

海盐鼎盛机械有限公司
年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目
环境影响报告书
(公示稿)

海盐鼎盛机械有限公司
浙江省环境科技有限公司
二〇二二年三月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价的过程.....	2
1.3 相关情况判定	3
1.4 工艺特点	5
1.5 主要关注的环境问题.....	6
1.5 环境影响主要结论.....	6
2 总论	7
2.1 评价依据	7
2.1.1 法律法规	7
2.1.2 技术规范	11
2.1.3 产业政策	11
2.1.4 项目技术文件.....	11
2.2 环境功能区划	12
2.2.1 水环境功能区划.....	12
2.2.2 空气环境功能区划.....	12
2.2.3 声环境功能区划.....	13
2.2.4 海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案	13
2.3 评价因子筛选	13
2.4 评价标准	13
2.4.1 环境质量标准.....	13
2.4.2 污染物排放标准.....	18
2.5 评价等级	21
2.6 评价范围	23
2.7 评价重点	24
2.8 环境保护目标	25
2.9 相关规划符合性分析.....	27
2.9.1 海盐县沈荡镇总体规划.....	27
2.9.2 海盐县沈荡镇工业功能区（0573HYSD03 单元）控制性详细规划	28
2.9.3 海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案	30
2.9.4“长江经济带发展负面清单”符合性分析	32
3 现有项目概况及工程分析.....	35
3.1 现有项目概况	35

3.1.1 现有项目工程组成.....	35
3.1.2 现有项目产品方案.....	36
3.1.3 现有项目原辅料消耗.....	37
3.1.4 现有项目生产设备.....	38
3.1.5 现有项目生产工艺.....	41
3.2 已建成项目污染物产生及排放情况分析、评价.....	43
3.2.1 孚邦路厂区污染物产生及排放情况分析、评价.....	43
3.2.2 永泰西路厂区污染物产生及排放情况分析、评价.....	48
3.2.3 现有建成项目污染源汇总.....	52
3.3 在建项目污染物产生及排放情况分析.....	53
3.4 现有项目全厂污染物排放情况.....	54
3.5 现有项目总量控制落实情况.....	55
3.8 环评审查意见及竣工环保验收意见落实情况.....	55
3.9 排污许可证执行情况.....	57
3.10 现有工程需整改的主要问题及整改措施.....	57
4 建设项目工程分析.....	58
4.1 建设项目概况.....	58
4.2 项目生产内容.....	58
4.2.1 项目组成.....	58
4.2.2 厂区总平面布置.....	59
4.2.3 产品方案.....	60
4.2.4 主要原辅材料消耗及理化性质.....	60
4.2.5 主要生产设备.....	64
4.2.6 生产工艺.....	66
4.2.7 主要设备产能匹配性分析.....	69
4.2.8 纯水制备工艺.....	69
4.2.9 镍回收工艺.....	73
4.2.10 高浓度脱脂废水蒸发浓缩工艺.....	74
4.3 物料平衡及水平衡.....	75
4.3.1 金属平衡.....	75
4.3.1.1 镍平衡.....	76
4.3.1.2 铬平衡.....	76
4.3.2 氟平衡.....	77
4.3.3 磷平衡.....	77

4.3.4 水平衡	77
4.4 污染源强分析	79
4.4.1 污染因素分析.....	79
4.4.2 污染源强分析.....	82
4.4.4 固体废物	103
4.4.5 本项目污染源强汇总.....	108
4.4.6 本项目实施后全厂“三本账”一览表	109
5 环境质量现状评价	112
5.1 自然环境现状	112
5.1.1 地理位置	112
5.1.2 地形地貌及土壤.....	112
5.1.3 水文水系	113
5.1.4 地下水	114
5.1.5 气象	115
5.1.6 区域生态环境概况.....	115
5.2 环境保护目标调查.....	116
5.3 环境质量现状	117
5.3.1 环境空气质量现状.....	117
5.3.2 地表水环境质量评价.....	119
5.3.3 地下水环境质量评价.....	122
5.3.4 土壤环境质量现状.....	124
5.3.5 河道底泥质量现状.....	134
5.3.6 声环境质量现状.....	134
5.4 周边污染源调查	135
6 环境影响预测与评价.....	136
6.1 环境空气影响分析.....	136
6.1.1 排气筒达标排放符合性分析.....	136
6.1.2 大气环境影响分析.....	136
6.1.3 污染源排放量核算.....	142
6.1.4 大气环境影响评价自查表.....	144
6.2 水环境影响简析	145
6.2.1 海盐县城乡污水处理工程概况.....	145
6.2.2 纳管可行性分析.....	148
6.2.3 对污水处理厂冲击影响分析.....	148

6.2.4 污染源排放量核算.....	148
6.2.5 地表水环境影响评价自查表.....	151
6.3 地下水环境影响分析.....	154
6.3.1 水文地质	154
6.3.2 地下水影响分析.....	157
6.4 声环境影响评价	166
6.4.1 声源调查与测量.....	166
6.4.2 预测模式	166
6.4.3 预测结果	169
6.5 固体废物影响分析.....	169
6.5.1 固废处理处置方法.....	169
6.5.2 一般固废环境影响分析.....	170
6.5.3 危险废物环境影响分析.....	170
6.6 土壤环境影响预测与评价.....	174
6.7 环境风险评价	181
6.7.1 项目风险调查.....	181
6.7.2 环境敏感目标调查.....	182
6.7.3 项目风险潜势判定.....	185
6.7.4 风险识别	188
6.7.5 风险事故情形分析.....	192
6.7.6 风险预测与评价.....	195
6.7.7 环境风险管理.....	202
6.7.8 小结	210
6.8 生态环境影响分析.....	212
7 污染防治措施及其可行性论证.....	213
7.1 清洁生产	213
7.1.1 清洁生产的实施措施.....	213
7.1.2 清洁生产水平分析.....	215
7.2 污染防治措施及其可行性分析.....	220
7.2.1 施工期污染防治措施.....	220
7.2.2 运营期污染防治措施.....	221
7.3 《浙江省电镀产业环境准入指导意见》符合性分析.....	251
8 环境经济损益分析	255
8.1 经济效益	255

8.2 社会效益	255
8.3 环境效益	255
8.3.1 环保投资估算.....	255
8.3.2 环保投资比.....	256
8.3.3 环保设施的环境效益.....	256
8.4 环境经济损益分析.....	256
9 环境管理与监测计划.....	257
9.1 环境管理和环境监测的目的.....	257
9.2 加强环境管理	257
9.2.1 健全环保机构.....	257
9.2.2 明确管理职责.....	258
9.2.3 环境管理建议.....	259
9.3 总量控制分析	263
9.3.1 总量控制原则.....	263
9.3.2 总量控制指标.....	263
9.4 环境监测计划	264
9.4.1 监测机构	264
9.4.2 监测计划	265
10 建设项目合理性分析.....	269
10.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析	269
10.1.1 建设项目的环境可行性分析.....	269
10.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性.....	273
10.1.3 环境保护措施的可靠性.....	274
10.1.4 环境影响评价结论的科学性.....	275
10.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划	275
10.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	276
10.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	276
10.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	276
10.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	276

10.1.10 结论	276
10.2 《浙江省建设项目保护管理办法》（2021 修正）符合性分析	276
10.3 浙江省电镀行业准入要求符合性分析	277
11 环境影响评价结论	280
11.1 建设项目概况	280
11.2 环境质量现状	280
11.3 污染物排放情况	281
11.4 主要环境影响	284
11.5 污染防治措施结论	285
11.6 环境经济损益分析	287
11.7 环境管理与监测计划	287
11.8 公众参与	287
11.9 建设项目合理性分析结论	287
11.10 环评总结论	288

1 概述

1.1 项目背景

水暖洁具产业的发展是一种社会化大生产专业分工的发展形态。随着国家的工业发展水平的不断提高，世界上新技术、新设备、新工艺的不断出现，水暖洁具生产制造的专业工艺技术也在不断改进和发展。目前，随着国家倡导的消费升级理念，国内消费者对中高端和个性化定制卫浴产品的需求量也在逐年增长。

海盐鼎盛机械有限公司成立于2000年，目前有两个厂区，其中一个位于海盐县沈荡镇工业园区孚邦路（下称孚邦路厂区），占地面积7152平方米，目前主要从事铜轴瓦、套丝机卡盘的生产销售。另一个位于海盐县沈荡镇工业园区永泰西路（下称永泰西路厂区），占地面积17209平方米，目前主要从事水暖洁具阀门（含水暖卫浴阀门、水暖卫浴埋墙式阀体及阀芯座）、水暖洁具关键零部件的生产销售，审批产能为普通水暖洁具阀门1400万件/a、高端水暖洁具阀门600万件/a、水暖卫浴埋墙式阀体及阀芯座为38万件/a，水暖洁具关键零部件1000万件/a，目前水暖洁具全部外协电镀加工。

为提升自身产品工艺的完整性，降低企业现有电镀工艺委外加工产品质量不能保障的风险，拟在现有厂区（永泰西路厂区）新建一条全自动电镀生产线，项目以水暖洁具、硫酸、铬酸、离子膜液碱、清洗剂、铬电镀添加剂、镍主盐、镀镍添加剂、镍阳极、碳酸钠等为原料，采取上挂、镀前处理、镀镍、镀铬、后处理、下挂、烘烤等工艺，配套废水、废气治理设施及中水回用系统，项目建成后形成年产 206 万件水暖洁具电镀件的生产能力。本项目所有生产线仅用于对企业自身产品生产，不对外加工。项目投产后可新增年销售收入 9000 万元，新增利税 500 万元。

根据《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》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》的有关规定，该项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）和《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》（2020-330424-34-03-155095），本项目属于通用设备制造业，对照分类管理名录分类属于“泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344-有电镀工艺的”，应编制环评报告书。受海盐鼎盛机械有限公司委托，浙江省环境科技有限公司承担此次环境影响报告书的编制工作。

根据《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）〉的通知》（浙环发〔2019〕22 号）、《关于印发〈进一步优化环评审批服务推动经济高质量发展的若干意见〉的通知》（嘉环发〔2020〕号），本项目由嘉兴市生态环境局海盐分局审批。本单位在组织有关技术人员对现场进行踏勘、调查和收集相关资料的基础上，根据《环境影响评价技术导则》规定和相关主管部门要求，通过对有关资料的调研、整理、计算、分析，编制了本环境影响评价报告书，并于 2021 年 12 月 28 日通过了由浙江省环保厅环境工程技术评估中心主持的环评报告书技术审查会。现根据评审会专家意见对报告书进行了修改补充完善，编制完成了《海盐鼎盛机械有限公司年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目环境影响报告书（报批稿）》，报请审批。

1.2 环境影响评价的过程

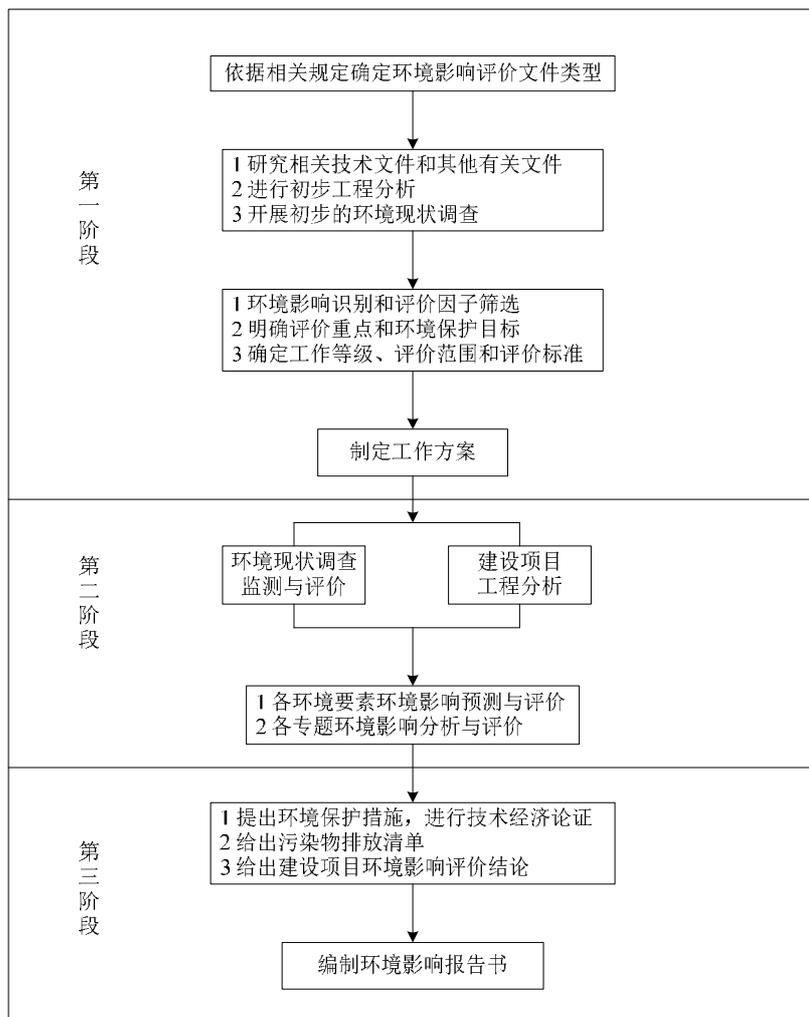


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

根据《环境影响评价技术导则—总纲》，本次环评工作分三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。具体过程如图 1.2-1 所示。

1.3 相关情况判定

(1)海盐县“三线一单”生态环境分区管控措施符合性判定

根据《海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于海盐县沈荡镇产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33042420007），主要从事水暖洁具电镀，为现有项目做配套，所有生产线仅用于对企业自身产品生产，不对外加工，项目已由海盐县经济和信息化局备案通过（项目代码 2020-330424-34-03-155095），项目建设符合国家和地方产业政策，经对照沈荡镇产业集聚重点管控单元管控措施，本项目符合所在环境管控单元要求。

(2)规划符合性判定

本项目为现有企业水暖洁具的配套电镀加工，项目类型为三类工业项目；项目位于海盐县沈荡工业园区现有厂区内，用地类型为工业用地，位于规划的工业组团内，生产的水暖洁具属于家居用品，项目符合沈荡工业园区功能定位，符合海盐县沈荡镇城镇总体规划要求。

(3)浙江省电镀产业环境准入符合性分析

本项目位于沈荡工业园区内，采用全自动电镀生产线，实施逆流漂洗和镍回收等清洁生产，生产线密闭负压收集废气，废水、废气分类收集，分质处理，污染物均可得到有效治理，金属原料综合利用率、每次清洗取水量均达到国内先进水平。项目在选址原则与总体布局、工艺与装备、污染防治措施、环境准入指标等几个方面均符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见》（2016 年修订）中的相关要求。

(4)防护距离判定

本项目无需设置大气环境防护距离。经预测分析，本项目电镀车间需设置 100m 的卫生防护距离。根据现场踏勘，防护距离内无居民点。

(5)“三线一单”符合性判定

①生态保护红线

根据《关于全面落实划定并严守生态保护红线的实施意见》（浙委办发

[2017]59 号), 陆域生态保护红线涵盖所有国家级、省级禁止开发区域, 以及有必要严格保护的其他各类保护地等; 海洋生态保护红线根据国家海洋局的相关规范要求划定, 并纳入全省生态保护红线。根据《海盐县生态保护红线划定》, 海盐县共划定水源涵养类、风景名胜资源保护类和生物多样性维护类生态保护红线各 1 个, 分别为海盐县千亩荡水源涵养生态保护红线、海盐县南北湖风景名胜资源保护生态保护红线和海盐县澉浦西南部河岸生物多样性维护生态保护红线。本项目位于沈荡工业园区, 用地性质为工业用地, 项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内, 不涉及水源涵养、生物多样性维护、水土保持重要性、其他生态功能重要性、水土流失敏感性以及其他生态敏感生态保护红线等六种类型的生态保护红线, 因此本项目符合《关于全面落实划定并严守生态保护红线的实施意见》、《海盐县生态保护红线划定》等相关文件要求。

②环境质量底线

根据环境现状监测, 所在区域土壤、噪声、地下水现状环境质量均满足相应环境质量标准。项目所在地内河不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准, 超标因子为总磷, 其超标主要原因是目前该区域内上游来水水质较差等; 根据海盐县环保主管部门发布的《2020 年海盐县环境状况白皮书》, 海盐县环境空气质量属于达标区; 补充监测的硫酸雾、铬酸雾、氯化氢等其他污染物环境质量均达标。项目外排废水为生产废水和生活污水, 废水经预处理后达标纳管排放, 最终进入海盐城乡污水处理厂处理达标后排入杭州湾, 不会增加周边内河水体污染; 本项目排放的 COD、氨氮、重金属均在海盐县内区域替代平衡, 随着五水共治收入开展, 区域地下水环境质量将逐步改善。环评提出了大气、地表水、地下水、土壤保护措施, 噪声经治理之后能做到达标排放, 固废可做到安全处置。因此企业在采取环评提出的相关防治措施, 并对主要污染物实施区域替代削减后区域污染物排放总量有所削减, 区域环境质量将同步有所改善。另外根据调查, 近年来区域地表水呈逐渐改善趋势, 当地政府应进一步加强区域环境综合整治, 持续改善环境质量。

③资源利用上线

本项目采用国内外先进工艺技术和装备, 达到国内同行业先进水平; 废水经分类分质处理后, 再采取活性炭过滤+保安过滤+二级 RO 反渗透深度处理, 清水回用于生产, 浓水经处理达标后纳管排放。项目实施后, 区域内能源、水资源等

可满足项目生产需求。因此，本项目不触及资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目位于海盐县沈荡镇工业园区内（属县镇工业园）。根据 2022 年 1 月海盐县沈荡镇人民政府出具的《关于海盐鼎盛机械有限公司区块规划环评的情况说明》，镇工业园区目前暂未开展规划环评，目前“十四五”空间国土规划尚在编制中，待新的规划批准后，按照相关规划和要求开展规划环评；本项目为企业自身工艺做配套，工艺先进，清洁生产达到国内先进水平，本项目符合园区产业规划准入要求。

同时对照《海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目不属于环境管控单元内禁止建设项目。

综上所述，本项目符合《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）中“三线一单”的准入要求。

1.4 工艺特点

(1)本项目在现有厂区新建一条全自动电镀生产线，采取上挂、镀前处理、镀镍、镀铬、后处理、下挂、烘烤等工艺，项目实行逆流漂洗、镍回收工艺等清洁生产措施，提高了资源利用率，配套废水、废气治理设施及中水回用系统，项目建成后形成年产 206 万件水暖洁具电镀件的生产能力。本项目所有生产线仅用于对企业自身产品配套生产，不对外加工。

(2)项目各电镀线主要镀槽均设置了镀液过滤净化装置，确保镀液的稳定，提升了产品质量。

(3)项目将严格落实各项污染防治措施，做到“三废”达标排放。其中，项目实行雨污分流、清污分流。废水实行分类收集、分质处理，设置中水回用系统，中水回用率 50%，节约了水资源。废气处理生产线设置封闭式围护结构，采取侧吸+顶吸方式，其中铬酸雾废气设置单独是收集系统。铬酸雾废气收集后采取凝聚回收+三级碱液喷淋吸收处理后高空排放；其他酸雾废气经收集后采取三级碱液喷淋吸收处理后高空排放。冷却塔、风机设备采取隔声、消声等降噪措施。倒缸产生的槽渣（液）、退镀槽渣、退挂槽渣、高浓度脱脂废水浓缩废液、电镀废水处理污泥、废树脂（滤芯）、化验室废物、废膜、废活性炭等危废全部委托资质单位处置。

1.5 主要关注的环境问题

根据本项目特点及分析，本项目关注的主要环境问题及环境影响见下表 1.5-1。

表 1.5-1 评价关注的主要环境问题及环境影响

序号	类别	主要环境问题	环境影响
1	废气	大气污染物	关注硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氟化物的污染源强及治理措施，评价污染物对周边环境的影响程度
2	废水	处理达标及纳管可行性	关注项目含重金属废水、一般废水的产生节点及相应的废水收集、处理系统，评价处理及纳管可行性。
3	噪声	厂界及周边敏感点噪声污染	关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性。
4	固废	一般固废及危废暂存及处置规范	关注各固废的处置措施和危废库规范设置。
5	土壤及地下水	土壤及地下水污染	关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。
6	环境风险	风险事故对周边环境的影响	关注本项目环境风险防范和应急问题，重点关注环境风险的可承受性

1.5 环境影响主要结论

海盐鼎盛机械有限公司年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目，选址符合当主体功能区规划、土地利用规划，符合海盐县“三线一单”管控要求；排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标，符合总量控制指标；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；本项目具有较高的清洁生产水平，产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求；本项目符合风险防范措施、公众参与等的要求。项目实施过程中，企业应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，能使废水、废气、噪声达标排放，固废得到安全处置，则本项目的建设对环境影响较小，能基本维持当地环境质量现状。从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

2 总论

2.1 评价依据

2.1.1 法律法规

2.1.1.1 国家法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法(2014 修订)》，中华人民共和国主席令第 9 号，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法(2018 年修订)》，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修订；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法(2018 年修订)》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过修订；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修订）》，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修订；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法(2017 年修订)》，2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过修订；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，全国人民代表大会常务委员会，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法(2018 年修订)》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过修订；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第 54 号；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》，国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

(11) 《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第 736 号，2021 年 1 月 24 日；

(12) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年修订)，2013 年 12 月 7 日起施行；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年)，部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起实施；

(14) 《国家危险废物名录》，部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起实施；

- (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)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17号；
- (17)《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；
- (18)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号；
- (19)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环保部，环发〔2012〕77号；
- (20)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行；
- (21)《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；
- (22)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；
- (23)《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；
- (24)关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环境保护部，2017年第43号；
- (25)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发〔2014〕197号；
- (26)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》，环境保护部公告2013年第14号；
- (27)《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令第604号，2011年11月1日起施行；
- (28)《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，2018年8月1日起实施；
- (29)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》生态环境部办公厅，环办环评〔2020〕36号；
- (30)《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》，生态环境部办公厅，环办执法〔2020〕11号；
- (31)《关于印发〈长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动

方案>的通知》，环大气〔2020〕62 号，2020 年 10 月 30 日；

(32)《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4 号；

(33)《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行。

2.1.1.2 地方法规

(1)《浙江省大气污染防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020 年 11 月 27 日修订，2020 年 11 月 27 日实施；

(2)《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017 年第二次修正）》，2017 年 9 月 30 日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过修改；

(3)《浙江省水污染防治条例》（2020 年修订），浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020 年 11 月 27 日修订，2020 年 11 月 27 日实施；

(4)《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》，浙江省人民政府令 第 388 号，2021 年 2 月 10 日起施行；

(5)《浙江省生态环境保护“十四五”规划》，浙发改规划[2021]204 号，2021 年 5 月 31 日；

(6)《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发[2018]10 号；

(7)《关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，浙政办发[2014]86 号；

(8)《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》，浙环发〔2019〕22 号；

(9)《关于<印发浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》，浙环发[2012]10 号；

(10)《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》，浙政函[2015]71 号；

(11)关于印发《浙江省工业固体废物专项整治行动方案》的通知，浙环发〔2019〕21 号；

(12)《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的

通告》，浙环发〔2019〕14 号；

(13)《杭州湾污染综合治理攻坚战实施方案》，浙环函〔2019〕116 号；

(14)《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发〔2018〕30 号；

(15)《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》，浙环发〔2020〕7 号；

(16)《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》，浙环发〔2019〕2 号，2019 年 2 月 15 日起施行；

(17)《关于印发〈浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）〉及配套技术要点的通知》，浙江省生态环境厅；

(18)《浙江省生态环境厅关于进一步提高环评质量优化环评服务的意见》，浙江省生态环境厅，2020 年 12 月 17 日；

(19)《关于印发〈浙江省重点重金属污染物减排计划（2017~2020 年）〉的通知》（美丽浙江办发〔2017〕4 号，2017 年 4 月 26 日）。

(20)《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》，嘉政办发〔2019〕29 号；

(21)《嘉兴市人民政府关于同意〈嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复〉》，嘉政发函〔2020〕9 号；

(22)《嘉兴市生态环境局关于印发〈进一步优化环评审批服务推动经济高质量发展的若干意见〉的通知》，嘉环发〔2020〕9 号，嘉兴市生态环境局，2020 年 2 月 10 日；

(23)《关于印发《嘉兴市环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）》《嘉兴市生态环境局 2021 年度环评与排污许可监管工作方案》的通知》，嘉环发〔2021〕12 号；

(24)《嘉兴市生态环境局关于进一步优化环评服务提升服务效能的意见》，嘉环发〔2021〕13 号；

(25)《嘉兴市人民政府办公室关于加强一般工业固体废物规范管理和依法处置的意见》，嘉政办发〔2021〕8 号；

(26)关于印发《嘉兴市臭氧污染防治三年攻坚行动方案（2021-2023 年）》的

通知，嘉生态示范市创〔2021〕16号；

(27)关于印发《海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，盐政办发〔2020〕73号。

2.1.2 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—地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6)《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- (7)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》；
- (10)《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；
- (11)《污染源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；
- (12)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- (13)《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)；
- (14)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (15)《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)；
- (16)《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)；
- (17)《浙江省电镀行业污染防治技术指南（2016）》；
- (18)《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)。

2.1.3 产业政策

- (1)《产业结构调整指导目录》(2019 年本)；
- (2)《浙江省电镀产业环境准入指导意见》(浙环发[2016]12 号)；
- (3)《海盐县工业企业投资项目负面清单（2019 年修订）》。

2.1.4 项目技术文件

- (1)《浙江省环境空气质量功能区划分图集》，浙江省环境保护局；
- (2)《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案(2015)》，浙江省水利厅、浙

江省环境保护局；

(3) 《海盐县城市总体规划》，海盐县人民政府，2003 年 12 月；

(4) 《海盐县沈荡镇总体规划》（2016-2025）；

(5) 海盐县沈荡镇工业功能区（0573HYSD03 单元）控制性详细规划（2017-2035）；

(6) 《海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案》；

(7) 《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，海盐县经济和信息化局；

(8) 海盐鼎盛机械有限公司委托本公司进行本项目环评的技术合同；

(9) 海盐鼎盛机械有限公司提供的其他相关资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 水环境功能区划

(1) 地表水环境

根据浙政函[2015]71 号《浙江省人民政府关于浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）的批复》，本项目拟建地地表水系属于杭嘉湖平原河网水系中的海盐塘，水功能区是海盐塘海盐农业用水区 1，水环境功能区是农业用水区，目标水质 III 类。

表 2.2-1 水功能区、水环境功能区划

序号	水功能区名称	水环境功能区名称	流域	水系	河流	范围	长度/面积 (km/km ²)	目标水质
杭嘉湖 100	海盐塘海盐农业用水区 1	农业用水区	太湖	杭嘉湖平原河网	海盐塘	黄道宅（海盐交界）~黄泥浦村	4.5	III

(2) 地下水环境

由于企业所在区域尚未划分地下水环境功能区类别，地下水使用功能参照地表水使用功能，按 III 类水质执行。

2.2.2 空气环境功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划分图集》，项目所在区域属环境空气质量二类功能区。

2.2.3 声环境功能区划

本项目位于海盐县沈荡工业园区，属 3 类声环境功能区。

2.2.4 海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案

本项目位于海盐县沈荡镇工业园区永泰西路，根据《海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于海盐县沈荡镇产业集聚重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH33042420007，属于产业集聚重点管控单元。

2.3 评价因子筛选

根据本项目排污特点及工程污染源分析，在对项目运行期环境影响初步识别的基础上，对环境影响因子进行初步筛选，确定下列环境影响评价因子。评价因子筛选具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价因子筛选表

评价要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、硫酸、氯化氢、铬酸雾、氟化物	硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氟化物
地表水环境	pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、氨氮、LAS、氟化物、石油类、总磷、六价铬、镍、铬、铅、铜、锌	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、LAS、氟化物、石油类、总磷、六价铬、镍、铬、铅、铜、锌
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、铬（六价）、镍、铅	pH、镍、铬（六价）、铅、铜、锌
土壤	厂区内及厂区外周边农户：建设用地土壤基本项目 45 项指标、pH 值、石油烃（C10~C40）；厂区外周边农田：农用地土壤基本项目 8 项指标、pH、石油烃、六价铬；河道底泥：pH、铬、铅、镍、铜、镉、汞、砷、锌	pH、铬（六价）、铬、镍、铅、铜、锌
环境噪声	Leq[dB(A)]	Leq[dB(A)]
固体废物	电镀槽渣（液）、退镀槽渣、退挂槽渣、高浓度脱脂废水浓缩废液、电镀废水处理污泥、废树脂（滤芯）、化验室废物、废膜等危废	电镀槽渣（液）、退镀槽渣、退挂槽渣、高浓度脱脂废水浓缩废液、电镀废水处理污泥、废树脂（滤芯）、化验室废物、废膜等危废

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 地表水

项目附近河流为海盐塘，地表水环境执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)中的 III 类标准。具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位：除 pH 值外，mg/L

序号	项目	分类	III类
		标准值	
1	水温 (°C)		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤1
2	pH 值 (无量纲)		6~9
3	高锰酸盐指数		≤6mg/L
4	化学需氧量 (COD)		≤20mg/L
5	五日生化需氧量 (BOD ₅)		≤4mg/L
6	溶解氧		≥5mg/L
7	氨氮 (NH ₃ -N)		≤1.0mg/L
8	总磷 (以 P 计)		≤0.2mg/L
9	石油类		≤0.05mg/L
10	挥发酚		≤0.005mg/L
11	铜		≤1.0mg/L
12	锌		≤1.0mg/L
13	镍		≤0.02mg/L
14	铬 (六价)		≤0.05mg/L
15	铅		≤0.05 mg/L
16	LAS		≤0.2 mg/L
17	氟化物		≤1.0 mg/L

(2)地下水环境

本项目附近地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的 III 类标准，具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准限值单位：除 pH 外，其余均为 mg/L

污染物名称	标准值	执行标准
pH	6.5~8.5	GB14848-2017 III 类标准
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	
耗氧量	≤3.0	
氨氮 (以 N 计)	≤0.5	
亚硝酸盐	≤1.00	
硝酸盐	≤20.0	
挥发性酚类	≤0.002	
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	
溶解性固体	≤1000	
氟化物	≤1.00	
铁	≤0.3	

污染物名称	标准值	执行标准
锰	≤0.1	
钠	≤200	
铬（六价）	≤0.05	
铅	≤0.01	
镍	≤0.02	
铜	≤1.00	
锌	≤1.00	

(3)环境空气

本项目所在区域为环境空气二类功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；其他污染物氯化氢、硫酸执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；铬酸雾无国内标准，浓度限值参考六价铬执行《前苏联居民大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)。具体详见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

序号	污染因子	环境质量标准		采用标准
		取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	
1	SO ₂	年平均	0.06	GB3095-2012 二级标准
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
2	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.20	
3	CO	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.20	
5	颗粒物（粒径 小于等于 10μm）	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
6	颗粒物（粒径 小于等于 2.5μm）	年平均	0.035	
		24 小时平均	0.075	
7	氮氧化物 NO _x	年平均	0.05	
		24 小时平均	0.1	
		1 小时平均	0.25	
8	氟化物	1 小时平均	0.02	
		日均值	0.007	
		月均值	1.8 ^① (3.0 ^②) ug/(dm ² ·d)	
		季均值	1.2 ^① (2.0 ^②) ug/(dm ² ·d)	
9	硫酸	1 小时平均	0.30	HJ2.2-2018 附录 D
		日平均	0.10	

序号	污染因子	环境质量标准		采用标准
		取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	
10	氯化氢	1 小时平均	0.05	CH245-71
		日平均	0.015	
11	六价铬	1 小时平均	0.0015	
		日均值	0.0015	

注：^①适用于牧业区和以牧业为主的半农半牧区，蚕桑区；^②适用于农业和林业区。

(4) 声环境

本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准单位：dB(A)

类别	适用区域	等效声级 L _{eq}	
		昼间	夜间
3	工业集中区	65	55

(5) 土壤及河道底泥环境质量标准

项目厂区以及所在工业园区内的土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地标准，园区外的农户敏感点土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值中第一类用地标准。由于 GB36600-2018 中无锌的相关标准值，锌参照《污染场地风险评估技术导则》(浙江省地方标准，DB33/T892-2013)筛选值限值中相关标准值（住宅及公共用地筛选值 3500mg/kg，商服及工业用地筛选值 10000mg/kg）。园区外农田以及河道底泥执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值。详见表 2.4-5-表 2.4-6。

