化带，为矿化度 $1\sim 3\text{g/l}$ 的微咸水区。向北向东矿化度增高，渐变为半咸水区和咸水区，沿海地带矿化度普遍大于 10g/l 。

(3)第Ⅱ承压含水层组

该含水层组分布比较稳定，由中更新统（ Q_2 ）地层组成。属海—陆交替相，以河湖相沉积为主。顶板埋深一般 $120\sim 130\text{m}$ ，含水层厚度变化较大，大部地区一般小于 40m 。闸东、狼山、张芝山沿江一带该含水层组较薄，并局部缺失。岩性以细砂、中细砂为主。

水质：南通地区为半咸水，咸水。

单井涌水量为 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ ，一般静水位埋深 $1.87\sim 2.93\text{m}$ 不等，但在海安县西北境内为主要开采层，因开采影响，水位埋深已达 $10\sim 20\text{m}$ 。

(4)第Ⅲ承压含水层组

该含水层组由下更新统（ Q_1 ）地层组成，其分布受古地形、古河道演变制约，具河床、漫滩或冲湖积相变化特征。含水层顶板岩性由粘土、粉质粘土，含少量铁锰结核及钙核，其厚度一般为 $15\sim 30\text{m}$ ，最厚处可达 58m 以上（通州市二甲一带）；其底板岩性为杂色粘土、粉质粘土，厚度大于 10m ，厚者可达 57.60m （唐闸一带）。故第Ⅲ承压含水层顶、底板隔水性良好，储有优良淡水，是本区主要供水水源。

含水层顶板埋深一般为 $180\sim 200\text{m}$ ，趋北渐增至 $200\sim 220\text{m}$ ，西部含水层组一般分为 $1\sim 2$ 段，东部增多为 $2\sim 3$ 段，大部分地区含水层总厚度大于 30m 。单井涌水量一般在 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 以上。

该层原始水位埋深一般在 $1\text{m}\sim 3\text{m}$ 之间，自上世纪 80 年代起，随着工业的不断发展，地下水水位埋深逐渐加大，漏斗面积逐步扩大，目前南通中东部地区的大部区域水位埋深超过了 30m ，最深达 45m 左右。

水质：除局部地段为微咸水外，大部分地区皆为淡水，但在长时间强烈开采影响下，水质呈现矿化度缓慢升高变化趋势，六十年代市区Ⅲ承压水矿化度在 0.5g/l 左右，1992 年矿化度一般已达 $0.6\sim 0.8\text{g/l}$ ，水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\sim\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\sim\text{Na}$ 型，偏硅酸和锶含量较高，均达国家饮用天然矿泉水界限指标。

(5)第Ⅳ承压含水层组：

该含水层为上第三纪（N₂）沉积地层，以河湖相沉积为主，埋深较深，资料甚少。据少量钻孔揭示，含水层组有上、下段之分，埋深一般在 250~350m 不等，局部地区达 1000m，厚度 5.90~28.34m，狼山周围缺失。含水层组岩性主要为多层状中细砂、含砾中粗砂、粗砂、少量卵砾石层及细砂、粉细砂层，夹薄层粉质粘土，具上细、下粗的多个沉积韵律，多为松散状，局部半胶结。顶、底板隔水性良好，为粘土、粉质粘土，多光滑裂面，局部半胶结半成岩。单井涌水量大于 1000m³/d，水位埋深一般在 0.42~14.80m，在如东县北部沿海乡镇区因开采强烈，已形成小型水位降落漏斗，中心水位埋深已达 40m。水化学类型为 HCO₃•Na（Na•Ca）型，矿化度 0.74~1.50g/l，均属淡水或微咸水。

南通市水文地质条件见图 5.2-1。

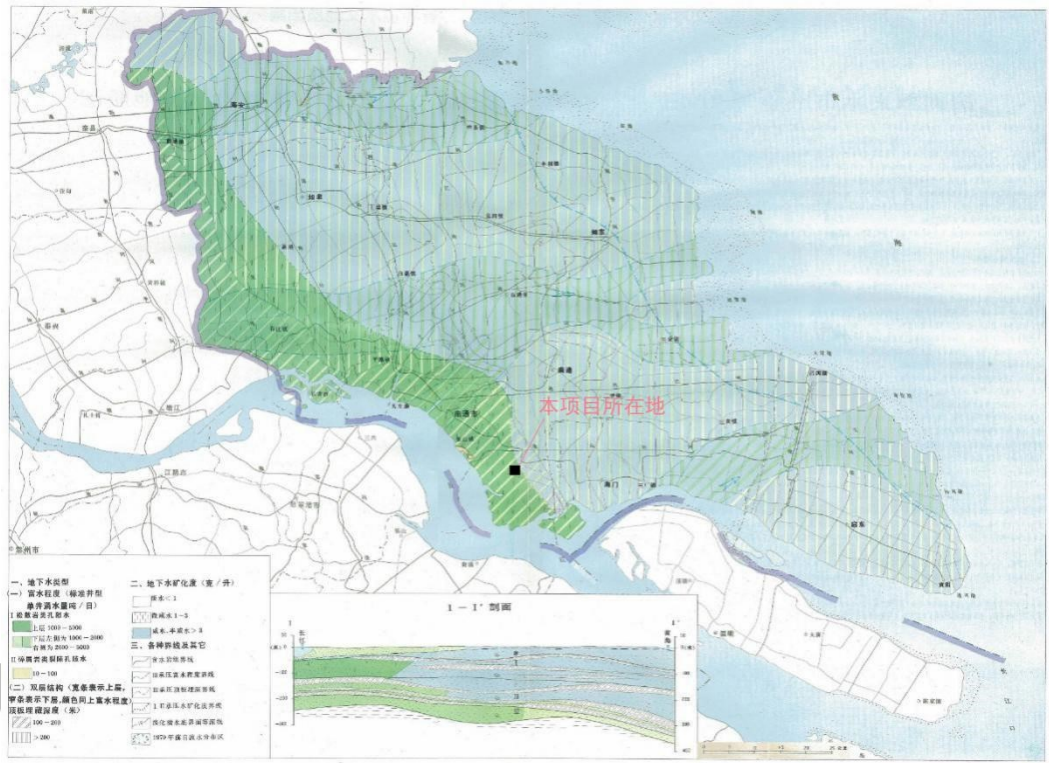


图 5.2-1 南通市水文地质图

5.2.5.1.4地下水补给、径流、排泄特征

区域内地下水按水力特征分为潜水与承压水两大类，二者有完全不同的补给、径流、排泄条件。

(1)潜水的补给、径流、排泄条件

孔隙潜水受气象条件影响明显，主要补给来源有大气降水垂向入渗、农田灌溉水的回渗，主要排泄方式为蒸发、人工开采、侧向径流及一定程度的越流补给承压水等。此外，由于区域

内水系较发育，天然状态下地下水与地表水存在互相补给、排泄，当地表水水位高于地下水水位时，地表水补给地下水，反之亦相反，二者的水利联系存在滞后性，并且还受控于地下水与地表水之间的距离。研究区内径流缓慢，地下水径流方向受地形控制，地下水水位变化不大，水力坡度极小，潜水水平径流十分缓慢。

(2)承压水的补给、径流、排泄条件

在天然状态下，地下水直接或间接接受大气降水补给，承压水水力坡度较小，水平径流平缓，总体上自西向东径流、排泄。自上世纪八十年代以来，区内大规模开发利用地下水，使得地下水过度开采，导致系统内补径排特征发生了明显的变化，松散承压含水层形成了区域上的降落漏斗，地下水水流由四周向过量开采的漏斗区汇流，并以人工开采为主要排泄途径。

浅层承压水在开采条件下可直接接受大气降水补给、潜水入渗或越流补给、沿江地段的地表补给及在与基岩交接处接受侧向径流补给。天然状态下径流较为平缓，但在过度开采地下水的情况下导致局部形成降落漏斗，四周地下水像降落中心汇聚径流，同时还存在垂向的越流。最主要的排泄方式仍为人工开采，还有部分越流到深层承压水。

深层承压水含水层埋深较大，隔水层较厚，通过上覆含水层的补给量较少，主要消耗自砂层弹性释水及粘性土层压密释水所产生的含水系统本身储水量，其补给源包括有侧向径流补给（区外地下水及基岩水）及越流微弱补给，受人工开采的影响径流方向及性质与浅层承压水相似，但径流速度较小。排泄途径主要为人工开采、以及排汇式补给浅层承压水。

5.2.5.2 评价区地质与水文地质条件

5.2.5.2.1 地形地貌

场地处于长江下游三角洲平原北翼，地貌形态单一，勘探深度范围内地层除表层冲填土及素填土（Q4ml）外，其余属长江冲积层。

现场地堆积大量长江冲填砂土，场地地势高低起伏，变化较大，场地标高一般在 3.50-6.00 m 左右，局部高达 8.00-9.00m。

5.2.5.2.2 岩层组成

在勘探深度范围内可分为 6 个工程地质层，自上而下土层分布及工程地质特性描述如下：

①-1 层冲填土：灰黄色，以粉砂土为主，松散～稍密。

①-2 层素填土：灰黄色～灰色，以粉质粘土、粉土为主要成分，暗沟底部夹黑色淤泥质土，

松散不均。

②层粉土：灰色，稍~中密，很湿，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低，层厚为 1.00~1.90m。

③层粉土夹粉质粘土：灰色，很湿，稍密，粉质粘土呈软塑状。摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低，层厚为 1.30~3.40m。

④层粉土夹粉砂：灰~青灰色，湿~很湿，稍~中密，很湿，含云母片。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，层厚为 2.20~3.90m。

⑤层粉砂夹粉土：青灰色，中密为主，饱和，含云母片。层厚为 7.40~9.30m。

⑥层粉砂：青灰色，中密，局部夹稍密粉土，饱和，含云母片。该层未钻穿。

5.2.5.2.3 地下水类型及动态

本次勘察揭示的地下水类型主要为孔隙潜水，孔隙潜水补给来源为大气降水、地表径流，排泄方式主要为自然蒸发和侧向渗流。勘察期间进行了地下水位观测，钻孔内初见水位标高约为 85 高程 1.70m，地下水稳定潜水位约相当于 85 高程 1.50m，水位年变幅 2.00m 左右，一般在标高 1.00m~3.00m 之间变化。抗浮设计水位建议取标高 3.00m。

5.2.5.3 地下水开发利用现状

评价区内无地下水生活用水供水水源地。居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水。地下水开发利用程度较低，基本为地下水非开采利用区。

5.2.5.4 地下水环境影响预测分析

预测评价范围：以周边河流为边界，采用自定义法，评价范围约 7.75km²，具体见图 5.2-2。



图 5.2-2 地下水预测评价范围

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，地下水三级评价可采用解析法或类比分析法，本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

5.2.5.4.1 预测层位和预测因子

潜水含水层易受地面建设项目影响，较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

根据建设项目工程分析中废水污染源强分析可知，本项目建设一套污水处理设施，电解废水经“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”处理后与废气吸收塔废水（W2）、地面冲洗水（W3）、初期雨水（W4）及经化粪池预处理后的生活污水（W5）一同接管至开发区第二污水处理厂深度处理，开发区第二污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。纯水制备废水（W6）作为清下水排放。

污染物泄漏点主要考虑还原槽，主要污染物为总铬、六价铬、总镍、总铁、SS、盐分、TP。本次预测主要评价因子为总镍和总铁，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天、1000 天、10 年和 30 年。

5.2.5.4.2 预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模

拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

（1）正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、事故应急池等跑冒滴漏。

相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

（2）非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。主要有以下情景：

拟建项目中，污水输送管道发生渗漏，未采取防渗措施，或者防渗措施发生事故失效，生产过程产生的总镍和总铁等未经处理直接渗入地下。由于在厂区附近设有地下水长期监测井，假设事故发生后 100 天被发现，及时采取措施阻止渗漏。此时，废污水直接进入地下水按风险最大原则，污染物通过包气带直接进入潜水含水层。

在以上情况下，污染物直接进入地下水按风险最大原则，即直接进入潜水含水层，总镍和总铁超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。

5.2.5.4.3 预测模型

厂区周边地下水径流缓慢，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，均匀性较好，故将模型概化为一维水流-一维溶质运移模型，且污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。废污水泄漏预测模型选取地下水溶质运移模型中的短时注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L (t-t_0)}} \right) \right]$$

式中：

x—预测点距污染源强的距离，m；

t —预测时间，d；
 t_0 —污染物注入时间，d；
 C — t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；
 C_0 —地下水污染源强浓度，mg/L；
 u —水流速度，m/d；
 D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；
 $\text{erfc}()$ —余误差函数。

5.2.5.4.4 预测参数选取

计算参数结合相邻厂区工程地质勘查资料，参考水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数取值范围内，预测参数如下：

（1）渗透系数 k

根据相邻厂区水文地质勘查资料，第四系含水层上部岩性主要为粉质粘土、淤泥质粉质粘土与粉砂互层，潜水赋存于粉质粘土层中，潜水底板为透水性较差的粉质粘土，结合室内渗透试验所得渗透系数值，本次预测中厂区含水层渗透系数 k 取值 0.8m/d。

（2）项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约，项目区地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，根据区域水文地质勘查报告，评价区平均水力梯度 0.1~3‰，本次评价水力梯度取值 3‰。

（3）孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 5.2-13。研究区的岩性主要为粉质黏土与粉砂互层，孔隙度取值为 0.4。

表 5.2-13 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

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

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

（4）弥散度

纵向弥散度 α_L 由图 5.2-3 确定，观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。拟建项目从保守角度考虑 L_s 选 1000m，则纵向弥散度 $\alpha_L=10m$ 。

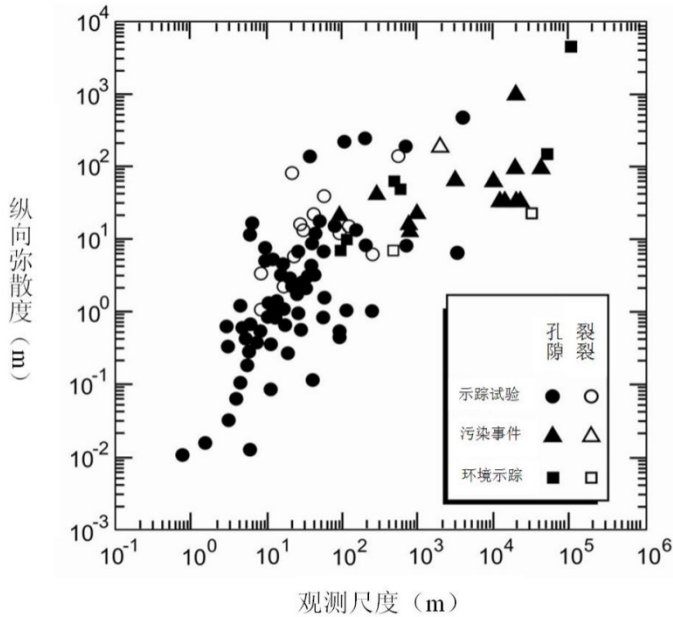


图 5.2-3 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

地下水实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

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

$$D_L=\alpha_L \times u^m$$

其中： u —地下水实际流速，m/d；

K —渗透系数，m/d；

I —水力坡度；

n —孔隙度；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

α_L —弥散度；

m —指数，本次评价取值为 1.1。

经计算，地下水实际流速为 6×10^{-3} m/d；纵向弥散系数 D_L 为 3.6×10^{-2} m²/d；具体数值见表 5.2-14。

表 5.2-14 地下水潜水含水层参数值

类别	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	孔隙度	弥散度 (m)	地下水实际 流速 U (m/d)	纵向弥散 系数 D _L (m ² /d)	污染源强 C ₀ (mg/L)	
							总镍	总铁
项目建设 区含水层	0.8	3	0.4	10	6×10 ⁻³	3.6×10 ⁻²	0.42	0.8

5.2.5.4.5 预测结果及评价

(1) 总镍预测结果与评价

总镍预测特征浓度选取《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值(0.02mg/L)。在泄漏后 100d、1000d、10a 和 30a 时，潜水含水层中污染物浓度与泄漏地点下游距离情况图 5.2.5-4 及图 5.2.5-5。