表 2.4-5 建设用地土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975-9-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979-1-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975-1-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	12
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	826	4500	5000	9000

表2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg / kg

序号	污染物项目		筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目废水经收集后由厂区内污水站处理达标纳入园区污水管网, 废水最后由海盐城乡污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入杭州湾。

本项目废水实行分类收集, 分质处理, 第一类污染物总铬、六价铬、总镍、总铅在电镀车间废水处理设施排放口及总排放口执行浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 中表 1 规定的太湖流域间接排放限值, pH、总铜、总锌、氟化物在污水处理设施总排放口执行《电镀水污染物排放标准》

(DB33/2260-2020) 中表 1 规定的太湖流域间接排放限值；总磷、氨氮排放执行浙江省地方标准《工业废水氮、磷污染物间接排放标准》(DB33/887-2013)，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中表 1 B 级标准；COD、石油类、LAS 等其它污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 的三级标准。有关排放标准摘录见表 2.4-7 和表 2.4-8。

表 2.4-7 废水污染物排放标准单位：除 pH 值外，mg/L

序号	污染物项目	限值	执行标准	污染物排放监控位置	
1	总铬	0.5	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)	车间或生产设施废水排放口及总排放口	
2	六价铬	0.1			
3	总镍	0.1			
4	总铅	0.1			
5	pH	6-9	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)	企业废水总排放口	
6	总铜	1.5			
7	总锌	4.0			
8	氟化物	20			
9	COD	500	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准		
10	石油类	20			
11	LAS	20			
12	NH ₃ -N	35	《工业废水氮、磷污染物间接排放标准》 (DB33/887-2013)		
13	总磷	8			
14	总氮	70	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准		
15	单位产品基准排水量，L/m ² (镀件镀层) 多层镀	250	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)		排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

表 2.4-8 海盐城乡污水处理厂排放标准 单位：除 pH 值外，mg/L

污染因子	标准值	执行标准
pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
COD _{Cr}	50	
BOD ₅	5	
SS	10	
NH ₃ -N	5 (8)	
总氮	15	
磷酸盐 (以 P 计)	0.5	
LAS	0.5	
石油类	1	
总铜	0.5	
总锌	1.0	

注：括号外数值为水温>120℃时的控制指标，括号内数值为水温≤120℃时的控制指标。

本项目废水经处理后部分回用于生产，回用水主要回用于工件的前处理清洗、退镀后清洗及退挂后的清洗，镀铬、镀镍后清洗不使用回用水。根据企业提供的资料，工艺回用水水质要求情况为：pH 6.5~8.5；电导率 $\leq 500\mu\text{s}/\text{cm}$ ；COD $\leq 50\text{mg}/\text{L}$ 。

(2) 废气

本项目电镀工艺废气执行《电镀污染物排放标准》(GB21900—2008)中表 5 规定的大气污染排放限值，详见表 2.4-10。

表 2.4-10 电镀污染物排放标准

污染物项目	排放限值 (mg/m^3)	污染物排放监控位置
氯化氢	30	车间或生产设施排气筒
铬酸雾	0.05	
氟化物	7	
硫酸雾	30	

单位产品基准排气量执行《电镀污染物排放标准》(GB21900—2008)中表 6 标准限值，详见表 2.4-11。

表 2.4-11 单位产品基准排气量

工艺种类	基准排气量 m^3/m^2 (镀件镀层)	污染物排放监控位置
镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒
其他镀种 (镀铜、镍等)	37.3	

本项目电镀工艺废气厂界无组织执行《大气污染物综合排放》(GB16297-2012)中的无组织排放监控浓度限值，详见表 2.4-12。

表 2.4-12 大气污染物综合排放标准

污染物项目	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m^3)
氯化氢	厂界外浓度最高点	0.20
铬酸雾		0.006
硫酸雾		1.2
氟化物		0.02

(3) 噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，详见表 2.4-13。

表 2.4-13 工业企业厂界环境噪声排放标准单位: dB(A)

类别	适用区域	等效声级 L_{eq}	
		昼间	夜间
3	工业集中区	65	55

(4) 固体废物控制标准

本项目危险废物参照执行《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关规定及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单,一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

2.5 评价等级

(1) 地表水环境

本项目废水经预处理达标后纳入工业区污水管网,由海盐城乡污水处理厂处理达标后外排海。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目属于间接排放建设项目,评价等级为三级 B。根据导则规定,水污染影响型三级 B 评价,可不开展区域污染源调查。

(2) 地下水环境

本项目主要从事水暖洁具电镀件生产,为现有项目做配套,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”,本项目为“I 金属制品-51-表面处理及热处理加工-有电镀工艺的”,属于 III 类;同时根据 HJ610-2016“地下水环境敏感程度分级表”,项目所在地地下水环境敏感特征为“不敏感”。依据评价工作等级划分依据,本项目评价工作等级确定为三级。详见表 2.5-1。

表 2.5-1 地下水评价工作等级划分

项目类别	地下水环境敏感程度	评价等级
III 类	不敏感	三级

(3) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定和本项目废气排放特点,采用估算模式 AERSCREEN 软件计算出污染物的最大地面浓度。估算模型参数见下表 2.5-1,评价工作分级判据见表 2.5-2。根据表 2.5-2 估算结果,确定本项目大气环境评价工作等级为二级。

表2.5-2 估算模型参数表

参数		点源估算模式取值	面源估算模式取值
城市/农村 选项	城市/农村	农村	农村
	人口数(城市选项时)	/	/
最高环境温度/°C		38.9	38.9
最低环境温度/°C		-10.8	-10.8
土地利用类型		耕地	耕地
区域湿度条件		湿	湿
是否考虑地形	考虑地形	R 是 <input type="checkbox"/> 否	R 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 R 否	£ 是 R 否
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

表 2.5-3 环境空气评价等级计算

排放源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地 点(m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	评价等级
点源							
1#排气筒	硫酸雾	3.43	113	300	1.14	0	II
	氟化物	0.15	113	20	0.77	0	III
	氯化氢	0.93	113	50	1.85	0	II
2#排气筒	铬(六价)	0.002	113	1.5	0.13	0	III
面源							
电镀车间	硫酸雾	7.59	54	300	2.53	0	II
	氯化氢	2.03	54	50	4.05	0	II
	氟化物	0.34	54	20	1.7	0	II
	铬(六价)	0.09	54	1.5	5.75	0	II

(4) 噪声环境评价工作等级划分

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区；项目建成前后评价范围内无敏感点，受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中噪声环境影响评价分级判据可知，声环境评价工作等级为三级。

(5) 环境风险评价等级

根据工程分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，大气环境敏感程度 E 值、地表水环境敏感程度、地下水环境敏感程度 E 值分别为 E1、E3、E3。

根据评价工作等级划分表 2.5-3 可知，本项目大气环境风险潜势为 III，地表水

风险潜势为I，地下水风险潜势为I。建设项目风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，故本项目风险潜势综合等级为III。

因此，本项目大气环境风险等级为二级，地表水和地下水为简单分析。

表2.5-3 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 ^a
a是相对于详细调查工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施方面给出定性说明。见附录A				

(6)土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本技改项目属于“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他制品制造-有电镀工艺的”，为I类项目。根据现场勘查，本项目评价范围内北侧、东侧 200m 范围内现状有耕地（包括旱地和农田），规划为工业用地，土壤环境敏感定为“敏感”区域。本项目利用永泰西路工厂内在建 5 号厂房 3200m²，不新增用地和新建厂房，占地规模属于小型（≤5 hm²）。依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“评价工作等级分级表”，确定土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 2.5-4 建设项目土壤评价工作等级划分表

评价工作等级	I类		
	大	中	小
敏感程度	敏感	一级	一级
		一级	一级

(7)生态环境评价等级

本项目位于沈荡工业园区，利用企业现有厂房进行建设，不新增用地，不属于自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不属于风景名胜区、森林公园、地址公园等重要生态敏感区，为生态敏感性一般区域。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）评价工作等级划分，影响区域生态敏感性属于一般区域，占地面积≤2km²的，生态环境评价等级为三级。本项目工程生态影响范围小于 2km²，且不属于生态敏感区，故评价等级为三级。

2.6 评价范围

(1)水环境评价范围

本项目产生的废水经处理后纳管排放，由于项目废水在污水处理厂纳污能力

范围之内,故水环境影响评价重点为废水预处理的达标可行性和污水纳管可行性分析。水环境评价范围为项目所在地附近水体。

(2)地下水环境评价范围

根据导则要求,评价范围应包括建设项目相关的环境保护目标和敏感区域,确定本项目地下水评价范围为以项目所在地为中心 6km^2 区域范围。

(3)环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中有关规定,结合表 2.5-2 采用估算模式的计算结果,确定大气评价范围为以项目厂址为中心区域,自厂界外延,边长为 5km 的矩形区域。大气评价范围及主要环境目标分布详见图 2.5-1。

(4)声环境

评价范围为厂界外 200m。

(5)环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),大气风险环境评价范围为建设项目边界外延 5km 的区域;地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ2.3-2018),主要关注事故废水收集及依托污水处理设施环境可行性分析;地下水环境风险评价范围参照地下水评价范围,即以项目所在地为中心 6km^2 区域范围。

(5)土壤评价范围

根据导则要求,确定本项目土壤评价范围为本项目及现有项目占地范围内的全部及占地范围外 1.0km 范围内区域。

(6)生态评价范围

根据本项目工程特点,确定本项目生态评价范围为项目厂界外 1km 范围内。

2.7 评价重点

根据项目所在地周围环境特征及建设项目工程特点,确定本次环评重点为工程分析、废气影响分析、固废环境影响分析、废水接管可行性分析、地下水和土壤环境影响分析、环境风险评价,兼顾声环境影响评价;并提出切实可行的废水、废气、固体废物、噪声、地下水和土壤污染防治对策、风险防范对策及污染总量

控制目标，为工程建设与环境管理提供科学依据。

2.8 环境保护目标

主要环境保护目标见表 2.8-1 和图 2.8-1。项目周边目前零星分布有桑蚕养殖点，见表 2.8-2 和图 2.8-2。

表 2.8-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	功能	距本项目最近距离(m)	距厂界最近距离(m)	方位	规模	坐标		环境要求	
							经度	纬度		
大气环境	横泾村	居住	~290	~240	E	~300 户	290917.00	3386771.00	环境空气质量二类功能区	
		居住	~290	~260	NE		290746.00	3387195.00		
		居住	~500	~290	SW	~550 户	290284.00	3386428.00		
	横泾村村委	政府	~500	~290	SW	~50 人	290182.00	3386560.00		
	横泾村社区卫生站	医疗	~510	~300	SW	~10 人	290191.00	3386495.00		
	董司村	居住	~420	~410	NW	~600 户	290023.81	3386952.32		
	中钱村	居住	~2420	~2400	E	~800 户	291441.00	3387046.00		
	新丰村	居住	~1020	~1000	NE	~400 户	291156.00	3387819.00		
	沈荡镇区	居住	~1700	~1500	S	~10000 人	290884.42	3385078.44		
	永庆村	居住	~1700	~1500	S	~1000 户	290981.00	3385108.00		
	尤角村	居住	~1520	~1500	N	~300 户	289521.00	3388538.00		
	亲水湾家苑	居住	~1800	~1600	S	~200 户	291073.00	3384969.00		
	民旺花苑	居住	~1800	~1600	S	~300 户	291164.00	3384999.00		
	恒泰花苑	居住	~1820	~1620	SE	~300 户	291347.00	3385047.00		
	康宁医院	医疗	~2000	~1800	S	150 张床	290591.00	3384827.00		
	朱家浜小区	居住	~1780	~1600	SW	~300 户	290454.00	3384866.00		环境空气质量二类功能区
	新桥小区	居住	~2300	~2100	S	~300 户	291556.03	3384690.87		
	镇安佳苑	居住	~2260	~2060	SW	~300 户	290459.00	3384607.00		
	沈荡幼儿园	学校	~1900	~1700	S	约 500 人	290746.45	3384848.99		
	沈荡小学	学校	~2150	~1950	S	~1300 人	290824.00	3384690.00		
沈荡中学	学校	~2400	~2180	S	~1400 人	291081.00	3384446.00			
规划居住用地	居住	--	--	SE	/	290826.23	3385022.34			
水环境	海盐塘	通航	~570	~520	W	~60m	/	/	GB3838-2002 III类	
	史家桥港	不通航	~50m	~15m	E	~13m	/	/		
	地下水	项目所在地附近 6km ² 地下水环境					/	/	GB/T14848-2017 III类	
声环境	200m 范围内无声环境保护目标					/	/	/		

土壤环境	现有项目占地范围内的全部及占地范围外 1.0km 范围内的工业用地					/	/	GB36600-2018 第二类建设用 地土壤污 染风险筛 选值	
	占地范围外 1.0km 范围内的农田	农用地	~60	~50	E	/	/	GB15618-2018 农用地土壤 污染风险筛 选值	
			~310	~300	N	/	/		
			~600	~500	NW	/	/		
占地范围外 1.0km 范围内的内农户	横泾村	居住	~290	~240	E	/	290917.00	3386771.00	GB36600-2018 第一类建设 用地土壤污 染风险筛 选值
			~290	~260	NE	/	290746.00	3387195.00	
	董司村		~500	~290	SW	/	290284.00	3386428.00	
			~420	~410	NW	/	290023.81	3386952.32	
生态环境	项目所在区域植被、生境、水土等					/	/	/	

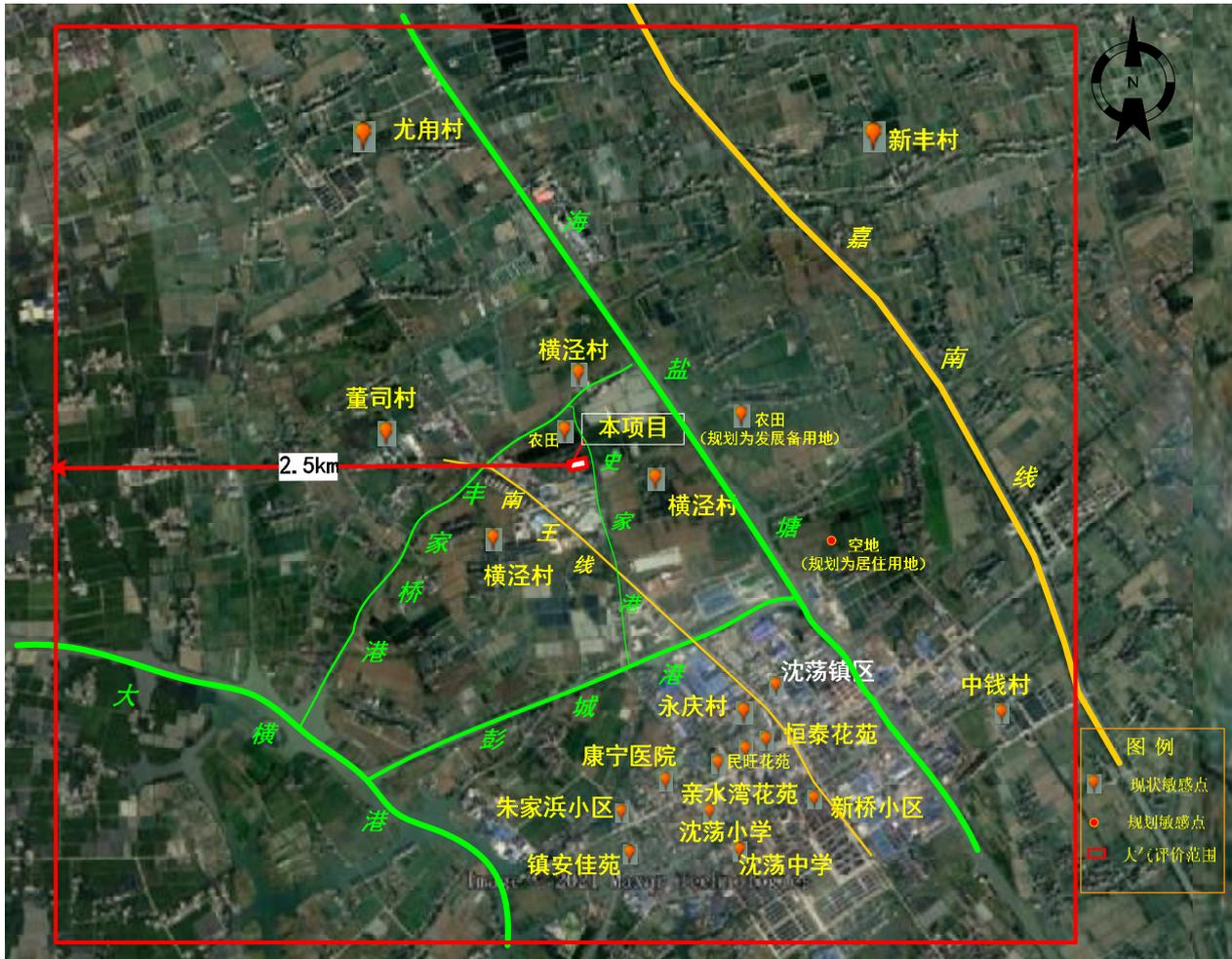
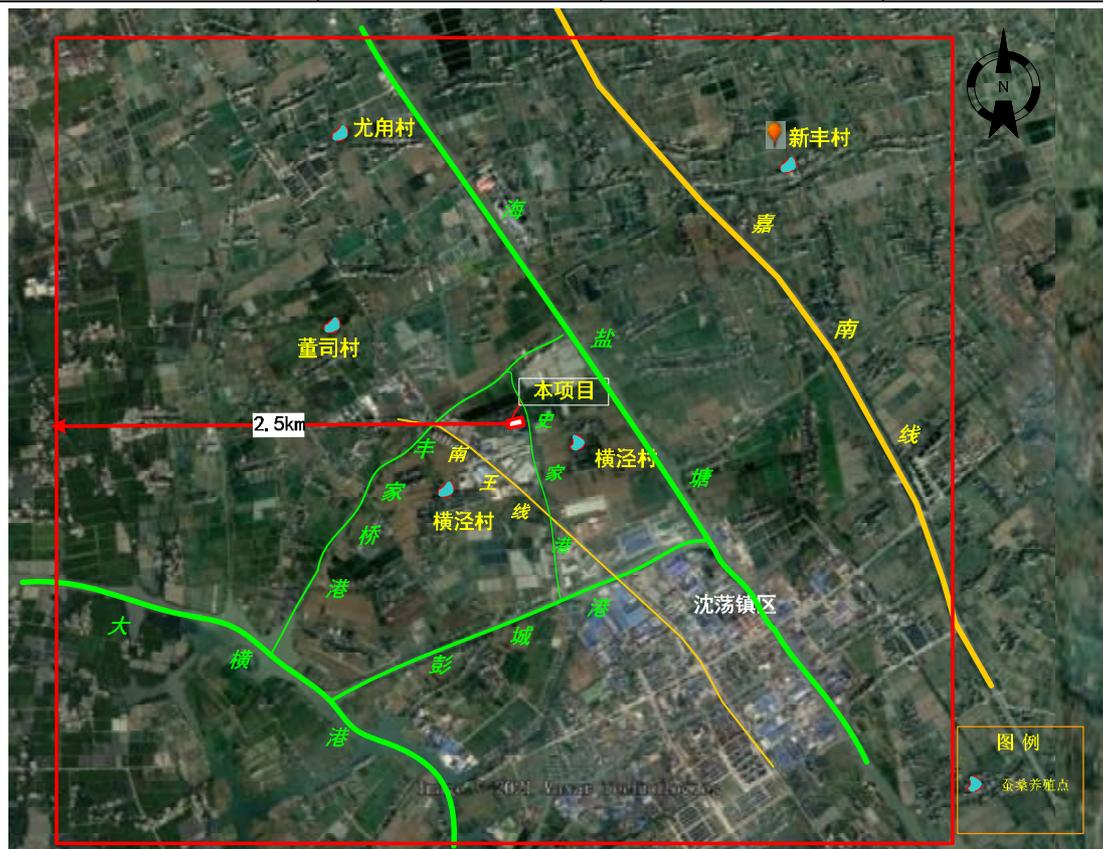


图 2.8-1 项目所在地与周围环境保护目标相对位置图

表 2.8-2 项目所在地蚕桑点分布情况

名称	方位	蚕桑区与项目距离(m)	桑树种植面积(m ²)
横泾村	E	~300m	~150
	SW	~650m	~300
董司村	NW	~800m	~350
尤角村	NW	~2200m	~300
新丰村	NE	~2300m	~200



2.8-2 项目周边桑蚕养殖区域分布图

2.9 相关规划符合性分析

2.9.1 海盐县沈荡镇总体规划

海盐县人民政府以盐政函[2019]111 号对《海盐县沈荡镇总体规划(2016-2035)》进行了批复,基本概况如下:

(1) 规划范围:

本次规划范围分为二个层次:第一层次为镇域,即规划区范围,总面积为 66.04 平方千米,重点统筹协调好各类城乡要素的空间配置与布局。在规划区范围内一切规划建设及土地利用,均应遵照《中华人民共和国城乡规划法》,执行

本规划。第二层次为镇区规划范围，主要涉及永庆村、横泾村、董司村、中钱村、白漾村等，规划面积约 9.21 平方千米。重点优化各类城镇建设用地空间布局，完善公共服务配套，完善市政、交通等基础设施配套，并与周边区域功能相协调。

(2) 规划期限：

规划基准年为 2015 年，近期为 2016—2020 年，远期为 2021—2035 年。

(3) 规划原则：

①坚持以人为本原则；②坚持区域协调原则；③坚持城乡统筹原则；④坚持绿色发展原则。

(4) 镇域总体空间结构：

规划沈荡镇域空间形成“一核两片、一轴一带”的结构。其中①“一核”：即沈荡镇区，以彭城港、海盐塘、南北湖大道为界，分为四个版块；②“两片”：包括镇区东北现代农业产业片和镇区西南生态湿地保育片；③“一轴”：指南北湖大道交通发展轴；④“一带”：指海盐塘生态滨水景观带。

(5) 镇区总体空间结构与布局：

规划沈荡镇区空间发展策略为“北进、东拓、西优、南控”。规划镇区形成“一心四区、一轴一带”的空间结构。一心：城镇综合服务中心，位于沈荡新区核心区；四区：沈荡新区、老镇综合生活区、新兴产业发展区和齐家特色功能区；一轴：永庆路城镇发展轴；一带：沈荡市河-中钱港水乡风情带。

(6) 符合性分析

本项目位于海盐县沈荡工业园区永泰西路现有厂区内，为镇区总体空间结构与布局中的“新兴产业发展区”，项目用地性质为工业用地，本项目生产工艺先进，采用全自动电镀生产线，实施逆流漂洗和镍回收等清洁生产，生产线废水、废气分类收集，分质处理，污染物均可得到有效治理，清洁生产水平达到国内先进水平，项目建设符合海盐县沈荡镇总体规划。

2.9.2 海盐县沈荡镇工业功能区（0573HYSD03 单元）控制性详细规划

海盐县人民政府以盐政函（2019）199 号对《海盐县沈荡镇 0573HYSD03 单元（工业功能区）控制性详细规划（2017-2035）》进行了批复，基本概况如下：

(1) 规划范围：本次规划对象为沈荡镇 0573HYSD03 单元（工业功能区），

规划范围北至规划 320 国道改线，东至海盐塘，南至永庆西路，西至横泾路，功能区总用地面积 233.19 公顷。

(2) 规划原则：

- ①坚持面向未来，高起点、高标准地编制规划原则。
- ②强调整体规划，滚动开发原则。
- ③尊重现状，强调规划的可操作性原则。
- ④注重环境建设，可持续发展原则。
- ⑤加强协调性原则。

(3) 功能定位：

绿色建材、纺织、节能环保新材料、高端专业汽车零部件、智能家居为主；研发设计、商业服务、生活居住为辅的一体新兴产业生产制造工业功能区。

(4) 用地布局规划

生产制造工业功能区结构：二轴、三组团、二节点。

二轴：一纵：海盐塘中央生态景观轴；一横：彭城港中央景观轴；

三组团：三个工业组团；

二节点：指规划范围彭城港和李家桥港交回处的片区绿地节点与永庆西路北侧的片区服务节点。

(5) 工业用地规划

①一类工业用地：彭城路南侧、彭城路和海王公路交叉口西北侧、永平路和海王公路交叉口西北侧均为一类工业用地，总用地面积为 41.63 公顷，占规划建设用地的 21.64%。

②二类工业用地：彭城港与海盐塘交汇处西南侧、彭城港与海王公路交叉口东北侧和史家桥港与海王公路交叉口西南侧、董司村工业地块均为二类工业用地，总用地面积为 9708 公顷，占规划建设用地的 50.48%。

(6) 符合性分析

本项目为现有企业水暖洁具的配套电镀加工，位于海盐县沈荡工业园区永泰西路现有厂区内，项目用地类型为工业用地，位于规划的工业组团内，项目生产的水暖洁具属于家居用品，根据海盐县沈荡镇人民政府出具的项目所在区块的规划说明，项目符合园区功能定位和产业规划准入要求。本项目项目生产工艺先进，

采用全自动电镀生产线，实施逆流漂洗和镍回收等清洁生产，生产线废水、废气分类收集，分质处理，污染物均可得到有效治理，清洁生产水平达到国内先进水平。综上，本项目符合海盐县沈荡镇工业功能区（0573HYSD03 单元）控制性详细规划。

2.9.3 海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案

本项目位于海盐县沈荡镇工业园区永泰西路，根据《海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于海盐县沈荡镇产业集聚重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH33042420007，属于产业集聚重点管控单元。环境管控单元要求的符合性分析见表 2.9-3。

表 2.9-3 本项目与所在环境管控单元要求的符合性分析

序号	环境管控单元要求		本项目实际情况	是否符合
1		根据产业集聚区块的功能定位，实施分区差别化的产业准入条件	本项目位于沈荡工业区，主要从事水暖洁具电镀加工，为现有项目做配套，所有生产线仅用于对企业自身产品生产，不对外加工。海盐县经济和信息化局出具了《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，本项目符合国家和地方产业政策，符合浙江省电镀产业准入指导意见的环境准入要求	符合
2	空间布局约束	优化产业布局和结构，合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目位于沈荡工业园区内，主要从事水暖洁具电镀加工，为现有项目做配套，项目为三类工业项目。项目生产工艺先进，采用全自动电镀生产线，实施逆流漂洗和镍回收等清洁生产，生产线密闭负压收集废气，废水、废气分类收集，分质处理，污染物均可得到有效治理，清洁生产水平达到国内先进水平，项目已由海盐县经济和信息化局备案通过（项目代码 2020-330424-34-03-155095），同时根据海盐县沈荡镇人民政府出具的项目所在区块的规划说明，项目符合园区产业规划准入要求。因此，项目符合国家和地方产业政策。	符合
3		提高电力、医药、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。	项目符合浙江省电镀产业准入指导意见的环境准入要求，项目实行清洁生产，新增污染物严格执行相关污染物排放量削减替代。	符合

序号	环境管控单元要求		本项目实际情况	是否符合
4		新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。	本项目位于工业功能区，废气主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬酸雾等酸雾废气。	符合
5		所有改、扩建耗煤项目，严格执行相关新增燃煤和污染物排放减量替代管理要求，且排污强度、能效和碳排放水平必须达到国内先进水平	本项目能源使用电能和蒸汽，不涉及煤炭使用	符合
6		合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带	本项目位于沈荡工业园区，200 米范围内无敏感点，与工业企业之间设置了隔离带	符合
7		严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量	根据工程分析可知，本项目新增的化学需氧量、氨氮按 1:2 比例进行区域替代削减，总铬、总铅按 1:1.2 比例进行区域替代削减，项目实施后区域不新增污染物排放总量。	符合
8	污染物排放管控	新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平	本项目位于沈荡工业园区内，主要从事水暖洁具电镀件生产，为现有项目做配套加工，项目类型为三类工业项目。项目采用全自动电镀生产线，实施逆流漂洗和镍回收等清洁生产措施，生产线密闭负压收集废气，废水、废气分类收集，分质处理，污染物均可得到有效治理，清洁生产水平达到国内先进水平。	符合
9		推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	企业已经依照相关部门要求进行雨污分流，污水亦能按要求排入市政污水管网，并与污水公司签订了污水入网处理协议书，故符合“污水零直排区”建设要求	符合
10		加强土壤和地下水污染防治与修复	本项目电镀生产线设备地面抬高 2m，车间地坪采用水泥硬化+环氧树脂贴布进行防渗处理，废水采用 UPVC 管道架空输送，污水处理站、化学品仓库及危废仓库均进行防渗处理	符合
11		环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险	本项目位于沈荡工业园区，厂区设有事故池和初期雨水收集池，雨水排放口设有截止阀，事故工况下将废水收集至事故池送污水处理站处理，确保事故废水不向周边水体排放，同时要求企业制定突发环境事件应急预案，定期演练，环境风险总体可控。

序号	环境管控单元要求		本项目实际情况	是否符合
12		强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应急预案制定,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设。	企业厂区设有初期雨水收集池和事故池,并制定突发环境事件应急预案、建立环境风险隐患排查制度,配备环境应急物资并定期演练,环境风险总体可控。	符合
13	资源开发效率	推进工业集聚区生态化改造,强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,落实煤炭消费减量替代要求,提高资源能源利用效率	项目采用全自动电镀生产线,实施逆流漂洗和镍回收等清洁生产,提高水资源、化料等资源利用率,清洁生产水平达到国内先进水平。	符合

根据表 2.9-3 分析可知,本项目符合海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案环境准入的要求。

2.9.4“长江经济带发展负面清单”符合性分析

对照《〈长江经济带发展负面清单指南(试行)〉浙江省实施细则》(浙长江办[2019]21号文件)要求,本项目具体符合性分析可见表 2.9-4。

表 2.9-4 “长江经济带发展负面清单”符合性分析

内容	符合性分析	是否符合
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。 禁止在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。 禁止在森林公园的岸线和河段范围内毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。 禁止在地质公园的岸线和河段范围内以及可能对地质公园造成影响的周边地区采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。	本项目位于沈荡工业园区,不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等生态红线	符合
在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内: (一)禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目; (二)禁止网箱养殖、投饵式养殖、旅游、使用化肥和农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目; (三)禁止游泳、垂钓以及其他可能污染水源的活动; (四)禁止停泊与保护水源无关的船舶。	本项目位于沈荡工业园区,不涉及水源保护区	符合
在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内: (一)禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目; (二)禁止网箱养殖、使用高毒、高残留农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目; (三)禁止设置排污口,禁止危险货物水上过驳作业; (四)禁止贮存、堆放固体废物和其他污染物,禁止排放船	本项目位于沈荡工业园区,不涉及水源保护区保护区	符合

内容	符合性分析	是否符合
<p>舶洗舱水、压载水等船舶污染物，禁止冲洗船舶甲板；</p> <p>(五) 从事旅游活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p>		
<p>在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内：</p> <p>(一) 禁止新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；</p> <p>(二) 禁止设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；</p> <p>(三) 禁止运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品</p>	<p>本项目位于沈荡工业园区，不涉及水源保护区保护区</p>	符合
<p>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内：</p> <p>新建排污口，以及围垦河道、围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。因江河治理确需围垦河道的，须论证后经省水利厅审查同意，报省人民政府批准。已经围湖造田的，须按照国家规定的防洪标准进行治理，有计划退田还湖。</p>	<p>本项目位于沈荡工业园区，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段</p>	符合
<p>在国家湿地公园的岸线和河段范围内：</p> <p>(一) 禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；</p> <p>(二) 禁止截断湿地水源；</p> <p>(三) 禁止挖沙、采矿；</p> <p>(四) 禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；</p> <p>(五) 禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；</p> <p>(六) 禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；</p> <p>(七) 禁止引入外来物种；</p> <p>(八) 禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；</p> <p>(九) 禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p>	<p>本项目位于沈荡工业园区，不涉及国家湿地公园的岸线和河段</p>	符合
<p>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。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态保护的项目。</p>	<p>本项目不涉及</p>	符合
<p>在生态保护红线和永久基本农田范围内，准入条件采用正面清单管理，禁止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，禁止不符合主导功能定位、对生态系统功能有扰动或破坏的各类开发活动，禁止擅自建设占用和任意改变用途。</p>	<p>本项目位于沈荡工业园区，不涉及生态保护红线和永久基本农田</p>	符合
<p>禁止新建化工园区。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。</p> <p>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。原则上禁止新建露天矿山建设项目。</p> <p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《国家产业结构调整指导目录（2011 年本 2013 年</p>	<p>本项目位于沈荡工业园区，项目建设符合园区规划，符合海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案要求；本项目符合</p>	符合

内容	符合性分析	是否符合
<p>修正版)》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目,列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2018 年版)》的外商投资项目,一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。</p> <p>禁止核准、备案严重过剩产能行业新增产能项目,部门、机构禁止办理相关的土地(海域)供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。</p> <p>禁止备案新建扩大产能的钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。钢铁、水泥、平板玻璃项目确需新建的,须制定产能置换方案并公告,实施减量或等量置换。</p>	<p>浙江省电镀产业准入指导意见的环境准入要求,同时经信局出具了《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》</p> <p>(2020-330424-34-03-155095),项目符合国家 and 地方产业政策,</p>	

由上表 2.9-4 可知,本项目符合《〈长江经济带发展负面清单指南(试行)〉浙江省实施细则》(浙长江办[2019]21 号)文件要求。

3 现有项目概况及工程分析

3.1 现有项目概况

海盐鼎盛机械有限公司成立于2000年，目前有两个厂区，其中一个位于海盐县沈荡镇工业园区孚邦路（下称孚邦路厂区），占地面积7152平方米，目前主要从事铜轴瓦、套丝机卡盘的生产销售。另一个位于海盐县沈荡镇工业园区永泰西路（下称永泰西路厂区），占地面积17209平方米，目前主要从事水暖洁具阀门、水暖卫浴埋墙式阀体及阀芯座、水暖洁具关键零部件的生产销售。

企业孚邦路厂区现有职工50人，全年工作日300天，单班制8小时工作；企业永泰西路厂区现有职工240人，全年工作日300天，单班制8小时工作。



图3.1-1 企业地理位置图

3.1.1 现有项目工程组成

海盐鼎盛机械有限公司2000年建厂至今，申报实施了多个项目。依据建设单位提供的资料，海盐鼎盛机械有限公司现有项目环评审批及竣工环保验收情况汇总见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业现有项目环评审批及竣工环保验收情况

项目名称	审批项目主体建设规模	实施厂区	环评审批情况		竣工环保验收情况	
			审批单位	审批文号	验收单位	验收文号
水暖洁具配件生产技改项目	新增数控车床等设备, 形成年产水暖洁具配件300万件的生产能力	孚邦路厂区	原海盐县环保局	盐环经(2007)137号文	原海盐县环保局	盐环竣备[2017]9号
年产6000件铜轴瓦生产技改项目	淘汰原有部分设备, 新增立式多位中心机等设备, 形成年产铜轴瓦6000件、套丝机卡盘2万套		原海盐县环保局	盐环建[2008]205号		
年产1000万件水暖洁具阀门技改项目	新增土地和新建厂房, 购置车床等设备, 形成年产1000万件水暖洁具阀门的生产能力	永泰西路厂区	原海盐县环保局	盐环建[2014]10号	原海盐县环保局	盐环验[2017]18号
年产1000万件水暖洁具阀门技改项目	购置CNC精密自动车床等设备, 新增产1000万件水暖洁具阀门的生产能力		原海盐县环保局	盐环零地技备[2017]8号	原海盐县环保局	盐环验[2018]1号
年产600万件高端水暖卫浴阀门技改项目	在现有水暖洁具阀门2000万件的生产能力中调出600万的生产能力用于生产高端水暖卫浴阀门, 同时淘汰部分用于生产水暖洁具阀门的老旧设备, 本次技改项目实施后, 企业永泰西路厂区的年生产能力仍旧为2000万件(含600万件高端水暖卫浴阀门)。		原海盐县环保局	盐环零地技备[2018]2号	原海盐县环保局	盐环零地技竣备[2018]10号
年产38万件水暖卫浴埋墙式阀体及阀芯座技改项目	利用永泰西路厂区内现有厂房, 购置车铣复合机床等设备, 形成年产38万件水暖卫浴埋墙式阀体及阀芯座的生产能力		原海盐县环保局	盐环零地技备[2018]10号	原海盐县环保局	盐环零地技竣备[2019]3号
年产1000万件水暖洁具关键零部件技改项目	新增土地和新建厂房, 购置锻压机、加工中心等设备, 形成年产1000万件水暖洁具阀门的生产能力	永泰西路厂区	嘉兴市生态环境局(海盐)	嘉环盐[2020]75号	正在建设中, 尚未投产运行	

3.1.2 现有项目产品方案

现有项目主要产品种类和产量情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目产品方案

序号	产品名称	所在厂区	审批产能	2020年实际产量	备注
1	铜轴瓦	孚邦路厂区	6000件/a	5880 件/a	/
2	套丝机卡盘		2万套/a	1.96 万套/a	
3	普通水暖洁具阀门	永泰西路厂区	1400万件/a	1381 万件/a	阀门、阀芯座中需委外电镀加工 94 万件/a; 其余机械品不需要外协电镀直接外售
4	高端水暖洁具阀门		600万件/a	590 万件/a	
5	水暖卫浴埋墙式阀体及阀芯座		38万件/a	38 万件/a	
6	水暖洁具关键零部件		1000万件/a	在建, 尚未投产	

3.1.3 现有项目原辅料消耗

(1) 现有建成项目原辅料消耗

根据企业提供的2020年生产相关资料及现状调查, 现有建成项目原辅料消耗情况见表3.1-3。

表3.1-3 现有建成项目主要原材料消耗 单位: t/a

序号	原辅料名称	环评审批消耗量	2020年实际消耗量	达产消耗量	备注
孚邦路厂区					
1	铁坯件	450	440	449	-1
2	乳化液	1	3.97	3.99	+2.99
3	矿物油	0.4	0.49	0.50	+0.10
4	电解铜	500	487	497	-3
永泰西路厂区					
5	铜材	1500	2586	2608	+1108
6	乳化液	4	7.9	7.97	+3.97
7	矿物油	1.6	1.69	1.70	+0.1
8	煤油	15	16.8	17.0	+1.0
9	铁丸	3.5	3.87	3.9	+0.4
10	研磨粉(氧化铝、碳化硅等混合物)	3.5	3.97	4.0	+0.5

(2) 在建项目原辅料消耗

在建项目根据环评报告, 具体原辅料消耗情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 已批未建成项目原辅料情况一览表

序号	项目名称	名称	规格	消耗量	备注
1	年产 1000 万件水暖洁具关键零部件技改项目	铜管（黄铜）	黄铜主要成分为：铜 57.0-60.0%；铅 0.8-1.9%，其余锌	700 吨/年	永泰西路厂区在建项目
2		铜棒（黄铜）		2000 吨/年	
3		乳化液		5 吨/年	
4		液压油		5 吨/年	
5		研磨粉（氧化铝、碳化硅等混合物）		1.5 吨/年	
6		天然气		1 万立方米/年	
7		焊条		2 吨/年	

3.1.4 现有项目生产设备

(1) 现有建成项目生产设备

根据企业提供的相关资料及现状调查，企业主要生产设备详见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有建成项目生产设备一览表

序号	设备名称	环评审批数量	现有项目	增减量
孚邦路厂区				
1	数控车床	18 台	18 台	0
2	数控立式车床	3 台	3 台	0
3	型冷油机	1 台	1 台	0
4	液压站	9 台	9 台	0
5	卧式加工中心	1 台	1 台	0
6	加工中心	1 台	1 台	0
7	立式加工中心	5 台	5 台	0
8	精雕 CNC 雕刻机	3 台	3 台	0
9	悬臂离心铸造机	6 台	6 台	0
10	铸造工业热风干燥机	1 台	1 台	0
11	中频感应熔铜炉	1 台	1 台	0
12	闭式冷却塔	1 台	1 台	0
13	成套自动供水装置	1 台	1 台	0
14	铸造工业热风干燥机	3 台	3 台	0
15	离心铸造机	1 台	1 台	0
16	台车式加热炉	1 台	1 台	0
17	全自动屑饼机(用于将废铜料压成块状)	1 台	1 台	0
18	铜液快速测氢仪	1 台	1 台	0

序号	设备名称	环评审批数量	现有项目	增减量
19	电热恒温鼓风干燥箱	1 台	1 台	0
20	中频感应电炉	1 台	1 台	0
21	iFilter 谐波治理装置	1 台	1 台	0
22	闭式冷却塔	1 台	1 台	0
23	普通车床	9 台	9 台	0
24	立式车床	1 台	1 台	0
25	自动排屑机	1 台	1 台	0
26	立式珩磨机	1 台	1 台	0
27	履带式抛丸清理机	1 台	1 台	0
28	平面磨床	7 台	7 台	0
29	牛头刨床	1 台	1 台	0
30	牛头刨床	2 台	2 台	0
31	万能升降台铣床	2 台	2 台	0
32	立式升降台铣床	1 台	1 台	0
33	拉床	1 台	1 台	0
34	台钻	3 台	3 台	0
35	强力型多轴器	1 台	1 台	0
36	立式钻床	1 台	1 台	0
37	电火花线切割机	4 台	4 台	0
38	台车式回火炉	1 台	1 台	0
39	开式可倾压力机	1 台	1 台	0
40	钻床	1 台	1 台	0
41	万能工具磨床	1 台	1 台	0
42	电火花线切割机	2 台	2 台	0
43	电火花成型机床	1 台	1 台	0
44	万能磨刀机	1 台	1 台	0
45	中走丝线切割机床	1 台	1 台	0
46	万能升降台铣床	1 台	1 台	0
47	框架型液压机	1 台	1 台	0
48	金属带锯床	2 台	2 台	0
49	金属冷焊修复机	2 台	2 台	0
50	交流电焊机	5 台	5 台	0
51	砂轮机	6 台	6 台	0
52	便携式电火花机	1 台	1 台	0
53	螺杆空气压缩机	1 台	1 台	0
54	空气冷干机	1 台	1 台	0
55	空气过滤器	6 台	6 台	0
56	螺杆空气压缩机	2 台	2 台	0

序号	设备名称	环评审批数量	现有项目	增减量
57	冷冻式干燥机	1 台	1 台	0
永泰西路厂区				
1	开式固定台压力机	3 台	3 台	0
2	链带式加温炉	4 台	4 台	0
3	开式可倾压力机	3 台	3 台	0
4	闭式单点压力机	3 台	3 台	0
5	台车式回火炉	2 台	2 台	0
6	履带式抛丸清理机	4 台	4 台	0
7	埋地油罐	1 台	1 台	0
8	数控车床	24 台	24 台	0
9	全功能数控车床 (带机械手)	2 台	2 台	0
10	自动棒材送料机	22 台	22 台	0
11	全功能数控车床	2 台	2 台	0
12	车铣复合机床	17 台	17 台	0
13	走芯复合加工机	5 台	5 台	0
14	双主轴单刀塔车铣复合机 床	4 台	4 台	0
15	多工位组合机床	1 台	1 台	0
16	立式加工中心	20 台	20 台	0
17	自制铜棒下料机	1 台	1 台	0
18	锯片磨齿机	1 台	1 台	0
19	金属带锯床	2 台	2 台	0
20	铜棒自动割料机	2 台	2 台	0
21	卧式砂带抛光机	70 台	70 台	0
22	平磨机	1 台	1 台	0
23	阿特拉斯螺杆式空压机	1 台	1 台	0
24	冷冻干燥机	1 台	1 台	0
25	主管路过滤器	1 台	1 台	0
26	乳化液过滤器	1 台	1 台	0
27	除尘过滤器	1 台	1 台	0

(2) 在建项目生产设备

在建项目生产设备根据项目环评报告，详见表 3.1-6。

表 3.1-6 在建项目生产设备一览表

序号	设备名称	数量	实施厂区	备注
1	压力机	14 台	永泰西路 厂区	项目正在 建设,生产 设备根据 项目环评 报告
2	闭式单点压力机	3 台		
3	链带式加温炉	13 台		
4	周转箱提升翻料机	11 台		
5	台车式回火炉	2 台		
6	履带式抛丸清理机	4 台		
7	卧式砂带抛光机	4 台		
8	车铣复合	16 台		
9	加工中心	10 台		
10	弯管机	5 台		
11	焊接机	3 台		

3.1.5 现有项目生产工艺

(1) 现有建成项目生产工艺

根据现状调查,企业建成项目实际生产工艺流程及产污环节详见图 3.1-1-3.1-3。

①套丝机卡盘生产工艺流程

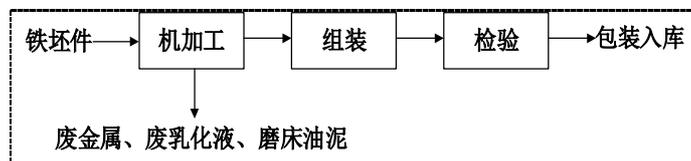


图 3.1-1 套丝机卡盘生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简要说明:

铁坯件通过车、铣、钻、刨、磨等加工工序成为符合要求的部件,然后组装,经检验合格后包装入库。

②铜轴瓦生产工艺流程

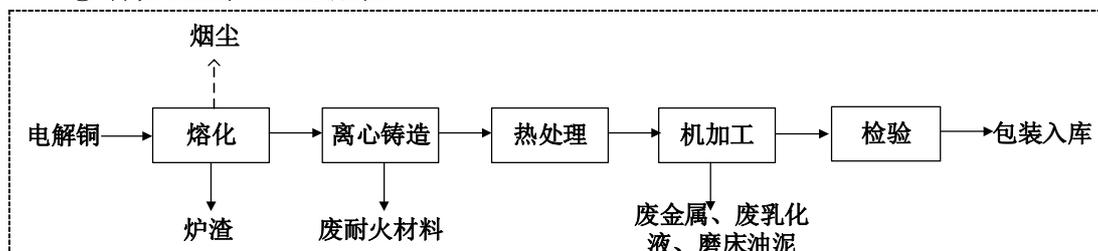


图 3.1-2 铜轴瓦生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简要说明:

电解铜先经中频炉(电加热)熔化,熔化后的铜水进入离心铸造机铸造,液

态金属在离心力的作用下填充铸型，并在冷却水的作用下凝固，然后进入回火炉进行热处理（电加热），消除金属应力，处理后进行机加工，通过车、铣、钻、刨、磨等加工工序加工成产品，最后经检验合格后包装入库。

③水暖洁具阀门、水暖卫浴阀门、水暖卫浴埋墙式阀体及阀芯座生产工艺

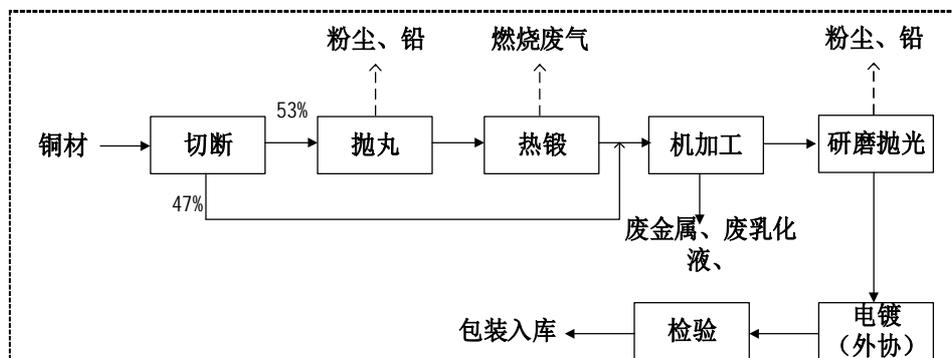


图 3.1-3 水暖洁具阀门、水暖卫浴埋墙式阀体及阀芯座生产工艺流程图

生产工艺简要说明：

水暖洁具阀门、水暖卫浴埋墙式阀体及阀芯座生产工艺相同。原料铜材经切断后，53%的产品需要进行抛丸去除表面毛刺，然后用冲压机热锻，热锻过程中采用煤油燃烧加热工件，热锻后再进行机加工，而另外 47%的产品直接可以进行机加工，机加工过程是通过车、铣、钻等加工工序成为符合要求的产品，废金属经离心甩干后外售综合利用。然后进行研磨抛光处理，处理后外协电镀，最后经检验合格后产品包装入库。

(2) 在建项目生产工艺流程

根据项目环评报告，在建项目生产工艺流程及产污环节详见图 3.1-4 和 3.1-5。

①铜管加工工艺流程

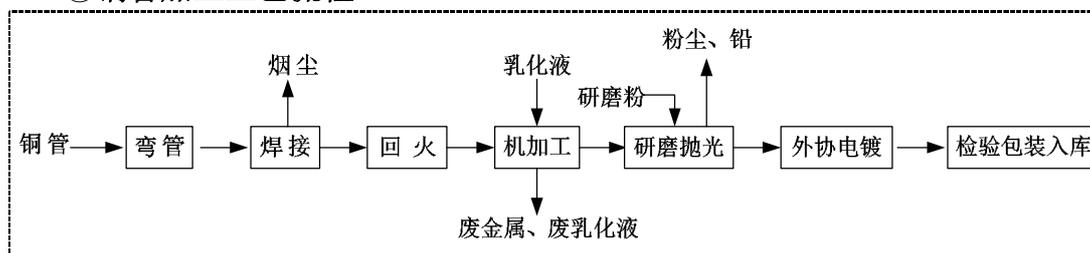


图 3.1-4 铜管加工工艺流程及产污环节图

铜管加工工艺流程简述：

首先利用弯管机将铜棒弯成需要的形状，然后将不同的部件焊接在一起，接着进入回火炉进行热处理（电加热至 300 摄氏度—500 摄氏度之间，不添加任何辅助原料，无废气产生），消除金属应力，处理后进行机加工，通过车、铣、钻、

研磨等加工工序加工成产品，然后进行电镀（外协），最后经检验合格后产品包装入库。

②铜棒加工工艺流程

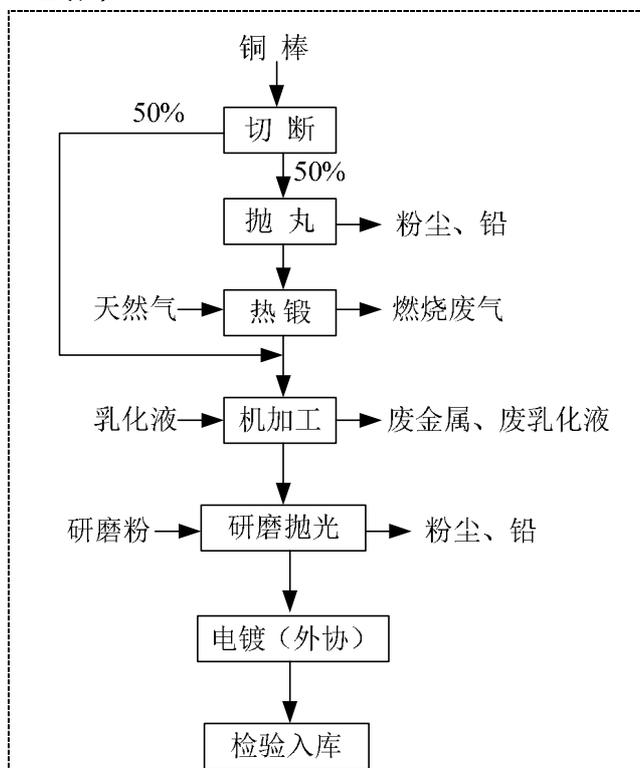


图 3.1-5 铜棒加工工艺流程及产污环节图

铜棒加工工艺流程简述：

原料铜材经切断后，50%的产品需要进行抛丸去除表面毛刺，然后用冲压机热锻，热锻过程中采用天然气燃烧加热（加热至 400 摄氏度~800 摄氏度之间）工件，热锻后（至于车间内自然冷却至常温）再进行机加工，而另外 50%的产品直接可以进行机加工，机加工过程是通过车、铣、钻等加工工序成为符合要求的产品，然后进行研磨抛光处理，处理后外协电镀，最后经检验合格后产品包装入库。

3.2 已建成项目污染物产生及排放情况分析、评价

3.2.1 孚邦路厂区污染物产生及排放情况分析、评价

孚邦路厂区已建成项目在现有生产条件下，产生、排放的污染物情况以及采取的污染防治措施见下表 3.2-1。

表 3.2-1 已建成项目污染物产生、排放情况及污染防治措施汇总

污染物类型	污染物来源	主要污染因子	主要污染防治措施
大气污染物	熔炼	烟尘	采用脉冲+布袋除尘器处理，然后15m以上排气筒排放
废水	冷却水	水温	闭路循环使用；冷却收集后回用不向外排放
	职工生活污水	COD _{cr} 、NH ₃ -N	化粪池处理后纳管排放
	废乳化液	—	委托有资质的单位处置
	废矿物油	—	
	废包装桶	—	
	磨床油泥	—	
	化验室废试剂瓶	—	
	含油废抹布、手套	—	
	废金属	—	外卖综合利用
	炉渣	—	
	耐火材料	—	
	除尘粉尘	—	
		生活垃圾	—
噪声	设备运行	—	选用低噪声生产设备；采取隔声、减振等降噪措施。
	环境风险		企业制定了应急预案，企业配备消防栓、灭火器等消防设施，防护服、防护手套、防护面罩等防护用具，黄沙、煤渣堵漏材料以及维修、通讯等应急工具

3.2.1.1 水污染物

(1) 废水污染治理设施及达标情况

目前厂区已实施雨污分流、清污分流。项目离心铸造环节的冷却水循环使用不排放，只是由于蒸发不定期添加，目前企业外排废水主要为生活污水。生活污水经隔油池、化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，最终由海盐城乡污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排海。

2020 年 9 月 12 日企业委托嘉兴弘正检测有限公司对孚邦路厂区的污水总排口进行监测（报告编号：2020090200301-01），监测结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 孚邦路厂区污水排放监测情况一览表 单位：除 pH 外，其余为 mg/L

样品状态	采样位置	采样时间	pH (无量纲)	化学需氧量	氨氮	悬浮物	总氮
淡黄浑浊	废水排放口	14:00	7.75	228	19.7	62	22.0
	标准值		6~9	500	35	400	70
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，监测期间，生活污水排放口 pH 值和化学需氧量、悬浮物排放浓度均能达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准要求，总氮排放浓度能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，氨氮排放浓度能达到《工业企业氮、磷污染物综合排放标准》（DB 33/887-2013）中限值要求。

（2）废水污染物排放量

根据企业 2020 年用水发票统计的数据，孚邦路厂区生活用水量约为 980t/a，生活污水的产生量约为 882t/a。具体废水排放情况详见表 3.2-3。

表 3.2-3 孚邦路厂区废水排放一览表 单位：t/a

名称	排环境浓度	排放量
废水量	/	882
COD	50	0.044
NH ₃ -N	5	0.004
总氮	15	0.013

3.2.1.2 大气污染物

（1）废气污染治理设施及达标情况

孚邦路厂区电解铜熔化采用中频炉，企业目前将中频炉设置为半封闭式密闭围护结构，只留一面设置为活动面用于加料，中频炉上方设有吸风口，熔化烟尘经脉冲+布袋除尘处理后通过一根 15 米高排气筒排放。

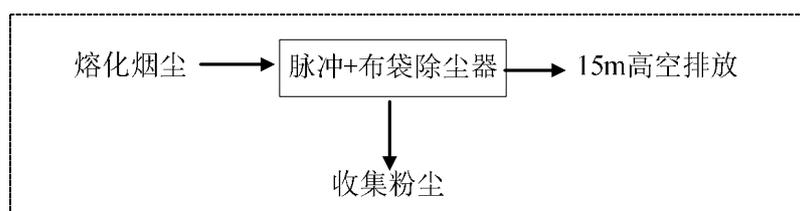


图 3.2-1 孚邦路厂区废气处理工艺流程图

2021 年 12 月 30 日企业委托浙江绿晨检测技术有限公司对厂区的废气处理设施排放情况进行了监测（检测报告编号：绿检 2021（0877）号），监测结果见表 3.2~4。

表 3.2-4 孚邦路厂区有组织废气排放情况

采样位置	检测项目	采样频次	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	是否达标	
废气处理设施	进口	颗粒物	1#	0.061	28.0	/	/
			2#	0.060	26.9		
			3#	0.060	26.9		
			均值	0.060	27.3		

采样位置		检测项目	采样频次	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	是否达标
出口			1#	0.02	7.8	30	达标
			2#	0.02	8.2		
			3#	0.019	7.1		
			均值	0.02	3.6		

2021 年 05 月 14 日企业委托浙江绿青工程检测有限公司对孚邦路厂区的厂界废气进行了监测（报告编号 2021（0350-1）号），监测结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 孚邦路厂区无组织废气排放情况

采样位置	采样时间	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)
东厂界	2021-05-14	颗粒物	0.3
南厂界			0.401
西厂界			0.351
北厂界			0.300

由上表 3.2-4 和表 3.2-5 可知，熔化烟尘经脉冲+布袋除尘处理后，处理设施排放口的颗粒物排放浓度能达到《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》（浙环函（2019）315 号）规定排放限值（颗粒物不高于 30mg/m³）。厂界四周颗粒物无组织排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准。

（2）废气污染物排放量

根据现状调查，铜轴瓦生产时，电解铜熔化、离心铸造过程中不添加机油等矿物油类物质，且电解铜原料也不含油类物质，热处理时无油烟废气产生。因此孚邦路厂区目前产生的废气主要是电解铜熔化产生的烟尘。

中频炉设置为半封闭式密闭围护结构，只留一面设置为活动面，用于加料，由此就形成了一个较为密闭的集气系统，利用高效吸风装置收集产生的烟尘，废气经脉冲+布袋除尘器处理后通过一根 15 米高排气筒排放。根据废气监测结果、生产工况、原辅料消耗等企业实际生产情况调查，企业烟尘 2020 年排放量约 0.063t/a，达产后排放量约 0.65t/a。

3.2.1.3 噪声

企业孚邦路厂区现有产生的噪声主要为各类机械设备运行时产生的噪声，噪声声压级在 70-85dB 左右。

企业委托浙江绿青工程检测有限公司对厂区的噪声进行监测（报告编号 2021（0350-2）号），噪声监测结果见表 3.2-6。

表 3.2-6 孚邦路厂区噪声监测结果

测试日期	测试位置	昼间 Leq		夜间 Leq		达标情况
		测量值 dB(A)	标准限值 dB(A)	测量值 dB(A)	标准限值 dB(A)	
2021.5.14	厂界东	58.5	65	52.0	55	达标
	厂界南	57.2	65	51.7	55	达标
	厂界西	58.1	65	51.4	55	达标
	厂界北	58.4	65	50.6	55	达标

根据表 3.2-6, 厂界监测点昼间、夜间噪声测得值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

3.2.1.4 固废

据调查, 企业孚邦路厂区目前产生的固废主要是废金属、废矿物油、废乳化液、炉渣、耐火材料、磨床油泥、废包装桶、化验室废试剂瓶、除尘粉尘、含油废抹布、手套、生活垃圾。

废乳化液、废矿物油、磨床油泥、废包装桶、化验室废试剂瓶、含油废抹布、手套属于危险废物, 全部委托资质单位处置; 企业在厂区建设有 1 座面积约 10m² 的危废暂存库, 危废采用密封桶(袋)包装并暂存于危废仓库内, 采取了防风、防雨、防晒、防渗等措施; 废金属、炉渣、耐火材料、除尘粉尘属于一般固废, 外卖综合利用; 生活垃圾由环卫部门清运。根据企提供的固废台账、转移联单等资料, 孚邦路厂区目前固体废物产生情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 孚邦路厂区现有固废产生量单位: t/a

固废名称	废物属性	危废代码	废物来源	产生量		去向
				2020 年	达产	
废乳化液	危险固废	900-006-09	机加工	3.9	3.98	委托资质单位处置
废矿物油	危险固废	900-249-08	设备维护	0.48	0.49	
废包装桶	危险固废	900-249-08	乳化液、矿物油等使用	0.2	0.20	
磨床油泥	危险固废	/	机加工	0.1	0.10	
化验室废试剂瓶	危险固废	900-047-49	化验室	0.1	0.10	
含油废抹布、手套	危险固废	900-041-49	设备维护	0.1	0.10	
废金属	一般固废	/	机加工	30	30.6	外卖综合利用
炉渣	一般固废	/	熔化	9.372	9.56	
耐火材料	一般固废	/	离心铸造	2.639	2.69	
除尘粉尘	一般固废	/	除尘	0.584	0.60	
生活垃圾	一般固废	/	职工生活	15	15	委托环卫部门清运

3.2.2 永泰西路厂区污染物产生及排放情况分析、评价

永泰西路厂区已建成项目在现有生产条件下，产生、排放的污染物情况以及采取的污染防治措施见下表 3.2-8。

表 3.2-8 已建成项目污染物产生、排放情况及污染防治措施汇总

污染物类型	污染物来源	主要污染因子	主要污染防治措施
大气污染物	抛光	粉尘、铅	采用布袋除尘器处理，然后15m以上排气筒排放
	抛丸	粉尘、铅	采用脉冲+旋风除尘器处理，然后15m以上排气筒排放
	热锻	NO _x 、SO ₂ 、烟尘	燃烧废气以二氧化碳和水等形式无组织排放
废水	职工生活污水	COD _{cr} 、NH ₃ -N	化粪池、隔油池处理后纳管排放
固废	废乳化液	—	委托有资质的单位处置
	废矿物油	—	
	废包装桶	—	
	化验室废试剂瓶	—	
	含油废抹布、手套	—	外卖综合利用
	废金属	—	
	除尘粉尘	—	
	生活垃圾	—	由环卫部门清运。
噪声	设备运行	—	选用低噪声生产设备；采取隔声、减振等降噪措施。
	环境风险		企业制度了应急预案，企业配备消防栓、灭火器等消防设施，防护服、防护手套、防护面罩等防护用具，黄沙、煤渣堵漏材料以及维修、通讯等应急工具

3.2.2.1 水污染物

(1) 废水污染物治理设施及达标情况

目前厂区已实施雨污分流、清污分流。目前企业外排废水主要为生活污水。生活污水经隔油池、化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入市政污水管网，最终由海盐城乡污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排海。

2020 年 9 月 24 日企业委托浙江格临检测股份有限公司对厂区的生活污水总排口进行监测(报告编号: 201321S001), 监测结果见表 3.2-9。

表 3.2-9 永泰西路厂区生活污水排放情况 单位：除 pH 外，其余为 mg/L

样品来源	采样时间	样品形状	BOD ₅	总氮	总磷	COD	氨氮	动植物油	石油类	pH
污水总排口	9:30	灰色浑浊	35.4	26.8	1.99	141	22.2	1.95	5.55	7.61
	11:30	灰色浑浊	37.3	27.6	1.94	147	20.9	1.70	4.71	7.65
	10:00	灰色浑浊	18.1	17.3	1.22	181	13.2	1.20	4.44	7.58
	12:00	灰色浑浊	17.6	17.5	1.37	142	14.9	1.20	5.58	7.61
标准值			300	70	8	500	35	100	20	6~9
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，监测期间，生活污水纳管口 pH 值、BOD₅、化学需氧量、动植物油、石油类排放浓度均能达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准要求。总磷和氨氮排放浓度能达到《工业企业氮、磷污染物综合排放标准》（DB 33/887-2013）中限值要求。总氮排放浓度能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准。

（2）废水污染物排放量

根据企业 2020 年用水发票统计的数据，企业生活用水量约为 4760t/a，生活污水的产生量约为 4284t/a。废水经预处理后纳入污水管网，最终纳管废水经海盐城乡污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入杭州湾后排入杭州湾。具体废水排放情况详见表 3.2-10。

表 3.2-10 永泰西路厂区废水排放一览表 单位：t/a

名称	排放浓度	排放量
废水量	/	4284
COD	50	0.214
NH ₃ -N	5	0.021
总氮	15	0.064

3.2.2.1 大气污染物

（1）废气污染治理设施及达标情况

永泰西路厂区目前产生的废气主要是抛丸产生的粉尘、研磨抛光产生的粉尘以及热锻时燃烧煤油产生的燃烧废气。永泰西路厂区，抛丸工序产生的粉尘，经脉冲+旋风除尘设施处理后 15m 排气筒高空排放；抛光工序产生的粉尘经布袋除尘后 15m 排气筒高空排放。