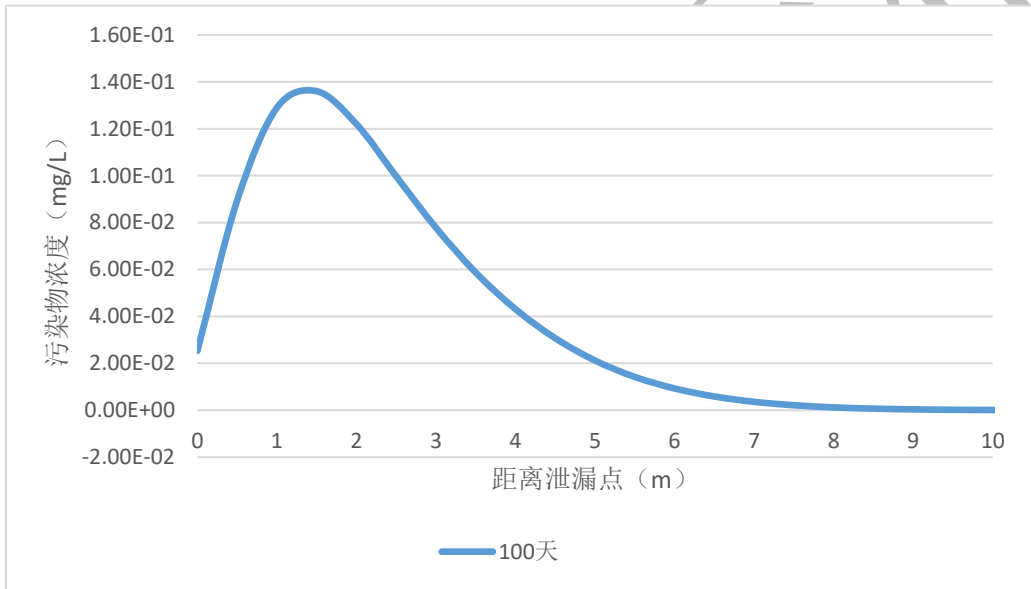


图 5.2-4 100 天预测条件下总镍浓度变化图

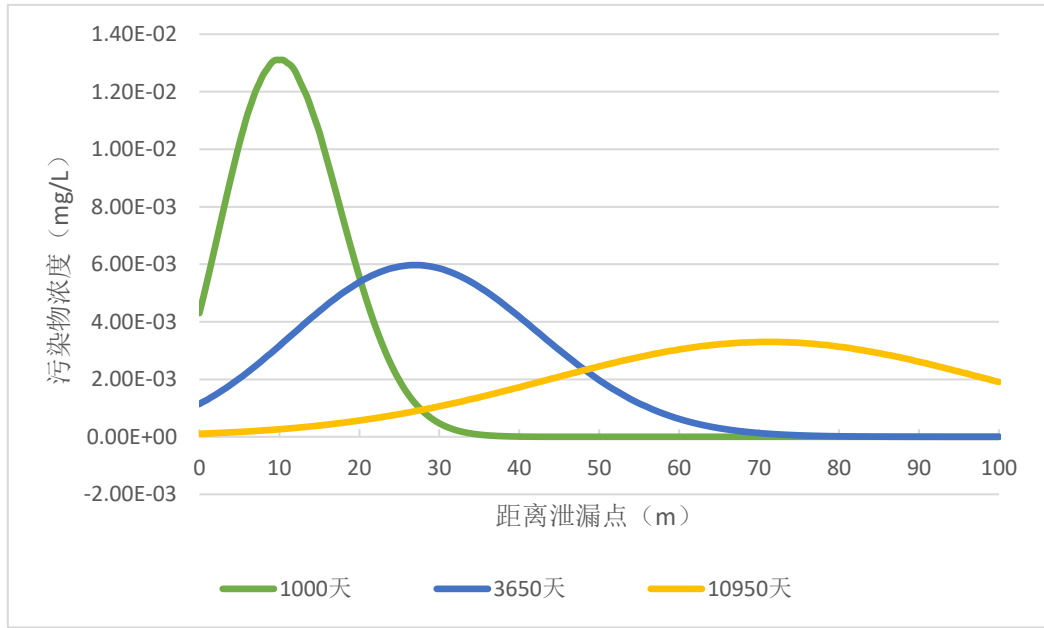


图 5.2-5 不同预测条件下总镍浓度变化图

表 5.2-15 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

预测因子	时间	特征浓度 (mg/L)	预测浓度最大 值 (mg/L)	最大浓度位置 (m)	沿地下水流向方 向最大超标距离 (m)
总镍	事故后 100d	0.42	0.129	1	5
	事故后 1000d	0.42	0.013	10	无超标点
	事故后 10a	0.42	0.006	27	无超标点
	事故后 30a	0.42	0.003	71	无超标点

在非正常状况下，还原槽发生渗漏，污染物发生迁移。由上图可知，随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，最大浓度点位置逐渐向下游迁移。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 5m，最大浓度位置位于泄漏下游 1m 处；泄露后 1000d，沿地下水流向方向无超标点，最大浓度位置位于泄漏点下游 10 处，最大浓度 0.013mg/L；泄露后 10a，沿地下水流向方向无超标点，最大浓度位置位于泄漏点下游 27m 处，最大浓度 0.006mg/L；泄露后 30a，沿地下水流向方向无超标点，最大浓度位置位于泄漏点下游 71m 处，最大浓度 0.003mg/L。

(2) 总铁浓度变化预测及评价

总铁预测特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值（0.3mg/L）。在泄漏后 100d、1000d、10a 和 30a 时，潜水含水层中污染物浓度与泄漏地点下游距离情况图

5.2.5-4 及图 5.2.5-5。

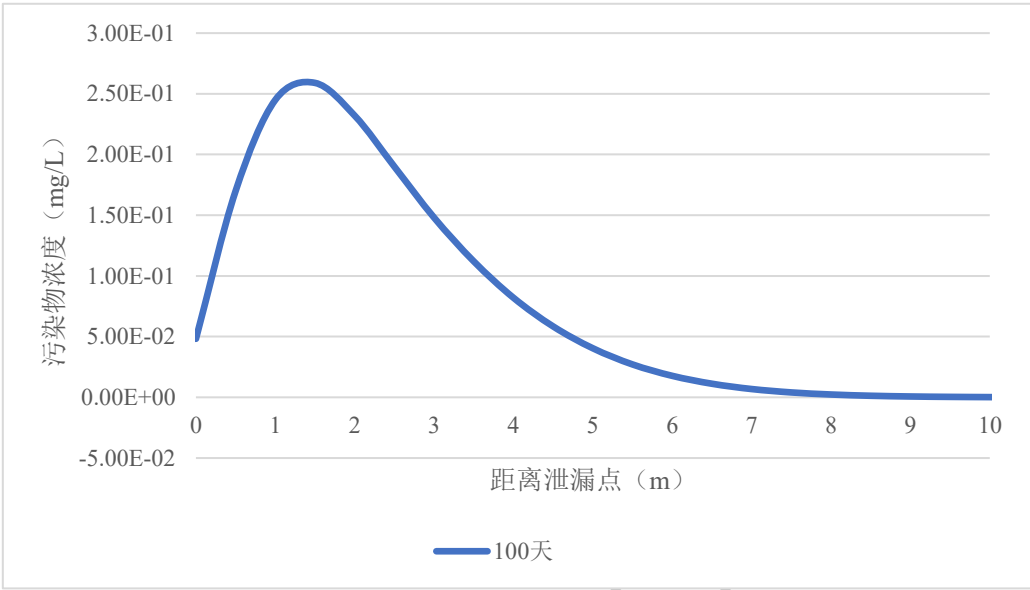


图 5.2.5-4 100 天预测条件下总铁浓度变化图

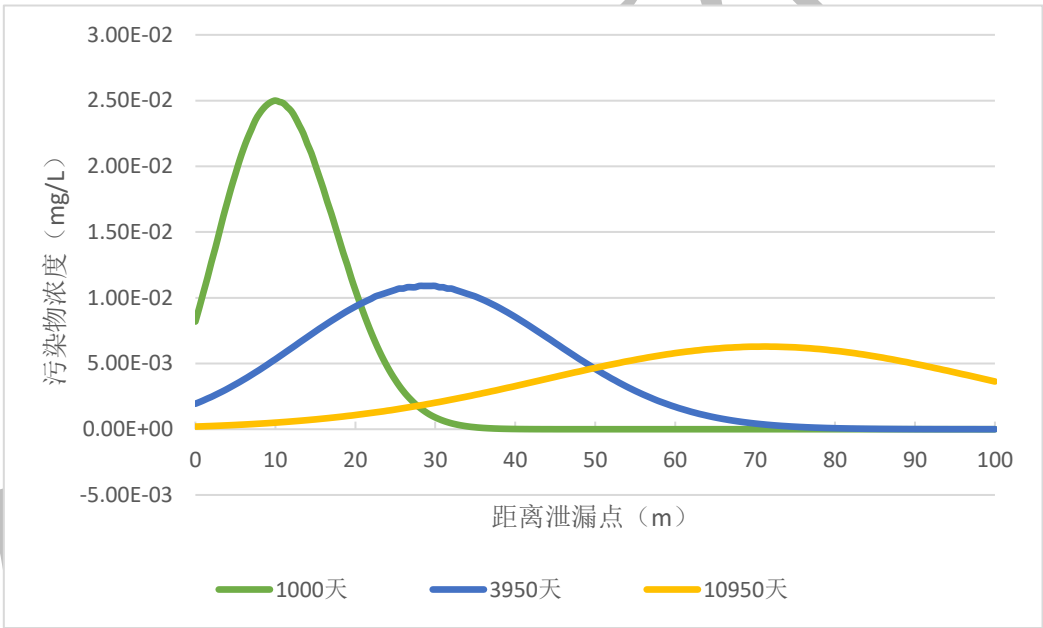


图 5.2.5-5 不同预测条件下总铁浓度变化图

表 5.2-4 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

预测因子	时间	特征浓度 (mg/L)	预测浓度最大值 (mg/L)	最大浓度位置 (m)	沿地下水流向方向最大运移距离 (m)
总铁	事故后 100d	0.8	0.245	1	5
	事故后 1000d	0.8	0.025	10	15

	事故后 10a	0.8	0.011	29	/
	事故后 30a	0.8	0.006	71	/

在非正常状况下，还原槽发生渗漏，污染物发生迁移。由上图可知，随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，最大浓度点位置逐渐向下游迁移。根据模型预测结果为：泄漏后 100d，沿地下水流向方向最大运移距离为 5m，最大浓度位置位于泄漏点下游 1m 处，最大浓度 0.245mg/L；泄漏后 1000d，沿地下水流向方向最大运移距离为 15m，最大浓度位置位于泄漏点下游 10m 处，最大浓度 0.025mg/L；泄漏后 10a，沿地下水流向方向无超标点，最大浓度位置位于泄漏点下游 29m 处，最大浓度 0.011mg/L；泄漏后 30a，沿地下水流向方向无超标点，最大浓度位置位于泄漏点下游 71m 处，最大浓度 0.006mg/L。

5.2.5.5 小结

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。由上述预测结果可知，非正常状况或事故状况下，还原槽发生泄漏，10 年内污染物最大运移距离约 71m 左右，不会对周边敏感目标产生影响。

由此可知，污染物长期持续泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受拟建项目的影响。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。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。所以，上述非正常状况条件一般不会对极端非正常工况下运行 10 年。综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

5.2.6 环境风险评价

5.2.6.1 评价依据

本项目风险潜势为 I，可开展简单分析，详见 2.3.1.5 章节。

5.2.6.2 环境敏感目标概况

本项目风险评价范围为项目所在地 3km 以内区域，主要的环境敏感目标见表 2.4-3。

5.2.6.3 环境风险识别

本项目主要危险物质为天然气、油漆、稀释剂等易燃物质，主要储存于危险品仓库（5 栋）。在运输和贮存过程中若发生泄漏事故，浓度达到一定限值或遇高温、明火等，有发生火灾或爆炸事故的风险。

5.2.6.4 环境风险分析

（1）大气环境风险影响分析

①本项目中油漆、稀释剂、切屑油、清洗剂等为易燃物料，泄漏遇明火或激发能量，有引起火灾、爆炸的危险，会发生火灾、爆炸次生/伴生 CO 污染事故。但本项目原辅储存量较少，且分类储存，风险小。

②泄漏中毒事故

泄漏突发环境事件发生后，造成人员中毒的物质主要为气态污染物，因此这类事故泄漏的物质为有毒气体或具有一定挥发性的有毒液体。拟建项目涉及的大量气体物质仅为天然气，无毒或基本没有毒性，泄漏导致人员中毒的风险小；

③设施故障引发的环境污染事故

废气吸收系统故障，导致废气中污染物未经处理即排放，引发大气污染事故（见 3.6.5 节）。

（2）水环境风险影响分析

①地表水：本项目建有 550 m³ 事故池，将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

②地下水：正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。由上述预测结果可知，非正常状况或事故状况下，还原槽发生泄漏，10 年内污染物最大运移距离约 71m 左右，不会对周边敏感目标产生影响。

由此可知，污染物长期持续泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在

弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受拟建项目的影响。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。

5.2.6.5 环境风险防范措施及应急要求

在运营过程中严格遵守车间规章制度，加强管理，是可以杜绝大部分事故的发生；废气处理装置应进行系统监控，并安排人员 24 小时值班巡逻；定期检查污染防治和监控设施的运行状况。

建设单位应做好应急预案，事故发生后及时对下风向进行环境监测，采取相应措施降低对居民的影响。

5.2.6.6 分析结论

火灾、爆炸事故造成的危害通常情况下集中在项目地块内，其危害评价一般属于安全评价范围，且建设单位有较好的风险防范措施，本项目在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，环境风险可接受。

表 5.2.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	虎生（中国）电子电器有限公司年产 1200 万只保温杯、150 万只保温壶和 80 万只电饭煲项目			
建设地点	（江苏）省	（南通）市	经济技术开发区	
地理坐标	经度	东经 120°57'54"	纬度	北纬 31°52'54"
主要危险物质及分布	主要危险物质：天然气，油漆、稀释剂；分布：危险品仓库			
环境影响途径及危害后果	在运输和贮存过程中若发生泄漏事故，浓度达到一定限值或遇高温、明火等，有发生火灾或爆炸事故的风险，化学品随废气进入环境空气，将会对下风向环境空气质量造成一定影响；同时部分化学品随着消防废水进入土壤，会对地表水、土壤乃至地下水造成一定的影响。			
风险防范措施要求	严格遵守车间规章制度；完善应急预案；加强监测管理			
填表说明	本项目工艺危险性较低，环境敏感度较低。项目风险潜势为 I，可开展简单分析。			

表 5.2.6-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	硫酸	二甲苯	异丙醇	甲醇	溶剂石脑油	环己酮	天然气
		存在总量 t	3.92	1.58	0.69	0.3	9	0.62	0.1
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/人			5km 范围内人口数/11370 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2√		F3□	
			环境敏感	S1□		S2□		S3√	

			目标分级				
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√	
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3√	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□√	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□	
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□√	
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度		大气	E1□	E2√	E3□		
		地表水	E1□	E2√	E3□		
		地下水	E1□	E2□	E3√		
环境风险潜势		IV+□	IV□	III□	II□	I□√	
评价等级		一级□		二级□	三级□	简单分析□√	
风险识别	物质危险性	有毒有害□√		易燃易爆□√			
	环境风险类型	泄漏□√		火灾、爆炸印发伴生/次生污染物排放□√			
	影响途径	大气□√		地表水□√	地下水□√		
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m				
	地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d					
		最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / d					
重点风险防范措施		建立健全防火安全规章制度并严格执行，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，同时编制应急预案并建立应急系统。					
评价结论与建议		本项目环境风险较低，可以接受，平时必须加强管理，消除各种隐患，同时也应建立一套事故发生应急救援行动计划。					

5.2.7 土壤环境影响评价

5.2.7.1 土壤污染影响识别

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

本项目建设一套污水处理设施，电解废水经“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”处理后与废气吸收塔废水（W2）、地面冲洗水（W3）、初期雨水（W4）及经化粪池预处理后的生活污水（W5）一同接管至开发区第二污水处理厂深度处理，开发区第二污水处理厂尾水排放执行《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。纯水制备废水（W6）作为清下水排放。若污水处理设施防渗措施不当，废水发生泄漏，可能会通过垂直入渗的形式渗入土壤。

根据本项目工程分析章节，本项目废气主要有注塑废气、清洗废气、电解废气及喷漆、烘干、丝印废气和燃气锅炉燃烧烟气，主要污染物为硫酸雾、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、异丙醇、二甲苯、环己酮、甲醇等，可能沉降至项目周边土壤地面。因此，项目运营期，该项目主要土壤影响类型为大气沉降型和垂直入渗型。

表 5.2.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	✓		✓	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“✓”

5.2.7.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），土壤预测评价范围与现状评价一致，为项目占地范围周边 200m 范围。

5.2.7.3 预测评价时段

大气沉降型预测评价时段选择项目运营期 100 天，365 天，5 年，10 年，20 年；垂直入渗型预测评价时段选择项目运营期 1 天，10 天，100 天，10 天，150 天，200 天，300 天，365 天。

5.2.7.4 情景设置

预测情景：正常工况下，考虑垂直入渗情况，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。在此仅预测正常的大气沉降累积影响对土壤环境的影响。