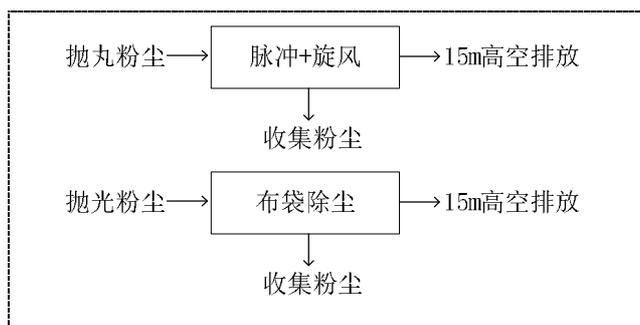


图 3.2-2 永泰西路厂区废气处理工艺流程图

2019 年 12 月 11 日企业委托嘉兴威正检测服务有限公司对厂区有组织废气处理设施进行了监测（报告编号：20191129008802-011），并于 2020 年 9 月 12 日企业委托嘉兴弘正检测有限公司对厂区的有组织废气和无组织废气进行了监测（报告编号：2020090200301-02），同时于 2021 年 10 月 21 日、25 日委托浙江绿晨检测技术有限公司对组织和无组织废气进行了监测（报告编号：绿检 2021（0711）号），监测结果见表 3.2-11~表 3.2-13。

表 3.2-11 永泰西路厂区有组织废气排放情况

采样位置		采样时间	报告编号	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
抛光 废气 处理 设施	进口	2019-12-11	2019112900 8802-011	颗粒物	22.6	0.113
	出口				5.2	2.65×10 ⁻²
抛光 废气 处理 设施	进口	2021-10-25	绿检 2021 (0711) 号	铅	0.529	0.016
	出口				0.04	0.01
抛丸 废气 处理 设施	进口			0.478	0.001	
	出口			0.01	8.47×10 ⁻⁵	
标准值				铅	0.7	0.004
				颗粒物	120	3.5
达标情况				铅	达标	达标
				颗粒物	达标	达标

表 3.2-12 永泰西路厂区有组织废气排放情况（报告编号：2020090200301-02）

采样位置	采样时间 (2020 年 9 月 12 日)	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
抛丸废气排放口	13:18-13:48	颗粒物	2.5	2.07×10 ⁻²
抛光废气排放口	10:09-10:39	颗粒物	2.3	8.71×10 ⁻²
标准值			120	3.5
达标情况			达标	达标

表 3.2-13 永泰西路厂区无组织废气排放情况 单位: mg/m³

采样时间	检测项目	报告编号	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界	
2020.9.12	颗粒物	2020090200301-02	1#	0.167	0.200	0.217	0.117
			2#	0.167	0.183	0.183	0.267
2021-10-21	铅	绿检 2021 (0711) 号	1#	1.2×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³
			2#	1.1×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³
			3#	1.3×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³
			4#	1.2×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³
标准值			颗粒物	1.0			
			铅	0.006			
是否达标			达标				

由上表可知,监测期间,颗粒物及铅有组织排放浓度和排放速率均能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准;厂界四周颗粒物、铅的无组织排放浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准。

(2) 废气污染排放量

根据企业提供的废气处理设施运行监测数据、生产工况及原辅料消耗情况等资料,永泰西路厂区污染物排放情况详见表 3.1-14。

表 3.1-14 永泰西路厂区污染物排放情况一览表 单位: t/a

污染物	2020 年排放量	达产排放量
粉尘	0.186	0.189
烟尘	0.018	0.018
铅	0.0024	0.0025
SO ₂	0.038	0.039
NO ₂	0.161	0.163

3.2.1.3 固体废物污染源情况调查

据调查,企业永泰西路厂区目前产生的固废主要是废金属、废矿物油、废乳化液、废包装桶、化验室废试剂瓶、除尘粉尘、含油废抹布、手套、生活垃圾。

废乳化液、废矿物油、废包装桶、化验室废试剂瓶、含油废抹布、手套属于危险废物,全部委托资质单位处置;企业在厂区建设有 1 座面积约 15m²的危废暂存库,采取了防风、防雨、防晒、防渗等措施。废金属、除尘粉尘、生活垃圾属于一般固废,废金属(离心甩干)、除尘粉尘外售综合利用,生活垃圾由环卫

部门清运。根据企业提供的固废台账、转移联单等资料，永泰西路厂区目前固体废物产生情况见表 3.2-15。

表 3.2-15 永泰西路厂区现有固废产生量 单位：t/a

固废名称	废物属性	危废代码	废物来源	产生量		去向
				2020 年	达产	
废乳化液	危险固废	900-006-09	机加工	7.8	7.87	委托有资质的单位处置
废矿物油	危险固废	900-249-08	设备维护	1.58	1.59	
废包装桶	危险固废	900-249-08	乳化液、矿物油等使用	0.1	0.10	
化验室废试剂瓶	危险固废	900-047-49	化验室	0.1	0.10	
含油废抹布、手套	危险固废	900-041-49	设备维护	0.1	0.10	委托有资质的单位处置
废金属	一般固废	/	机加工	22	22.2	外卖综合利用
除尘粉尘	一般固废	/	除尘	3.1	3.13	
生活垃圾	一般固废	/	职工生活	60	7.87	委托环卫部门清运

3.2.3 现有建成项目污染源汇总

企业现有建成项目污染物排放情况见表 3.2-16。

表 3.2-16 现有建成项目污染源排放汇总情况 单位：t/a

“三废”种类		2020 年排放量	达产排放量	
孚邦路厂区				
孚邦路 厂区	废水	废水量	882	882
		COD _{Cr}	0.044	0.044
		氨氮	0.004	0.004
		总氮	0.013	0.013
	废气	烟尘	0.063	0.065
	固废*	废乳化液	0 (3.9)	0 (3.98)
		废矿物油	0 (0.48)	0 (0.49)
		废包装桶	0 (0.2)	0 (0.2)
		磨床油泥	0 (0.1)	0 (0.10)
		化验室废试剂瓶	0 (0.1)	0 (0.10)
		含油废抹布、手套	0 (0.1)	0 (0.10)
		废金属	0 (30)	0 (30.6)
		炉渣	0 (9.372)	0 (9.56)
耐火材料		0 (2.639)	0 (2.69)	
除尘粉尘	0 (0.584)	0 (0.60)		
生活垃圾	0 (15)	0 (15)		

“三废”种类		2020 年排放量	达产排放量	
永泰西路厂区	废水	废水量	4284	4284
		COD _{Cr}	0.214	0.214
		氨氮	0.021	0.021
		总氮	0.064	0.064
	废气	粉尘	0.186	0.189
		烟尘	0.018	0.018
		铅	0.0024	0.0025
		SO ₂	0.038	0.039
		NO ₂	0.161	0.163
	固废*	废乳化液	0(7.8)	0(7.89)
		废矿物油	0(1.58)	0(1.59)
		废包装桶	0(0.1)	0(0.1)
		化验室废试剂瓶	0(0.1)	0(0.1)
含油废抹布、手套		0(0.1)	0(0.1)	
废金属		0(22)	0(22.2)	
除尘粉尘		0(3.1)	0(3.13)	
生活垃圾	0(60)	0(60)		
全厂	废水	废水量	5166	5166
		COD _{Cr}	0.258	0.258
		氨氮	0.025	0.025
		总氮	0.077	0.077
	废气	粉(烟)尘	0.267	0.272
		铅	0.0024	0.0027
		SO ₂	0.038	0.039
		NO ₂	0.161	0.163
	固废*	废乳化液	0 (11.7)	0 (11.78)
		废矿物油	0 (2.06)	0 (2.08)
		废包装桶	0 (0.3)	0 (0.3)
		磨床油泥	0 (0.1)	0 (0.10)
		化验室废试剂瓶	0 (0.2)	0 (0.20)
		含油废抹布、手套	0 (0.2)	0 (0.20)
		废金属	0 (52)	0 (52.8)
		炉渣	0 (9.372)	0 (9.56)
		耐火材料	0 (2.639)	0 (2.69)
		除尘粉尘	0 (3.684)	0 (3.73)
		生活垃圾	0 (75)	0 (75)

*注：() 为固废产生量。

3.3 在建项目污染物产生及排放情况分析

海盐鼎盛机械有限公司年产 1000 万件水暖洁具关键零部件技改项目尚在建

设中。现有项目的热锻环节目前使用煤油，在建项目投产后，全厂热锻环节的煤油加热将全部淘汰，改为先进的天然气燃烧加热（目前正在改造中）。根据《海盐鼎盛机械有限公司年产 1000 万件水暖洁具关键零部件技改项目环境影响报告表》，在建项目污染物产生及排放情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 在建项目“三废”产生汇总表 单位：t/a

名称		产生量	削减量	排放量	
废水	生活污水量	5400	0	5400	
	COD _{Cr}	1.728	1.458	0.27	
	NH ₃ -N	0.189	0.162	0.027	
	总氮	0.243	0.162	0.081	
废气	粉（烟）尘	5.971	5.667	0.304	
	铅	0.09	0.0854	0.0046	
	SO ₂	0.004	0	0.004	
	NO _x	0.019	0	0.019	
固废	危险固废	废乳化液	10	10	0
		废矿物油	1	1	0
		废桶	0.8	0.8	0
	一般固废	废金属	80	80	0
		除尘粉尘	5.6	5.6	0
		生活垃圾	60	60	0

3.4 现有项目全厂污染物排放情况

根据现有建成项目和在建项目污染源强分析，在建项目实施后全厂达产污染物排放情况汇总详见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目全厂达产后污染源强排放情况汇总表 单位：t/a

名称		排放量	
废水	生活污水量	10566	
	COD _{Cr}	0.528	
	NH ₃ -N	0.052	
	总氮	0.158	
废气	粉（烟）尘	0.576	
	铅	0.0073	
	SO ₂	0.004*	
	NO _x	0.019*	
固废	危险固废*	废乳化液	0（21.78）
		废矿物油	0（3.08）
		废包装桶	0（1.1）

名称		排放量
一般固废*	磨床油泥	0 (0.1)
	化验室废试剂瓶	0 (0.2)
	含油废抹布、手套	0 (0.2)
	废金属	0 (132.8)
	炉渣	0 (9.56)
	耐火材料	0 (2.69)
	除尘粉尘	0 (3.73)
生活垃圾	0 (135)	

*注：根据《海盐鼎盛机械有限公司年产 1000 万件水暖洁具关键零部件技改项目环境影响报告表》，该项目实施后，全厂燃料由煤油改为天然气，项目建成后不再有煤油燃烧废气产生，SO₂、NO_x等污染物将得到削减；（）内为固废产生量。

3.5 现有项目总量控制落实情况

现有项目总量控制落实情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目总量控制落实情况一览表 单位 t/a

项目	现有项目排放量		核定总量指标*	是否符合要求	
	2020年	达产			
废气	粉（烟）尘	0.302	0.576	0.612	符合
	铅	0.0024	0.0073	0.0073	符合
	SO ₂	0.038	0.004	0.038	符合
	NO _x	0.161	0.019	0.161	符合

*注：企业孚邦路厂区实行排污许可简化管理，排污许可证证书编号为：9133042471952151XM001Z；永泰西路厂区实行登记管理，登记编号：9133042471952151XM002W。由于企业现有排污许可证简化管理和登记管理均未载明主要污染物许可排放量，因此企业现有总量指标根据《海盐鼎盛机械有限公司年产 1000 万件水暖洁具关键零部件技改项目环境影响报告表》（审批文号：嘉环盐建[2020]75 号）确定。

3.8 环评审查意见及竣工环保验收意见落实情况

本次评价就企业现有项目环评及批复(盐环建[2008]205 号、盐环建[2014]10、盐环零地技备[2017]8 号、盐环零地技备[2018]2 号、盐环零地技备[2018]10 号)，的具体落实情况汇总于表 3.8-1。

表 3.8-1 环评批复及竣工环保验收意见落实情况

文件类型	具体内容	具体落实情况
盐环建[2008]205号及环评	加强环境管理，实施清洁生产，减少污染物产生量。	已落实。企业已实施清洁生产。
	熔化工序废气经收集处理达到《工业炉窑大气污染排放标准》(GB9078-1996)中二级标准，排放筒不得低于15米。	已落实。熔化工序产生的烟尘收集后经脉冲+布袋除尘处理，可以达到《工业炉窑大气污染排放标准》(GB9078-1996)中二级标准15m高空排放。
	实行雨污分流，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准排放，条件具备后立即纳入嘉兴市污水处理管网	已落实。项目实施清污分流、雨污分流，冷却水等清下水收集后回用于生产不向外排放，生活污水经化粪池、隔油池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳入园

文件类型	具体内容	具体落实情况
		区污水管网，最终由海盐城乡污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准后排海。
	加强噪声控制，通过选用低噪音设备，并对主要噪声源采用消声、减振、隔声等措施处理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	已落实。根据监测结果可知，正常运行期间企业厂界监测得到的噪声监测值可满足3类区标准限值要求。
	生活垃圾委托环卫部门无害化处置；金属边角料回用于生产；废乳化液委托有资质单位处置。	已落实。金属边角料外卖综合利用；废矿物油、废乳化液等危废委托有危废处置资质单位进行安全处置。
	严格执行环境保护“三同时”制度，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	已落实。该项目已于2017年完成验收，验收文号为盐环竣备[2017]9号。
盐环建[2014]10号、盐环零地技备[2017]8号环评、盐环零地技备[2018]2号、盐环零地技备[2018]10号	加强环境管理，实施清洁生产，减少污染物产生量。	已落实。企业已实施清洁生产。
	实行雨污分流，清污分流，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准排放，清洗废水循环使用禁止外排	已落实。项目实施清污分流、雨污分流，生活污水经化粪池、隔油池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳入园区污水管网，最终由海盐城乡污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准后排海。清洗废水循环使用不外排。
	按《报告表》要求，落实废气污染治理措施。粉尘经收集处理达到《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准排放，排放筒高度不低于15米。	已落实。抛丸粉尘经脉冲+旋风除尘处理后15m高空排放；抛光粉尘经布袋除尘处理后15m高空排放，根据监测数据均可达到《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准排放。
	加强噪声控制，选用低噪音设备，对主要噪声源采用消声、减振、隔声等措施处理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值。	已落实。根据监测结果可知，正常运行期间企业厂界监测得到的噪声监测值可满足2类区标准限值要求
	边角料和粉尘回收综合利用；生活垃圾委托环卫部门无害化处置。废乳化液、废柴油、废清洗液等危险固废委托有资质单位处置，厂内暂存严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行，并依法管理。	已落实。边角料和粉尘外卖综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运；废乳化液、废柴油等危废委托有资质的单位进行处置，厂内暂存危废按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关规定及环境保护部公告2013年第36号修改单，并依法管理。
	施工期间，生活污水经统一收集处理后纳入污水管网；建筑垃圾可作回填或运至指定地点无害化处置，生活垃圾集中堆放委托环卫部门及时清运；采取有效措施，避免扬尘对大气及周围环境的影响；严格遵守建筑施工环境保护的法律法规及《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，禁止噪声扰民。	施工期已结束。
	严格执行环境保护“三同时”制度，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。试生产期间(不超过3个月)向我局申请办理建设项目环保设施竣工验收手续。	已落实。该项目已于2017年完成验收，验收文号盐环验[2017]18号。

3.9 排污许可证执行情况

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》、《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可管理条例》、《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函〔2019〕939 号）和浙江省关于固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记的相关工作要求，排污单位应依法申领排污许可证。目前，企业已申领排污许可证，孚邦路厂区实行排污许可简化管理，排污许可证书编号为：9133042471952151XM001Z；永泰西路厂区实行登记管理，登记编号：9133042471952151XM002W。经现场核查，各排气筒信息和排放口信息与排污许可证相一致。企业已企业按照排污许可证中的要求，委托第三方检测公司开展自行监测，监测因子、监测频次均能满足要求。企业根据《排污许可管理办法（试行）》和行业规范编写了排污许可执行报告，污染物排放满足总量控制要求。

3.10 现有工程需整改的主要问题及整改措施

存在问题：根据现场踏勘，企业永泰西路厂区的 1 号厂房的现有危废仓库采取了防风、防雨、防晒、防渗等措施，但未设置截流设施，固废分区不明显。

整改措施：目前企业的在建项目 3 号厂房正在建设一座面积约 200m² 的危废暂存仓库，仓库内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集事故工况产生的少量渗滤液，收集后做危废处置，仓库地坪涂覆环氧树脂进行了防渗处理；库房内部各类危废划区堆放，同时应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。在建项目投产后，永泰西路厂区现有项目的危废去 3 号厂房危废暂存库暂存，预计 2022 年底建成投入运行。

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

(1)项目名称：年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目

(2)工程性质：技改

(3)建设单位：海盐鼎盛机械有限公司

(4)建设地点：海盐县沈荡工业园区永泰西路厂区

(5)工程投资：总投资 3500 万元。其中环保投资 450 万元，约占总投资的 12.85%。

(6)生产制度及定员：项目新增劳动定员 30 人，年工作日为 300 天，电镀线每天 16h 小时运转。

(7)建设内容：为提升自身产品工艺的完整性和产品竞争力，降低企业现有电镀工艺委外加工产品质量不能保障的风险，拟在现有厂区新建一条全自动电镀生产线，项目以水暖洁具、硫酸、铬酸、离子膜液碱、清洗剂、铬电镀添加剂、镍主盐、镀镍添加剂、镍阳极、碳酸钠等为原料，采取上挂、镀前处理、镀镍、镀铬、后处理、下挂、烘烤等工艺，配套废水、废气治理设施及中水回用系统，项目建成后形成年产 206 万件水暖洁具电镀件的生产能力。本项目利用永泰西路工厂内在建 5 号厂房 3200m²，不新增用地和新建厂房。本项目所有生产线仅用于对企业自身产品生产，不对外加工。项目投产后可新增年销售收入 9000 万元，新增利税 500 万元。

4.2 项目生产内容

4.2.1 项目组成

项目工程组成见表 4.2-1。

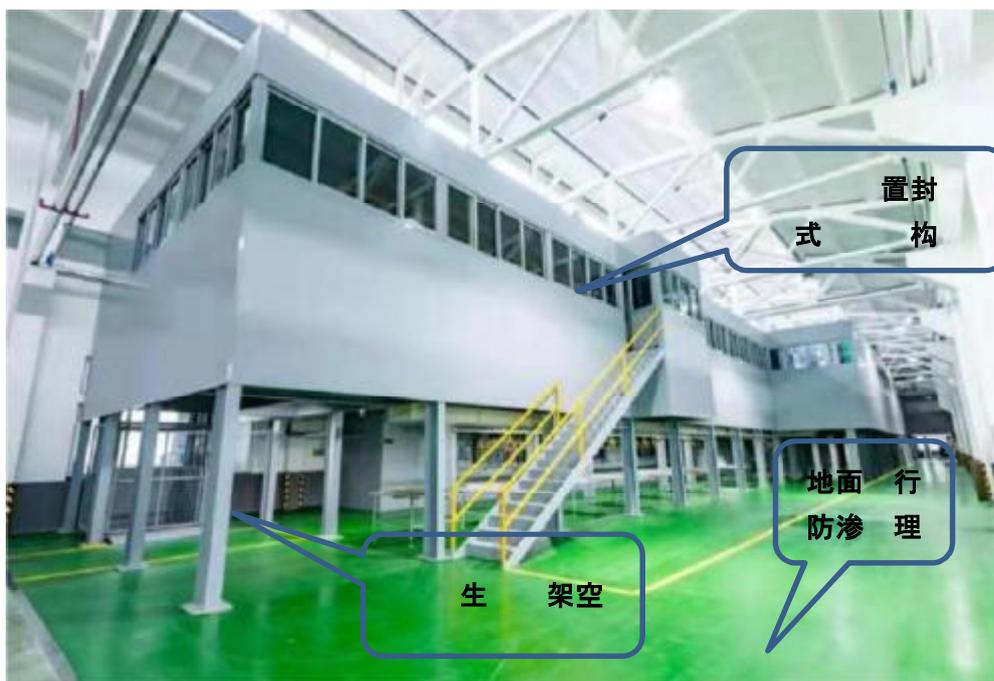
表 4.2-1 工程组成一览表

项目		工程内容
主体工程	生产车间	本项目不新增土地，利用永泰西路厂区内在建5号厂房3200m ² ，建设1条全自动挂镀生产线。项目采取上挂、镀前处理、镀镍、镀铬、后处理、下挂、烘烤等生产工艺，项目建成后形成年产206万件水暖洁具电镀件的生产能力。本项目电镀生产线仅用于对企业自身产品加工生产，不对外加工。
公用工程	给水	本项目生产和生活均使用自来水，由海盐县沈荡工业园区供水系统提供

项目	工程内容	
	排水	项目实行雨污分流、清污分流、污污分流，雨水排入园区雨水管网，废水经厂区预处理系统处理后纳入园区污水管网，最终由海盐城乡污水处理厂集中处理后排海
	纯水制备	由于部分电镀工序需使用纯水，故配置 1 套纯水制备系统，采取袋式过滤+超滤+微滤+二级 RO 反渗透+EDI 处理工艺，处理能力 7t/h
	原料储存	项目配备 1 间化料仓库，仓库位于污水处理站西侧，电镀生产线南侧。
	冷却水系统	配备 2 台 30t/h 冷却塔
	供电	利用厂区现有变压器，由沈荡工业园区供电局供电
	供汽	本项目设置 1 个蒸汽分气缸，由园区的浙江恒洋热电厂提供
环保工程	废水	项目实行雨污分流、清污分流。废水实行分类收集、分质处理。建设 1 套处理规模为 6m ³ /d 的含氟废水处理系统；1 套处理规模 12m ³ /d 酸洗废水（含铅废水）处理系统；1 套 30m ³ /d 的含镍废水处理系统；1 套处理规模 40m ³ /d 含铬废水处理系统；1 套处理规模 4m ³ /d 高浓度脱脂废水处理系统；1 套处理规模 30m ³ /d 脱脂清洗废水处理系统；1 套处理规模 110m ³ /d 的综合废水处理系统及 1 套处理规模 110m ³ /d 活性炭过滤+保安过滤+二级 RO 反渗透膜中水回用系统。
	废气	建设 2 套酸雾吸收塔：其中 1 套铬酸雾废气收集处理系统，采取凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋吸收处理；另 1 套其他酸雾废气收集处理系统，采取三级碱液喷淋吸收处理。
	固废	建设一座面积约 96m ² 的危废暂存库
	应急设施	项目配套 2 个废水应急池，容量分别为 50m ³ /20m ³ ，1 个容量为 20m ³ 的初期雨水收集池。

4.2.2 厂区总平面布置

本项目选址海盐鼎盛机械有限公司永泰西路厂区，大门位于厂区南侧，该厂区从南至北依次为 1#厂房、2#厂房、3#厂房（抛丸、热锻加工）、倒班楼、检测车间、4#厂房（1 层布置机加工，2 层为仓库、焊接）和在建项目的 5#厂房。本项目在 5#厂房第 1 层车间内实施，从南至北依次为污水处理站、化学品仓库、危废暂存库、制水车间、电镀生产线（包括清洗、前处理、电镀和后处理）。由于受建筑楼层承重影响（ $\leq 400\text{kg}/\text{m}^2$ ），电镀生产线布置在一层，设备抬高 2m，车间地坪采用水泥硬化+环氧树脂贴布进行防渗处理。所有厂区平面布置情况详见附件 3。



电镀生产线设计效果图

4.2.3 产品方案

本项目对企业自产的水暖洁具进行电镀加工，采取全自动挂镀工艺，不对外加工，水暖洁具主要包括阀门（阀芯座）和关键零部件（铜管）。本项目具体产品方案见表 4.2-2。本项目实施前后全厂产品方案情况详见表 4.2-3。

表 4.2-2 本项目产品方案一览表

产品名称		产品规格						加工量 (万件/年)	电镀面积 (m ² /a)	备注
单重	均重	重量 (kg)		镀层厚度 (um)		产品平 均厚度 (mm)				
		镍	铬	镍	铬					
水 暖 洁 具	阀门 (阀芯座)							31	71264	电镀件几何 形状不规则，但具有 不变的规格 厚度，由工 件质量计算 几何面积 ^①
								30	57471	
								10	15326	
								5	5747	
								5	3831	
		小计							81	
水 暖 洁 具	关键零部件 (铜管)	直径范围 (mm)	平均 直径 (mm)	镀层厚度 (um)		长度 (mm)	万件/年	m ² /a	电镀件几何 形状比较简 单，采用相应 的几何形状 计算面积 ^②	
				范围						均值
				镍	铬	镍	铬			
								20		29438
								30		28260
								40		21195
						35	8243			
小计							125	87135		
合计							206	240775		

注：^①根据《污染源核算技术指南 电镀》(HJ 984—2018)附录C中C.2规定，对于工件具有不变的规格

厚度，由工件的质量计算工件面积：双面 $A=20 \times W / (\rho \times d)$ ，式中，A—面积， cm^2 ；W—质量，g； ρ —密度， g/cm^3 ；d—厚度，mm；

②根据HJ 984—2018附录C中C.1规定，对于具有简单几何形状的工件可采用相应的面积公式进行计算，面积计算公式 $=\pi R^2 \cdot D$ ，式中R为铜管内径（mm），D为铜管长度（mm），考虑到铜管除外壁全部会镀上外，内腔约25%也会被电镀，故所得电镀面积乘以1.25修正。

表 3.1-2 技改项目实施后全厂产品方案

序号	产品名称		所在厂区	产品产能	电镀加工情况	
					技改前	技改后
1	铜轴瓦		孚邦路	6000件/a	不涉及	不涉及
2	套丝机卡盘		厂区	2万套/a	不涉及	不涉及
3	阀门、 阀体、 阀芯座	普通水暖洁具阀门	永泰西路 厂区	1400万件/a	需委外电镀加工 94 万件/a，其中包括外协挂镀加工（镀镍、光亮铬件）81 万件/年；另外协滚镀加工 13 万件/年	企业配套建设 1 条挂镀生产线，采取镀镍、镀铬工艺，挂镀委外改为自身配套加工，电镀加工量为 81 万件/年；本项目不涉及滚镀工艺，滚镀仍需委外加工 13 万件/年
		高端水暖洁具阀门		600万件/a		
		水暖卫浴埋墙式阀体及阀芯座		38万件/a		
		小计		2038 万件/a		
4	水暖洁具关键零部件		永泰西路 厂区	1000万件/a	需要委外电镀加工（挂镀）125 万件/a	挂镀委外改为自身配套加工，加工量 125 万件/a

4.2.4 主要原辅材料消耗及理化性质

本项目主要原辅材料消耗见表 4.2-3。主要原料物化性质见表 4.2-4。

表 4.2-3 本项目主要原辅材料消耗情况一览表

原料名称		规格	主要化学成分	包装方式	贮存位置	最大贮存量(t)	年用量(t)
电镀 生产 线	水暖 洁具	阀门 (阀芯座)	牌号： Hpb59/H62/ CW617N	铜：57.0-60.0%；铅： 0.8-1.9%，Si 0.03~3.5%，其余锌	/	/	81 万件/年
		铜管	牌号： Hpb59/H62/ CW617N	铜：57.0-60.0%；铅： 0.8-1.9%，Si 0.03~3.5%，其余锌	/	/	125 万件/年
					危化品 仓库	0.925	11.2
						0.830	10
						2.50	20
						0.325	0.3
						1.30	15.8
						0.725	8.9
						0.25	4
						2.7	32.4
				危化品	0.1	1.2	

原料名称	规格	主要化学成分	包装方式	贮存位置	最大贮存量(t)	年用量(t)
				仓库	1.525	18.2
					1.275	15.3
					0.125	1.5
					0.25	3.0
					0.1	1.2
					0.325	4.0
					0.275	3.2
					0.1	1.2
					0.006	0.006
					0.2	2.4
					0.5	6.0
					0.2	0.5
					0.1	1.2
					0.1	0.2
					0.25	0.5
蒸汽	/		管道	/	/	900
退镀				危化品 仓库	1.0	12
					0.275	3.5
					0.1	0.5
化验室				危化品 仓库	0.006	0.006
					0.001	0.001
					0.012	0.012
					0.012	0.012
					0.006	0.006
废水处理				危化品 仓库	0.8	10
					0.2	2.48
					1.0	12.71
					0.9	10.90
					1.5	17.96
					0.14	0.14
					0.01	0.01
					0.185	2.22
					0.04	0.52
					0.04	0.52
				0.01	0.01	

表 4.2-4 主要原辅物理化性质一览表

序号	原辅料名称	理化性质	毒性及危险特性
1	氢氧化钠	俗称烧碱、火碱、苛性钠，常温下是一种白色晶体，具有强腐蚀性。易溶于水，其水溶液呈强碱性，能使酚酞变红。相对密度 2.13，熔点 318℃，沸点 1390℃。氢氧化钠是一种极常用的碱，在空气中易吸收水蒸气，对其必须密封保存，且要用橡胶瓶塞。广泛	小鼠腹腔内 LD50: 40 mg/kg，兔经口 LDLo: 500 mg/kg。具有强腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，可致人体灼伤。

序号	原辅料名称	理化性质	毒性及危险特性
		应用于污水处理剂、基本分析试剂配制分析用标准碱液、少量二氧化碳和水分的吸收剂、酸的中和钠盐制造。	
2	醋酸钠	白色轻微醋酸味固体，熔点 58℃，相对密度 1.42g/cm ³ ，沸点 >400℃，引燃温度 607℃，溶解性 613g/l，乙醇 52.6g/l (20℃)	低毒，急性毒性 LD ₅₀ 3530mg/kg(大鼠、吞食)。健康危害：轻微刺激口中黏膜。对皮肤和眼睛轻微刺激，食入会造成肠胃疾病。
3	磷酸钠	无色晶体，在干燥空气中易风化，熔点 73.4℃，溶于水，不溶于乙醇和二硫化碳，	急性毒性 LD ₅₀ : 7400mg/kg (大鼠经口)
4	硫酸镍	绿色结晶，沸点 840℃，相对密度 2.07，易溶于水、乙醇，微溶于酸、氨水。	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒。大量吸入引起恶心、呕吐和眩晕。燃烧产生有毒硫化物。LD ₅₀ : 275mg/kg(大鼠经口)
5	氯化镍	绿色片状结晶、有潮解性，易溶于水、醇。不燃。用于镀镍和做氨吸收剂、催化剂。	与钾发生剧烈反应、受高热分解，放出有毒烟气。LD ₅₀ : 175mg/kg(大鼠经口)
6	硼酸	熔点 185℃，沸点 300℃。溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油。用于玻璃、医药、化妆品等工业，以及制备硼和硼酸盐，并用作食物防腐剂和消毒剂等。	口服引起急性中毒，LD ₅₀ : 175mg/kg(大鼠经口)
7	碳酸钠	常温下为白色粉末或颗粒，无气味。熔点：851℃，易溶于水、甘油，微溶于污水乙醇，不溶于丙醇。	具有弱刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎。急性毒性 LD ₅₀ : 4090mg/kg(大鼠经口)
8	硫酸	纯品为无色透明状液体，与水混溶，相对密度 1.83，沸点 330℃，浓硫酸具有脱水性、氢氧化性、难挥发性、强酸性等性质，不仅作为许多化工产品的原料，而且还广泛地应用于其他的国民经济部门。	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿。急性毒性 LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口)
9	过硫酸钠	白色晶装粉末，溶于水，相对密度 2.4。	对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。急性毒性 LD ₅₀ : 226mg/kg(小鼠腹腔)。无机强氧化剂，与有机物、还原剂、接触时有燃烧爆炸的危险。
10	焦亚硫酸钠	白色或黄色结晶粉末，带有强烈的二氧化硫气味，溶于水，溶于乙醇、丙酮。与强酸接触则放出二氧化硫而生成相应的盐类，久置空气中，则氧化成 Na ₂ S ₂ O ₄ ，故该品不能久存。	急性毒性 LD ₅₀ : 178mg/kg(兔静脉)。具有强还原性。与强氧化剂如铬酸酐、氯酸盐和高锰酸钾等接触，能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。
11	甘油	污水粘稠液体、无气味，有暖甜味，能吸潮。沸点 290℃，相对密度 1.2633，闪点 177℃，引燃温度 370℃。可混溶于乙醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、	食用对人体无毒。对眼睛、皮肤没有刺激作用，可燃。急性毒性 LD ₅₀ : 31500mg/kg(小鼠口服)