非正常工况下，假设以还原槽防渗破损，渗滤液污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

5.2.7.5 预测评价因子

预测因子：根据废气污染物排放情况，废气中主要污染物为硫酸雾、PM₁₀、VOCs、异丙

醇、二甲苯、环己酮、甲醇等有机物，废水中主要污染因子为总铬、六价铬、总镍、总铁、SS、盐分、TP 等污染物。本次预测大气沉降型污染选择二甲苯为预测因子，考虑大气沉降情况下污染物在土壤的累计含量；垂直入渗型污染选择镍为预测因子，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，重点预测污染物可能影响的深度。

5.2.7.6 大气沉降型预测评价

(1) 预测模型

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本次预测不考虑淋溶排出量；

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；本次预测不考虑径流排出量；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

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

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

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

其中，污染物的年输入量 I_s 的计算公式为：

$$I_s = W_0 \times S \times V \times 3600 \times 24 \times 365 / 1000$$

式中： 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；

W_0 —预测最大落地浓度值，mg/m³；

S —预测面积，m²；

V —沉降速率，m/s，以 0.0003m/s 计；

(2) 预测参数选取

预测公式中相关参数的选取见下表：

表 5.2.7-4 公式中参数选取

相关参数	预测最大落地浓度值 (mg/m ³)	预测面积 (m ²)	沉降速率 (m/s)	淋溶排出的量 (g)	径流排出的量 (g)	土壤容重 (g/cm ³)
二甲苯	1.25E-02	76892	0.0003	0	0	1.40

(3) 预测结果及评价

根据大气预测影响预测结果，本项目占地范围内个污染物的最大年输入量见表 5.2.7-5。

表 5.2.7-5 单位质量土壤中污染物累积预测值

不同时段预测结果	二甲苯		
	预测值	现状值	叠加后
Is (g)	9093.24792	/	/
S _{100d} / (mg/kg)	0.115714	0.0012	0.1169
S _{1a} / (mg/kg)	0.422357	0.0012	0.4236
S _{5a} / (mg/kg)	2.111786	0.0012	2.1130
S _{10a} / (mg/kg)	4.223571	0.0012	4.2248
S _{20a} / (mg/kg)	8.447143	0.0012	8.4483
标准 (mg/kg)	640		

二甲苯筛选值参考《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中非敏感用地类型下筛选值。

通过上述方法预测计算得出本项目投产 100 天、1 年、5 年、10 年、20 年后土壤中二甲苯累计计算结果远小于选用的土壤标准值。而实际生产中，某预测点污染物的沉降量不可能 20 年不发生任何冲刷、转移、减少，因此实际累积后果比预测值轻许多。因此，在考虑大气沉降情况下，该建设项目对土壤的污染影响可接受。

5.2.7.7 垂直入渗型预测评价

5.2.7.7.1 预测数学模型

本项目为污染影响型建设性项目，主要考虑项目建设期及运营期污染源对土壤产生的污染风险。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018），拟采用附录 E 中的方法二对土壤污染进行预测评价，重点关注敏感点位浅层土壤（包气带）垂向污染物运移情况。由于

植被影响程度较小，不考虑植物根系吸水，也不考虑土壤中热对流及热扩散，仅考虑土壤垂向一维水分运移及溶质扩散。

本项目溶质不具有挥发性，忽略溶质固相和气相成分，仅考虑溶质与液态水耦合运移，因此土壤非饱和溶质运移方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中

θ 为土壤体积含水量， cm^3/cm^3 ；

c 为污染物介质中的浓度， mg/L ；

D 为弥散系数， cm^2/d ；

q 渗流速率， m/d ；

t 为时间变量， d 。

初始条件：

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件

①连续点源：

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{E.6})$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E.7})$$

②非连续点源：

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E.8})$$

5.2.7.7.2 预测结果

镍的土壤预测结果如下表：

表 5.2.7-6 土壤环境影响预测结果

Z(m)\C(mg/L)/t(d)	1	100	200	365
0.1	0.046	0.318	0.385	0.412

0.2	0.042	0.312	0.383	0.411
0.3	0.034	0.306	0.381	0.411
0.4	0.023	0.300	0.379	0.411
0.5	0.013	0.293	0.377	0.410
1	0.000	0.260	0.364	0.407
2	0.000	0.194	0.330	0.400
3	0.000	0.139	0.288	0.388
4	0.000	0.097	0.242	0.373
5	0.000	0.066	0.197	0.352
10	0.000	0.002	0.048	0.198
20	0.000	0.000	0.000	0.015
40	0.000	0.000	0.000	0.000

由上表可知，在还原槽渗滤液发生泄漏，防渗措施失效的情况下，废水中污染物直接渗入土壤，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，100d 时可影响到 10m 内的土壤，365d 时可能影响到 20 米的土壤，随之时间的推移，影响深度逐渐加深。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气防治措施评述

拟建项目产生的有组织废气主要为：清洗废气（G1-1、G2-1）、注塑废气（G1-2、G2-2、G3-1）、电解废气（G1-3、G2-3）、喷漆废气（G1-4、G1-5）烘干废气（G2-4、G2-5）、丝印废气（G1-6、G2-6）。其中，清洗废气（G1-1、G2-1）与注塑废气（G1-2、G2-2、G3-1）经分别收集后送至一套“高能离子设备（UV 催化氧化）”处理后经一座 21 米排气筒（P1）排放；电解废气（G1-3、G2-3）经收集后经碱喷淋吸收后经一座 21 米排气筒（P2）排放；喷漆废气（G1-4、G1-5）烘干废气（G2-4、G2-5）、丝印废气（G1-6、G2-6）经收集后经一套“沸石转轮+CO 炉”设施处理经一座 21 米排气筒（P3）排放。此外，拟建项目建设一座燃气锅炉用于为电解工序提供热源，采用清洁能源天然气作为燃料，锅炉燃烧烟气（G4）经排气筒 P4 直接排放。

废气整体收集效率在 90%以上，拟建项目有组织废气收集治理系统示意图见图 6.1-1。

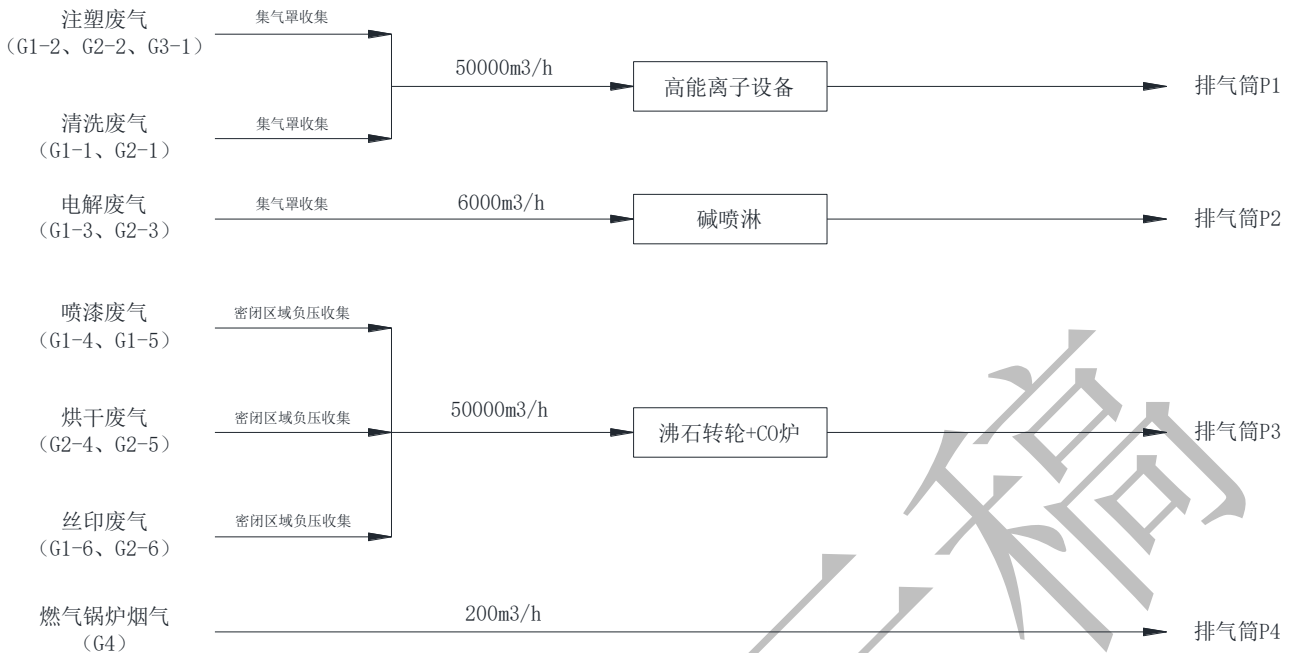


图 6.1-1 拟建项目有组织废气收集治理系统示意图

6.1.1 有组织废气治理措施可信性分析

6.1.1.1 VOCs 废气治理的方案比选

目前，工业 VOCs 治理工艺主要有吸附法、吸收法、燃烧法、生物法、低温等离子技术等。吸附法选择目前在工业上应用最广泛的活性炭吸附法，燃烧法选择热力燃烧和催化燃烧，生物法选择生物洗涤塔，与吸收法及低温等离子体技术进行方案比选，具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 VOCs 废气处理多方案比选

废气处理措施	适用范围	优点	缺点
活性炭吸附法	处理低浓度有机废气	净化效率高、操作方便，且能实现自动控制	由于吸附容量受限，不适用于处理高浓度有机废气，吸附剂再生较困难，需要不断更换
吸收法	适用于水溶性的有机气体	工艺简单、管理方便、设备运转费用低	产生二次污染，需要对洗涤液进行处理、净化效率低
热力燃烧	处理高浓度、小气量的可燃性气体	净化效率高、投资低、燃烧温度 700-870℃，可以回收热能	处理成本高
催化燃烧	处理高浓度、小气量的有机气体	净化效率高、无火焰燃烧，安全性好，温度低 300-450℃，辅助燃料消耗少	投入成本高

生物洗涤塔	气量小、浓度高、易溶、生物代谢速率较低的 VOCs	设备简单、能耗低、安全可靠	不能回收利用污染物
低温等离子体技术	多组分恶臭气体	净化效率较高、运行费用低	一次性投资高、安全隐患

同时根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）：

“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，宜对燃烧后的热量回收利用。

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。”

拟建项目产生的有机废气均属于低浓度 VOCs 废气，且废气均不具备回收价值，因此选择“沸石转轮+CO 催化燃烧”及“高能离子设备（UV 催化氧化）”装置，有机物质被高温氧化成水和二氧化碳，其有机废气净化效率可达到 90%以上。

6.1.1.2 项目废气治理方案

①喷漆、烘干、丝印废气

拟建项目喷漆、烘干、丝印均在密闭车间内进行。针对生产过程中产生的漆雾和有机废气，采用“沸石转轮+CO 催化燃烧”装置处理。喷漆、烘干、丝印过程产生的废气，主要污染因子为少量的漆雾、VOCs。其中常 VOCs 主要包括以甲苯和酯类、酮类为主，根据甲方提供的消耗数据，初始浓度 $<500\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化工艺优先采用吸附浓缩催化氧化法。5 万风量可采转轮吸附浓缩分体式设备，采用转轮吸附浓缩+CO 氧化的工艺路线进行处理。转轮吸附浓缩催化氧化法是针对大流量低浓度有机废气污染的一种综合性治理方法，该法利用吸附装置转轮吸附低浓度（一般 $\leq 500\text{mg}/\text{m}^3$ ）有机废气，然后将浓缩后的废气脱附后进行催化氧化（CO）净化，从而达到治理的目的。根据工况，采用转轮部分浓缩倍数为 15 倍，吸附效率为 95%，后端催化燃烧效率为 98%，综合治理后达标排放。

由于车间粉尘量大，预处理系统宜采用脉冲布袋除尘器除尘预处理，处理后在合并入转轮吸附系统。

1、转轮浓缩一体化设备的预处理系统设置中设置三级过滤，包括初级一级 F5 过滤器、二级 F5 过滤器和三级 F8 过滤器吸附装置吸附净化。

2、达标的尾气通过风机高空排放，吸附净化工序：废气→预处理→转轮吸附→风机→达标排放。

3、当浓缩吸附快达到饱和时停止吸附操作，热空气流将有机物从吸附装置上的转轮上脱附下来使其再生。脱附催化工序：加热后的气体→转轮脱附→催化氧化→风机→达标排放。氧化后的尾气一部分排往大气，一部分送往吸附床，用于转轮沸石材料的脱附再生。

其工艺流程示意图如下：

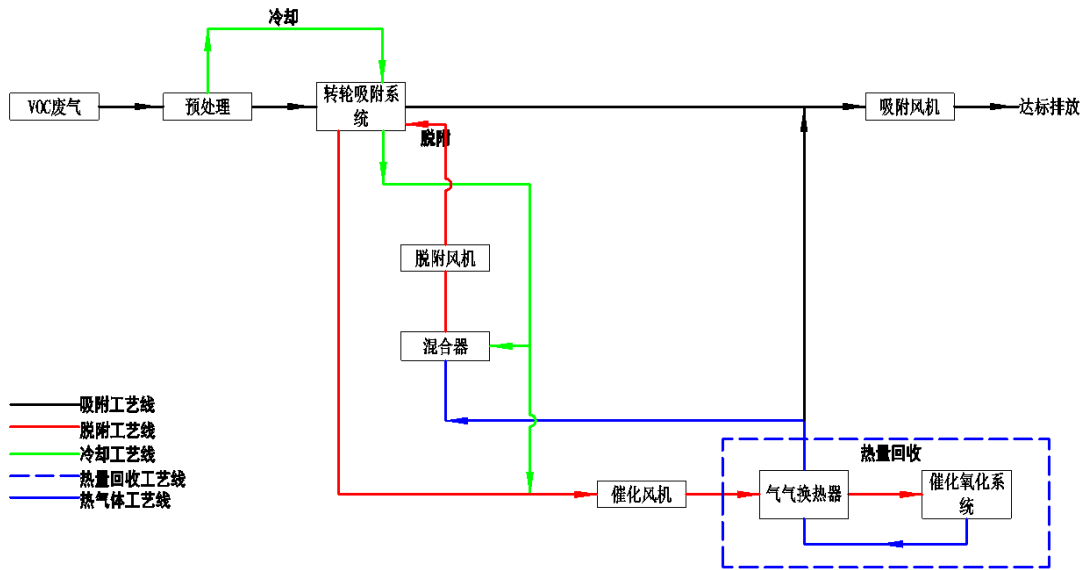


图 6.1-2 喷漆、烘干、丝印废气处理工艺流程示意图

拟建项目喷漆、烘干、丝印废气处理装置主要设备系统组成如下。

（1）预处理设备

在有机废气污染物排放过程中，含有大量的颗粒物（漆雾）和 VOCs。虽然喷漆线内已设置水帘除漆雾工序，但仍会含有少量未去除的颗粒物，在进入转轮浓缩吸附一体化设备后，不仅会堵塞转轮上的沸石材料，而且会堵塞催化剂床层的孔隙，并包覆在催化剂表面上，严重影响催化剂的活性和寿命。因此，在废气进入沸石转轮之前必须将颗粒物处理干净。转轮浓缩一体化设备自带的预处理系统，采用干法过滤方式对废气中残留的微量颗粒物进一步过滤，防止堵塞吸附装置中的沸石材料。

（2）吸附浓缩

吸附转轮浓缩装置采用陶瓷纤维为基材、表面涂覆疏水性沸石作吸附剂，做成蜂窝状的圆盘。浓缩装置利用“吸附—脱附—冷却”3 个分区循环运行模式。废气首先接触转轮的吸附区，

有机组分被吸附到转轮的小孔上，然后通过转轮的旋转，吸附饱和的小孔转入脱附区，由小流量的热风反吹脱出高浓度的废气，进入催化氧化热量回收单元进行燃烧转化成二氧化碳和水蒸气排放至大气中，由此完成大风量低浓度的有机废气浓缩过程。脱附干净的吸附载体进入冷却区，由经过预处理的有机废气冷却至常温，继续进入吸附区，如此持续循环工作。

（3）催化氧化器 CO

在有机废气引入催化氧化装置前，从转轮脱附区中排出的高浓 VOCs 废气经 CO 风机输送至 CO 炉中，通过催化氧化床内的电加热器加热废气，在 300℃ 以上的高温环境中，在催化剂的作用下，热反应生成无害的 H_2O 和 CO_2 ，此时无需电加热，通过自身平衡处理掉高浓度有机废气。氧化后放出大量的热量，可采用热交换器将高温尾气回收利用以减少预热能耗。上述过程可通过 PLC 系统控制柜全自动操作。

（4）催化剂

催化剂本身结构为蜂窝多空结构，增大废气与催化剂的接触面积，降低设备运行风阻，利用催化剂中的贵金属特性，降低废气的分解温度，提升分解效率，达到“燃烧”目的。催化材料采用陶瓷体与贵金属相互结合，做成蜂窝状。陶瓷体耐高温，贵金属催化作用强，蜂窝状结构均匀稳定，接触面积大，风阻低。