序号	原辅料名称	理化性质	毒性及危险特性
		二硫化碳。	
12	铬酐	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解。熔点 190℃。溶于水、硫酸、乙醇、丙酮。禁配物：易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末。用于电镀、医药、印刷、鞣革等行业。	氧化剂，具有腐蚀性。急性毒性 LD ₅₀ : 80mg/kg(大鼠经口)。吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血，声音嘶哑、鼻粘膜萎缩。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、便血等。
13	氢氟酸	无色透明具有刺激性臭味的液体。商品为 40% 水溶液，沸点 120℃，相对密度 1.26。与水混溶。	腐蚀性极强。对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的溃疡，损及骨膜和骨质。急性毒性 LC ₅₀ : 1044mg/m ³ (大鼠吸入)。
14	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺激性酸味，沸点 108.6℃，饱和蒸气压 30.66kpa(21℃)。与水混溶，溶于液碱。	急性毒性 LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口)。接触其蒸气或酸雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，误服可引起消化道灼伤，溃疡。眼和皮肤接触可致灼伤。

4.2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 4.2-5，其中电镀生产线具体生产设备详见表 4.2-6。

表 4.2-5 项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量
电镀生产设备				
1	电镀生产线 (含清洗线和退镀线)	定制	条	1
公辅工程				
1	冷却塔	30t/h	台	2
2	纯水制备装置	/	套	1
3	空压机	/	台	6
4	风机	/	台	5
5	镍回收装置	/	套	1

表 4.2-6 电镀生产线设备尺寸

电镀槽	规格 (m)			槽液位 (m)	单槽有效容积 (m ³)	数量 (个)	有效总容积 (m ³)
	长	宽	高				
清洗	酸洗槽						
	双联逆流漂洗槽						
	碱洗槽						
	双联逆流漂洗槽						

	热水洗槽							
前处理	预浸活化槽							
	二级逆流漂洗							
	超声波热浸除蜡槽							
	热水洗槽							
	超声波热浸除蜡槽							
	二级逆流漂洗槽							
	超声波除油槽							
	热水洗槽							
	超声波除油槽							
	热水洗槽							
	电解除油槽							
	三级逆流漂洗槽							
	活化槽							
	镀镍	冲击镍槽						
二级逆流漂洗槽								
活化槽								
二级逆流漂洗槽								
瓦特镍槽								
半光镍槽								
光亮镍槽								
镍封槽								
三级逆流漂洗槽								
镀铬	活化槽							
	镀铬槽							
	回收槽							
后处理	高位双水洗槽							
	冲水槽							
	还原槽							
	高位水洗槽							
	超纯水洗槽							
	双热水洗槽							
挂具剥离	挂具剥离槽 (电解法)							
	双水槽							
退镀	退铬槽(电解法)							
	双联逆流漂洗槽							
	退镍槽(电解法)							
	双联逆流漂洗槽							
	热水洗槽							
合计Σ								74.868

根据表 4.2-6 可知，本项目电镀槽液总容积为 74.868m^3 ，符合《浙江省电镀行业污染防治技术指南》中“电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 40000 升”的要求。

4.2.6 生产工艺

(1) 工艺流程图

本项目对自产的水暖洁具进行电镀加工，包括清洗、前处理、预镀镍、镀铬、后处理、挂具剥离等生产工艺，具体生产工艺流程详见图 4.2-1。电镀加工过程产品有 10% 左右的不良率，需要进行退镀加工，具体退镀生产工艺详见图 4.2-2。

XXXXX

4.2-1 项目电镀生产工艺及产污流程图

XXXX

图 4.2-2 退镀生产工艺及产污环节图

(2) 生产工艺说明

酸洗：使用 15~25% 的硫酸进行清洗，除去弯管上的焊疤和铸件的砂眼。酸洗后使用自来水进行二级逆流漂洗。

碱洗：使用除油剂和水进行除油，利用碱性溶液对皂化性油脂的皂化作用和乳化剂对非皂化性油脂的乳化作用而除去零件表面的油污。皂化作用是油脂与除油液中的碱反应生成溶于水的甘油和硬脂酸钠而被去除；非皂化油可以通过乳化作用将其去除，当油膜浸入碱液时，会机械破裂而形成不连续油滴，黏附在基体材料表面。基体材料表面的油膜的除油液中的乳化剂作用下，变成很多细小的油滴分散在溶液中，形成乳浊液。乳化剂在油滴进入溶液中时吸附在细小油滴表面使油滴不会重新聚积，达到清除的目的，皂化反应产生的肥皂本身就是一种乳化剂。

碱洗后的工件去现有已审批项目进行抛光加工（采用黄蜡抛光），然后再在本项目电镀生产线进行预浸。

预浸活化：预浸活化是为了去除原材料表面含有的少量硅元素，提高电镀时的导电性能，减少活化液的无谓损耗。预浸使用浓度 10~15mL/L 的氢氟酸。

超声除蜡：超声波在超声波清洗液中疏密相间的向前辐射，使液体流动而产生数以万计的微小气泡。存在于液体中的微小气泡在声场的作用下产生超声波振动，当声压达到一定值时，气泡迅速增长，然后突然闭合，在气泡闭合时产生冲

击波。在其周围产生上千个大气压力，破坏不溶性污物而使它们分散于超声波清洗液中，当团体粒子被蜡裹着而粘附在清洗件表面时，工件上的研磨蜡被乳化，固体粒子即脱离，从而达到清洗件表面净化的目的。除蜡水浓度 46~60mL/L。

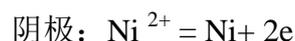
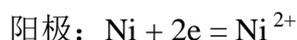
超声除油：在超声波清洗机中添加除油剂进行脱脂除油，它是利用超声波振荡的机械能使脱脂液（除油剂）中产生数以万计的小气泡，这些小气泡在形成生长和闭合时产生强大的机械力，使零件表面沾附的油脂、污垢迅速脱离，从而加速脱脂过程，使脱脂更彻底。

电解除油：电解除油属于电化学除油，除了具有化学除油的皂化作用和乳化作用以外，还能够强化除油过程。由于金属制品在溶液中受电流的作用面发生极化，使金属制品表面和碱性溶液间的表面张力降低，使除油液对金属表面的润湿性增强，进一步排挤黏附在金属表面上的油膜，使油膜更容易破裂成小油滴。同时，除油过程都有气体析出，这些气体撞击并撕裂油膜，使油膜分散成很大细小油滴而脱离材料表面，同时析出气体还加强了对材料表面溶液的搅拌，使材料表面的碱溶液得到不断的更新，强化了除油过程。

活化：把被镀零件通过 75-90g/L 硫酸溶液侵蚀，使其表面的氧化膜溶解露出活泼的金属界面，用以保证电镀层与基体的结合力。

镀镍：本工序采用冲击镍电镀进行打底预镀，然后再进行瓦特镍、半光镍和光亮镍电镀，共 4 层镍。工序采用全自动挂镀工艺。将工件放入电镀液中，通过电化学反应，在工件表面形成均匀、致密、结合良好的金属沉积层。电镀时，镍板作为阳极，工件作为阴极，阳极发生氧化反应，镍氧化成镍离子进入电解液，同时析出少量氧气，阴极发生还原反应，镍离子还原为镍沉积于工件表面，同时析出少量氢气。镀镍后的工件进行 3 级逆流漂洗。

电镀具体反应式如下：



镀铬活化：镀铬前先进行活化处理，使用铬活化剂和铬酐，浓度分别为 20-30g/L、5-10g/L。

镀铬：防护装饰性镀铬在电镀企业中是使用较为广泛的镀种之一。镀铬作为装饰性镀层时，先进行镀镍，然后镀铬，这一多层电镀过程称装饰镀铬。镀铬对

工艺要求较严，如电解液温度、电流密度、阴阳极距离等必须严格控制，使用不溶性阳极，电流效率低，采用较高的电流密度。防护装饰性镀铬镀液的主要组成为：

①铬酐

铬酐是镀液的主要组成部分，它的浓度对镀层性能影响很大。铬酐在镀液中同时还起导电盐的作用，因此适当的提高铬酐的浓度，可以提高镀液的电导率和深镀能力。但铬酐的浓度不宜过高，否则会降低阴极电流效率。

②硫酸

在普通的镀铬溶液中必须含有一定量的硫酸，才能使六价铬还原为金属铬。硫酸的含量要与铬酐的含量相匹配，当硫酸少于匹配量时，溶液的沉积速度和镀层的光泽度下降，当大于匹配量时，镀液的分散能力和电流效率降低。

③催化剂

在复合镀铬和其他一些的镀铬溶液中，为了使电流效率提高和活化镀铬层的表面，需要投加如少量的催化物质，如氟硅酸盐。

④抑雾剂

为了减少铬酸雾挥发对环境的影响，电镀液中添加铬酸雾抑雾剂。

漂洗：镀铬后进行二级逆流漂洗，产生的废水中含有 Cr^{6+} 离子，该废水去含铬废水出来设施进行还原、絮凝沉淀处理。

还原：电镀件内腔中残留的废液采用漂洗工艺较难去除，漂洗处理后的工件还需要进入还原槽进行还原处理，还原槽内投加硫酸和焦亚硫酸钠，将六价铬还原成 Cr^{3+} 离子，还原产生的废水去含铬废水处理设施进行处理。工件还原后再进行高位水洗、超纯水洗和热水洗处理。

检验：电镀完成后将工件从挂具上取下进行检验，合格品烘干后包装入库。根据企业提供的资料，本项目电镀不合格品约占 10%，不合格品需要进行退镀加工。电镀时挂具上同时会有镀层，为保证产品质量，挂具下料后需要进行退镀加工，以便下次重复利用。

退镀：将不合格品表面的金属镀层去除成为退镀。本项目全部采用电解退镀工艺。退镀后的工件重新去电镀生产线加工。

退挂：产品被电镀加工的同时，挂具同时会被镀上金属镀层，会影响下一次

电镀产品质量，因此挂具也需要进行退镀加工，然后再用于下次电镀加工。本项目采用电解法在 40% 醋酸钠溶液中进行挂具剥离。

电镀生产线操作参数详见表 4.2-7。

4.2.7 主要设备产能匹配性分析

本项目采用自动挂镀生产工艺，根据业主单位提供的设备设计参数：每个工槽配备 1 个机械吊臂，共配备约 142 个吊臂，吊臂在工槽上的平均转运时间为 1min 钟/槽，1 个机械吊臂平均可挂 10 个工件。电镀线运行时，第一批工件从上挂至成品下挂的时间约 2.5h，此后每间隔 1min 钟，就产出 1 批电镀件，即 1min 产出 10 个电镀件。全年工作 300 天，每天设计运行 16 小时，则电镀生产设备产能匹配性详见表 4.2-8。

表 4.2-8 电镀生产设备产能匹配性分析一览表

吊臂装挂工件数量	产品加工初始运行时间	批产品平均产出时间	日生产时间	日最大加工量	设备满负荷运行后产品产量
10 个/臂	2.5h	1min	16h	8100 个/日	243 万件/年

由上表可知，电镀设备满负荷运行可完成水暖洁具电镀 243 万件/年，本项目设计生产规模为年加工 206 万件水暖洁具成品，考虑产品不良率约占 10%，则电镀线设计加工规模约 230 万件/年，约占设备最大产能的 95%。因此项目电镀生产设备的生产能力满足生产需求。企业应严格按照设计生产工况进行产能控制。

4.2.8 纯水制备工艺

本项目设有 1 套纯水制备装置，纯水制备工艺详见图 4.2-3，设计进水水质参数及出水标准见表 4.2-9、4.2-10。

表 4.2-9 纯水制备设计进水水质

序号	进水种类	水量 (m ³ /h)	水温 (°C)	pH	TDS (mg/L)	总硬度 (以碳酸钙计, mg/L)
1	自来水	11	25	7-7.5	150-200	100-200

表 4.2-10 设计出水水质

序号	出水种类	水量 (m ³ /h)	电导率 (us/cm)
1	纯水	6.5	≤10
2	超纯水	0.5	≤1

表 4.2-7 电镀生产线操作条件一览表

序号	工艺	槽液主要成分	操作温度(°C)	倒槽频次(次/月)	溢流速率(L/min)	槽体数量(个)	操作时间(min)	加热方式	废气收集方式
一、清洗工序									
1	酸洗								槽边抽风+顶吸
2	二级逆流漂洗								
3	碱洗								
4	二级逆流漂洗								
5	热水洗								
二、前处理工序									
6	预浸								槽边抽风+顶吸
7	二级逆流漂洗								
8	超声波热浸除蜡							蒸汽	
9	热水洗							蒸汽	
10	超声波热浸除蜡							蒸汽	
11	二级逆流漂洗								
12	超声波除油							蒸汽	
13	热水洗							蒸汽	
14	超声波除油							蒸汽	
15	热水洗							蒸汽	
16	电解除油							蒸汽	
17	三级逆流漂洗								
18	活化								槽边抽风+顶吸

序号	工艺	槽液主要成分	操作温度(°C)	倒槽频次(次/月)	溢流速率(L/min)	槽体数量(个)	操作时间(min)	加热方式	废气收集方式
三、电镀工序									
19	冲击镍							蒸汽	槽边抽风+顶吸
20	二级逆流漂洗								
21	活化								槽边抽风+顶吸
22	二级逆流漂洗								
23	瓦特镍							蒸汽	槽边抽风+顶吸
24	半光镍							蒸汽	槽边抽风+顶吸
25	光亮镍							蒸汽	槽边抽风+顶吸
26	镍封							蒸汽	槽边抽风+顶吸
27	三级逆流漂洗							蒸汽	
28	镀铬活化								槽边抽风+顶吸
29	镀铬							蒸汽	槽边抽风+顶吸
30	二级逆流漂洗								
四、后处理工序									
31	还原								槽边抽风+顶吸
32	高位水洗								
33	超纯水洗							蒸汽	
34	热水洗							蒸汽	
35	挂具剥离(退挂)							蒸汽	槽边抽风+顶吸
36	二级逆流漂洗								
六、退镀工序									
37	退铬							蒸汽	槽边抽风+顶吸

序号	工艺	槽液主要成分	操作温度(°C)	倒槽频次(次/月)	溢流速率(L/min)	槽体数量(个)	操作时间(min)	加热方式	废气收集方式
38	二级逆流漂洗								
39	退镍							蒸汽	槽边抽风+顶吸
40	二级逆流漂洗								

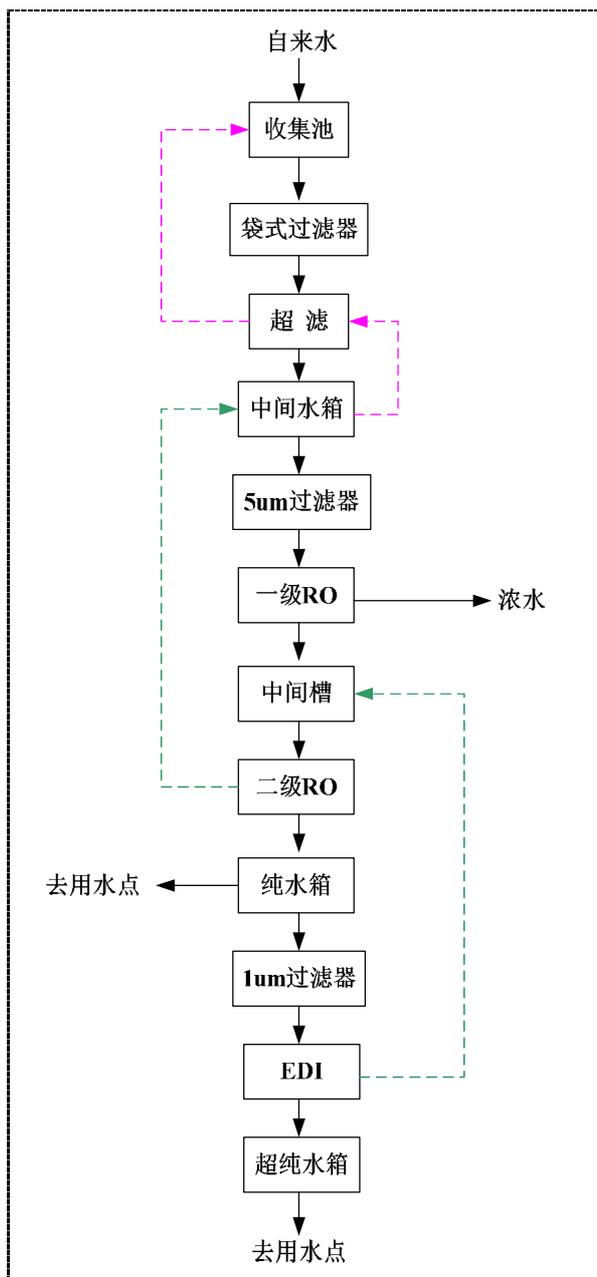
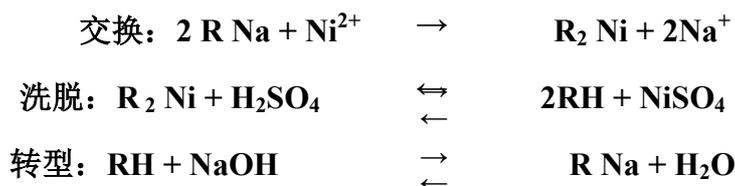


图 4.2-3 纯水制备工艺流程图

4.2.9 镍回收工艺

本项目设有镍回收装置，采用阳离子交换树脂法回收含镍废水中的金属镍。当含镍废水通过装有阳离子交换树脂的交换器时，含镍废水中的 Ni^{2+} 与树脂中的可交换离子 (Na^+) 交换，含镍废水中的镍离子便得以去除，交换后的水去含镍废水处理系统处理。树脂饱和后，要对树脂进行再生。用 15 - 20 % 稀硫酸进行洗脱， H^+ 将树脂上的 Ni^{2+} 置换出来，此时，在获得硫酸镍溶液的同时，树脂转成氢型，硫酸镍溶液可以回用镀镍槽。再利用 5 - 10 % 的氢氧化钠溶液对树脂进行转型、转变成钠型备用。基本反应如下：



镍回收系统规格如下表所示。

表 4.2-11 镍回收装置规格参数一览表

规格		型号	HN-A400-3	HN-A600-3
主机空间	(L * W * H mm)		3,700 * 2,500 * 2,700	
有效处理能力 (T/Hr)				
树脂量 (Kg /柱)				
镍吸附量 (Kg /柱)				
年树脂耗损量 (Kg /柱)				
再生耗时 (Hr /次)			4 - 5	
再生耗用纯水量 (T /次)			4 - 5	
浓缩液	回收量 (L /次)		110 ± 10	210 ± 10
	成份		Ni ²⁺ : ≥50 g/l, pH ≥2.6	

4.2.10 高浓度脱脂废水蒸发浓缩工艺

超声波除蜡槽、超声波除油槽和电解除油槽定期更换，产生的脱脂废水 COD 浓度较高，本项目对除蜡、除油产生的高浓度脱脂废水进行蒸发浓缩预处理，浓缩液作为危废委托资质单位处置，冷凝水再去脱脂废水处理装置处理。本项目采用 MVR 蒸发工艺（机械式蒸发压缩蒸发器），其原理是利用高效蒸汽压缩机压缩蒸发产生的二次蒸汽，提高二次蒸汽的压力和温度，被提高热能的二次蒸汽打入加热器对原液再进行加热，受热的原液继续蒸发产生二次蒸汽，从而实现持续的蒸发状态。MVR 工作过程是将低温的蒸汽压缩机压缩，温度、压力提高，热焓增加，然后进入换热器冷凝，以充分利用蒸汽的潜热。从蒸发器出来的二次蒸汽，经压缩机压缩，压力、温度升高，热焓值增加，然后送到蒸发器的加热室当作加热蒸汽使用，使料液维持沸腾状态，而加热蒸汽本身则冷凝成水，冷凝水与原料进行预热，提高进料温度，充分利用热能。蒸发器设计冷凝回收率约 90%。工作流程简图如下图 4.2-4 所示。

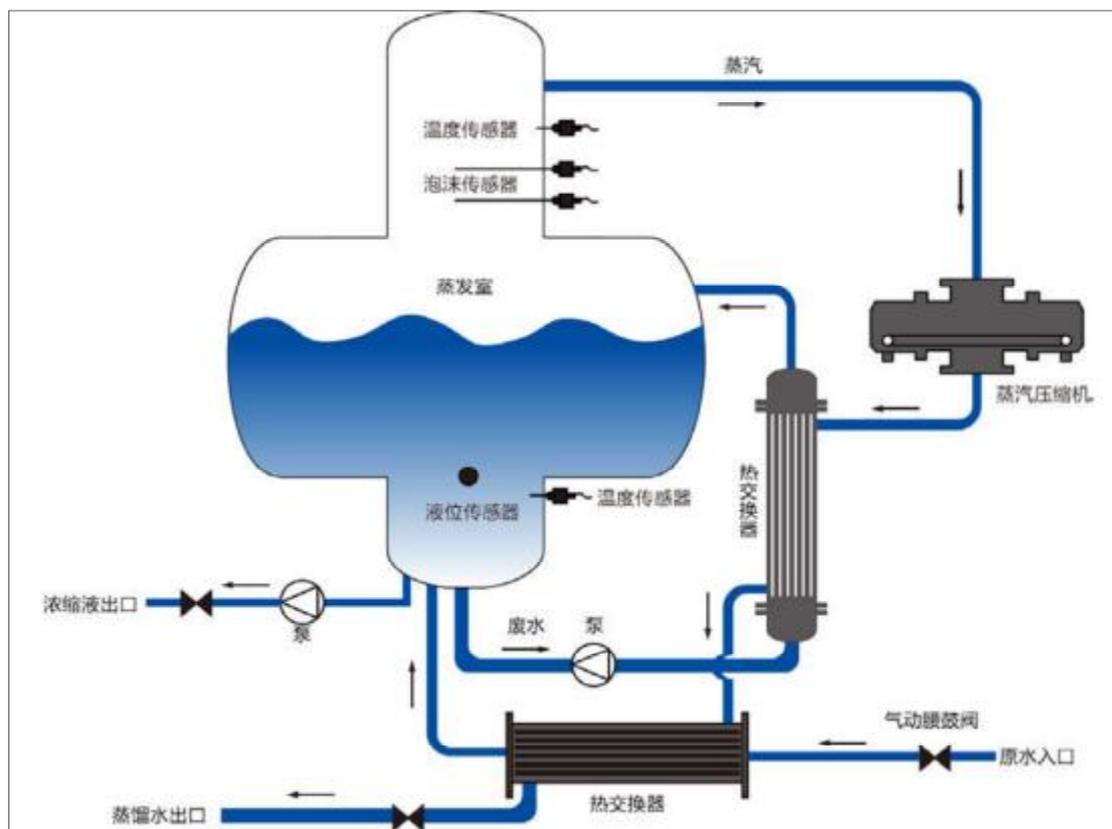


图 4.2-4 MVR 蒸发工艺流程示意图

4.3 物料平衡及水平衡

4.3.1 金属平衡

本环评根据建设单位提供的原辅材料、生产工艺、生产规模以及清洁生产水平考核了电镀生产线的金属原料利用率，并对物料使用进行衡算。

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年）对金属原料综合利用率进行核算，公式如下：

$$U(\%) = \sum_{i=1}^n \frac{T_i \cdot S_i \cdot d}{M - m_1 - m_2} \times 100$$

式中：U——镀层金属原料综合利用率；

N——考核期内镀件批次；

T_i ——第 i 批镀件镀层金属平均厚度， μm ；

S_i ——第 i 批镀件镀层面积， m^2 ；

d——镀层金属密度， g/cm^3 ；

M——镀层金属原料（消耗的阳极和镀液中金属离子）消耗量，g；

m_1 ——阳极残料回收量，g；

m_2 ——其它方式回收的金属量，g。

4.3.1.1 镍平衡

镍元素平衡见表 4.3-1，镍元素利用率见表 4.3-12。

表 4.3-1 镍元素平衡表

序号	输入						输出	
	物质名称	分子式	分子量	用量(t/a)	金属原子量	折合成镍的数量(t/a)	物质名称	镍的数量(t/a)
1	硫酸镍	NiSO ₄	262.8	15.8	58.7	3.5291	产品	38.5772
2	氯化镍	NiCl ₂	129.6	8.9	58.7	4.0311	废水处理污泥	0.3404
3	镍板	Ni	58.7	32.40	58.7	32.40	废水排环境	0.0003
4	回收镍	Ni	58.7	0.023	58.7	0.023	槽液(渣)	1.0704
					合计	39.9832	合计	39.9832

表 4.3-2 金属镍利用率计算结果统计表

镀种	T_i (μm)	S_i (m^2)	d (g/cm^3)	M (g)	m_1+m_2 (g)	U (%)
镀镍	18	240775	8.9	39960243	23000	96.6

4.3.1.2 铬平衡

铬平衡见表 4.3-3，铬元素利用率见表 4.3-4。

表 4.3-3 铬元素平衡表

输入						输出	
物质名称	分子式	分子量	用量(t/a)	金属原子量	折合成铬的数量(t/a)	物质名称	铬的数量(t/a)
铬酐	CrO ₃	99.99	3.2	52.0	1.6642	产品	1.0431
						废水处理污泥	0.2015
						废水排环境	0.0032
						废气排放	0.0005
						槽液(渣)	0.4159
				合计	1.6642	合计	1.6642

注：*废气以铬酸雾排放，废气排环境量按六价铬进行折算（铬酸中的六价铬含量约为 44%）。

表 4.3-4 金属铬利用率计算结果统计表

镀种	T_i (μm)	S_i (m^2)	d (g/cm^3)	M (g)	m_1+m_2 (g)	U (%)
镀铬	0.6	240775	7.22	1664166	0	62.7

4.3.2 氟平衡

表 4.3-5 氟元素平衡表

输入						输出	
物质名称	分子式	分子量	用量 (t/a)	氟元素 原子量	折合成 氟的数量 (t/a)	物质 名称	氟的数量 (t/a)
氢氟酸 (70%)	HF	20	1.2	19	0.7980	废水处理 污泥	0.780
六氟硅酸 镁 (20%)	MgSiF ₆	166	1.2	19	0.1648	废水排放	0.012
						废槽液	0.1628
						废气排放	0.008
				合计	0.9628	合计	0.9628

4.3.3 磷平衡

表 4.3-6 磷元素平衡表

输入							输出	
物质 名称	用量 (t/a)	含磷物质及 含量	含磷物质 分子式	分子量	磷元素 原子量	折合成磷的 数量(t/a)	物质 名称	磷的数量(t/a)
除蜡水	18.2	3%磷酸钠	Na ₃ PO ₄	164	31	0.102	废水处理 污泥	0.038
除油剂 (粉)	15.3	10%磷酸钠	Na ₃ PO ₄	164	31	0.289	浓缩废液	0.351
							废水排放	0.002
					合计	0.391	合计	0.391

4.3.4 水平衡

项目水平衡见图 4.3-1。

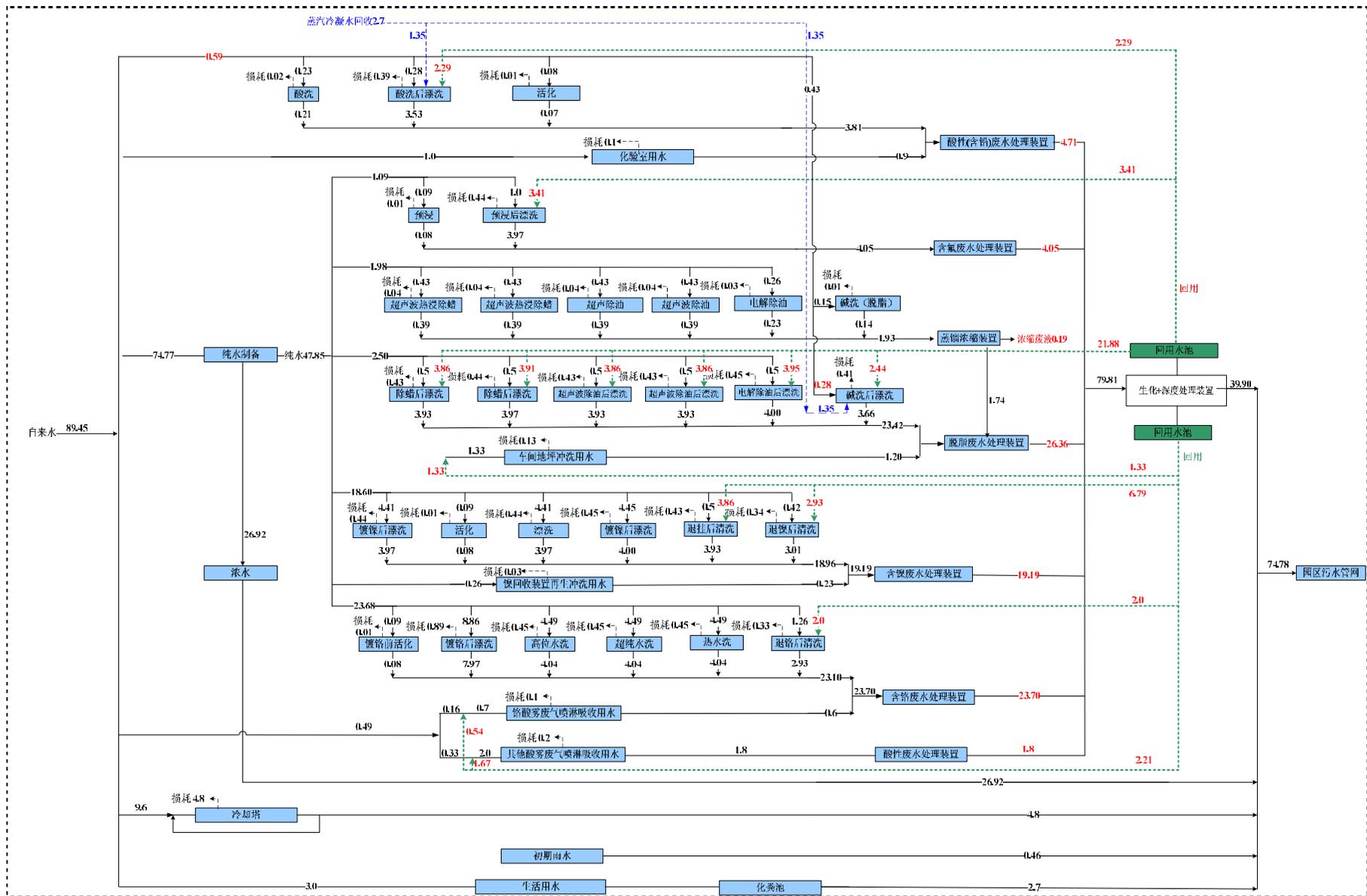


图 4.3-1 项目用水平衡图 (单位: t/d)

4.4 污染源强分析

4.4.1 污染因素分析

项目主要污染因素及污染因子见表 4.4-1。

表 4.4-1 主要产污因素及污染因子表

污染物类型	编号	产生工序	主要污染因子	治理措施	
废水	清洗	W1	酸洗	pH、铜、锌、铅	去酸洗废水（含铅废水）处理系统，经中和、化学混凝沉淀处理，第一类污染物在车间排放口经处理达标后去综合废水处理系统+中水回用系统处理，浓水达标纳管，清水回用于生产
		W2	漂洗	pH、铜、锌、铅	
		W3	碱洗(脱脂)	pH、铜、锌、铅、COD、石油类、磷酸盐、LAS	
		W4	漂洗	pH、COD、石油类、磷酸盐、LAS	
	前处理	W5	预浸	pH、COD、氟、铜、锌、铅、石油类	去含氟废水处理系统经化学沉淀处理后再去酸洗废水（含铅废水）处理系统处理，第一类污染物在车间排放口经处理达标后去综合废水处理系统+中水回用系统处理
		W6	漂洗	pH、COD、氟、铜、锌、铅、石油类	
		W7	超声波热浸除蜡	pH、COD、磷酸盐、LAS、铜、锌、铅、LAS、石油类	高浓度脱脂废水去 MVR 蒸发浓缩，浓缩液做危废委托资质单位处置，凝结水去脱脂废水处理系统+综合废水处理系统+中水回用系统处理
		W8	热水洗（淋洗）	pH、COD、磷酸盐、LAS	去脱脂废水处理系统，经气浮+还原反应+混凝沉淀+絮凝沉淀处理后，然后去综合废水处理系统+中水回用系统处理，浓水达标纳管，清水回用于生产
		W9	超声波热浸除蜡	pH、COD、磷酸盐、LAS、铜、锌、铅、石油类	高浓度脱脂废水去 MVR 蒸发浓缩，浓缩液做危废委托资质单位处置，凝结水去脱脂废水处理系统+综合废水处理系统+中水回用系统处理
		W10	漂洗	pH、COD、磷酸盐、LAS	去脱脂废水处理系统经气浮+还原反应+混凝沉淀+絮凝沉淀处理后，然后去综合废水处理系统+中水回用系统处理，浓水达标纳管，清水回用于生产
		W11	超声波除油	pH、COD、磷酸盐、LAS、铜、锌、铅、石油类	高浓度脱脂废水去 MVR 蒸发浓缩，浓缩液做危废委托资质单位处置，凝结水去脱脂废水处理系统+综合废水处理系统+中水回用系统处理