（5）其他

安全设施完备：设有除尘器、泄压口、超温报警等保护设施。

②注塑、清洗废气

针对生产过程中产生的注塑、清洗废气，采用“高能离子设备（UV 催化氧化）”装置处理。注塑、清洗过程产生的废气，主要污染因子为 VOCs。尾气风量 50000m³/h，清洗剂占比 10% 左右。尾气特征为大风量、低浓度废气，需要降解 VOCs，同时去除异味。选用高能离子复合工艺进行废气治理。

其工艺流程示意图如下：

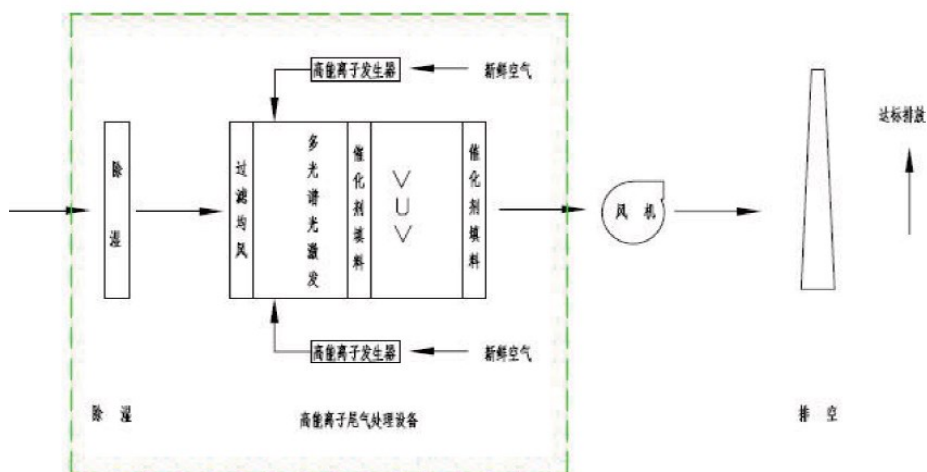


图 6.1-3 注塑、清洗废气处理工艺流程示意图

③电解废气

可以采用一级碱吸收的方法去除废气中主要的可溶性酸性气体。因此，针对拟建项目酸、碱性废气的处理，处理工艺采用一级碱吸收工艺。

拟建项目设置 1 套二级流式液体分散型淋洗塔用于处理电解废气，在塔内设置有喷散循环水用的喷嘴以及用于接触介质的填料，pH 控制在 10 左右。在填料的表面形成液态膜，使得上升的气体和下降的循环水充分接触，要处理的气体溶解于水中。主要零部件包括填料，散水装置的除雾器。用变频器来控制排风扇，平衡效率和效果的关系。风量越低，气液接触时间就越长，处理效果就越好。本项目酸碱废气的浓度较低，在各股酸碱废气合并时自身可以发生酸碱中和反应，一级碱吸收对剩余酸性废气的净化效率可按 90%估算。酸碱废气处理装置结构见图 6.1-4。

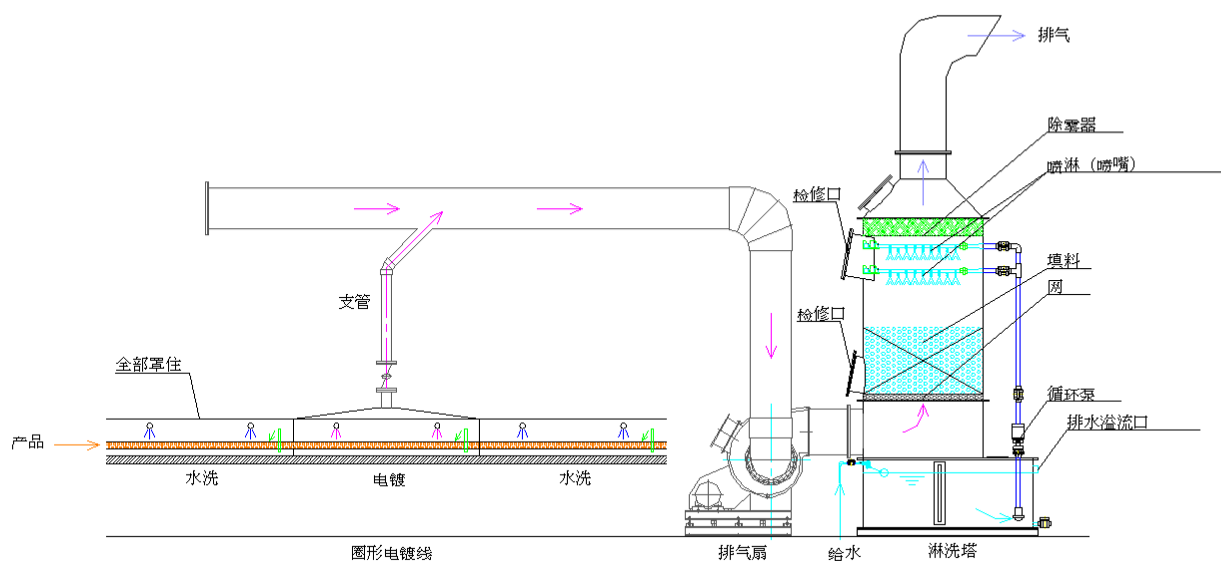


图 6.1-4 电解废气处理装置结构图

6.1.1.3 同类工程案例

(1) “沸石转轮+CO 催化燃烧”装置成功案例

镇江九泰装饰材料有限公司针对收集的低浓度有机废气采用“沸石转轮+CO 催化燃烧”装置进行处理，设备规模 100000m³/h，该设备于 2019 年 4 月 20 日建成验收，根据验收监测数据，废气初始浓度为 350mg/m³，经处理后尾气 45mg/m³ 达标情况；江苏金贝装饰材料有限公司针对收集的低浓度有机废气采用“沸石转轮+CO 催化燃烧”装置进行处理，设备规模 30000m³/h，该设备于 2019 年 5 月 9 日建成验收，根据验收监测数据，废气初始浓度为 300mg/m³，经处理后尾气 40mg/m³ 达标情况。

(2) “高能离子设备（UV 催化氧化）”装置成功案例

连云港杜钟新奥神氨纶有限公司针对收集的低浓度有机废气采用“高能离子设备（UV 催化氧化）”装置进行处理，设备规模 4000m³/h，该设备于 2019 年 3 月 5 日建成验收，根据验收监测数据，废气初始浓度为 650mg/m³，经处理后尾气 22.5mg/m³ 达标情况；宿迁市振兴化工有限公司针对收集的低浓度有机废气采用“高能离子设备（UV 催化氧化）”装置进行处理，设备规模 30000m³/h，该设备于 2019 年 6 月 22 日建成验收，根据验收监测数据，废气初始浓度为 150mg/m³，经处理后尾气 16mg/m³ 达标情况。

6.1.2 排气筒设置合理性分析

拟建项目营运期废气主要为注塑废气、清洗废气、电解废气、喷漆和烘干过程中产生的

VOCs、丝印废气以及 CO 炉的燃烧废气。排气筒设置情况详见表 6.1-2。

表 6.1-2 全厂排气筒设置情况一览表

废气来源	排放去向
注塑废气、清洗废气	设置 1 个 21 米高的排气筒排放（P1）
电解废气	设置 1 个 21 米高的排气筒排放（P2）
喷漆、烘干、丝印废气	设置 1 个 21 米高的排气筒排放（P3）
燃气锅炉燃烧烟气	设置 1 个 21 米高的排气筒排放（P4）

拟建项目排气筒高度的设置均依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；同时，排气筒内径的设置可保证烟气流速基本在合适的范围内。根据大气预测结果可知，拟建项目大气污染源各污染因子所造成的地面浓度贡献值均很小，各污染物的排放浓度和排放速率均满足相关标准要求。

综上所述，拟建项目所设排气筒可以满足环保要求，且污染物排放的影响预测结果对环境影响能够达标。因此，可认为拟建项目所设排气筒合理可行。

6.1.3 无组织废气治理措施可行性分析

拟建项目产品生产时，内外容器采用电焊方式连接在一起，此过程产生少量旱烟，产生量较小，焊接烟尘由强排风装置排出室外后，并在车间加装通风设施，避免在车间内积累；拟建项目在机械加工过程中存在部分机加工粉尘产生，其主要污染物为金属粉尘颗粒物，产生量较小，作为无组织排放。此外，拟建项目虽针对各主要废气产生点均进行密闭操作，并设置有废气收集设施，废气收集效率在 90%以上，但仍难以避免少量废气的无组织排放。

为了避免建设项目无组织排放的大气污染物对周边环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

①严格按照操作规程进行生产，喷漆时保证喷涂线全程密闭，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放。

②加强对喷漆操作工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

③建设单位在厂区采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响。

通过采取以上措施，并加强各车间的送排风系统的维护和管理，能够保证厂界无组织废气达到相关标准要求。建议企业进一步加强无组织废气收集和处理，特别关注车身车间无组织废气排放影响，一旦国家和地方出台强制政策要求车身车间烟粉尘做到有组织排放，企业须尽快采取相应整改措施并上报上级主管部门。

6.2 废水污染防治措施

6.2.1 厂内废水收集与处理简介

本项目产生的废水主要包括电解废水（W1）、废气吸收塔废水（W2）、地面冲洗水（W3）、初期雨水（W4）、纯水制备废水（W5）和生活污水（W6）。合计废水产生量为 39142.4t/a(156.6t/d)。

本项目建设一套污水处理设施，电解废水（W1）经“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”处理后与废气吸收塔废水（W2）、地面冲洗水（W3）、初期雨水（W4）、纯水制备废水（W5）及经化粪池预处理后的生活污水（W6）一同接管至开发区第二污水处理厂深度处理，开发区第二污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。拟建项目废水处理体系见图 6.2-1。

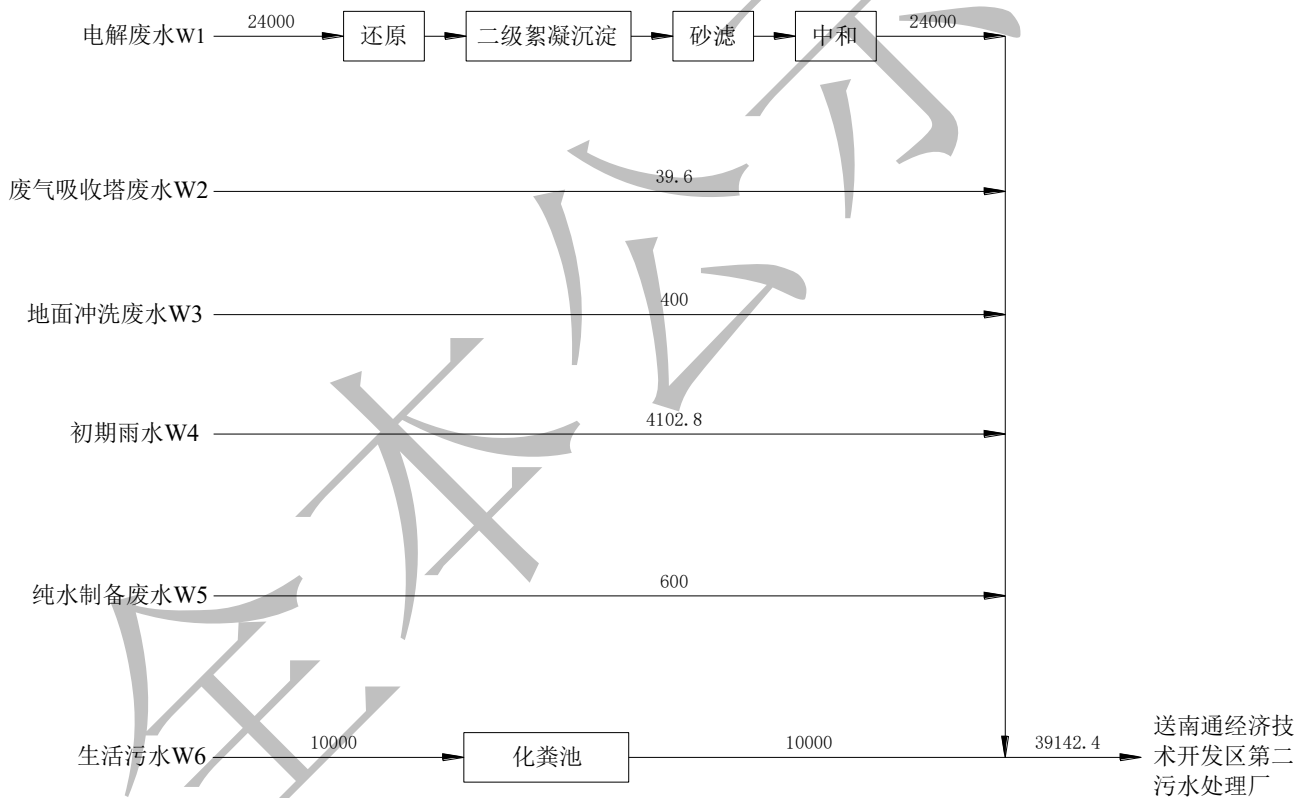


表 6.2-1 废水处理体系图 (t/a)

6.2.2 厂内污水预处理装置及其可靠性分析

6.2.2.1 本项目电解废水预处理装置概况

拟建项目机加工、组装等工序均不产生工艺废水，仅电解工序产生电解废水。本项目电解

废水预处理采用“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”工艺，预处理装置的设计负荷为 30000m³/a（120m³/d）。电解废水预处理装置主要构筑物一览表见表 6.2-1。

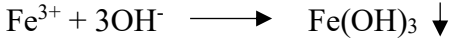
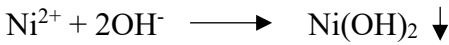
表 6.2-1 电解废水预处理装置主要处理构筑物一览表

序号	名 称	规格	容积	单位	备注
1	还原槽	连续槽 1.6m×6.5m×2.5mH	5.76	m ³	成套设备
2	pH 调节槽 1		5.76	m ³	
3	凝集槽 1		5.76	m ³	
4	沉淀槽 1	φ4.66m×3.3mH	41.3	m ³	成套设备
5	pH 调节槽 2	连续槽 1.6m×3.3m×2.5mH	5.76	m ³	成套设备
6	凝集槽 2		5.76	m ³	
7	沉淀槽 2	φ4.66m×3.3mH	41.3	m ³	成套设备
8	砂滤槽	连续槽 1.6m×5.2m×1.9mH	5.4	m ³	成套设备
9	中和槽		5.4	m ³	
10	出水槽		2.7	m ³	

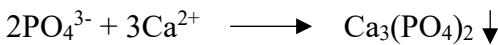
6.2.2.2 本项目电解废水预处理装置工艺流程

拟建项目机加工、组装等工序均不产生工艺废水，仅电解工序产生电解废水。本项目电解废水预处理采用“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”工艺，工艺流程图见图 6.2-2。

汇流至沉淀槽 1 进行沉淀。凝集槽 1 内的停留时间为 20min，沉淀槽 1 内的停留时间为 2.5h。



③沉淀后的废水送至 pH 调节槽 2 内调节 pH 并加入适量的 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，形成不溶于水的磷酸钙和磷酸铝，于凝集槽 2 中加入高分子絮凝剂，使槽内的颗粒物进一步的凝集成大颗粒后，汇流至沉淀槽 2 进行沉淀。凝集槽 2 内的停留时间为 20min，沉淀槽 2 内的停留时间为 2.5h。



④经二级絮凝沉淀处理后的废水送至砂滤槽中进一步处理，去除沉淀槽中无法沉淀的悬浮物质，砂滤槽内的停留时间为 40min。砂滤后的废水送至中和槽内调节 pH 后在出水槽中稳定后接管至开发区第二污水处理厂。

6.2.3 厂内废水处理设施可行性分析

6.2.3.1 处理能力可行性分析

本项目拟送至污水处理站处理废水量为 24000t/a（96t/d），本项目废水预处理设施的设计处理能力为 120m³/d，处理能力上能够满足要求。

6.2.3.2 处理工艺可行性分析

本项目废水处理设施设计处理效果见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目废水处理设施设计处理效果（单位：mg/L）

进水水质指标	总铬	六价铬	总镍	总铁	SS	盐分	TP
电解废水	0.625	0.5	0.42	0.8	100	1000	180.00
还原去除率	0%	90%	0%	0%	0%	0%	0%
本阶段处理后废水	0.625	0.05	0.42	0.8	100	1000	180.00
二级混凝沉淀去除率	80%	0%	80%	80%	20%	0%	95%
本阶段处理后废水	0.125	0.050	0.084	0.16	80	1000	9.00
砂滤去除率	30%	0%	30%	30%	60%	0%	20%
本阶段处理后废水	0.088	0.050	0.059	0.11	32	1000	7

中和去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
本阶段处理后废水	0.088	0.050	0.059	0.11	32	1000	7
排放标准	1	0.2	0.5	3	400	/	8

由表 6.2-2 可知，本项目电解废水经“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”处理后能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准。电解废水（W1）经“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”处理后与废气吸收塔废水（W2）、地面冲洗废水（W3）、初期雨水（W4）、纯水制备废水（W5）及经化粪池预处理后的生活污水（W6）混合后的综合废水水质能够满足开发区第二污水处理厂的接管要求。因此，本项目污水处理工艺可行。

6.2.3.3 同类工程实例

根据建设单位提供的资料，本项目电解废水预处理工艺已在上海培恩金属制品有限公司建成运行，运行期间该废水处理工艺运行稳定，出水监测数据见表 6.2-3，由表 6.2-3 可见，废水中总铬、六价铬和总镍出水浓度均能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准。综上所述，本项目采用“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”工艺处理本项目电解废水具有可行性。

表 6.2-3 日本东阳理化柱式会出水监测数据

序号	监测日期	污染物	监测数据	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）表 2 标准
1	2020 年 4 月 1~30 日	总铬	0.014~0.035 mg/L	1.0 mg/L
		六价铬	0.006~0.023 mg/L	0.2 mg/L
		总镍	0.016~0.039 mg/L	0.5 mg/L

6.2.4 废水接管可行性

6.2.4.1 南通市经济技术开发区第二污水处理厂概况

南通市经济技术开发区第二污水处理厂位于南通市经济技术开发区东南缘的港口工业三区江河路北、通旺路西侧，规划占地 13.5 公顷，远期总设计规模为 24.6 万吨/日。

目前已建设一、二、三期及一、二期提标改造工程，总规模 9.8 万吨/天，总占地 11.58 公顷，服务范围为开发区南区，服务面积 119.59km²，处理后尾水排放至长江。一期工程规模为 2.5 万吨/日，已于 2001 年 5 月 7 日取得了环评批复（通政环[2001]85 号），主体工程于 2006 年

底建成，并于 2008 年 12 月 2 日通过环保竣工验收；二期工程规模为 2.5 万吨/日，已于 2009 年 9 月 28 日取得了环评批复（通环管[2009]81 号），主体工程于 2010 年建成投产，另一二期提标改造工程项目于 2014 年 12 月 12 日取得南通市环境保护局的批复（通开发环(表)2014167 号）；三期工程规模为 4.8 万吨/日，于 2014 年 1 月 6 日取得南通市环境保护局的批复（通环管[2014]006 号），一、二期提标改造工程（含二期工程 2.5 万吨/天）、三期 4.8 万吨/天扩容工程项目于 2015 年 12 月 28 日通过南通市环境保护局的验收，现有项目的污水处理能力为 9.8 万 t/d。

目前开发区第二污水厂正在实施三期二阶段扩容工程，增加 5 万吨/天，并新增湿地处理系统，项目建成后，在原有 9.8 万吨/天污水处理能力的基础上，污水处理总规模为 14.8 万吨/天。

一期和二期工程采用“一段水解酸化+二段氧化沟生化+三段混凝沉淀+四段生物滤池深度处理”组合工艺，三期工程采用“水解酸化+A²/O 生物池+高效沉淀池+滤布滤池”组合工艺，尾水排放统一执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，达标尾水排放至长江。

南通经济技术开发区第二污水处理厂三期扩容工程工艺流程见图 6.2-3。

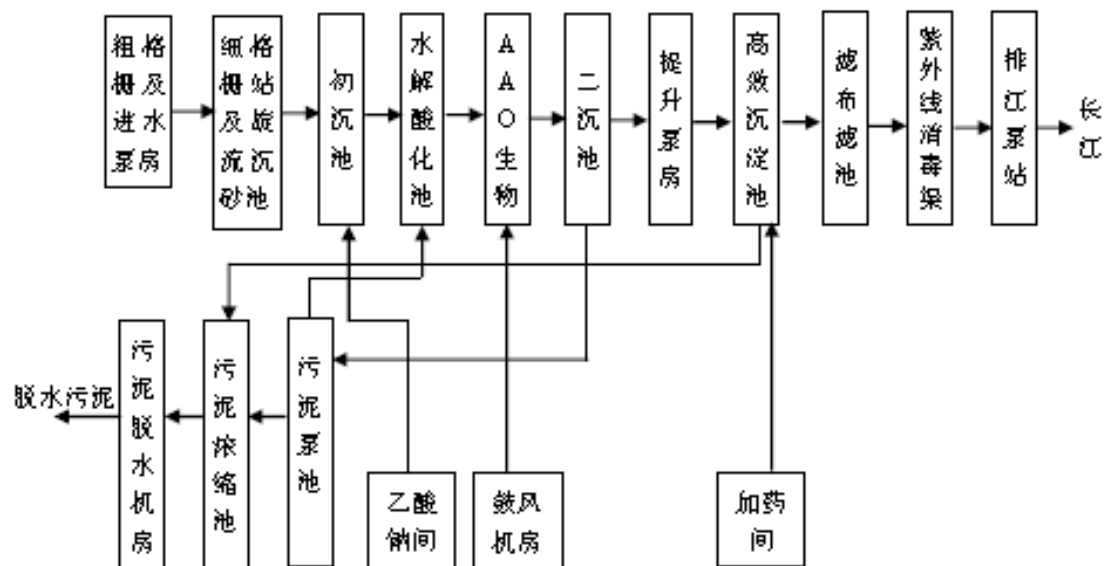


图 6.2-3 开发区第二污水厂三期扩容工程污水处理工艺流程图

6.2.4.2 接纳拟建项目废水可行性分析

拟建项目建成后，污水接管开发区污水处理厂处理，预计废水接管排放总量约为 154.74t/d。

开发区污水处理厂目前总建成规模为 14.8 万吨/日，实际接纳污水约 7-8 万 m³/d，尚有 6.8-7.8 万 t/d 的余量，能满足拟建项目接管污水量要求。

拟建项目接管开发区污水处理厂的废水主要污染物为 COD、SS、氨氮、TN、TP、总铬、六价铬、总镍、总铁、氟化物、盐分，对照接管要求可知，拟建项目排放废水水质均能够满足开发区污水处理厂接管要求。

综上所述，拟建项目排放废水水质能够满足开发区污水处理厂接管要求，污水处理厂有余量接纳拟建项目废水水量，厂区周边污水管网已铺设完毕。因此，拟建项目污水接入开发区污水处理厂进行集中处理是切实可行的。

6.3 固体废物防治措施评述

6.3.1 固体废物处置措施

项目营运期固废主要包括：废边角料（S1-1、S1-4、S1-7、S2-1、S2-4、S2-6、S2-8）、废焊条（S1-2、S1-6、S1-8、S1-9、S2-2、S2-7、S2-9、S2-12）、废切削液（S1-3、S2-3、S2-10）、废清洗剂（S1-5、S2-5）、不合格品（S1-10、S2-13）、电解废液（S1-11、S2-14）、除尘灰（S1-12、S2-15）、漆渣（S1-13、S2-16）、废包装桶（S17）、废油（S18）、废催化剂（S19）、失效废涂料（S20）、水处理污泥（S21）以及生活垃圾（S22）。其中，危险废物共计 964.7t/a，一般固废共计 76.7t/a，生活垃圾 15.88t/a。

其中漆渣、废切削液、废包装桶、废油、废清洗剂、废催化剂、水处理污泥、电解废液、失效废涂料均属于危险废物，厂内统一收集后堆放在危险固废库，然后委托南通升达废料处理有限公司进行处置；除尘灰、废边角料、废焊条、不合格品收集后作为废品外售；生活垃圾由环卫部门统一收集外运。

危险固废堆场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求进行建设和管理，并注意加强日常的防渗、防雨等措施。本项各类固体废物均得到有效处置，实现了零排放。

6.3.2 危险废物收集及运输污染防治措施分析

（1）危险废物收集污染防治措施分析

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

照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输由危废处置单位进行，危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

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

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

6.3.3 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

拟建项目新建一座危废仓库，占地面积 324.48m^2 ，位于厂区西南角。

项目设计资料里未明确危废仓库所采取的污染防治措施、运行与管理、安全防护与监测、关闭等要求，本次环评对于危废仓库的建设提出如下要求：

按照苏环办[2019]327 号文要求，危废仓库暂存场所需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

（1）采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施

危废仓库需做到密闭化，需采取防雨淋、防扬散、防渗漏措施，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

（2）采取有效的防渗措施和渗漏收集措施

危废仓库设置泄漏液体收集装置。危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层练成整体；地面基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他

人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

（3）危险废物堆放方式

拟建项目新建一座危废仓库，占地面积 324.48m²，高 4.2m，堆放高度可到 2m。

根据贮存的危险废物种类和特性，将危废仓库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区、污泥暂存区。漆渣、废包装桶、废催化剂和失效废涂料贮存于固态危废暂存区，废清洗剂、废油、废切削液、电解废液等贮存于液态危废暂存区，每个贮存区域之间设置挡墙间隔。

拟建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表：

表 6.3-1 拟建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	漆渣	HW12	900-252-12	厂区西南角	324.48m ²	袋装	2t	3个月
2		废切削液	HW09	900-006-09			桶装	2t	3个月
3		废包装桶	HW49	900-041-49			袋装	2t	3个月
4		废油	HW08	900-249-08			桶装	2t	3个月
5		废清洗剂	HW06	900-404-06			袋装	1t	3个月
6		废催化剂	HW49	900-999-49			袋装	1t	3个月
7		水处理污泥	HW17	336-066-17			袋装	1t	3个月
8		电解废液	HW34	900-307-34			桶装	1t	3个月
9		失效废涂料	HW12	900-299-12			袋装	1t	3个月

（4）警示标识

建设单位应当按照《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）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）及其附件1要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情

况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

（5）视频监控

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）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。

建设单位应当按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）及其附件 2 要求，在危废仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

（6）建立台账制度

应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）附录 C 执行。

6.3.4 危险废物委外处置可行性分析

苏州市荣望环保科技有限公司位于苏州市相城区黄埭镇埭锡路，危险废物焚烧规模约 25000 吨/年，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），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17），含金属羰基化合物废物（HW19），无机氟化物废物（HW32），无机氰化物废物（HW33），废酸（HW34），废碱（HW35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-

041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计 25000 吨/年。苏州市荣望环保科技有限公司从处理能力和处理范围上都能够接纳拟建项目产生的上述危险废物，并承诺接纳拟建项目建成后产生的上述危险废物。危废处置协议和危险废物经营许可证件见附件。

6.4 噪声防治措施评述

6.4.1 噪声污染防治措施

拟建项目噪声主要来源于切割机、空压机、抛光机、塑机和风机等设备。生产中采取的噪声污染防治措施主要有：

（1）厂区总平面布置时，按照闹静分开的原则，设置独立的操作室，并采取吸声、消声、隔声等建筑声学措施。

（2）对高噪声设备电动机安装隔声罩和减震垫；

（3）在空压机吸气口处安装组合式消声过滤器以降低吸气噪声；空压机基础及管道考虑减振措施；

（4）风机、压缩机采取隔振和消声器，同时设置于专用隔声间内；动力设备均采用钢砼隔振基座，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头（口）；

（5）主要噪声设备均在室内布置，对室外布置噪声设备则选用低噪声型；

（6）在运行管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使员工工作环境达到允许噪声标准；值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞、耳罩等。

（7）加强厂区绿化，项目建设同时将对厂区进行绿化；

（8）对运输车辆加强管理和维护，禁止在办公区鸣笛，避免夜间运输。

针对偶发噪声，采取防治措施如下：

（1）加强人员管理，注意人员培训，注意生产过程中设备的轻拿轻放；

（2）钢材、木材的搬运尽量在昼间进行，减少夜间偶发噪声的产生；

（3）加强各种机电设备的巡检工作，遇到突发情况时，及时修理产生异常噪声的设备，缩短异常噪音的排放时间；

6.4.2 噪声污染防治措施评述

采取上述措施后，厂界噪声预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，可实现达标排放，建设项目噪声对周围声环境不会产生明显不利影响，拟建项目拟采取的噪声治理措施可行。

6.5 地下水及土壤防治措施评述

(1)地下水防污原则

对于厂址区地下水防污控制原则，应坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

(2)分区防治措施

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出相应的防渗技术要求。

a、建设项目场地的包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 6.5-1。

表 6.5-1 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土层的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：表中“岩（土）层”系指建设项目场地地下基础之下第一岩（土）层；包气带岩（土）的渗透系数系指包气带岩土饱水时的垂向渗透系数。

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据调查，项目所在区域内土壤岩性以粉质黏土为主，渗透性差，地下水流速缓慢，包

气带的防污性能为中。

b、污染控制难易程度分级

根据项目所在地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉质黏土层，自然防渗条件较好。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质良好，能满足相应的水质要求。虽然地下水水质较好，但拟建项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

表 6.5-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理。

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。拟建项目厂区应划分为简单防渗区、一般污染区、重点污染区。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。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)。

拟建项目防渗分区划分及防渗等级见表 6.5-3，防渗分区划分见厂区平面布置图。

表 6.5-3 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂内分区	防渗等级
简单防渗区	无危害性或危害性微弱的区域	除建构物、道路以外的其他地面采用抗渗混凝土硬化。	一般地面硬化
污 染 区	一般污 染区	毒性小的生产装置区、 装置区外管廊区	一般固废库；机加工车间
	重点污 染区	危害性大、污染物较大的生产装置区，如：污水调节池、初沉池等污水处理区域以及污水排水管道等区域	危险化学品仓库、危废仓库、化粪池、喷烤漆房
			等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m，渗透系数 $k\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$
			等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m，渗透系数 $k\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；

企业应加强对现有厂房防渗措施加强排查和管理，必要时进行整改以消除风险隐患；另外，除了防渗外，重点是做好废水的有组织排放，防止随意排放，混入雨水管道或直接进入绿地等潜水层中。

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 环境风险防范措施

6.6.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目厂区总平面布置、防火间距严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)有关规定建设。生产区、辅助生产区、管理区相对集中分别布置；各功能区之间设有环形通道，

有利于安全疏散和消防。分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。厂内道路的布置满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

6.6.1.2 危险化学品贮运安全防范措施

本项目主要环境风险物质为有切削油、浓硫酸、油性漆（甲基异丁基酮、异丙醇、N-甲基-2-吡咯烷酮、N,N-二甲基乙酰胺）、稀释剂（乙二醇丁醚、环己酮、甲醇、二乙二醇丁醚）、油墨（二甲苯、三甲苯、环己酮、乙酸丁酯）、清洗剂、溶剂油、磷酸；主要风险单元是各生产车间和仓库。可能发生的事故类型主要为泄漏、燃烧火灾。企业在厂区内已采取的危险化学品安全防范措施如下：

（1）设置专用的仓库储存危险化学品，设置明显的标志，有专人负责管理，已建立危险化学品出入核查、登记制度以及作业巡视检查制度，符合国家标准和行业标准的要求。

（2）委托有承运资质的运输单位承担危险品原料的运装；承担运输危险化学品的人员、车辆等符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线事先经当地公安交通管理部门批准，并制定路线和事件运输，车辆悬挂“危险品”标志。

（3）在满足正常生产前提下，尽可能减少危险品储存量和储存周期。

（4）不同性质的化学物分区隔开，正常情况雨水阀处于关闭状态。

（5）到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购危险化学品时，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料。

6.6.1.3 工艺技术方案安全防范措施

（1）严格执行各岗位工艺安全措施和安全操作规程，对员工定期进行安全教育，以培养其熟练掌握异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和能力。

（2）工艺操作中，正确穿戴防护用品，防止有害物料造成人身伤害。

（3）对生产设备有计划地进行保养和维修，以提高设备安全性，防止因设备维护不当而导致事故发生。

（4）对设备进行日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，及时清除泄漏的物料。

（5）生产装置的供电等公用设施有日常管理，确保其满足正常生产和事故状态下的要求。

6.6.1.4 电气、电讯安全防范措施

(1) 本项目电气设置符合《供配电系统设计规范》、《低压配电设计规范》、《建筑物防雷设计规范》、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规程》等相关的标准、规范。

(2) 本项目根据车间的不同环境特性，选用了防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

(3) 本项目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) 本项目电气设备保护的二次回路采取抗干扰措施以保证动作正确。

6.6.1.5 消防及火灾报警系统

(1) 本项目各类设施、设备严格《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 等规范的要求进行设计、设备选型和施工。

(2) 本项目电气设备和线路符合防火防爆要求，避免产生电气火花、电弧火花等火源。

(3) 本项目消防系统按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 的要求进行设计。消防系统设置有室外消火栓系统、室内喷淋系统、灭火器等，并设置了消防水池。