污染物类型	编号	产生工序	主要污染因子	治理措施	
电镀	W12	热水洗（淋洗）	pH、COD、磷酸盐、LAS	去脱脂废水处理系统经气浮+还原反应+混凝沉淀+絮凝沉淀处理后，然后去综合废水处理系统+中水回用系统处理，浓水达标纳管，清水回用于生产	
	W13	超声波除油	pH、COD、磷酸盐、LAS、铜、锌、铅	高浓度脱脂废水去 MVR 蒸发浓缩，浓缩液做危废委托资质单位处置，凝结水去脱脂废水处理系统+综合废水处理系统+中水回用系统处理	
	W14	热水洗（淋洗）	pH、COD、磷酸盐、LAS	去脱脂废水处理系统经气浮+还原反应+混凝沉淀+絮凝沉淀处理后，然后去综合废水处理系统+中水回用系统处理，浓水达标纳管，清水回用于生产	
	W15	电解除油	pH、COD、磷酸盐、LAS	高浓度脱脂废水去 MVR 蒸发浓缩，浓缩液做危废委托资质单位处置，凝结水去脱脂废水处理系统+综合废水处理系统+中水回用系统处理	
	W16	漂洗	pH、COD、磷酸盐、LAS	去脱脂废水处理系统经气浮+还原反应+混凝沉淀+絮凝沉淀处理后，然后去综合废水处理系统+中水回用系统处理，浓水达标纳管，清水回用于生产	
	W17	活化	pH、铜、锌、铅	去酸洗废水（含铅废水）处理系统，经化学混凝沉淀处理，第一类污染物在车间排放口经处理达标后去综合废水处理系统+中水回用系统处理	
	W18	镀镍（冲击镍）后漂洗	pH、镍	去镍回收装置先回收镍后，再去含镍废水处理装置经混凝沉淀+TMF 膜分离+阳离子交换处理，第一类污染物在车间排放口经处理达标后去综合废水处理系统+中水回用系统处理	
	W19	活化	pH、镍		
	W20	漂洗	pH、镍		
	W21	镀镍（光亮镍）后漂洗	pH、镍		
	W22	活化	pH、六价铬、总铬	去含铬废水处理设施经二级还原+混凝沉淀+TMF 膜过滤+阳离子交换处理，第一类污染物在车间排放口经处理达标后去综合废水处理系统处理+中水回用系统处理	
	W23	镀铬后漂洗、还原	pH、六价铬、总铬	去电镀线还原槽还原，然后去含铬废水处理设施经二级还原+混凝沉淀+TMF 膜过滤+阳离子交换处理，第一类污染物在车间排放口经处理达标后去综合废水处理系统处理+中水回用系统处理	
	后处理	W24	高位水洗	pH、六价铬、总铬	去含铬废水处理设施经二级还原+混凝沉淀+TMF 膜过滤+阳离子交换处理，第一类污染物在车间排放口经处理达标后去综合废水处理系统处理+中水回用系统处理
		W25	超纯水洗	pH、六价铬、总铬	
		W26	热水洗	pH、六价铬、总铬	
	挂具剥离	W27	退挂后清洗	pH、COD、总铬、镍	去含镍废水处理系统处理
	退镀	W28	退铬后清洗	pH、总铬、总镍、铜、锌、铅	去含铬废水处理系统处理
		W29	退镍后清洗	pH、总铬、总镍、铜、锌、铅	去含镍废水处理系统处理

污染物类型	编号		产生工序	主要污染因子	治理措施	
公用工程		W30	车间地面冲废水	pH、COD	去综合废水系统处理	
		W31	铬酸雾治理吸收废水	pH、六价铬、总铬	去含铬废水处理设施经二级还原+混凝沉淀+TMF膜过滤+阳离子交换处理, 第一类污染物在车间排放口经处理达标后去综合废水处理系统处理	
		W32	纯水制备浓水	盐	直接纳管排放	
		W33	镍回收系统树脂再生反洗废水	pH、镍	去含镍废水处理系统	
		W34	纯水制备树脂再生废水	pH	去酸洗废水处理系统	
		W35	冷却水	盐	直接纳入污水管网	
		W36	初期雨水	pH、COD	脱脂废水处理系统+综合废水处理系统	
		W37	化验室废水	pH、镍、铬、铅	酸洗废水处理系统	
		W38	其他酸雾治理吸收废水	pH	脱脂废水处理系统+综合废水处理系统	
		W39	职工生活	COD、氨氮	化粪池处理后纳入污水管网	
废气	清洗	G1	酸洗	硫酸雾	生产线进行侧吸+顶吸负压抽风, 废气收集后经三级碱液喷淋装置吸收后, 于 20m 以上排气筒 (P1) 高空排放。	
		G2	预浸活化	氟化物 (HF)	生产线进行侧吸+顶吸负压抽风, 废气收集后经三级碱液喷淋装置吸收后, 于 20m 以上排气筒 (P1) 高空排放。	
	前处理	G3	活化	硫酸雾	生产线进行侧吸+顶吸负压抽风, 废气收集后经三级碱液喷淋装置吸收后, 于 20m 以上排气筒 (P1) 高空排放。	
		电镀	G4	镀镍 (冲击镍)	氯化氢	生产线进行侧吸+顶吸负压抽风, 废气收集后经三级碱液喷淋装置吸收后, 于 20m 以上排气筒 (P1) 高空排放。
			G5	活化	硫酸雾	生产线进行侧吸+顶吸负压抽风, 废气收集后经三级碱液喷淋装置吸收后, 于 20m 以上排气筒 (P1) 高空排放。
	电镀	G6	镀铬	铬酸雾	生产线进行侧吸+顶吸负压抽风, 废气收集后经凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋装置吸收后, 于 20m 以上排气筒 (P2) 高空排放。	
		退镀	G7	退镍	硫酸雾	生产线进行侧吸+顶吸负压抽风, 废气收集后经焦亚硫酸钠溶液喷淋装置吸收后, 于 20m 以上排气筒 (P1) 高空排放。
	实验室	G8	产品试验	氯化氢	操作台设置通风柜, 废气收集后经三级碱液喷淋装置吸收后, 于 20m 以上排气筒 (P1) 高空排放。	

污染物类型	编号		产生工序	主要污染因子	治理措施
固废	电镀	S1	镀镍 (冲击镍)	镀镍槽渣(液)	委托资质单位处置
		S2	镀镍 (瓦特镍)	镀镍槽渣(液)	
		S3	镀镍 (半光镍)	镀镍槽渣(液)	
		S4	镀镍 (光亮镍)	镀镍槽渣(液)	
		S5	镀铬	镀铬槽渣(液)	
		S6	退挂	退挂槽渣(液)	
		S7	退铬	退铬槽渣(液)	
		S8	退镍	退镍槽渣(液)	
	污水处理	S9	脱脂废水 MVR 蒸发 浓缩	浓缩废液	委托资质单位处置
		S10	含铅废水处理	含铅污泥	
		S11	含氟废水处理	含氟污泥	
		S12	含铬废水处理	含铬污泥	
		S13	含镍废水处理	含镍污泥	
		S14	废水处理	废树脂、废滤芯	
		S15	反渗透	废膜	
		S16	活性炭过滤	废活性炭	
		S17	脱脂废水及 综合废水处理	综合污泥	
		化验室	S18	化验	
	职工生活	S19	职工	生活垃圾	环卫部门清运
噪声	N1		风机、冷却塔、空压机以及水泵等设备	噪声	隔声、减振

4.4.2 污染源强分析

本项目废水、废气、固废、噪声污染源强根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ 984—2018)进行源强分析。

4.4.2.1 噪声

本项目噪声源主要是电镀生产线、风机、空压机、冷却塔等设备，参考附录 G 确定噪声源强。其主要生产设备在正常工作状态下的噪声强度见表 4.4-2，噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 4.4-3。

表 4.4-2 主要设备及车间工段噪声源强

噪声源	数量（台/套）	安装位置	声源高度（m）	噪声源强 dB（A）
电镀生产线	1	车间	2	75
风机	5	车间	0.5	95
空压机	6	污水站	0.5	90
冷却塔	2	污水站	1.5	85

表 4.4-3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB（A）

主要生产单位	生产设施	声源类型	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量		持续时间
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
电镀车间	电镀生产线	频发	类比法	75	隔声、减振	-10	类比法	65	4800h
	风机	频发	类比法	95	进、出风口安装消声器，风机安装在隔声小间内	-20	类比法	75	4800h
	空压机	频发	类比法	90	空压机房设置隔声门窗及通风消声	-20	类比法	70	4800h
	冷却塔	频发	类比法	85	冷却塔四周设置半封闭式隔声围护结构。在冷却塔集水盘中放入透水软性材料，降低集水噪声	-20	类比法	65	4800h

4.4.2.2 废水污染源强分析

本项目废水包括生产废水与生活污水两部分。其中生产废水包括电镀生产线废水和公用工程产生的废水。

4.4.2.2.1 电镀生产线废水

电镀生产线废水主要包括为清洗（酸洗和碱洗）废水、前处理废水、电镀废水、后处理废水、退镀废水和其他废水。其他废水包括电镀车间地面清洗废水、酸雾吸收废水、树脂再生废水、化验室废水等。本项目水暖洁具材质为黄铜，根据企业提供的型材牌号，确定其主要成分除铜外，还含有少量的铅、锌等金属，工件在酸性条件下，废水中会有铜、铅、锌等金属。因此，本项目在酸洗、镀前活化（酸性条件下）等工序产生的酸洗废水中含有铅，本项目将此类废水归类为

含铅废水。预浸使用氢氟酸，废水中含有氟化物，将该废水归为含氟废水。碱洗、除蜡、除油使用除蜡水和除油粉，废水主要污染物为 COD、石油类等，此类废水归为脱脂废水。镀镍、退镀（退挂）过程产生的废水主要还有金属镍，该废水归为含镍废水。镀铬及铬酸雾废气治理喷淋吸收过程产生的废水含有金属铬，该废水归为含铬废水。各类废水产生工序及特征见表 4.4-4。

表 4.4-4 项目废水种类及来源

污染物编号	废水类别	产生工序	主要污染因子
W1	酸洗废水 (含铅废水)	酸洗	pH、总铜、总锌、总铅
W2		酸洗后漂洗	pH、总铜、总锌、总铅
W17		活化	pH、总铜、总锌、总铅
W37		化验室废水	pH、COD、氨氮
W5	含氟废水	预浸	pH、COD、氟、总铜、总锌、总铅、石油类
W6		漂洗	pH、氟、总铜、总锌、总铅、石油类
W3	高浓度脱脂废水	碱洗（脱脂）	pH、COD、磷酸盐、LAS、总铜、总锌、总铅、石油类
W7		超声波热浸除蜡	
W9		超声波热浸除蜡	
W11		超声波除油	
W13		超声波除油	
W15		电解除油	
W4	脱脂清洗废水	碱洗后清洗	pH、COD、磷酸盐、LAS、石油类
W8		超声波热浸除蜡后热水洗	
W10		超声波热浸除蜡后漂洗	
W12		超声波除油后热水洗	
W14		超声波除油后热水洗	
W16		电解除油后漂洗	
W18	含镍废水	镀镍（冲击镍）后漂洗	pH、总镍
W19		活化	
W20		漂洗	
W21		镀镍（光亮镍）后漂洗	pH、COD、总铬、总镍
W27		退挂后清洗	
W29		退镍后清洗	
W33		镍回收系统树脂再生反洗废水	
W22	含铬废水	镀铬前活化	pH、六价铬、总铬
W23		镀铬后漂洗、还原	pH、六价铬、总铬
W24		高位水洗	pH、六价铬、总铬
W25		超纯水洗	pH、六价铬、总铬
W26		热水洗	pH、六价铬、总铬
W28		退铬后清洗	pH、总铬、总镍、总铜、总锌、总铅
W31		铬酸雾治理吸收废水	pH、六价铬、总铬

污染物编号	废水类别	产生工序	主要污染因子
W30	其它废水	车间地面冲废水	pH、COD
w38		其他酸雾治理吸收废水	pH
W32		纯水制备浓水	盐
W35		冷却塔排水	盐
W36		初期雨水	pH、COD

(1) 电镀线工艺废水

由设备产能分析可知,电镀生产线平均生产能力能够满足项目设计产能需求,且不会出现产能过剩现象;因此,电镀线漂洗废水用水量可以根据电镀线的设计用水参数进行计算。根据电镀自动线的操作规程和设计参数,本项目电镀生产线工艺废水产生情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 电镀生产线工艺废水统计一览表

编号	工段		工艺槽用水量							产污系数	电镀车间工艺废水产生量		
			清洗槽设计用水量			倒槽用水量			工艺用水小计		平均日产生量(t/d)	年产生量(t/a)	
			设计用水流量(m ³ /h)	用水量		单槽有效容积(m ³)	槽数量(个)	倒槽频次(次/月)	用水量(m ³ /a)				
				日(m ³ /d)	年(m ³ /a)							日均(m ³ /d)	年(m ³ /a)
W1	酸洗废水	酸洗	/	/	/	0.48	3	4	0.23	69	0.21	63	
W2		酸洗后漂洗	0.24	3.84	1152	0.48	2	2	3.92	1175	3.53	1058	
W16		活化	/	/	/	0.48	1	4	0.08	23	0.07	21	
∑		小计							4.22	1267	3.80	1142	
W5	含氟废水	预浸活化	0	0	0	0.54	2	2	0.09	26	0.08	22	
W6		漂洗	0.27	4.32	1296	0.54	2	2	4.41	1322	3.97	1190	
∑		小计							5.0	1348	4.05	1212	
W3	高浓度脱脂废水	碱洗	/	/	/	0.48	2	4	0.15	46	0.14	41	
W7		超声波热浸除蜡	/	/	/	0.54	5	4	0.43	130	0.39	117	
W9		超声波热浸除蜡	/	/	/	0.54	5	4	0.43	130	0.39	117	
W11		超声波除油	/	/	/	0.54	5	4	0.43	130	0.39	117	
W13		超声波除油	/	/	/	0.54	5	4	0.43	130	0.39	117	
W15		电解除油	/	/	/	0.54	3	4	0.26	78	0.23	70	
∑		小计							2.14	644	1.93	579	
W4	脱脂清洗废水	碱洗后漂洗	0.24	3.84	1152	0.48	3	4	4.07	1221	3.66	1099	
W8		超声波热浸除蜡后热水洗	0.27	4.32	1296	0.54	1	2	4.36	1309	3.93	1178	

编号	工段	工艺槽用水量								产污系数	电镀车间工艺废水产生量	
		清洗槽设计用水量			倒槽用水量			工艺用水小计			平均 日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
		设计用水流量 (m ³ /h)	用水量		单槽有效容积 (m ³)	槽数量 (个)	倒槽频次 (次/月)	用水量 (m ³ /a)				
			日 (m ³ /d)	年 (m ³ /a)				日均 (m ³ /d)	年 (m ³ /a)			
W10	超声波热浸除蜡后漂洗	0.27	4.32	1296	0.54	2	2	4.41	1322	3.97	1190	
W12	超声波除油后热水洗	0.27	4.32	1296	0.54	1	2	4.36	1309	3.93	1178	
W14	超声波除油后热水洗	0.27	4.32	1296	0.54	1	2	4.36	1309	3.93	1178	
W16	电解除油后漂洗	0.27	4.32	1296	0.54	3	2	4.45	1335	4.00	1202	
Σ	小计							26.02	7805	23.41	7025	
W18	镀镍(冲击镍)后漂洗	0.27	4.32	1296	0.54	2	2	4.41	1322	3.97	1190	
W19	活化	/	/	/	0.54	1	4	0.09	26	0.08	23	
W20	漂洗	0.27	4.32	1296	0.54	2	2	4.41	1322	3.97	1190	
W21	镀镍后漂洗	0.27	4.32	1296	0.54	3	2	4.45	1335	4.00	1201	
W27	退挂后清洗	0.27	4.32	1296	0.54	2	1	4.36	1309	3.93	1178	
W29	退镍后清洗	0.192	3.07	922	0.576	3	4	3.35	1005	3.01	904	
Σ	小计							21.06	6319	18.96	5686	
W22	镀铬前活化	/	/	/	0.54	1	4	0.09	26	0.08	23	
W23	镀铬后漂洗、还原	0.54	8.64	2592	0.54	5	2	8.86	2657	7.97	2391	
W24	高位水洗	0.27	4.32	1296	0.54	2	4	4.49	1348	4.04	1213	
W25	超纯水洗	0.27	4.32	1296	0.54	2	4	4.49	1348	4.04	1213	
W26	热水洗	0.27	4.32	1296	0.54	2	4	4.49	1348	4.04	1213	
W28	退铬后清洗	0.192	3.07	922	0.576	2	4	3.26	977	2.93	879	
Σ	小计							25.68	7704	23.10	6932	
合计								83.61	25087	75.25	22575	

(2) 电镀线其它废水

镀镍槽（冲击镍、瓦特镍、半光亮镍、光亮镍）、镀铬槽液、退铬槽、退镍槽、挂具剥离槽等槽液过滤后循环，定期补充损耗的化料，并对槽渣（液）定期倒槽清理。根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）第 5.1.4 条款规

定，电镀溶液过滤产生的滤渣和报废的电镀溶液不得进入废水收集和处理设施。因此，本项目产生的废电镀槽渣（液）全部委托资质单位处置。电镀其他生产废水包括电镀车间地面清洗废水、酸雾吸收废水、树脂再生废水、化验室废水等。具体排放情况详见表 4.4-6。

表 4.4-6 电镀生产线其它废水统计

其他废水类型	废水产生情况	废水量 (t/a)	备注
地面清洗	产污系数以 $1.25\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，电镀车间面积约 960m^2 。	360	综合废水
硫酸雾、盐酸雾等其他酸雾废气处理设施喷淋废水	废气处理设备的喷淋废液循环使用，定期排放，每月废水产生量约 45t	540	综合废水
铬酸雾处理设施喷淋吸收废水	废气处理设备的喷淋废液循环使用，定期排放，每月废水产生量约 15t	180	含铬废水
化验室废水	化验室每用水约 1 吨，产污系数以 0.9 计	270	酸洗废水
镍回收系统树脂再生淋洗废水	每天再生 1 次，每次再生淋洗废水产生量约 0.23t。	69	含镍废水
合计		1419	/

(3) 电镀废水水质

在本项目实施前，企业电镀委外加工，由 XXX 电镀厂外协加工。本项目电镀工艺、加工产品、原辅材料使用情况与宁波市镇海区庄市五星电镀厂基本相同，项目废水水质可比性分析见表 4.4-7。

表 4.4-7 电镀废水水质可比性分析一览表

项目	产品	主要生产工艺	原辅料	主要污染物
XXX 电镀厂	水暖洁具电镀加工	酸洗、碱洗、除蜡、除油、活化、预浸、镀镍、镀铜、漂洗、退挂、退镀	除蜡水、除油剂、硫酸、硫酸镍、氯化镍、盐酸、镍板、铬酐、碳酸钠	酸洗废水：pH、铜、锌、铅、COD、石油类、磷酸盐、LAS 含镍废水：pH、镍 含铬废水：pH、六价铬、总铬 含氟废水：pH、COD、氟、铜、锌、铅、石油类 脱脂废水：pH、COD、磷酸盐、LAS、铜、锌、铅、石油类
本项目	水暖洁具电镀加工	酸洗、碱洗、除蜡、除油、活化、预浸、镀镍、镀铜、漂洗、退挂、退镀	除蜡水、除油剂、硫酸、硫酸镍、氯化镍、盐酸、镍板、铬酐、碳酸钠	酸性碱废水：pH、铜、锌、铅、COD、石油类、磷酸盐、LAS 含镍废水：pH、镍 含铬废水：pH、六价铬、总铬 含氟废水：pH、COD、氟、铜、锌、铅、石油类 脱脂废水：pH、COD、磷酸盐、LAS、铜、锌、铅、石油类

为了了解本项目电镀废水水质，企业委托嘉兴弘正检测有限公司于 2020 年 10 月对 XX 电镀厂生产线的废水进行了检测（检测报告编号：2020102300310-01），监测结果详见表 4.4-8。

表 4.4-8 现有项目电镀外协加工电镀生产线废水水质调查结果一览表 单位：mg/L，pH 除外

监测点位	pH	COD	总磷	氨氮	氟化物	LAS	六价铬	铅	锌	铜	铬	镍	石油类
酸洗													
酸洗后漂洗													
碱洗(除油)													
碱洗后漂洗													
预浸活化													
预浸后清洗槽													
超声波除蜡槽													
超声波除蜡后清洗													
超声波除油槽													
超声波除油后清洗													
电解除油槽													
电解除油后清洗													
冲击镍后清洗													
光亮镍后清洗													
镀铬后清洗													
退挂后清洗													
退镀后清洗													

本环评结合同类电镀企业废水产生水质的类比调查数据、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中的 3360 电镀行业系数手册相关产污水平、工程分析中的物料衡算以及与厂方工艺技术人员和相关行业协会人员的沟通，确定本项目废水水质及水量排放情况。详见表 4.4-9。

表 4.4-9 本项目废水水质取值表

单位: mg/L, pH 除外

监测点位	pH	COD	总磷	氨氮	总氮	氟化物	LAS	六价铬	铅	锌	铜	铬	镍	石油类
酸洗	2-3	100	/	<10	<20	/	/	/	25	65	100	/	/	/
酸洗后漂洗	5-6	50	/	<1	<5	/	/	/	0.3	0.4	0.6	/	/	/
碱洗	13-14	2200	/	<10	<20	/	50	/	0.3	0.16	0.24	/	/	50
碱洗后漂洗	9-10	<100	/	<1	<5	/	<5	/	/	/	/	/	/	1
预浸活化	3-4	100	/	<10	<20	21000	/	/	20	85	100	/	/	/
预浸后清洗槽	8-9	50	/	<1	<5	260	/	/	0.3	0.4	0.6	/	/	/
活化	3-4	/	/	<1	<20	/	/	/	26	65	100	/	/	/
超声波除蜡槽	8-9	6500	400	<10	<20	/	50	/	6	17	25	/	/	3010
超声波除蜡后清洗	7-8	<150	6.2	<1	<5	/	<5	/	/	/	/	/	/	1
超声波除油槽	13-14	4830	856	<10	<20	/	50	/	18.7	20	25	/	/	25
超声波除油后清洗	9-10	<120	6.2	<1	<5	/	<5	/	/	/	/	/	/	1
电解除油槽	13-14	2180	856	<10	<20	/	50	/	0.3	0.4	0.5	/	/	33
电解除油后清洗	9-10	<100	6.2	<1	<5	/	<5	/	/	/	/	/	/	1
冲击镍后清洗	5-6	<50	/	<1	<5	/	/	/	0.06	0.30	0.50	/	84.6	/
冲击镍后活化	3-4	<50	/	/	/	/	/	/	0.06	0.30	0.50	/	84.6	/
光亮镍后清洗	5-6	<50	/	<1	<5	/	/	/	0.01	<0.02	<0.02	/	84.6	/
镀铬后清洗	6-7	<50	/	<1	<5	/	/	75.5	0.03	0.03	/	/	/	0.03
退挂后清洗	7-8	550	/	<1	<5	/	/	/	0.01	0.2	1.5	4.86	17.5	/
退镀后清洗	6-7	<50	/	<1	<5	/	/	/	0.01	4.6	5.2	1.74	16.2	/
地面清洗	7-8	<100	/	<1	<5	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铬酸雾治理吸收废水	9-10	60	/	<1	<5	/	/	75.5	/	/	/	/	/	/
化验室废水	5-6	<100	/	<10	<20	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镍回收系统树脂再生淋洗废水	10.5	60	/	<1	<5	/	/	/	/	/	/	/	7.68	/
其他酸雾治理吸收废水	9-10	60	/	<1	<5	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(4) 电镀废水分类及处置

依据《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)、《电镀污染防治最佳可行技术指南》(HJ-BAT-11)等规范文件要求,根据分类收集、分质处理的原则及废水水质监测结果,将电镀废水治理工程技术规范生产废水分为:酸性(含铅)废水、含氟废水、含镍废水、含铬废水、高浓度脱脂废水、脱脂清洗废水和其它混合废水等 7 大类。电镀废水处理工序及去向见表 4.4-9。

表 4.4-9 电镀废水处理工序及去向一览表

废水种类	产生工序	废水处理工艺	去向
酸洗废水 (含铅废水)	酸洗、酸洗后漂洗、 化验室废水	中和+化学混凝沉淀处 理	第一类污染物总铅在车间排 放口经处理达标后去综合废 水处理系统处理
含氟废水	预浸、漂洗	化学混凝沉淀后,去酸 洗废水处理系统中和+ 化学混凝沉淀处理	第一类污染物总铅在车间排 放口经处理达标纳入综合废 水处理系统处理
高浓度脱脂 废水	碱洗脱脂、超声波 热浸除蜡、超声波 除油、电解除油	MVR 蒸发浓缩	浓缩液做危废委托资质单位 处置,凝结水去综合废水处 理系统处理
脱脂清洗废 水	碱洗脱脂后漂洗、 超声波除蜡后热水 洗、漂洗;超声波 除油后水洗;电解 除油后水洗	进入综合废水处理装置 处理:气浮+还原反应+ 混凝沉淀+TMF 膜过滤	综合废水经处理后再进行深 度处理,采取活性炭过滤+ 保安过滤+二级 RO 反渗透, 浓水纳入园区污水纳管排 放,清水回用于生产。
含镍废水	镀镍漂洗、活化、 退挂后清洗、退镍 后清洗	先去镍回收装置进行镍 回收,交换后的水去含 镍废水处理系统处理: 混凝沉淀+TMF 膜分离+ 阳离子交换处理,然后 去综合废水处理系统处 理	第一类污染物镍在车间排 放口经处理达标后去综合废 水处理系统处理
	镍回收系统树脂 (阳离子交换柱) 再生反洗	去含镍废水处理系统处 理:混凝沉淀+TMF 膜分 离+阳离子交换处理,然 后去综合废水处理系统 处理	
含铬废水	镀铬前活化、漂洗 (还原)、退铬后 清洗、酸雾治理吸 收废水	去含铬废水处理设施经 二级还原+混凝沉淀 +TMF 膜过滤+阳离子交 换处理	第一类污染物六价铬、总铬 在车间排放口经处理达标后 去综合废水处理系统处理
其它混合废 水	车间地面冲废水	去综合废水处理装置处 理	综合废水经处理后再进行深 度处理,采取活性炭过滤+ 保安过滤+二级 RO 反渗透, 浓水纳入园区污水纳管排 放,清水回用于生产。

(5) 废水产生及排放情况

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南（2016）》，项目设计电镀废水回用率 50%以上。本项目废水经分类分质处理后，再采取活性炭过滤+保安过滤+二级 RO 反渗透深度处理，清水回用于生产，浓水经混凝沉淀+阳离子交换罐处理达标后纳管排放。电镀生产线废水产生及排放情况见表 4.4-10。

表 4.4-10 电镀生产线废水产生及排放情况一览表单位：t/a

产生工序		污染物类别	产生量	削减量	排放量*	
酸性（含铅）废水	酸洗、酸洗后漂洗、化验室废水	废水量	1412	706	706	
		COD	0.027	--	0.035	
		氨氮	0.002	--	0.004	
		总氮	0.019	0.008	0.011	
		石油类	0.000	--	0.001	
		总铅	2.4 kg/a	2.3 kg/a	0.1 kg/a	
		总铜	8.8 kg/a	7.7 kg/a	1.1 kg/a	
含氟废水	预浸、漂洗	总锌	5.6 kg/a	2.8 kg/a	2.8 kg/a	
		废水量	1212	606	606	
		COD	0.062	0.031	0.031	
		氨氮	0.000	--	0.003	
		总氮	0.006	--	0.009	
		石油类	0.033	0.032	0.001	
		氟化物	0.792	0.780	0.012	
脱脂废水	高浓度脱脂废水	总铅	0.7 kg/a	0.6kg/a	0.1 kg/a	
		总铜	3.0 kg/a	2.1 kg/a	0.9 kg/a	
		总锌	2.4kg/a	0 kg/a	2.4 kg/a	
		废水量	579	58	521	
		COD	2.894	2.816	0.078	
		氨氮	0.006	0.005	0.001	
		总氮	0.012	0.009	0.003	
		总磷	0.354	0.351	0.003	
	MVR 冷凝水	高浓度脱脂废水蒸发浓缩冷凝水	石油类	0.714	0.713	0.001
			LAS	0.030	0.027	0.003
			总铅	5.8 kg/a	5.8 kg/a	0.0
			总铜	11.7 kg/a	11.7 kg/a	0.0
			总锌	8.7 kg/a	8.7 kg/a	0.0
			废水量	521	260	261
脱脂清洗废水	超声波热浸除蜡、超声波除油、电解除油	COD	0.078	0.065	0.013	
		氨氮	0.001	0	0.001	
		总氮	0.003	--	0.004	
		总磷	0.003	0.003	0.000	
		石油类	0.001	0.001	0.000	
		LAS	0.003	0.002	0.001	
		废水量	7024	3512	3512	
脱脂清洗废水	超声波除蜡后热水洗、漂洗；超声波除油后洗；电解除油后水洗	COD	0.868	0.692	0.176	
		氨氮	0.007	--	0.018	
		总氮	0.035	--	0.053	
		总磷	0.037	0.035	0.002	
		石油类	0.007	0.003	0.004	
LAS	0.035	0.017	0.018			

产生工序			污染物类别	产生量	削减量	排放量*
小计	MVR 冷凝水、超声波除蜡后热水洗、漂洗；超声波除油后洗；电解除油后水洗	废水量	7603	3830	3773	
		COD	0.946	0.757	0.189	
		氨氮	0.008	--	0.019	
		总氮	0.038	--	0.057	
		总磷	0.040	0.038	0.002	
		石油类	0.008	0.004	0.004	
		LAS	0.038	0.019	0.019	
		总铅	5.8 kg/a	5.8 kg/a	0.000	
		总铜	11.7 kg/a	11.7 kg/a	0.000	
含镍废水	镀镍漂洗、活化、退挂后清洗、退镍后清洗、镍回收装置反洗	总锌	8.7 kg/a	8.7 kg/a	0.000	
		废水量	5755	2877	2878	
		COD	0.753	0.609	0.144	
		氨氮	0.002	--	0.014	
		总氮	0.029	--	0.043	
		总镍	340.7 kg/a	340.4kg/a	0.3 kg/a	
含铬废水	镀铬前活化、漂洗（还原）、退铬后清洗、酸雾治理吸收废水	总铜	3.3 kg/a	--	4.3 kg/a	
		总锌	4.9 kg/a	--	11.5 kg/a	
		总铬	7.3 kg/a	5.9 kg/a	1.4 kg/a	
		废水量	7112	3556	3556	
		COD	0.356	0.178	0.178	
		氨氮	0.007	--	0.018	
其它混合废水	车间地面冲废水、其他酸雾废气治理喷淋吸收废水	总氮	0.036	--	0.053	
		六价铬	195.8 kg/a	195.4kg/a	0.4 kg/a	
		总铬	197.4 kg/a	195.6kg/a	1.8 kg/a	
		总锌	4.2 kg/a	--	14.2 kg/a	
合计		总铜	4.6 kg/a	--	5.3 kg/a	
		废水量	900	450	450	
		COD	0.068	0.045	0.023	
		氨氮	0.000	--	0.002	
		总氮	0.005	--	0.007	
		废水量	23994	12026	11968	
		COD	5.028	4.430	0.598	
		氨氮	0.024	--	0.060	
		总氮	0.141	--	0.178	
		总磷	0.391	0.389	0.002	
		石油类	0.754	0.749	0.005	
		LAS	0.065	0.046	0.019	
		氟化物	0.792	0.780	0.012	
		总铅	8.9 kg/a	8.7 kg/a	0.2 kg/a	
总铜	31.5 kg/a	19.9 kg/a	11.6 kg/a			
总锌	25.9 kg/a	--	31.0 kg/a			
总镍	340.7 kg/a	340.4 g/a	0.3 kg/a			
六价铬	195.8 kg/a	195.4kg/a	0.4 kg/a			
总铬	204.7 kg/a	201.5kg/a	3.2 kg/a			

*注：总镍、总铬、六价铬、总铅等重金属执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中表 1 规定的太湖流域间接排放限值；COD、氨氮、总氮等排环境浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

4.4.2.2.2 公用工程及其它废水

(1) 纯水制备浓水

本项目电镀部分工序使用纯水，纯水制备过程产生浓水，浓水水质相对较好，主要污染因子为盐类，COD~30mg/L。根据设计方案，纯水制备装置产生水率约 64%，浓水等废水产生量约 36%。根据项目水平衡分析，本项目纯水用量约 14355t/a，浓水产生量约 8076t/a。浓水直接纳管排放。

(2) 初期雨水

由于项目生产区下雨后产生的初期雨水含有污染物，故视为废水，进入初期雨水收集池，初期雨水取暴雨前 10 分钟水量，按嘉兴地区暴雨强度公式及企业厂区面积计算。

嘉兴地区暴雨强度公式为：

$$i = \frac{24.979 + 32.147 \lg P}{(t + 18.321)^{0.900}}$$

式中：i 为暴雨强度(mm/min)；P 为设计降雨重现期(a)；t 为降雨历时(min)；本环评 P 取 1 年；t 取 10min。

经计算， $i = 1.2\text{mm/min}$ 。本项目电镀车间占地面积约 960m^2 ，则一次降雨产生的初期雨水量为 11.5m^3 （以降雨 10min 计）；按平均每月一次暴雨计，则初期雨水产生量为 138t/a，初期雨水水质 COD~100mg/L，SS~300mg/L，COD 产生量 0.014t/a，SS 0.041t/a。

(3) 循环冷却水

本项目车间配套的生产系统需使用间接冷却水。冷却水循环使用，定期补充和排放。本项目配有规格 30t/h 的冷却塔各 2 台，每小时循环用水量以 60t 计，冷却水因蒸发损耗需定期补充，参照《建筑给水排水设计规范》，补充水量按循环用水量的 1% 计，循环水排放量占循环水用量以 0.5% 计，循环水利用率以 99% 计，则本项目循环冷却水用量为 288000t/a，循环水补充量 2880t/a，冷却水产生量 1440t/a，COD<50 mg/L，直接纳管排放。

4.4.2.2.3 职工生活污水

本项目新增劳动定员 30 人，生活用水量 100L/人·d，则生活用水量为 900t/a

(3t/d), 排污系数以 0.9 计, 生活污水产生量为 810t/a(2.7t/d), COD 以 350mg/L 计, 氨氮以 35mg/L 计, 总氮以 50mg/L 计, 则生活污水 COD 产生量 0.284t/a, 氨氮产生量 0.028t/a, 总氮产生量 0.041t/a, 生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978 -1996) 三级标准后纳入园区污水管网, 最终由海盐城乡污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排海, 则污染物排放量 COD 0.041t/a, 氨氮 0.004t/a, 总氮 0.012t/a。

4.4.2.2.4 废水污染源强汇总

综上所述, 本项目废水污染源强汇总见表 4.4-11。

表 4.4-11 项目废水污染源强汇总一览表单位: t/a

污染物名称		产生量	削减量	排环境量	排放去向		
生产 废水	电镀生产线 废水	废水量	23994	12026	11968	分质分类处理, 处理后 50%回 用, 其余达标纳 管	
		COD	5.028	4.430	0.598		
		氨氮	0.024	--	0.060		
		总氮	0.141	--	0.178		
		总磷	0.391	0.389	0.002		
		石油类	0.754	0.749	0.005		
		LAS	0.065	0.046	0.019		
		氟化物	0.792	0.780	0.012		
		总铅	8.9 kg/a	8.7 kg/a	0.2 kg/a		
		总铜	31.5 kg/a	19.9 kg/a	11.6 kg/a		
		总锌	25.9 kg/a	--	31.0 kg/a		
		总镍	340.7 kg/a	340.4 g/a	0.3 kg/a		
	六价铬	195.8 kg/a	195.4kg/a	0.4 kg/a			
	总铬	204.7 kg/a	201.5kg/a	3.2 kg/a			
	其他 废水	纯水制 备浓水	废水量	8076	--	8076	直接纳管排放
			COD	0.242	--	0.404	
氨氮			0	--	0.040		
总氮			0	--	0.121		
初期雨 水		废水量	138	0	138	排入厂区污水 处理站处理后 纳管排放	
		COD	0.014	0.007	0.007		
		氨氮	0	--	0.001		
循环冷 却水		废水量	1440	0	1440	纳管排放	
		COD	0.072	0	0.072		
		氨氮	0	77	0.007		
小计		废水量	9654	0	9654	--	
		COD	0.328	--	0.483		
		氨氮	0.000	--	0.048		
		总氮	0.000	--	0.145		
生活污水	废水量	810	0	810	经化粪池处理 后纳管排放		
	COD	0.284	0.243	0.041			
	氨氮	0.028	0.0243	0.004			
	总氮	0.041	0.028	0.012			

污染物名称	产生量	削减量	排环境量	排放去向	
合计	废水量	34458	12026	22432	经分质分类处理和深度处理后部分回用于生产,其余达标纳管排放,最终由嘉兴污水处理厂处理达标后排海。
	COD	5.639	4.518	1.122	
	氨氮	0.053	--	0.112	
	总氮	0.053	--	0.335	
	总磷	0.391	0.388	0.002	
	石油类	0.754	0.749	0.005	
	LAS	0.065	0.046	0.019	
	氟化物	0.792	0.780	0.012	
	总铅	8.9 kg/a	8.7 kg/a	0.2 kg/a	
	总铜	31.5 kg/a	19.9 kg/a	11.6 kg/a	
	总锌	25.9 kg/a	--	31.0 kg/a	
	总镍	340.7 kg/a	340.4 g/a	0.3 kg/a	
	六价铬	195.8 kg/a	195.4kg/a	0.4 kg/a	
总铬	204.7 kg/a	201.5kg/a	3.2 kg/a		

4.4.2.2.5 电镀用水及排水指标核定

本项目采用多层镀工艺,根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见》(2016 修订),单位产品废水排放指标为:多层镀 $\leq 200\text{L}/\text{m}^2$ 电镀产品,每次清洗取水量为 $\leq 0.04\text{t}/\text{m}^2$;根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015 年),单位产品每次清洗取水量清洁生产指标 I 级为: $\leq 8\text{L}/\text{m}^2$,II 级为 $\leq 24\text{L}/\text{m}^2$;根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》(2016 版),单位产品每次清洗取水量不超过 $0.04\text{t}/\text{m}^2$ 。

根据项目废水产生、处理及排放情况,分析排水量指标的标准符合性。具体见表 4.4-12。

表 4.4-12 本项目用水及排水指标核定一览表

项目	漂洗用水量(t/a)	电镀面积(m^2/a)	单位产品每次清洗用水量(t/m^2)	废水排放量(m^3/a)	本项目单位产品排水量(L/m^2)	新鲜水用量(t/a)	本项目单位产品新鲜水用水量(t/m^2)
酸洗后漂洗	1152	240775	0.005	22432	93.2	26835	0.111
碱洗后漂洗	1152		0.005				
预浸后漂洗	1296		0.005				
超声波热浸除蜡后热水洗	1296		0.005				
超声波热浸除蜡后漂洗	1296		0.005				
超声波除油后热水洗	1296		0.005				
超声波除油后热水洗	1296		0.005				
电解除油后漂洗	1296		0.005				
冲击镍后漂洗	1296		0.005				

项目	漂洗用水量 (t/a)	电镀面积 (m ² /a)	单位产品每次清洗用水量 (t/m ²)	废水排放量 (m ³ /a)	本项目单位产品排水量 (L/m ²)	新鲜水用量 (t/a)	本项目单位产品新鲜水用水量 (t/m ²)
活化后漂洗	1296	240775	0.005	22432	93.2	26835	0.111
镀镍后漂洗	1296		0.005				
镀铬后漂洗	2592		0.011				
高位水洗	1296		0.005				
超纯水洗	1296		0.005				
热水洗	1296		0.005				
退挂有清洗	1296		0.005				
退铬后清洗	922		0.004				
退镍后清洗	922		0.004				

由上表 4.4-12 可知，本项目单位产品废水排放指标为 93.2 L/m² 电镀产品，单位产品每次清洗用水量为 0.004~0.011 t/m²，新鲜水用量为 0.111t/m²，达到《浙江省电镀产业环境准入指导意见》（2016 修订）中的环境准入要求（多层镀 ≤200L/m² 电镀产品，每次清洗取水量为 ≤0.04t/m²），清洁生产水平达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年）中 II 级基准标准（单位产品每次清洗取水量 ≤24L/m²），同时满足《浙江省电镀行业污染防治技术指南》中单位产品取水量要求（不超过 0.04t/m²）。

4.4.2.3 废气污染源强分析

4.4.2.3.1 正常工况下废气源强分析

本项目主要废气产生情况具体见表 4.4-13。

表 4.4-13 项目废气污染源产生情况一览表

废气编号	主要污染源	产生工序或部位	污染因子	治理方式	排放方式	
G1	电镀生产线	清洗废气	酸洗	硫酸雾	生产线设置封闭式围护结构，镀槽采取侧吸+顶吸负压抽风，废气收集后经三级碱液喷淋装置吸收处理	1#排气筒屋顶高空排放
G2		预浸废气	预浸	氟化物		
G3		活化废气	活化	硫酸雾		
G4		冲击镍废气	镀镍	氯化氢		
G5		活化废气	活化	硫酸雾		
G7		退镀废气	退镀	硫酸雾		
G8	实验室废气	测试分析	氯化氢	操作台设置通风柜，废气收集后经三级碱液喷淋装置吸收处理		
G6	电镀生产线镀铬废气	铬酸雾	铬酸雾	生产线设置封闭式围护结构，镀槽采取侧吸+顶吸负压抽风，废气收集后经凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋装置吸收处理	2#排气筒屋顶高空排放	

项目废气主要为电镀生产线产生的酸雾废气和产品性能测试产生的实验室废气。酸雾来源主要来自两方面，一是生产初始的配酸过程，二是电镀正常时的槽面挥发。项目采用电镀线上的液下注酸方式，可抑制配酸过程中的酸雾挥发。另外，只需在生产初期或定期置换时需要进行配酸，正常生产时只需定期添加少量酸液，新配次数较少，正常运行后配酸酸雾产生很少，在此不对配酸废气定量分析。废气收集方式详见图 4.4-1，电镀线平面布置情况详见图 4.4-2~图 4.4-3。

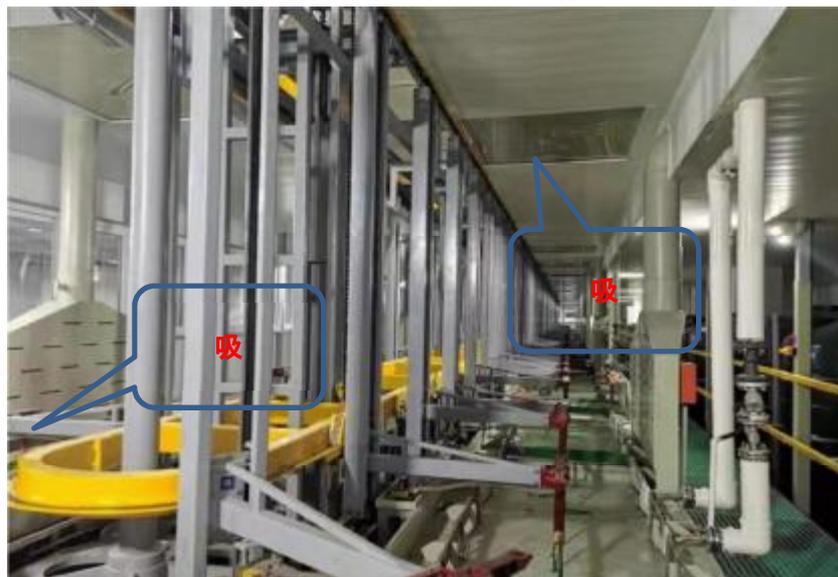


图 4.4-1 电镀线废水收集方式示意图

(1) 氯化氢废气

根据工程分析及结合《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B 中相关产污系数。则本项目氯化氢废气产生量见表 4.4-15。

表 4.4-15 氯化氢废气产生情况

序号	镀槽名称		单个镀槽面积 (m ²)	镀槽数量	合计镀槽面积 (m ²)	运行时间 (h)	电流密度	槽液盐酸质量百分浓度 (%)	产污系数 (g/m ² *h)	产生量 (t/a)
1	电镀	冲击镍	0.54	2	1.08	4800	10	7-7.5*	15.8	0.082

*注：镀镍槽液工艺参数为盐酸 60~65mL/L，盐酸密度为 1.16g/cm³。

(2) 硫酸雾废气

根据工程分析及结合《污染源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 B 中相关产污系数。则本项目硫酸雾废气产生量见表 4.4-16。

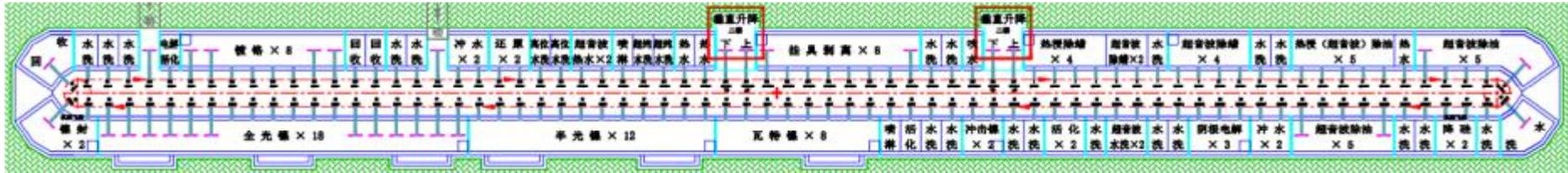


图 4.4-1 电镀线平面布置图

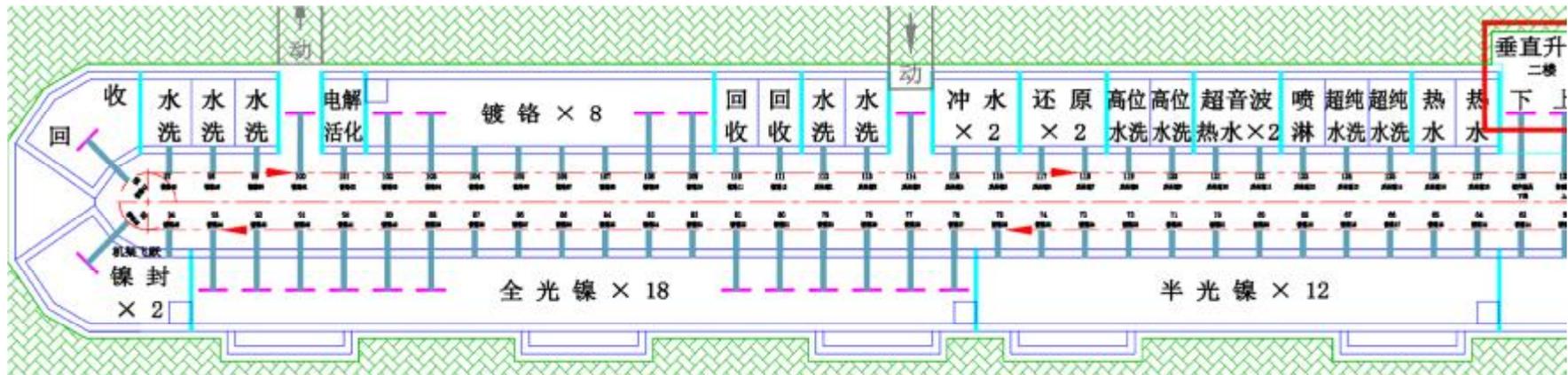


图 4.4-2 镀铬、镀镍工序分区图

本项目电镀生产线设置为环形线，镀槽抽风吸气方式为侧吸+顶吸，由上图 4.4-2 可知，镀镍、镀铬槽分区间隔设置，镀铬槽（含镀铬活化槽）两旁均为水洗槽，与其他镀槽分开，从而防止铬酸雾废气与其他酸雾废气混合，进而实现废气分类收集、分质处理。

表 4.4-16 硫酸雾废气产生情况

序号	镀槽名称		单个镀槽面积 (m ²)	镀槽数量	合计镀槽面积 (m ²)	运行时间 (h)	电流密度	槽液硫酸质量浓度 (g/L)	产污系数 (g/m ² *h)	产生量 (t/a)
1	清洗	酸洗	0.75	3	1.08	4800	/	150~250	25.2	0.131
2	前处理	活化	0.54	1	0.54	4800	/	75-90	可忽略	0
3	电镀	活化	0.54	1	0.54	4800	/	75-90	可忽略	0
4	退镀 (退镍)		0.72	2	1.44	4800	12	700	25.2	0.174
合计Σ										0.305

(3) 氟化物废气

根据工程分析及结合《污染源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 B 中相关产污系数。则本项目氟化物废气产生量见表 4.4-17。

表 4.4-17 氟化物废气产生情况

序号	镀槽名称		单个镀槽面积 (m ²)	镀槽数量	合计镀槽面积 (m ²)	运行时间 (h)	电流密度	槽液氢氟酸质量浓度 %	产污系数 (g/m ² *h)	产生量 (t/a)
1	前处理	预浸活化	0.54	2	1.08	4800	/	1-2	可忽略	可忽略

本项目预浸活化工序在室温下进行,且氢氟酸浓度较低,工艺过程氟化物污染物产生较少,根据《污染源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 B,合金件低浓度活化槽处理槽液产生的氟化物可忽略;另配生产线上配酸过程也会产生少量酸雾废气,结合氟化物物料衡算表,氟化物产生量约 0.014t/a。

(4) 铬酸雾废气

根据工程分析及结合《污染源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 B 中相关产污系数。则本项目铬酸雾废气产生量见表 4.4-18。

表 4.4-18 铬酸雾废气产生情况

序号	镀槽名称		单个镀槽面积 (m ²)	镀槽数量	合计镀槽面积 (m ²)	运行时间 (h)	电流密度	槽液铬酐质量浓度 (g/L)	产污系数 (g/m ² *h)	产生量 (t/a)
1	电镀	镀铬	0.54	8	4.32	4800	/	240-280	0.38*	0.008

注:本项目镀铬槽液中添加铬雾抑制剂,根据《污染源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 B,产污系数取值 0.38。

(5) 实验室测试废气

本项目设有实验室,对产品进行电解膜厚实验和盐雾实验等,会有实验室酸雾废气产生,主要污染物为氯化氢、硫酸雾等废气,根据实验室药品用量分析可知,实验室使用的化学试剂很少,废气产生量较少,本报告不做定量分析,只做

废气收集和处理要求。实验室操作台设置通风柜，废气收集后经三级碱液喷淋装置吸收处理。

(6) 有机废气

根据企业提供的原辅料 MSDS 数据，电镀使用的添加剂中含有微量的丙炔醇等有机化合物，VOCs 含量约 1~2.5%，其余主要以水为主。电镀工艺温度 42-62℃，由于工艺温度不高，有机化合物含量很低，且添加剂用量不大，因此电镀工艺过程产生的有机废气极少，本报告不做定量分析。

(7) 废气处理系统风量

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》中相关要求，铬酸雾槽的液面排风风速为 0.4~0.5m/s，其他酸雾槽的液面排风风速不小于 0.2m/s。本项目生产线外设置围护结构（围护结构设置有窗户，工作时窗户关闭，仅操作人员进入时开窗换气），生产工槽进行侧吸+顶吸抽风，各废气处理系统风量核算详见表 4.4-19。

表 4.4-19 废气处理系统风量核算

排气筒编号	镀槽名称	工位槽尺寸		镀槽数量	合计镀槽面积 (m ²)	设计液面排风风速 (m/s)	计算风量 (m ³ /h)	合计风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
		长 m	宽 m						
1#排气筒	酸洗槽	0.75	0.8	3	1.8	0.2	1296	24846	25000
	预浸活化槽	0.6	0.9	2	1.08	0.2	778		
	冲击镍槽	0.6	0.9	2	1.08	0.2	778		
	瓦特镍槽	0.6	0.9	8	4.32	0.2	3110		
	半光镍槽	0.6	0.9	12	6.48	0.2	4666		
	全光镍槽	0.6	0.9	18	9.72	0.2	6998		
	镍封槽	0.6	0.9	2	1.08	0.2	778		
	挂具剥离槽	0.6	0.9	10	5.4	0.2	3888		
	退铬槽	0.9	0.8	1	0.72	0.2	518		
	退镍槽	0.9	0.8	2	1.44	0.2	1037		
	实验室废气	1000m ³ /h							
2#排气筒	活化槽	0.6	0.9	1	0.54	0.4	778	6998	7000
	镀铬槽	0.6	0.9	8	4.32	0.4	6221		

硫酸雾、氯化氢、氟化物废气收集后经三级碱液喷淋装置吸收处理后于屋顶高空排放（1#排气筒），根据《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 中表 F.1，处理效率 90% 以上；铬酸雾废气单独收集和处理，收集后经凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋装置吸收处理后于屋顶高空排放（2#排气筒），结合《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 中表 F.1，废气净化效率 95% 以上。具体废气产生及排放情况详见表 4.4-20、表 4.4-21。

表 4.4-20 废气有组织排放情况一览表

排气筒 编号	污染物 名称	有组织废气 产生状况			风量 m ³ /h	治理 措施	收集率	去除率	有组织废气 排放状况			执行标准		排放源参数		
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C
1#排气筒	硫酸雾	2.3	0.057	0.275	25000	三级碱液喷淋	90%	45* (90%)	1.26	0.031	0.151	30	-	20	1.5	常温
	氯化氢	0.6	0.015	0.074					0.34	0.008	0.041	30	-			
	氟化物	0.1	0.003	0.013					0.06	0.001	0.007	7	-			
2#排气筒	铬酸雾	0.2	0.002	0.007	8000	凝聚回收+焦 亚硫酸钠溶液 喷淋	90%	95%	0.01	0.0001	0.0004	0.05	-	20	0.6	常温

*注：本项目采用《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中推荐的治理技术：硫酸雾、氯化氢等酸雾废气经碱液喷淋吸收处理后，废气设计去除率为 90%。根据工程分析可知，由于废气产生浓度较低，实际去除效率是达不到设计去除率的，本项目按照同类治理设施运行取经验值，实际去除率以设计去除率的 50%计。

表 4.4-21 废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	产生量		长 (m)	宽 (m)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
		t/a	kg/h				
电镀车间	硫酸雾	0.031	0.006	64	15	960	7.5
	氯化氢	0.008	0.002				
	氟化物	0.001	0.0003				
	铬酸雾	0.0008	0.0002				

根据 GB21900—2008《电镀污染物排放标准》第 4.2.6 条规定：“大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况。若产品实际单位排气量超过单位基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。”

本项目 1#排气筒、2#排气筒预测单位产品排气量大于 GB21900—2008 规定的基准排气量，因此需对大气污染物浓度加以换算。

① 换算公式

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

其中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准气量排放浓度， mg/m^3 ；

$Q_{\text{总}}$ ——实际排气总量， m^3 ；

Y_i ——某种镀件镀层的产量， m^2 ；

$Q_{i\text{基}}$ ——某种镀件的单位产品基准排气量， m^3/m^2 ；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度， mg/m^3 。

② 换算结果

表 4.4-22 酸雾废气基准气量排放浓度换算结果

项目	镀镍			镀铬
	氯化氢	硫酸雾	氟化物	铬酸雾
GB21900—2008 单位产品基准排气量 (m^3/m^2)	37.3			74.4
实际排气量 (m^3/t)	12000 万			3360 万
产品产量 (m^2/a)	240775			240775
实际单位产品排气量 (m^3/m^2)	498			140
实际排放浓度(mg/m^3)	0.34	1.26	0.06	0.01
换算基准气量排放浓度(mg/m^3)	4.5	16.8	0.4	0.02
GB21900—2008 标准限值 (mg/m^3)	30	30	7	0.05
换算后是否达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目废气经治理后，1#、2#排气筒排放废气污染物均可以达到 GB21900—2008《电镀污染物排放标准》中的大气污染物排放限值要求。

(4) 废气污染源强汇总

综上所述，本项目废气污染源强汇总见下表 4.4-22。

表 4.4-22 废气污染源强汇总表 单位 t/a

主要污染物		产生量	削减量	排放量
电镀生产线	硫酸雾	0.305	0.124	0.181
	氯化氢	0.082	0.033	0.049
	氟化物	0.014	0.006	0.008
	铬酸雾	0.0080	0.0068	0.0012

4.4.2.3.2 非正常工况下废气源强分析

非正常工况排放主要考虑废气处置装置出现故障，废气未经处置直接通过排气筒排放。非正常工况排放源强详见表 4.4-23。

表 4.4-23 非正常工况废气源强汇总表

排气筒	污染因子	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	非正常排放原因	应对措施
排气筒 (1#)	硫酸雾	0.057	2.3	1	1	废气处理装置故障，考虑其去除效率均降为 0	发生事故时，相关废气产生单元停产，及时对废气处理装置进行检修
	氯化氢	0.015	0.6				
	氟化物	0.003	0.10				
排气筒 (2#)	铬酸雾	0.0015	0.2				

4.4.4 固体废物

(1) 本项目固体废物产生情况

本项目固废主要为生产过程中产生的镀镍槽渣（液）、镀铬槽渣（液）、退挂槽渣（液）、退镍槽渣（液）、退铬槽渣（液）、含铬污泥、含镍污泥、含铅污泥、含氟污泥、综合废水处理污泥、MVR 蒸发浓缩废液、废树脂、废膜、废滤芯、废活性炭、化料废包装物、化验室废物以及生活垃圾。

镀镍槽渣（液）、镀铬槽渣（液）、退挂槽渣（液）、退镍槽渣（液）、退铬槽渣（液）、MVR 蒸发浓缩废液产生量主要根据设计单位提供的倒槽频次、有效容积等资料，并结合物料衡算综合分析；含铬污泥、含镍污泥、含铅污泥、含氟污泥、综合废水处理污泥、废树脂、废膜、废滤芯、废活性炭、化验室废物产生量主要根据同类企业类比以及企业提供的污水处理设计方案，化料废包装物根据各类物料用量、包装规格、单个包装物空桶重量进行核算。本项目固体废物产生情

况见表 4.4-24。

表 4.4-24 固体废物产生情况

序号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	数量(t/a)
1	镀镍槽渣	镀镍槽过滤	固体	pH、镍	0.54
2	镀镍废槽液	镀镍槽倒槽	液体	pH、镍	23.72
3	镀铬槽渣	镀铬槽过滤	固体	pH、六价铬、总铬	0.10
4	镀铬废槽液	镀铬槽倒槽	液体	pH、六价铬、总铬	4.41
5	退挂槽渣	退挂槽过滤	固体	pH、铬、镍	0.5
6	退挂废槽液	退挂槽倒槽	液体	pH、铬、镍	5.45
7	退铬槽渣	退铬槽过滤	固体	pH、铬	0.1
8	退铬废槽液	退铬槽倒槽	液体	pH、铬	0.64
9	退镍槽渣	退镍槽过滤	固体	pH、镍	0.2
10	退镍废槽液	退镍槽倒槽	液体	pH、镍	1.25
11	高浓度脱脂废水浓缩废液	MVR 蒸发浓缩	半固态	pH、有机物、铅、锌、铜	58
12	含铅污泥	含铅废水处理	半固态	铅、锌、铜	14
13	含氟污泥	含氟废水处理	半固态	氟化物、铅、锌、铜	4.5
14	含镍污泥	含镍废水处理	半固态	镍	50
15	含铬污泥	含铬废水处理	半固态	铬	90
16	综合污泥	综合废水处理	半固态	镍、铅、铬等重金属	360
17	废树脂	废水处理	固态	树脂、镍等重金属	1.25
18	废滤芯	废水处理	固态	过滤器、重金属	20.4
19	废膜	废水处理	固态	RO 膜、重金属	6.74
20	废包装物	电镀原辅料等化料使用	固态	铁桶、塑料桶、有机物、酸碱、重金属等	5.3
21	化验室废物	实验室测试	半固态	试剂瓶、酸碱物质	0.16
22	废活性炭	污水处理	固态	活性炭、重金属	4.8
23	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料、瓜果等	9.0

(2)固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)的规定,本项目固体废物属性判定,详见下表 4.4-25。

表 4.4-25 项固体废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	镀镍槽渣	镀镍槽过滤	固体	pH、镍	是	4.2-b-3
2	镀镍废槽液	镀镍槽倒槽	液体	pH、镍	是	4.2-b-3

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
3	镀铬槽渣	镀铬槽过滤	固体	pH、总铬	是	4.2-b-3
4	镀铬废槽液	镀铬槽倒槽	液体	pH、总铬	是	4.2-b-3
5	退挂槽渣	退挂槽过滤	固体	pH、铬、镍	是	4.2-b-3
6	退挂废槽液	退挂槽倒槽	液体	pH、铬、镍	是	4.2-b-3
7	退铬槽渣	退铬槽过滤	固体	pH、铬	是	4.2-b-3
8	退铬废槽液	退铬槽倒槽	液体	pH、铬	是	4.2-b-3
9	退镍槽渣	退镍槽过滤	固体	pH、镍	是	4.2-b-3
10	退镍废槽液	退镍槽倒槽	液体	pH、镍	是	4.2-b-3
11	高浓度脱脂废水 浓缩废液	MVR 蒸发浓缩	半固态	pH、有机物、铅、锌、 铜	是	4.3-e
12	含铅污泥	酸洗废水处理	半固态	铅、锌、铜	是	4.3-e
13	含氟污泥	含氟废水处理	半固态	氟化物、铅、锌、铜	是	4.3-e
14	含镍污泥	含镍废水处理	半固态	镍	是	4.3-e
15	含铬污泥	含铬废水处理	半固态	铬	是	4.3-e
16	综合污泥	综合废水处理	半固态	镍、铅、铬等重金属	是	4.3-e
17	废树脂	废水处理	固态	树脂、镍等重金属	是	4.3-1
18	废滤芯	废水处理	固态	滤芯、重金属	是	4.3-1
19	废膜	废水处理	固态	RO 膜、重金属	是	4.3-1
20	废包装物	电镀原辅料等 化料使用	固态	铁桶、塑料桶、有机 物、酸碱、重金属等	是	4.1-h
21	化验室废物	实验室测试	半固态	试剂瓶、药剂	是	4.2-1
22	废活性炭	污水处理	固态	活性炭、重金属	是	4.3-1
23	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料、瓜果等	是	4.1-i

(3)危废属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准-通则》，本项目固体废物危险特性鉴别见表 4.4-26。

表 4.4-26 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	危废代码
1	镀镍槽渣	镀镍槽过滤	是	HW17	336-054-17
2	镀镍废槽液	镀镍槽倒槽	是	HW17	336-054-17
3	镀铬槽渣	镀铬槽过滤	是	HW17	336-069-17
4	镀铬废槽液	镀铬槽倒槽	是	HW17	336-069-17
5	退挂槽渣	退挂槽过滤	是	HW17	336-066-17
6	退挂废槽液	退挂槽倒槽	是	HW17	336-066-17
7	退铬槽渣	退铬槽过滤	是	HW17	336-066-17
8	退铬废槽液	退铬槽倒槽	是	HW17	336-066-17
9	退镍槽渣	退镍槽过滤	是	HW17	336-066-17