(4) 本项目设置了火灾报警系统。系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在生产车间、仓库及重要通道口安装若干个手动报警按钮，在配电室等重要建筑室内安装火灾探测器，火灾报警控制器设在控制室。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

6.6.1.6 酸类物质风险防范措施

储存硫酸的车间应有可靠的防爆措施。由于硫酸与金属反应时可释放出氢气，氢会与空气形成爆炸性混合物，因此，在维护硫酸储槽时，需特别注意检测储槽内的氢气含量，并采取有效措施避免维修动火引起火灾爆炸。万一发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、沙土灭火，切忌水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。

硫酸贮存地点要设置明显的安全标志，仓间保持阴凉、干燥、通风，应与易燃或可燃物、

碱类、金属粉末等分开存放。酸罐要密封加盖，装有呼吸管，应设有计量装置，储酸周围要留有一定的安全空地，并设有漏酸的处理装置。

硫酸运输容器应标明品种、数量、商标和出产日期等。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输硫酸时要尽可能避免与其他物资混装。使用汽车运输硫酸时，硫酸浓度超过 90% 以上者，车身前面要有“危险”标志，超过 10% 的要挂有“毒”字标志，行走时要选择流量小的道路。

硫酸发生泄漏时：消防人员必须穿戴防酸碱防护服，需关闭管道、贮罐（槽）阀门。用水保持容器冷却，并用水保护去关闭阀门的人员。眼睛溅入，用大量水冲洗 15 分钟以上，皮肤接触也用大量水冲洗。

6.6.1.7 废气事故排放的防范措施

本项目喷漆、烘干、丝印有机废气引入转轮浓缩一体化设备，设备具有防范措施如下：

①当设备运行中发生故障时，程序自动报警并转入待机状态。

②转轮吸附浓缩一体化设备设有温度传感器检测催化燃烧室的温度，温度报警上限控制在 600℃，当温度超过设定的温度上限时报警并紧急停机。

③当发生紧急情况须停机时，按紧急停止按钮，系统立即停止并报警。

④阀门控制系统全部采用电动控制。

同时项目使用的沸石转轮定期更换，避免吸附效率的下降。布袋定期更换，避免粉尘处理效率下降。

6.6.1.8 事故废水防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：

a、公司超标废水排放直接影响区域地表水体，对水系产生污染；

b、受到污染的消防水、清净水和雨水从清下水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

（1）超标污水

设置事故应急池。当超标废水事故发生后，高浓度的废水首先收集于事故应急池中，进行污染物检测后确定送污水处理系统进行处理。严禁厂内污水处理设施超负荷运行，导致出水水质超标。

若污水处理设施出现故障不能正常运行，收集所有废水入事故应急池，如应急事故池储满水后污水处理设施还无法正常运行，则委外进行处理。当其正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故应急池里的废水一并处理掉。公司污水处理设施排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理设施运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。对废物的存储和处置场所必须配备围堵或收集设施，严防泄漏事故发生。

（2）雨水等清净下水污染

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过清净下水（雨水）排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。

应实行严格的清污分流，厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入清下水管网，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

（3）排水系统设置

总排口设管道、阀门与事故池相连；正常情况下，阀门关闭，若污水处理设施出现故障不能正常运行，打开阀门，保证所有废水收集入事故池。

若发现废料或初期雨水已进入附近水环境，要求建设方立即找出物料露出部位及厂区与附近河道相通的管道等，及时修补；对污染的水环境进行检测并通知相关管理部门，按要求采取相应处理措施，将污染程度降到允许程度，最大限度减少对周边水体环境不利影响。

（4）事故池容积合理性分析

根据《化工建设项目环境保护设计规划》（GB50483-2009），事故水池的最大量的计算为：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) - V_3$$

其中：V₁：最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量，m³；

V₂：在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄露时的最大消防用水量；

V_雨：发生事故时可能进入该废水收集系统的降雨量；

V₃：事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和；

经计算，本项目硫酸桶 V₁=0.5m³；全厂一次消防灭火用水量为 324m³。消防废水量按用

水量的 90%计， $V_2=292\text{ m}^3$ ； $V_{\text{雨}}$ ：发生事故时可能进入该废水收集系统的降雨量， $V_{\text{雨}}$ 约为 205 m^3 ； V_3 ： 0 m^3

$$V_{\text{事故池}}=0.5\text{ m}^3+292\text{ m}^3+205\text{ m}^3-0\text{ m}^3=497.5\text{ m}^3。$$

故，事故池设计容量为 550 m^3 较合理。

6.6.2 环境风险应急预案

根据相关要求，通过对污染事故的风险评价，建议企业委托专业的第三方机构根据项目环境风险情况编制有针对性和可操作性强的突发环境事件应急预案，以指导公司突发环境事件下的有效应急。相关内容阐述如下。

6.6.2.1 应急预案体系及突发环境事件级别

根据相关法律、法规、规章、上级政府部门要求以及项目的实际情况，公司制定的突发环境事件应急预案包括综合性应急预案和各单项应急预案。

按照突发环境事件严重性和紧急程度，依据其可能造成的危害程度，波及范围、影响大小，将突发环境事件由高到低的划分为重大突发环境事件（I级）、较大突发环境事件（II级）、一般突发环境事件（III级）三个级别。

（1）重大突发环境事件（I级，即园区级）

此类事件影响范围大、很难控制，后果严重且难以预料，所能造成的影响可波及临近的其他企业、以及界区外更远地区，需在厂区周边区域进行必要的人员撤离，需要调动园区及周边企业、甚至地区或市级力量进行救援。

（2）较大突发环境事件（II级，即厂区级）

此类事件的影响可波及公司内部其他装置或公用设施，会造成比较大的危险或对生命、环境和财产有潜在的威胁，需在事件周边区域进行必要的人员撤离。事件也可能会传播并影响到厂外，但影响相对较小，必要时可能需要调动园区或周边企业的力量。

（3）一般突发环境事件（III级，即装置级）

此类事件的影响局限在公司内部某一个应急计划区（装置区）之内，可被现场的操作者遏制和控制在该区域内，不会对生命、环境和财产造成直接的威胁，不需要人员从相关的建筑物或紧靠的室外区域撤离。事件可能需要投入整个公司的力量来控制，但影响不会扩大到厂区之外。

6.6.2.2 组织机构及职责

公司成立突发环境事件的应急指挥机构，负责组织实施事故应急救援工作，组织机构体系如图 6.6-1 所示。应急指挥机构信息流向见图 6.6-2。

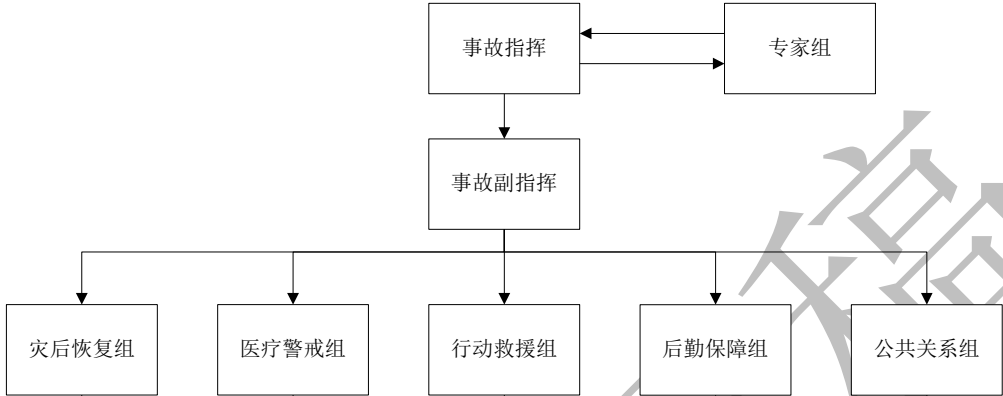


图 6.6-1 应急组织体系

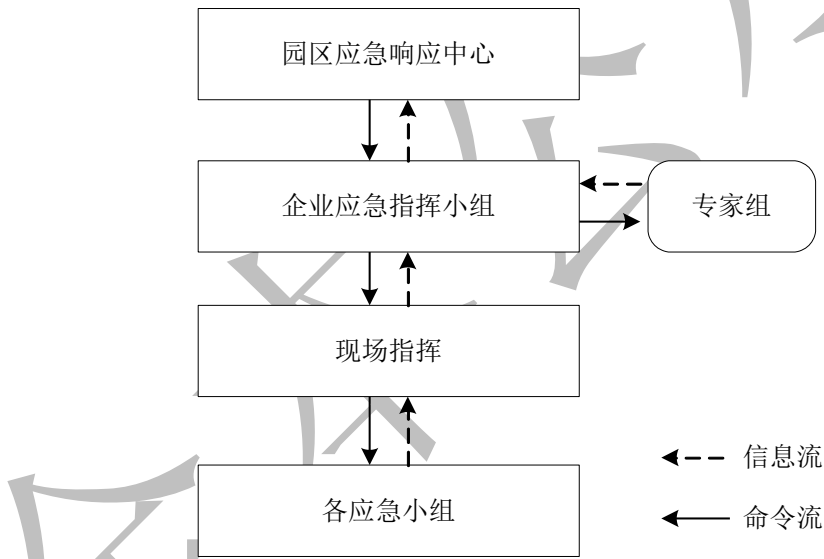


图 6.6-2 应急指挥信息流向

指挥机构的主要职责如下：

（1）日常工作

指挥机构的日常工作由公司常务副总经理负责、QHSE 承担，其主要职责有：

- 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- 组织制定突发环境事件应急预案；
- 组建突发环境事件应急救援队伍；

- 负责应急防范设施、设备（如堵漏器材、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的配置；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资的储备；

- 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；

- 负责组织预案的审批与更新；

- 负责组织外部评审；

- 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，依据应急预案进行演练，向周边企业、居民点提供公司有关环境风险物质特性、救援知识等宣传材料。

（2）突发环境事件发生时的应急工作

发生突发环境事件时，应急指挥机构的主要工作为：

- 批准预案的启动与终止。

- 确定现场指挥人员。

- 协调事件现场有关工作。

- 负责应急队伍的调动和资源配置。

- 突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作。

- 负责应急状态下请求外部救援力量的决策。

- 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

- 负责保护事件现场及相关数据。

（3）应急救援总指挥主要职责

- 全面指挥突发环境事件的应急响应，指导应急行动，密切注意突发环境事件的发展。

- 负责下达公司预警和预警解除指令，下达应急救援预案启动和终止指令。

- 组织制定应急过程的对策，发布救援指令。

- 向政府报告或请示突发环境事件应急救援工作，接受上级的指令和调动。

- 负责向地方政府应急救援部门请求支援，向协助应急单位请求增派应急力量。

- 实时调整现场救援力量（救援人员和救援物资）组成，保证救援工作正常进行。

- 指定突发环境事件新闻发言人，审定应急信息发布材料。

（4）应急救援副总指挥主要职责

- 接受总指挥的指令，负责现场应急指挥工作。
- 协助总指挥，评估突发环境事件发展和制定应急处置对策。
- 核实应急终止条件，请示总指挥是否应急终止。
- 当总指挥不在公司时，代理总指挥指导事故应急处置工作。

6.6.2.3 分级响应机制

针对不同级别的突发环境事件进行有针对性的应急响应，分级响应机制如下：

（1）重大突发环境事件（I 级，园区级）

全面报警，指挥机构发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等急救物资，积极有效的投入抢修抢救工作，首先保证最大限度的减少人员伤亡；迅速向化工园区以至市政府有关部门报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

（2）较大突发环境事件（II 级，厂区级）

由公司应急指挥机构负责启动相应应急预案，并向化工园区管委会报告。由公司总指挥和副总指挥全权负责指挥；必要时化工园区管委会派出专人进行现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作，协调有关部门配合开展工作。

（3）一般突发环境事件（III 级，装置级）

由公司相关负责部门负责启动相应应急预案，并向应急指挥机构报告。整个事件由公司副总指挥、各应急响应小组全权负责处置。

操作：主要由副总指挥、各应急响应小组负责组织处理，并向公司总指挥汇报。在积极组织抢修的同时，应根据风向，对厂区范围内主要受影响部门及时联系，做好预防措施。并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

分级应急响应流程见图 6.6-3。

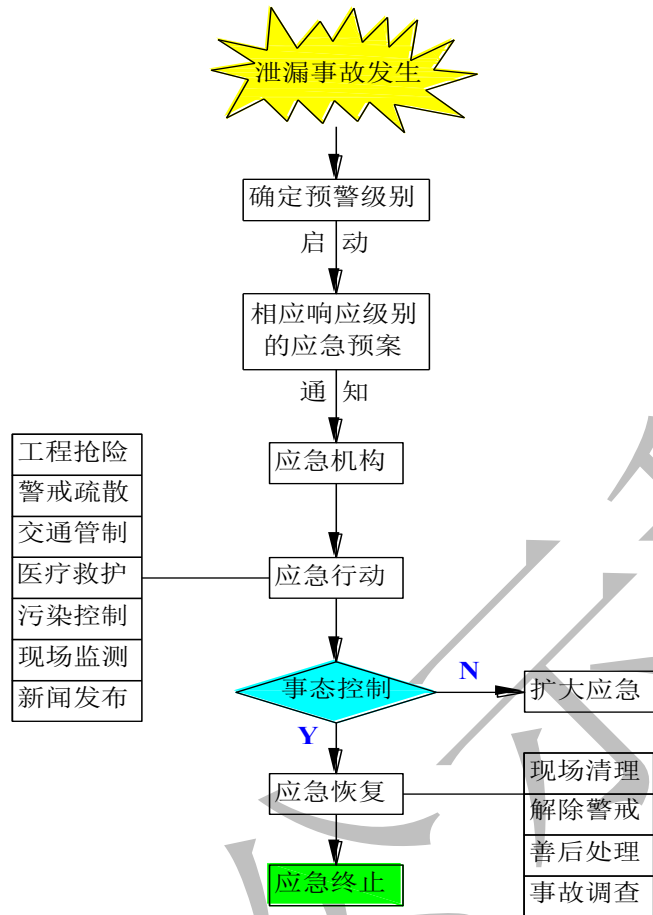


图 6.6-3 分级应急响应流程图

6.6.2.4 应急响应措施

一、现场应急处理程序响应原则

（1）发生事故后，当班班长和车间管理人员应立即组织抢救，防止事故蔓延扩大，尽一切可能减少损失；在抢救的同时应当保护事故现场。

（2）指挥部在接到事故报告后副总指挥立即赶赴现场，行动救援组、医疗警戒组、灾后恢复组人员立即赶到现场。

（3）副总指挥为事故的现场总指挥，听从指挥部的安排，并实时向指挥部报告，直至被上级或园区救援部门接管。现场总指挥负责根据事故现场的具体情况决定：紧急救护、切断物料、装置停车、请求外部援助、与外界保持联系、疏散撤离现场人员、实行局部交通管制、保护事故现场等。

（4）所有人员都应无条件听从现场总指挥的指挥安排。

二、危险区的隔离

- 为了避免事故影响的扩大，有利于事故的应急救援，应设立警戒区域，实行交通保障和管制。

- 根据事故发生情况、检测结果情况，由生产部和消防队负责确定警戒区域。

- 警戒区域划分为重度危险区、轻度危险区、安全区。

- 分别在划分的区域设立标志，或由保安人员设岗负责警戒，在安全区域外视情况设立隔离带（由警戒组负责）。

- 严格控制危险区域的进出人员与车辆，并进行登记。

- 处理事故时，企业周边道路由公安局交通管理部门负责，公司内部区域控制由保安负责。

- 公司内部交通车辆及其他运输工具由应急救援指挥部统一调度。

三、现场人员清点、撤离的方式及安置地点

一旦发生紧急情况并得到应急总指挥的撤离指令后，除应急操作必要的人员外，其他人员应立即迅速撤离到安全集合地点，清点人数。

疏散注意事项：一旦接到撤离指令，撤离人员应正确了解和辨识现场危险情况，避免进入危险区，如处于泄漏源下风时应向其侧面方向撤离，处于其侧面应向其上风方向撤离等。

安全集合地点:物流门和人流门。

四、应急人员进入、撤离事件现场的条件、方法

当现场出现大量泄漏，应急人员应与泄漏点保持一定距离，先由中控室开启雨淋系统，并关闭相关紧急切断阀，应急人员方可从上风向快速进入事件现场。

进入现场的应急人员需配带必要的个人防护器具，如呼吸面罩和防化服等，其行动需听从副总指挥和各应急响应小组组长的要求。

当应急总指挥下达应急终止指令后，应急人员方可携带应急设施有序撤离现场。

五、人员的救援方式及安全保护措施

突发环境事件发生后，在外部医疗救援队伍到达之前，现场和周围人员应正确判断事件现场的各种情况，及时开展自救和互救行动；将伤员迅速转移到安全区域。

抢险救援组赶到事件现场后，应首先查明是否有人困在危险区内，以最快速度抢救人员，然后根据具体情况组织应急处理。

保持安全通道的畅通，安排专门人员在路口导引救护车和医疗人员进入准备区。

六、应急救援队伍的调度及物资保障供应程序

总调度根据指挥部人员电话通知公司事故应急组织机构成员到中控室集合。各组长电话联系小组成员到公司特定地点集合，根据现场应急物质，如缺少部分，由保障组组长联系后勤调配使用或由采购部紧急采购。

七、现场应急处置措施

（1）污染源切断措施

- 立即停止事发现场危险区内所有的动火作业，注意避免过猛、过急、敲打等不规范的动作，防止电器开停可能引发的火种。
- 若泄漏量不大，有产生液体喷射或飞溅，人能近前时，则由现场的工艺人员做好必要防护的情况下，迅速果断切断一切物料的控制阀门，阻止所有的来源，而后关紧所有阀门或控制住泄漏后进行善后处理。
- 若泄漏量很大，泄漏物料为易挥发物质，扩散蔓延很快，人不可近前，则应由专门的工程抢险人员在做好个人防护的前提下，迅速查明泄漏源点，切断源头，尽最大努力切断相连的有关阀门。采取关闭根部阀门，堵塞等措施，以防其他连接管线或别的物料继续串入。

（2）堵漏、疏转措施

- 因泄漏导致的突发环境事件发生后，在对泄漏装置及周边设备进行全方位冷却的同时，需设法对泄漏部位进行堵漏。
- 储罐发生泄漏的情况下，利用专用的铁箍和密封用带捆绑紧固进行堵漏，不能控制泄漏的情况下，采取疏转的方法将罐内剩余物料转入其他容器或储罐。
- 抢险救援组在进行堵漏、疏转作业时需做好个人防护及防火、防爆事项。
- 若公司难以自行堵漏或通过疏散控制泄漏源的情况下，由公司指挥机构联系外部的特种救援单位进行堵漏。

（3）污染物扩散控制措施

- 本次项目拟在厂内设有 1 个 550m³ 的事故池，可有效收集事故状态下的消防废水，避免消防废水向外环境扩散而污染外部水体。

- 发生大量泄漏时需停止任何排水作业并关闭雨水排入外环境的阀门。对收集的雨水进行取样分析，若污染则污染雨水作为事故废水进行处理，不外排。

- 对于火灾次生的大气污染物，采用消防水带向其喷射雾状水，稀释气体的同时尽可能加速气体向高空安全地扩散。

(4) 减少与消除污染物措施

- 少量物质泄漏时，根据物质的性质选择吸附材料进行吸收；
- 大量泄漏时，根据物质的性质采用防爆泵或耐腐蚀泵将其转移至专用收集器内，回收或进行后续处置。

(5) 次生或衍生污染的消除措施

泄漏应急过程中产生的吸收废料作为危险固废处理，不得随意丢弃；堵漏和封堵设备经充分清洗后重复使用，清洗废水收集后作为事故废水处理，不得排入外环境。

(6) 污染治理设施的应急措施

对公司污水排口的水质进行取样检测，禁止事故废水未事先通知直接从污水排口排入园区污水处理厂。

6.6.2.5 应急处置措施

公司涉及硫酸等危险物质火灾扑救及泄漏应急处理措施与对策如下：

- (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) 灭火方法：砂土。禁止用水。
- (3) 应急和防范措施：
 - a) 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。

- b) 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。
- c) 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。
- d) 手防护：戴橡皮手套。
- e) 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。

(4) 急救和治疗方法：

- a) 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15min。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。
- b) 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。就医。
- c) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。
- d) 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

6.6.2.6 应急物资及保障措施

公司需按要求配备足量的应急物资，应急物资的种类通常包括急救物资、个人防护器材、消防器材、环境监测设备、应急通讯设备和泄漏控制器材等。

应急物资由后勤保障组负责日常的管理、维护和保养，需明确具体的管理人员，应急物资做到分类存放、挂牌管理、建立台账、动态更新。应急物资至少每月保养、维护一次，并做好登记，发现应急物资损坏、破损以及功能达不到要求的，要及时更换，确保应急物资的种类、数量满足公司突发环境事件应急需求。

应急物资由公司应急指挥机构统一调配，任何单位或个人未经同意不得挪用。

应急物资的调拨和使用权限与程序如下：

(1) 应急物资的调配和使用权限

当有以下情况发生时，可以对应急物资进行调配和使用：

- a. 公司发生突发环境事件，需要启动相应响应级别的应急预案，调拨和使用应急物资进行抢险救援时。
- b. 接到园区管委会或园区环保局要求，需要调拨应急物资协助其他企业进行抢险救援时。

c. 公司应急指挥机构认为需要调配和使用应急物资时。

（2）应急物资的调配和使用程序

a. 由应急指挥机构下达调拨和使用应急物资的命令，后勤保障组负责人安排专人将所需的应急物资出库，并按指定时间送到指定地点。

b. 应急物资出库后，10 天内应补齐所消耗的应急物资。

公司内应急救援物资不能满足应急需要时，可向当地政府相关主管部门、周边社会救援机构、协议的应急物资承包商、区域联防单位请求援助，调拨物资。

6.6.2.7 事后处理

一、现场保护

为了准确地查明事故原因和责任，在采取恢复措施前应按有关法规要求对事故现场进行保护。

（1）发生伤亡事故的现场

发生伤亡、重大伤亡事故时，公司应迅速采取必要措施抢救伤员，防止事故扩大，并认真保护事故现场。在事故调查组未进入事故现场前，灾后恢复组应派专人看护现场，任何人不得擅自移动和取走现场物件。因抢救人员和国家财产，必须移动现场部分物件时，必须设置标志，绘制事故现场图，进行摄影或录像并详细说明。清理事故现场，要经事故调查组同意后方可进行。

（2）火灾爆炸事故的现场

火灾扑灭后，灾后恢复组应当立即安排对火灾爆炸事故现场进行保护，接受事故调查，如实提供火灾事故的情况，协助公安消防机构调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾事故责任。未经公安消防机构同意，不得擅自清理火灾现场。

二、现场洗消

在撤除事故现场、恢复正常生产秩序之前，灾后恢复组应该对事故现场进行洗消，但伤亡事故现场和火灾爆炸事故现场的洗消工作必须得到事故调查组的同意方可进行。事故现场的洗消包括四个方面：

（1）空气污染

危险化学品事故可能对事故周围区域的大气造成污染，为防止人员因吸入有毒、有害气体影响身体健康，在事故现场警戒撤除之前，行动救援组应该对大气的质量进行有针对性的检测分析。

该工作由行动救援组负责落实，联系有资质的环境监测和职防部门进行专业检测。

（2）地表水污染

为防止地表水污染事故发生，灾后恢复组应及时与区环保局联系，加强雨水下水的排放口的监测工作。

（3）土壤及地下水污染

若泄漏的危险化学品已经污染了局部土壤，应对被污染的土壤进行无害化处理，并对污染地区的土壤和地下水进行采样分析，根据分析结果决定进一步的处理对策。

（4）事故损毁设施的整理

如果事故对周围生产、生活设施造成了一定的损坏，灾后恢复组应对损坏的设施进行必要的整理或隔离，防止出现意外伤亡事故。事故损毁设施的整理由资产所属部门负责，维修部门配合进行。

6.7 “三同时”验收一览表

建设项目环境保护方面的投资约 3550 万元人民币。建设项目环境保护投资估算及三同时验收一览表见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资 (万元)	完成时间
废气	喷漆、烘干、丝印废气	颗粒物、VOCs	沸石转轮+CO 催化燃烧系统		900	与主体工程同时设计、同时建设、同时验收
	注塑、清洗废气	VOCs	布袋+水喷淋+高能离子设备（UV 催化氧化）系统		300	
	电解废气	酸雾	碱喷淋系统		300	
废水	工艺废水、废气吸收塔废水、车间地面清洁废水、初期雨水、生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、盐分、总铬、六价铬、总镍	污水预处理系统	生活废水和生产废水接管南通市经济技术开发区第二污水处理厂集中处理	940	
噪声	切割机、剪板机、折弯机、开卷设备、铣床、车床、钻床及锯床等	连续等效 A 声级	选用低噪声设备，设备减振底座、安装消声器等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求	5	
固废	一般固废	金属边角料等	厂区设置一般固废堆场，收集后作为废品外售综合利用	分类收集，分类处理；零排放	120	
	危险固废	污泥、废液等	厂区设置危废堆场，危险废物委托有资质单位处置		140	
	办公生活	生活垃圾	厂内设置垃圾桶若干，收集后由环卫部门处理		20	
地下水	事故水池、初期雨水池	/	设置事故水池及初期雨水池	降低项目对地下水环境的影响	120	
绿化	依托园区绿化面积				255	
环境风险防范及应急措施	编制应急预案及应急物资配备				20	

环境管理（机构、监测能力等）	项目实行公司领导负责制，配备若干专业环保管理人员，负责环境监督管理工作，监测分析仪器		130	
清污分流、排污口规范化设置	废水接管园区污水处理厂；废气新增 3 个排气筒，对排气筒预留监测采样口平台，设置环保图形标志	符合相关规范和管理要求	300	
总量平衡具体方案	拟建项目新增颗粒物、挥发性有机物排放总量在南通市经济技术开发区内予以平衡。废水污染物排放总量在南通市经济技术开发区内予以平衡。		/	
合计			3550	

7 环境影响经济损益分析

7.1 项目投资社会经济效益分析

（1）增加区域就业机会

拟建项目新增职工总数 1000 人。从生产成本考虑，当地劳动力成本要比来自外部劳动力成本低，因此，拟建项目主要以聘用当地劳动力为主，在一定程度上能够解决部分劳动力需求关系，而且随着今后公司生产规模的进一步扩大，将为扩大当地就业做出更大的贡献。

拟建项目在提供直接就业机会的同时，还可为众多的上游产业和相关服务产业创造更多的间接就业机会。

7.2 环境治理投资费用分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，拟建项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声、固废将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。

拟建项目总投资为 100000 万元人民币，环保投资为 3550 万元，占投资总额的 3.55%。

根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，表 6.7-1 中环保设施的建成与投入运行，可以满足拟建项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的生产环境。上述情况表明拟建项目环保投资可以满足环保设施要求。

7.3 环境经济损益分析

拟建项目采取完善可靠的“三废”治理设施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

（1）废水

拟建项目电解废水与初期雨水、地面冲洗水、废气洗涤废水等一同送废水预处理装置处理，上述废水处理达标后与生活污水一同送开发区第二污水处理厂处理达标后排放。

（2）废气

拟建项目注塑、清洗废气，经过布袋除尘+水喷淋+高能离子设备（UV 催化氧化）处理后通过排气筒达标排放。电解废气通过碱喷淋处理后通过排气筒达标排放。喷漆、烘干、丝印废气经过 CO 催化燃烧处理后通过排气筒达标排放。

（3）噪声

拟建项目噪声主要来源于车间机床等。各噪声设备在采取了一系列的降噪措施后可以减少对周围环境的影响，确保噪声不扰民。

（4）固废

拟建项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废以及生活垃圾。危险废物均委托具有资质的危废处置单位安全处置；一般工业固废均委托专业回收单位综合利用或安全处置；生活垃圾全部交由环卫部门定期清运。

（5）拟建项目设置规范化排污口，设置废水、废气自动监控系统，确保污染物稳定达标排放。

综上，拟建项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对环境的危害，各项污染物均达标排放，并取得一定的经济效益。由此可见，拟建项目环保投资具有较好的环境经济效益。

8 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，拟建项目建成后将对环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

8.1 环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监理；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

- ✓ 在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。
- ✓ 施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

✓定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

8.1.2 营运期环境管理要求

8.1.2.1 环境管理机构

拟建项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职处长 1 名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员 2~3 名，配备环境监测技术人员 1-2 人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- （1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- （2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- （3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- （4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- （5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- （6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理；
- （7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- （8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- （9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。
- （10）做好企业环境管理信息公开工作。

拟建项目设置安全环保部，配备管理人员 2 名，负责厂区的日常环境管理和事故应急处理。环境管理工作计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理工作计划一览表

情况	环境管理工作内容
可研、环评阶段	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续： （1）项目可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价工作，并积极采纳环评意见； （2）履行“三同时”手续； （3）生产设备投产后试生产三个月内，进行环保设施竣工验收； （4）生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改； （5）配合环境监测站搞好监督工作，及时缴纳排污费。
设计阶段	设计中充分考虑批复后环评报告书中环保设施和措施： （1）设计委托合同中标明环保设施设计； （2）设计部门充分调研，提出先进、合理的环保设备和设施； （3）充分考虑生产车间废气处理。
施工阶段	认真规划、文明施工、及时清理： （1）工程合同中明确要求及时清理施工垃圾、合理处理及利用废水； （2）施工时运输车辆须加盖蓬布； （3）环保设施同时施工。
生产运营阶段	保证环境设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施： （1）主管副厂长要主动负责环保工作； （2）安环处负责厂内环保设施的管理和维护； （3）做好生产车间废气处理设施的维护，固废的暂存及运送的规范化、减振降噪措施落实等工作，建立环保设施档案； （4）定期委托第三方进行污染源和项目区域环境监测； （5）事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好； （6）办理环保竣工验收手续。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作： （1）建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； （2）归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进； （3）配合环保部门的检查验收。

8.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和

调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。拟建项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位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、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）报告制度

执行月报制度。月报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。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属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，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。拟建项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污口水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径>150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.1.2.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

8.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 8.2-1。

表 8.2-1 拟建项目工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总 量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
主体工程主要包括 3 座厂房，分别为 1#生产车间（2 栋厂房，含办公区）、2#生产车间（3 栋厂房）、仓库（1 栋库房）	拟建项目原辅材料 详见表 3.3-1	拟建项目废气污染物 排放总量详表 3.7-1	拟建项目废水污染物 排放总量详见表 3.7-1	各类固废均得到有效的 处置和利用， 固体废物排放量为 0。	1、总图布置和建筑 风险防范措施； 2、生产、储运过程 风险防范措施； 3、废气、废水事故 风险防范措施。	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

表 8.2-2 污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放 方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准名称
有组织废气	注塑、清洗	注塑废气 (G1-2、G2-2、G3-1)	VOCs	高能离子设备（UV 催化氧化）	P1	风量：5000Nm ³ /h 高度：21m 内径：0.5 m 温度：25℃	9.1	0.455	2.73	连续	50	4.25	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014) 表 2 表面涂装行业排放标准限值
		清洗废	VOCs										

	气 (G1-1、G2-1)											
电解	电解废气 (G1-3、G2-3)	硫酸雾	碱喷淋	P2	风量: 6000 Nm³/h 高度: 21m 内径: 0.5 m 温度: 25°C	0.523	0.003	0.019	连续	45	3.22	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
		磷酸雾				0.661	0.004	0.024		/	/	
喷涂	喷漆废气 (G1-4、G1-5)	漆雾	沸石转轮+CO 炉	P3	风量: 50000 Nm³/h 高度: 21m 内径: 0.5 m 温度: 25°C	0.002	0.0001	0.001	连续	18	1.105	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014) 表 2 表面涂装行业排放标准限值; 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 甲醇 二级标准
		异丙醇				0.732	0.037	0.220				
	烘干废气 (G2-4、G2-5)	二甲苯				2.110	0.105	0.633		70	2.12	
		环己酮				0.644	0.032	0.193				
		甲醇				0.404	0.020	0.121		190	10.64	
	丝印废气 (G1-6、G2-6)	VOCs				11.263	0.563	3.379		50	4.25	
燃气	燃气锅	SO ₂	/	P4	风量: 200 Nm³/h	0.960	0.0002	0.001	连续	50	/	《锅炉大气污

	锅炉	炉烟气 (G4)	NO _x			高度: 21m 内径: 0.5 m 温度: 80℃	50.000	0.010	0.060		50	/	染物排放标准》 (GB13271-2014)表3燃气锅炉特别排放限值
			烟尘				24.000	0.005	0.029		20		
废水	废水	废水量 pH COD SS NH ₃ -N TN TP 总铬 六价铬 总镍 总铁 盐分	电解废水经“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”处理后与废气吸收塔废水(W2)、地面冲洗水(W3)、初期雨水(W4)及经化粪池预处理后的生活污水(W5)一同接管至开发区第二污水处理厂深度处理	标准化排污口			/		39142.4		/		《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表2标准;开发区第二污水处理厂接管标准
							7~9		7~9		6~9		
							126.83		4.965		500		
							204.61		8.009		400		
							6.39		0.250		45		
							8.94	/	0.350	连续	8	/	
							5.69		0.223		1		
							0.05		0.002		0.2		
							0.03		0.001		0.5		
							0.04		0.001		3		
							0.07		0.003		/		
							614.16		24.040				
固体废物	危险废物		委托有资质单位处理	/	/	/	/	/	0	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及修改单
	一般工业固废	见章节3.6.4	外委处理	/	/	/	/	/	0	/	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》 (GB18599-2001)及修

													改单
工业噪声			消声、隔声、减震	/	/	/	/	/	/	/	/	/	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12347-2008) 3 类

8.3 环境监测计划

8.3.1 监测计划

运营期监测参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及国家及江苏省污染源监督监测的频次要求确定。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

（1）污染源监测

废水接管口和雨水排口每月监测 1 次，每次一天，一天两次。各废气污染源排气筒每季度监测 1 次，每次 2 天，每天 3 次，并根据各排气筒排污特征确定监测因子，同时监测烟气量，具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 监测污染源监测计划一览表

类别	监测点位	测点数	污染物名称	监测频次
废气	P1	1	TVOC	1 次/季度
	P2	1	硫酸、磷酸	
	P3	1	颗粒物、异丙醇、二甲苯、环己酮、甲醇、TVOC	
	P4	1	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	
	厂界无组织	4	颗粒物、TVOC、异丙醇、二甲苯、环己酮、甲醇、臭气浓度	
废水	厂区污水总排口	1	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、总氮、总铁、盐分	1 次/月
	车间污水处理站中和池排口	1	总铬、六价铬、总镍	
	雨水排放口	1	pH、COD、SS、总铬、六价铬、总镍	
噪声	厂界噪声	8	厂界声环境	1 次/季度
地下水	在污水处理站，厂区地下水上游、下游布置 3 个监测点位	3	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、铬、镍、硫酸盐、总磷。	1 次/年

（2）环境质量监测

大气环境质量监测：在项目所在地主导风向上（东北向）、下风向（西南向）1000m 处各布设 1 个监测点，每年测两次，每次连续测二天，每天 4 次。监测因子为 VOCs、

江苏环保产业技术研究院股份公司

PM₁₀、SO₂、NO₂。

声环境质量监测：在拟建项目厂界布设 8 个监测点，每半年监测一天，每天昼夜各监测一次。

土壤环境质量监测：建议在厂内设 1 个土壤监测点，每年监测一次，监测因子为：pH、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物。

污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.3.2 环境应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

(1) 废水

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。如果涉及清浄下水系统污染，应及时通知相关闸口，同时增加下游监测点。

监测因子：pH、pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮、总铬、六价铬、总镍等，视排放污染因子确定。

监测频率：每 4h 一次。

(2) 废气

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

(3) 噪声

监测点设在正常生产运行的监测点，设备异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.4 竣工环保验收监测方案

针对拟建项目建成后的竣工环保验收工作，本次评价提出以下验收监测方案建议。

(1) 废水监测

本项目废水监测点位、项目及频次见表 8.4-1。

表 8.4-1 废水监测点位、项目和频次

监测点位	编号	监测项目	监测频次
电解废水预处理设施车间入口	S1	六价铬、总铬、总镍	连续监测 2 个生产周期，每周周期 4 次
电解废水预处理设施车间排口（中和池出口）	S2		
厂区污水排口（接管口）	S3	水量、pH、COD、氨氮、总氮、SS、总铁、盐分	
雨水排口（有流动水时监测）	S4	pH、COD、SS、总铬、六价铬、总镍	

(2) 废气监测

本项目废气监测点位、项目及频次见表 12.3-2。

表 12.3-2 废气监测点位、项目和频次

废气来源	采样监测位置	监测项目	监测频次
注塑废气、清洗废气	高能离子设备（UV 催化氧化）设备进口 Q1	废气参数、VOCs	3 次/生产周期，连续 2 个生产周期
	高能离子设备（UV 催化氧化）设备出口 Q2		
电解废气	碱喷淋设施进口 Q3	废气参数、硫酸雾、磷酸雾	3 次/生产周期，连续 2 个生产周期
	碱喷淋设施出口 Q4		
喷漆废气、烘干废气、丝印废气	沸石转轮+CO 炉进口 Q5	废气参数、颗粒物、异丙醇、二甲苯、环己酮、甲醇、VOCs	3 次/生产周期，连续 2 个生产周期
	沸石转轮+CO 炉出口 Q6		

燃气锅炉烟气	燃气锅炉烟气出口 Q7	废气参数、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	3 次/生产周期，连续 2 个生产周期
厂界无组织排放	上风向一个参照点 (Q8)，下风向 3 监控点 (Q9、Q10、Q11)	气象参数，颗粒物、异丙醇、二甲苯、环己酮、甲醇、VOCs、臭气浓度	3 次/生产周期，连续 2 个生产周期

(3) 厂界噪声监测

在厂界外布设 8 个现状测点 (Z1~Z8)，东西南北厂界各布设两个，监测 2 天，每天昼夜各一次。

9 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

9.1 项目概况

项目名称：虎生（中国）电子电器有限公司年产 1200 万只保温杯、150 万只保温壶和 80 万只电饭煲项目

建设性质：新建

建设单位：虎生（中国）电子电器有限公司

建设地点：江苏省南通市经济技术开发区长洪河以南、谷东路以东、景兴路以北、谷东路以西

行业类别：家用厨房电器具制造 C3854

项目代码：2019-320652-38-03-503220

投资总额：总投资 100000 万元，其中环保投资约 3550 万元，约占 3.55%

占地面积：计划新征用地面积 76892m²（约 115.3 亩）。

生产制度及定员：年工作 250 天，三班制，每班 8 小时，年工作时间为 6000 小时。项目定员 1000 人

建设周期：1 年

9.2 环境质量现状

大气：项目所在地项目所在地 SO₂、CO、PM₁₀ 和 O₃ 达标，NO₂ 和 PM_{2.5} 未达标，NO₂ 保证率日平均质量浓度占标率为 108.8%，超标率为 4.5%。PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度占标率为 130.7%，超标率为 9.9%。实测 TVOC、二甲苯、环己酮、异丙醇、甲苯、甲醇、硫酸雾均能满足相关环境质量标准要求。

地表水：拟建项目纳污水体南通经济技术开发区长江 pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、溶解氧、总磷、悬浮物、镍、铬、六价铬、石油类监测指标符合《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)表1中Ⅲ类标准,SS符合《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准。

声环境:8个测点的昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

地下水:地下水各监测点位各监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的Ⅲ类标准及以上标准。

土壤:各监测因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表1中二类用地风险筛选值标准。

9.3 污染物排放情况

(1) 废气

拟建项目产生的有组织废气主要为:清洗废气(G1-1、G2-1)、注塑废气(G1-2、G2-2、G3-1)、电解废气(G1-3、G2-3)、喷漆废气(G1-4、G1-5)、烘干废气(G2-4、G2-5)、丝印废气(G1-6、G2-6)。

(2) 废水

拟建项目废水主要包括电解废水、废气吸收塔废水、车间地面清洁废水、初期雨水、生活污水、纯水制备废水等。

(3) 噪声

拟建项目噪声主要来源于车间切割机、空压机、抛光机、注塑机等。

(4) 固体废物

拟建项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废以及生活垃圾。

9.4 主要环境影响

9.4.1 大气环境影响

本项目处于不达标区,大气评价等级为二级,不需进行进一步预测与评价,不设置大气环境保护距离,只对污染物排放量进行核算。拟建项目有组织排放的各类污染物对周边大气环境造成的影响较小,下风向最大质量浓度占标率为6.36%;无组织排放的各类污染物厂界浓度也满足相应限值,下风向最大质量浓度占标率为8.7%。有组织和无组织排放的污染物最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。因此,本项目环境影响可接受。

9.4.2 地表水环境影响

拟建项目废水排放包括电解废水、废气吸收塔废水、车间地面清洁废水、初期雨水、生活污水、纯水制备废水等，接管量约 39142.4t/a，接管浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准及接管标准，经管网排入南通市经济技术开发区第二污水处理厂。

拟建项目所在位置的污水管网已经铺设贯通，由此可见，拟建项目产生的废水接管南通市经济技术开发区第二污水处理厂集中处理是可行的。

根据《南通市经济技术开发区第二污水处理厂三期扩容工程（二阶段）项目环境影响报告书》的预测结论：

（1）开发区第二污水处理厂尾水正常排放时，COD浓度增量大于0.1mg/L的分布范围约为纵向5000m，横向最宽处为1200m；COD浓度增量大于0.7mg/L的纵向分布范围为1600m，横向最宽处为400m。总磷浓度增量大于0.001mg/L的分布范围约为纵向6600m，横向最宽处为1800m；总磷浓度增量大于0.007mg/L的纵向分布范围为1400m，横向最宽处为400m。

（2）开发区第二污水处理厂尾水事故排放时，COD浓度增量大于0.5mg/L的分布范围约为纵向8800m，横向最宽处为2000m；COD浓度增量大于5.0mg/L的纵向分布范围为3800m，横向最宽处为800m。总磷浓度增量大于0.005mg/L的分布范围约为纵向9200m，横向最宽处为2600m；总磷浓度增量大于0.05mg/L的纵向分布范围为4000m，横向最宽处为600m。

（3）尾水正常排放时，拟建项目对上游洪港取水口、上游长江洪港饮用水水源二级保护区有轻微影响，浓度增量叠加本底值后，洪港取水口断面水质满足II类水质标准要求，长江洪港饮用水水源二级保护区水质满足III类水质标准要求。尾水事故排放时，拟建项目对上游洪港取水口COD的最大浓度增量为0.315mg/L，TP的最大浓度增量为0.005mg/L；对上游长江洪港饮用水水源二级保护区下边界COD的最大浓度增量为0.682mg/L，TP的最大浓度增量为0.011mg/L。事故排放时对上游洪港水厂取水口有一定影响，应杜绝事故排放的发生，保证污水处理设施的正常运行。

根据本次环评的现状监测数据，长江目前水质尚好，总体上可达到III类水。因此拟建项目废水经污水处理厂处理达标后排入长江，对其水质影响很小，不会改变现状水功能。经采取以上相应废水处理措施后，拟建项目排放的废水对附近地表水环境影响较小。

9.4.3 声环境影响

由预测结果可以看出，生产设备噪声传至厂界的最大预测值与《工业企业厂界环境噪声排

放标准》(GB12348-2008)中3类区标准比较,厂界昼间噪声均不超标。项目生产工序不会改变区域功能区类别和对周围环境保护目标产生不良影响。

9.4.4 固体废弃物环境影响

拟建项目产生的各种固体废弃物均得到有效处理或处置,不会造成二次污染。

9.4.5 地下水环境影响

正常状况下,污染物无超标范围,拟建项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下,污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性,以及弥散度的大小。由上述预测结果可知,非正常状况或事故状况下,还原槽发生泄漏,10年内污染物最大运移距离约71m左右,不会对周边敏感目标产生影响。

由此可知,污染物长期持续泄漏会对地下水造成影响,但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。污染物在地下水对流作用的影响下,污染中心区域向下游方向迁移,同时在弥散作用的影响下,污染羽的范围向四周扩散。拟建项目周边无地下水饮用水源,环境保护目标在污染物最大迁移距离之外,不会受拟建项目的影响。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。

考虑到地下水环境监测及保护措施,在厂区下游会设有地下水监测点,一旦监测到污染物超标,监测点监测信息会在较短时间内有响应,会及时启动应急预案,进行污染物迁移的控制和修复,可以有效控制污染物的迁移。所以,上述非正常状况条件一般不会对极端非正常工况下运行10年。综上,污染物一旦发生渗漏,运营期内对周围地下水影响范围较小。

9.4.6 环境风险水平可接受

本项目必须从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求,以减缓本项目环境风险,特别是要保证自控系统和各种工艺防范设施正常运行,以及库区危险性物质泄漏的防范。

建设单位需强化对有毒有害物质、危险化学品、废气的工程控制措施,把有毒有害物质的泄漏降低到最低,加强全厂环境风险防范措施。且,建设单位已制定有针对性的应急计划,使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施,并与开发区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接,统一采取救援行动。在加强监控、建立前述风险防范措施,并制定切实可行的应急预案的情况下,本项目的环境风险是可防控的。

9.5 公众意见采纳情况

扩建项目采取网站公示、张贴公告、报纸公示等形式进行公众参与调查。调查期间未收到公众反馈意见，调查结果表明无公众对扩建项目的建设持反对意见。

建设单位承诺在项目运营过程中，将加强废气治理措施，并认真落实环评提出的有关污染防治措施。

9.6 环境保护措施

9.6.1 废水

拟建项目废水主要包括电解废水、废气吸收塔废水、车间地面清洁废水、初期雨水、生活污水、纯水制备废水等。本项目建设一套污水处理设施，电解废水（W1）经“还原+二级混凝沉淀+砂滤+中和”处理后与废气吸收塔废水（W2）、地面冲洗水（W3）、初期雨水（W4）、纯水制备废水（W5）及经化粪池预处理后的生活污水（W6）一同接管至开发区第二污水处理厂深度处理，开发区第二污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

9.6.2 废气

清洗废气（G1-1、G2-1）与注塑废气（G1-2、G2-2、G3-1）经分别由集气罩收集后送至一套“高能离子设备（UV 催化氧化）”处理后经一座 21 米排气筒（P1）排放；电解废气（G1-3、G2-3）经收集后经碱喷淋吸收后经一座 21 米排气筒（P2）排放；喷漆废气（G1-4、G1-5）、烘干废气（G2-4、G2-5）、丝印废气（G1-6、G2-6）经收集后经一套“沸石转轮+CO 炉”设施处理经一座 21 米排气筒（P3）排放。

此外，拟建项目建设一座燃气锅炉用于为电解工序提供热源，采用清洁能源天然气作为燃料，锅炉燃烧烟气（G4）经排气筒（P4）直接排放。

9.6.3 噪声

拟建项目噪声主要来源于车间机床等。各噪声设备在采取了一系列的降噪措施后可以减少对周围环境的影响，确保噪声不扰民。

生产中采取的噪声污染防治措施主要有：

（1）厂区总平面布置时，按照闹静分开的原则，设置独立的操作室，并采取吸声、消声、隔声等建筑声学措施。

(2) 对高噪声设备电动机安装隔声罩和减震垫；

(3) 风机、压缩机采取隔振和消声器，同时设置于专用隔声间内；

(4) 动力设备均采用钢砼隔振基座，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头（口）；

(5) 主要噪声设备均在室内布置，对室外布置噪声设备则选用低噪声型；

(6) 在运行管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使员工工作环境达到允许噪声标准；值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞、耳罩等。

(7) 加强厂区绿化，项目建设同时将对厂区进行绿化；

(8) 对运输车辆加强管理和维护，禁止在办公区鸣笛，避免夜间运输。

针对偶发噪声，采取防治措施如下：

(1) 加强人员管理，注意人员培训，注意生产过程中设备的轻拿轻放；

(2) 钢材的搬运尽量在昼间进行，减少夜间偶发噪声的产生；

(3) 加强各种机电设备的巡检工作，遇到突发情况时，及时修理产生异常噪声的设备，缩短异常噪音的排放时间；

采取上述措施后，厂界噪声预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，可实现达标排放，建设项目噪声对周围声环境不会产生明显不利影响，拟建项目拟采取的噪声治理措施可行。

9.6.4 固体废物

拟建项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废以及生活垃圾。危险废物均委托具有资质的危废处置单位安全处置；一般工业固废均委托专业回收单位综合利用或安全处置；生活垃圾全部交由环卫部门定期清运。危险固废堆场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求进行建设和管理，并注意加强日常的防渗、防雨等措施。本项各类固体废物均得到有效处置，可实现零排放。

9.7 环境影响经济损益分析

项目总投资 100000 万元，其中环保投资约 3550 万元，约占拟建项目总投资的 3.55%。该厂总体经济效益较好，实施相应环保治理措施后，其环保投资可以保证废水、噪声的达标排放和废水、固废的妥善处理，环境效益较显著。

另外，拟建项目建成后，能增加当地的税收，为当地群众提供一些就业机会，有利于促进

本地区的经济发展；拟建项目的建设为园区内相关企业提供了配套服务，有利于区域内形成局部产业链，从而为完善企业内部及区域产业链作出贡献。

9.8 环境管理与监测计划

（1）环境管理

营运期环境管理要求：公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理；执行月报制度，月报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；项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施，同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐；拟建项目须按《排污口设置及规范化整治管理办法》要求设立排污口。

（2）环境监测

拟建项目需分别制定营运期环境监测计划和环境应急监测计划。其中，营运期环境监测计划中污染源调查需对废水、废气和噪声分别进行监测，环境质量监测需对大气环境、土壤环境、声环境和地下水环境进行监测，具体监测计划见 8.3.1 节。若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

9.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。



睿智进取 激情坚韧
海纳百川 稳健成长

江苏环保产业技术研究院股份公司

地址：南京市鼓楼区凤凰西街 241 号 (210036)

电话：025-85699000 传真：025-85699111

邮箱：jsaeit@163.com 网址：www.jsaeit.com