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	危废代码
10	退镍废槽液	退镍槽倒槽	是	HW17	336-066-17
11	高浓度脱脂废水浓缩废液	MVR 蒸发浓缩	是	HW17	336-054-17
12	含铅污泥	含铅废水处理	是	HW17	336-054-17
13	含氟污泥	含氟废水处理	是	HW17	336-054-17
14	含镍污泥	含镍废水处理	是	HW17	336-054-17
15	含铬污泥	含铬废水处理	是	HW17	336-069-17
16	综合污泥	综合废水处理	是	HW17	336-054-17
17	废树脂	废水处理	是	HW13	900-015-13
18	滤芯	废水处理	是	HW49	900-041-49
19	废膜	废水处理	是	HW49	900-041-49
20	废包装物	电镀工序原辅料等化料使用	是	HW49	900-041-49
21	化验室废物	实验室测试	是	HW49	900-047-49
22	废活性炭	废水处理	是	HW49	900-041-49
23	生活垃圾	职工生活	否	--	--

根据《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), 本项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见表4.4-27。各类固废产生处置情况汇总见表4.4-28。

表4.4-27 项目危废工程分析汇总表单位: t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	镀镍槽渣	HW17	336-054-17	0.54	镀镍槽过滤	固体	pH、镍	镍	日常	T	防漏编织袋收集	封闭转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托资质单位处置
2	镀镍废槽液	HW17	336-054-17	23.72	镀镍槽倒槽	液体	pH、镍	镍	日常	T	产生点装桶收集	封闭转运		
3	镀铬槽渣	HW17	336-069-17	0.10	镀铬槽过滤	固体	pH、总铬	铬	日常	T	防漏编织袋收集	密封转运		
4	镀铬废槽液	HW17	336-069-17	4.41	镀铬槽倒槽	液体	pH、总铬	铬	日常	T	产生点装桶收集	密封转运		
5	退挂槽渣	HW17	336-066-17	0.5	退挂槽过滤	固体	pH、铬、镍	铬、镍	日常	T	防漏编织袋收集	密封转运		
6	退挂废槽液	HW17	336-066-17	5.45	退挂槽倒槽	液体	pH、铬、镍	铬、镍	日常	T	产生点装桶收集	密封转运		
7	退铬槽渣	HW17	336-066-17	0.1	退铬槽过滤	固体	pH、铬	铬	日常	T	防漏编织袋收集	密封转运		
8	退铬废槽液	HW17	336-066-17	0.64	退铬槽倒槽	液体	pH、铬	铬	日常	T	产生点装桶收集	密封转运		

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
9	退镍槽渣	HW17	336-066-17	0.2	退镍槽过滤	固体	pH、镍	镍	日常	T	防漏编织袋收集	密封转运		
10	退镍废槽液	HW17	336-066-17	1.25	退镍槽倒槽	液体	pH、镍	镍	日常	T	产生点装桶收集	密封转运		
11	高浓度脱脂废水浓缩废液	HW17	336-054-17	58	蒸发浓缩	半固态	有机物、重金属	有机物、重金属	日常	T	产生点装桶收集	密封转运		
12	含铅污泥	HW17	336-054-17	14	酸洗废水处理	半固态	铅、锌、铜	铅、锌、铜	日常	T	防漏编织袋收集	密封转运		
13	含氟污泥	HW17	336-054-17	4.5	含氟废水处理	半固态	氟化物、铅、锌、铜	氟化物、铅、锌、铜	日常	T	防漏编织袋收集	密封转运		
14	含镍污泥	HW17	336-054-17	50	含镍废水处理	半固态	镍	镍	日常	T	防漏编织袋收集	密封转运		
15	含铬污泥	HW17	336-069-17	90	含铬废水处理	半固态	铬	铬	日常	T	防漏编织袋收集	密封转运		
16	综合污泥	HW17	336-054-17	360	综合废水处理	半固态	镍、铅、铬等重金属	镍、铅、铬等重金属	日常	T	防漏编织袋收集	密封转运		
17	废树脂	HW13	900-015-13	1.25	废水处理	固态	树脂、重金属	重金属	半月1次	T	防漏编织袋收集	密封转运		
18	废滤芯	HW49	900-047-49	20.4	废水处理	固态	树脂、重金属	重金属	半月1次	T	防漏编织袋收集	密封转运		
19	废膜	HW49	900-047-49	6.74	废水处理	固态	RO膜、重金属	重金属	1月1次	T/C/I/R	密封箱装	密封转运		
20	废包装物	HW49	900-041-49	5.3	电镀工序原辅料等化料使用	固态	重金属、有机物等	重金属、有机物	日常	T/C/I/R	密封	密封转运		
21	化验室废物（废药剂、试剂瓶）	HW49	900-047-49	0.16	实验室测试	固态	试剂瓶、药剂	药剂	日常	T/C/I/R	密封箱装	密封转运		
22	废活性炭	HW49	900-041-49	4.8	废水处理	固态	活性炭、重金属	重金属	1月1次	T/C/I/R	密封箱装	密封转运		

(3) 固体废物分析情况汇总

项目产生的固体废物情况汇总见表 4.4-29。

表 4.4-29 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生环节	主要成分	属性	危废代码	数量 (t/a)	处置去向
1	镀镍槽渣	镀镍槽过滤	pH、镍	危险废物	336-054-17	0.54	委托资质单位处置
2	镀镍废槽液	镀镍槽倒槽	pH、镍	危险废物	336-054-17	23.72	
3	镀铬槽渣	镀铬槽过滤	pH、总铬	危险废物	336-069-17	0.10	
4	镀铬废槽液	镀铬槽倒槽	pH、总铬	危险废物	336-069-17	4.41	
5	退挂槽渣	退挂槽过滤	pH、铬、镍	危险废物	336-066-17	0.5	
6	退挂废槽液	退挂槽倒槽	pH、铬、镍	危险废物	336-066-17	5.45	
7	退铬槽渣	退铬槽过滤	pH、铬	危险废物	336-066-17	0.1	
8	退铬废槽液	退铬槽倒槽	pH、铬	危险废物	336-066-17	0.64	
9	退镍槽渣	退镍槽过滤	pH、镍	危险废物	336-066-17	0.2	
10	退镍废槽液	退镍槽倒槽	pH、镍	危险废物	336-066-17	1.25	
11	高浓度脱脂废水浓缩废液	蒸发浓缩	有机物、重金属	危险废物	336-054-17	58	
12	含铅污泥	酸洗废水处理	铅、锌、铜	危险废物	336-054-17	14	
13	含氟污泥	含氟废水处理	氟化物、铅、锌、铜	危险废物	336-054-17	4.5	
14	含镍污泥	含镍废水处理	镍	危险废物	336-054-17	50	
15	含铬污泥	含铬废水处理	铬	危险废物	336-069-17	90	
16	综合污泥	综合废水处理	镍、铅、铬等重金属	危险废物	336-054-17	360	
17	废树脂	废水处理	树脂、重金属	危险废物	900-015-13	1.25	
18	废滤芯	废水处理	树脂、重金属	危险废物	900-047-49	20.4	
19	废膜	废水处理	RO膜、重金属	危险废物	900-047-49	6.74	
20	废包装物	电镀工序原辅料等化料使用	重金属、有机物等	危险废物	900-041-49	5.3	
21	化验室废物(废药剂、试剂瓶)	实验室测试	试剂瓶、药剂	危险废物	900-047-49	0.16	
22	废活性炭	废水处理	活性炭、重金属	危险废物	900-041-49	4.8	
危废合计						652.06	
23	生活垃圾	职工生活	纸、塑料、瓜果等	一般固废	/	9.0	环卫清运

4.4.5 本项目污染源强汇总

通过上述对项目主要污染源、主要污染物的产生与排放的分析，本项目“三

废”污染物的产生量、削减量、排放量情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目污染源强汇总 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	硫酸雾	0.305	0.124	0.181
	氯化氢	0.082	0.033	0.049
	氟化物	0.014	0.006	0.008
	铬酸雾	0.0080	0.0068	0.0012
废水	废水量	34458	12026	22432
	COD	5.639	4.518	1.122
	氨氮	0.053	--	0.112
	总氮	0.053	--	0.335
	总磷	0.391	0.388	0.002
	石油类	0.754	0.749	0.005
	LAS	0.065	0.046	0.019
	氟化物	0.792	0.780	0.012
	总铅	8.9 kg/a	8.7 kg/a	0.2 kg/a
	总铜	31.5 kg/a	19.9 kg/a	11.6 kg/a
	总锌	25.9 kg/a	--	31.0 kg/a
	总镍	340.7 kg/a	340.4 g/a	0.3 kg/a
	六价铬	195.8 kg/a	195.4kg/a	0.4 kg/a
	总铬	204.7 kg/a	201.5kg/a	3.2 kg/a
固废	镀镍槽渣	0.54	0.54	0
	镀镍废槽液	23.72	23.72	0
	镀铬槽渣	0.10	0.10	0
	镀铬废槽液	4.41	4.41	0
	退挂槽渣	0.5	0.5	0
	退挂废槽液	5.45	5.45	0
	退铬槽渣	0.1	0.1	0
	退铬废槽液	0.64	0.64	0
	退镍槽渣	0.2	0.2	0
	退镍废槽液	1.25	1.25	0
	高浓度脱脂废水浓缩废液	58	58	0
	含铅污泥	14	14	0
	含氟污泥	4.5	4.5	0
	含镍污泥	50	50	0
	含铬污泥	90	90	0
	综合污泥	360	360	0
	废树脂	1.25	1.25	0
	废滤芯	20.4	20.4	0
	废膜	6.74	6.74	0
	废包装物	5.3	5.3	0
化验室废物（废药剂、试剂瓶）	0.16	0.16	0	
废活性炭	4.8	4.8	0	
生活垃圾	9.0	9.0	0	

4.4.6 本项目实施后全厂“三本账”一览表

技改项目实施后全厂“三本账”汇总情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 技改项目实施后全厂“三本账”一览表 单位：t/a

类别	主要污染物	现有项目 排放量(已 建+在建)	本技改项 目排放量	“以新带老” 削减量	技改后全厂 排放总量	增减量
废水	废水量	10566	22432	0	32998	22432
	CODcr	0.528	1.122	0	1.65	1.122
	氨氮	0.052	0.112	0	0.164	0.112
	总氮	0.158	0.335	0	0.493	0.335
	总磷	0	0.002	0	0.002	0.002
	石油类	0	0.005	0	0.005	0.005
	LAS	0	0.019	0	0.019	0.019
	氟化物	0	0.012	0	0.012	0.012
	总铅	0	0.2 kg/a	0	0.2 kg/a	+0.2 kg/a
	总铜	0	11.6 kg/a	0	11.6 kg/a	+11.6 kg/a
	总锌	0	31.0 kg/a	0	31.0 kg/a	+31.0 kg/a
	总镍	0	0.3 kg/a	0	0.3 kg/a	+0.3 kg/a
	六价铬	0	0.4 kg/a	0	0.4 kg/a	+0.4 kg/a
	总铬	0	3.2 kg/a	0	3.2 kg/a	+3.2 kg/a
废气	烟(粉)尘	0.576	0	0	0.576	0
	SO ₂	0.004	0	0	0.004	0
	NO _x	0.019	0	0	0.019	0
	硫酸雾	0	0.181	0	0.181	+0.181
	氯化氢	0	0.049	0	0.049	+0.049
	氟化物	0	0.008	0	0.008	+0.008
	铬酸雾	0	0.0012	0	0.0012	+0.0012
	铅	0.0073	0	0	0.0073	0
固体废物*	镀镍槽渣	0	0(0.54)	0	0(0.54)	0(+0.54)
	镀镍废槽液	0	0(23.72)	0	0(23.72)	0(+23.72)
	镀铬槽渣	0	0(0.10)	0	0(0.10)	0(+0.10)
	镀铬废槽液	0	0(4.41)	0	0(4.41)	0(+4.41)
	退挂槽渣	0	0(0.5)	0	0(0.5)	0(+0.5)
	退挂废槽液	0	0(5.45)	0	0(5.45)	0(+5.45)
	退铬槽渣	0	0(0.1)	0	0(0.1)	0(+0.1)
	退铬废槽液	0	0(0.64)	0	0(0.64)	0(+0.64)
	退镍槽渣	0	0(0.2)	0	0(0.2)	0(+0.2)
	退镍废槽液	0	0(1.25)	0	0(1.25)	0(+1.25)
	高浓度脱脂废水 浓缩废液	0	0(58)	0	0(58)	0(+58)
	含铅污泥	0	0(14)	0	0(14)	0(+14)
	含氟污泥	0	0(4.5)	0	0(4.5)	0(+4.5)
	含镍污泥	0	0(50)	0	0(50)	0(+50)
	含铬污泥	0	0(90)	0	0(90)	0(+90)
	综合污泥	0	0(360)	0	0(360)	0(+360)
	废树脂	0	0(1.25)	0	0(1.25)	0(+1.25)
	废滤芯	0	0(20.4)	0	0(20.4)	0(+20.4)
	废膜	0	0(6.74)	0	0(6.74)	0(+6.74)
废包装物	0(0.3)	0(5.3)	0	0(5.6)	0(+5.3)	

类别	主要污染物	现有项目 排放量(已 建+在建)	本技改项 目排放量	“以新带老” 削减量	技改后全厂 排放总量	增减量
	化验室废物（废 药剂、试剂瓶）	0（0.2）	0(0.16)	0	0（0.36）	0（+0.16）
	废活性炭	0	0(4.8)	0	0（4.8）	0（+4.8）
	废乳化液	0（11.7）	0	0	0（11.7）	0
	废矿物油	0（2.06）	0	0	0（2.06）	0
	废金属	0（132.8）	0	0	0（132.8）	0
	炉渣	0（9.372）	0	0	0（9.372）	0
	耐火材料	0（2.639）	0	0	0（2.639）	0
	磨床油泥	0（0.1）	0	0	0（0.1）	0
	除尘粉尘	0（3.684）	0	0	0（3.684）	0
	生活垃圾	0（135）	0（9.0）	0	0（144）	0（+9.0）

注：（）为固废产生量。

5 环境质量现状评价

5.1 自然环境现状

5.1.1 地理位置

海盐县位于浙江省北部杭嘉湖平原，县境在长江三角洲的东南端，以太湖为中心的蝶形洼地边缘。海盐县地形似一个顶角朝南的等腰三角形，东西最宽处相距约 31 公里，南北相距约 33 公里。全县海拔平均在 3~4 米，整个地势从东南向西北倾斜，大致可分为三部分：南部为平原孤丘区，山丘高度大多在 100 米左右，与海宁市交界的高阳山为县境最高处，主峰高 251.6 米；东部为平原海涂区，地势稍高于西部平原；西部为平原水网区，总面积约占全县的三分之二。海盐县境内陆地海岸自澉浦起到海塘乡方家埭止，全长 53.48 公里，是浙北海岸最长的县（市）。项目周边环境如下：

东侧：东侧为史家桥港，河道以东为农田和横泾村（均规划为工业用地），农田距离厂界最近距离约 50m，东侧农户距离厂界最近距离约 240m，东北侧农户距离厂界最近距离约 260m。

南侧：南侧为永泰西路，路以南为嘉兴市得高电源科技有限公司、海盐传承新能源科技有限公司等园区企业。

西侧：西侧为浙江巨奥科技股份有限公司，再往西为南王线；西南侧为横泾村社区，距离本项目厂界最近距离约 290m。西北侧为董司村，距离项目厂界最近距离约 410m。

北侧：为空地（规划为工业用地），再向北为农田，农田距离本项目最近距离约 300m。

项目地理位置详见附图 1，项目周围环境概况详见附图 2。

5.1.2 地形地貌及土壤

海盐县位于浙江省北部杭嘉湖平原，县境在长江三角洲的东南端，以太湖为中心的蝶形洼地边缘。海盐县地形似一个顶角朝南的等腰三角形，东西最宽处相距约 31 公里，南北相距约 33 公里。全县海拔平均在 3~4 米，整个地势从东南向西北倾斜，大致可分为三部分：南部为平原孤丘区，山丘高度大多在 100 米左右，与海宁市交界的高阳山为县境最高处，主峰高 251.6 米；东部为平原海涂区，地

势稍高于西部平原；西部为平原水网区，总面积约占全县的三分之二。海盐县境内陆地海岸自澉浦起到海塘乡方家埭止，全长 53.48 公里，是浙北海岸最长的县（市）。

海盐县处于钱塘后型复式向北东倾斜部位，大地表面为厚度较大的第四纪覆盖层，厚度达 70m，基底构造是由一系列巨大的北东及北北东断裂带及其间分布的中生代隆起拗陷组成。

5.1.3 水文水系

(1) 内河河网

海盐县北部属太湖水系杭嘉湖平原河网，境内河流密布，骨干河流有盐平塘河、盐嘉塘河、白杨河、白洋河等。县河港总长度为 1860.7km，平均河道为 3.711km/km²，河面宽度一般为 20-40m，最宽处有 100m 左右。河水流量受大区域降水情况而变化，历史最高水位(吴淞高程)4.88m（1963 年），最低水位 1.53m（1967 年），平均水位 2.74m，年平均径流量 2.03 亿 m³。河流水源有二，一是海宁等地的客水，由西或西南入境，汇入盐嘉塘，或流入白杨河排入钱塘江；二是本地降雨的地表径流和地下水，当本县河道水位高时，向北流入黄浦江入海，水位低时北部客水反流入境。近年开通太湖通道泄洪道（南排工程），西部客水入境大大增加。

(2) 杭州湾

杭州湾位于浙江沿海北岸，北邻杭嘉湖平原及我国最大的工业和港口城市上海；南依姚北平原和我国的深水良港宁波港。东西长 90km，湾口宽 100km，湾顶澉浦断面宽约 21km，水域面积约 5000km²。上海市南汇咀至宁波市镇海断面，习称湾口，水面宽约 100km，湾口外有星罗棋布的舟山群岛。自湾口向上 90km 处为海盐县澉浦至余姚市西三闸断面，习称湾顶，水面宽约 20km。湾顶以上为钱塘江河口，杭州湾属河口湾。长江每年携带 4.86 亿 m³ 泥沙入海，约 50% 沉积在长江口附近，其中 30% 沿岸南下，对杭州湾影响极大。

杭州湾由于各区动力因素的差异形成了深槽、深潭、边滩和水下浅滩等不同的水下地貌单元。杭州湾北岸金山以西水域沿岸依次发育金山、全公亭、海盐深槽以及乍浦、秦山深潭。这些傍岸的深槽、深潭统称为杭州湾北岸深槽，至澉浦附近全长 65km。

杭州湾湾口至乍浦，海底地形平坦，平均水深 8~10m；乍浦以西，底床以 $0.1 \times 10^{-3} \sim 0.2 \times 10^{-3}$ 的坡度向钱塘江上游抬升，至仓前附近高程约 4m。杭州湾北岸深槽总长度约 60km，其水深一般为 10~15m，局部地段有 20~40m 深。杭州湾水体含沙量以细颗粒悬移质为主，中值粒径在 0.004~0.016mm 之间，平均含沙量 $0.5 \sim 3.0 \text{kg/m}^3$ 。澉浦附近、庵东附近和南汇咀滩在前沿为高含沙量区；低含沙量区分别位于乍浦至金山一带北岸水域和镇海附近海域。

杭州湾为举世闻名的强潮海湾，涨落潮主轴线一致，涨潮最大流速流向，落潮最大流速流向和涨潮平静流速流向基本平行于等深线，但落潮平均流速流向与等深线有一定夹角。

5.1.4 地下水

海盐县地下水主要分布类型有：孔隙潜水、孔隙承压水。

① 孔隙潜水

在全县普遍分布，含水层厚度 1.2-7.5m，水位埋深 0.4-3.66m，主要受大气降水和农灌回渗水的补给。水量较少，水质差，民用土井即应用此水。

② 孔隙承压水

a、上更新统孔隙承压水含水组。该含水组顶板埋深 25~75m，厚度一般为 3~15m，单井涌水量小于 $1130 \text{m}^3/\text{d}$ ，为微咸水、咸水，水量少，实际利用较少。

b、新统孔隙承压含水组。该含水组除澉浦、秦山乡镇外，平原区普遍分布，分布面积达 431.67km^2 ，顶板埋深 75~125m，厚度一般为 5~35m，富水性强，单井涌水量由南向北递增，南部含水组边缘涌水量小于 $1000 \text{m}^3/\text{d}$ ；百步、西塘为富水带过度区，单井涌水量在 $(1000 \sim 3000) \text{m}^3/\text{d}$ 之间；通元、秦山官堂片、武原一线以北大片平原区单井涌水量大于 $3000 \text{m}^3/\text{d}$ 。由于该含水组水量大、水质好，为海盐县主要开采含水层。

c、孔隙承压水含水组。该含水组分布于通元南侧至武原富亭一线以北地区，面积 356.5km^2 ，顶板埋深 140~160m，由南向北加深，厚度在 15~40m 之间。单井涌水量也由南向北增加，北部西塘单井涌水量可达 $(2000 \sim 4000) \text{m}^3/\text{d}$ 。

经调查，附近居民由自来水厂供给自来水。项目所在区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

5.1.5 气象

海盐地处北亚热带南缘，是典型的季风气候区。冬夏季长、春秋季短，温暖湿润，日照充足，雨量充沛，四季分明。

全年日照时数平均为 1897.9 小时，日照百分率位 43.3%，年际变化幅度在 1738-2256 小时之间。年平均太阳辐射量每平方厘米为 104.9 千卡，7 月最高值平均达 13.11 千卡，冬季辐射量最小，1 月平均为 5.27 千卡。

县内平均气温 16.0℃，1 月份气温最低，平均为 4.0℃，极端最低气温为 -10.8℃。7 月份气温最高，平均温度为 28.52℃，极端最高气温 38.9℃。夏无酷暑，冬无严寒是海盐气温的特点。

海盐降水充沛，年平均降水量为 1204.4 毫米。降水量最多年达 1487 毫米，最小年为 827.4 毫米；相差 659.6 毫米，年际变化较大。大范围较长时间的降水有春雨、梅雨及秋雨。春雨 4~5 月，降水量约 240 毫米。6 月中旬进入梅雨，7 月上旬出梅，梅雨期平均 23 天，平均降水量 154 毫米左右。9 月秋雨，平均降水量为 132.9 毫米。海盐的风向随季节变化明显。年主导风向为 ESE（18.7%），每年 2~10 月多偏东风，其中 7~8 月以东南风为最多，风向频率分别为 31% 和 34%；11 月至次年 1 月盛行西北风。年平均风速为 2.1m/s，3~8 月平均风速为 3.5m/s。春夏季风速大于秋东季，沿海大于内陆。台风影响基本上是一年一遇，7~9 月是受台风影响的季节，多数出现在 8 月，持续时间一般为 1~2 天。海盐水分蒸发量大，年平均蒸发量为 1258.0 毫米，变幅为 1142.8~1405.9 毫米，全年以 7~8 月蒸发量最大。海盐全年无霜期一般约为 240 天。

5.1.6 区域生态环境概况

本项目位于海盐县沈荡工业园区永泰西路厂区，土地性质为工业用地，房屋为工业用房。经实地踏勘，目前项目周边主要为工业企业，植物种类单一，动植物稀少，没有发现珍稀动物。区域内主要粮食作物为水稻，主要经济作物有油菜籽、蔬菜等，项目用地周边目前现状零星存在桑蚕养殖点，见本报告第 2.8 章节表 2.8-2 和图 2.8-2。周边水体主要产青鱼、草鱼、鲢鱼及虾等淡水水产，畜牧主要为家禽。区域内无大型野生动物，小型野生动物有线虫、蚯蚓、蚂蝗、蜗牛、螺丝、青蛙、喜鹊、麻雀及各种昆虫等。

5.2 环境保护目标调查

(1) 地表水环境保护目标调查

本项目附近水体为海盐塘支流史家桥港和海盐塘。根据《浙江省水功能区水环境功能区划方案（2015 年）》，水功能区是海盐塘海盐农业用水区 1，水环境功能区是农业用水区。海盐塘起始断面为黄道宅（海盐交界），地理位置坐标：东经 120°48'15"，北纬 30°37'46"；终止断面为黄泥浦村，地理位置坐标：东经：120°49'30"，北纬 30°35'25"，长度约 4.5km，保护目标水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类。

(2) 地下水环境保护目标调查

经调查，评价范围的居民由自来水厂供给自来水。项目所在区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划，保护目标为项目周边 6km² 范围内地下水。

(3) 大气环境保护目标调查

评价范围内主要大气敏感点主要为横泾村、董司村、中钱村、新丰村、永庆村、尤角村、沈荡小学、沈荡中学、康宁医院、沈荡镇区等敏感点。根据《嘉兴市环境空气质量功能区划分图》，以上区域均属二类环境空气质量功能区，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。各保护目标的地理位置、服务功能、四至范围、保护对象和保护要求详见表 2.8-1。

(4) 声环境保护目标调查

本项目 200m 评价范围内无声环境保护目标。

(5) 土壤环境保护目标调查

现有项目占地范围内的全部及占地范围外 1.0km 范围内区域的土壤环境质量。各保护目标的地理位置、服务功能、四至范围、保护对象和保护要求详见表 2.8-1。

(6) 生态保护目标调查

本项目不新增用地和新建厂房，利用厂区现有厂房进行建设，项目周边无自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，为一般区域，没有可保留和利用的自然、人文景观，现有环境质量较好。

5.3 环境质量现状

5.3.1 环境空气质量现状

5.3.1.1 环境空气基本污染物调查

根据嘉兴市生态环境局海盐分局发布的《海盐县环境状况白皮书(2020年)》中的相关说明,2020年,海盐县成功创建浙江省清新空气示范区,城市环境空气质量连续三年达标。本次评价收集了2020年的环境空气质量数据,具体监测统计结果见表5.3-1。

表 5.3-1 海盐县环境空气质量现状评价表

年份	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情 况
2020 年	SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10	达标
		百分位(98%)数日平均质量浓度	150	10	6.7	
	NO ₂	年平均质量浓度	40	24	60	达标
		百分位数(98%)日平均质量浓度	80	64	80	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	45	64.3	达标
		百分位数(95%)日平均质量浓度	150	96	64	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	27	77.1	达标
		百分位数(95%)日平均质量浓度	75	62	82.7	
	CO	百分位数(95%)日平均质量浓度	4000	1100	27.5	达标
	O ₃	百分位数(90%)8h平均质量浓度	160	136	85	达标

根据上表 5.3-1 环境空气质量现状监测数据统计可知,所有大气监测指标均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。项目所在地区属于达标区。

5.3.1.2 环境空气其他污染物调查

为了解本项目所在区域大气环境质量现状,建设单位委托浙江格临检测股份有限公司于2020年10月20~26日在项目厂址附近及主导风向下风向对氟化物、硫酸雾、铬酸雾的小时浓度进行了监测(报告编号:201321Q006);2021年5月17日~5月23日委托海宁万润环境检测有限公司在项目厂址附近及主导风向下风向对氯化氢的小时浓度进行了补充监测(报告编号:2021050292);2021年06月26日-07月03日委托耐斯检测技术服务有限公司在项目厂址附近及主导风

向下风向对氯化氢、氟化物、硫酸雾、铬酸雾的日均浓度进行了补充监测（报告编号：检 02202102933）。

①测点位

环境空气监测点位情况见表 5.3-2，监测点具体分布位置见附图4。

表5.3-2 环境空气监测布点情况

监测时间	序号	监测点位	相对项目建 设地方位	与企业厂界距 离（m）
2020年10月20~26日、5月17日~5 月23日、06月26日-07月03日				

②监测时间、监测因子及监测频次

见表 5.3-3 所示。

表5.3-3 监测时间、监测因子及监测频次汇总

监测点序号	监测项目	监测频次
1#~3#	氟化物、硫酸雾、铬酸 雾、氯化氢	连续监测 7 天，得 24 小时平均浓度
		连续监测 7 天，于 02、08、14、20 时段采样监测得小 时浓度

③监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 5.3-4。

④环境空气现状质量评价

根据监测结果可知，监测期间内，各监测点位的其他污染物监测值均能够达到相应质量标准要求。项目拟建区域整体环境空气质量较好。

表 5.3-4 环境空气质量现状评价结果

单位：mg/m³

污染 因子	监测 点位	小时浓度 范围	日平均 浓度范围	标准值		达标率(%)		最大超 标倍数		最大值 占标率(%)	
				小时	日均	小时值	日均值	小时值	日均值	小时值	日均值
氟化物											
硫酸雾											
铬酸雾											

污染因子	监测点位	小时浓度范围	日平均浓度范围	标准值		达标率(%)		最大超标倍数		最大值占标率(%)	
				小时	日均	小时值	日均值	小时值	日均值	小时值	日均值
氯化氢											

*注:铬酸雾检出限为 $5 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$ 。*氯化氢检出限为 $2 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ 。

5.3.2 地表水环境质量评价

为了解附近水体的水质现状，建设单位委托浙江格临检测股份有限公司于 2020 年 10 月 20 日~2020 年 10 月 22 日对周边地表水进行监测（报告编号：201321S002）；并于 2021 年 07 月 01 日~2021 年 07 月 03 日委托耐斯检测技术服务有限公司对周边地表水进行监测（报告编号：检 02202102934）。项目共设 3 个监测断面，与本项目位置关系具体见表 5.3-5。

表 5.3-5 地表水监测断面

测点	监测点位置	位于企业方位	位于本项目距离
1#	项目厂区东侧河流	SE	90m
2#	上游约 400m 处	N	220m
3#	下游约 1000m 处	S	1200m

监测项目：pH、 COD_{Cr} 、DO、 BOD_5 、氨氮、阴离子表面活性剂、氟化物、石油类、总磷、六价铬、总镍、总铬、总铅、总铜、总锌；

监测时间：2020 年 10 月 20 日~2020 年 10 月 22 日；2021 年 07 月 01 日~2021 年 07 月 03 日；

监测结果：地表水环境质量现状监测结果见表 5.3-6。

地面水环境质量现状评价：地表水环境质量现状评价结果汇总见表 5.3-7。

表 5.3-6 地表水监测结果 单位: mg/L, pH、水温除外

项目 监测断面	pH	水温	COD	氨氮	BOD ₅	DO	氟化物	石油类	LAS	总磷	六价铬	总镍	总铅	总铜	总锌		
1#	2020年10月20日																
	2020年10月21日																
	2020年10月22日																
	2021年07月01日																
	2021年07月02日																
	2021年07月03日																
	平均值																
	功能要求	III															
	水质类别	I	—	I	II	IV	III	I	I	I	III	I	I	I	I	I	I
2#	2020年10月20日																
	2020年10月21日																
	2020年10月22日																
	2021年07月01日																
	2021年07月02日																
	2021年07月03日																
	平均值																
	功能要求	III															
	水质类别	I	—	I	II	III	III	I	I	I	III	I	I	I	I	I	I
3#	2020年10月20日																
	2020年10月21日																
	2020年10月22日																
	2021年07月01日																
	2021年07月02日																
	2021年07月03日																
	平均值																
	功能要求	III															
	水质类别	I	—	III	III	III	III	I	I	I	IV	I	I	I	I	I	I

表5.3-7 地表水环境质量现状评价结果汇总

项目 监测断面		pH	水温 (°C)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	DO (mg/L)	氟化物 (mg/L)	石油类 (mg/L)	LAS (mg/L)	总磷 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总镍 (mg/L)	总铅 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总锌 (mg/L)
1#	平均值															
	标准值	6~9	--	20	1	4	5	1	0.05	0.2	0.2	0.05	0.02	0.05	1	1
	标准指数	0.27	--	0.700	0.363	0.775	0.706	0.45	0.2	<0.25	0.735	0.08	0.162	0.007	0.004	<0.05
	达标情况	是	--	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
2#	平均值															
	标准值	6~9	--	20	1	4	5	1	0.05	0.2	0.2	0.05	0.02	0.05	1	1
	标准指数	0.33	--	0.700	0.366	0.775	0.9244	0.460	0.200	<0.250	0.800	<0.080	0.161	0.009	0.004	<0.050
	达标情况	是	--	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
3#	平均值															
	标准值	6~9	--	20	1	4	5	1	0.05	0.2	0.2	0.05	0.02	0.05	1	1
	标准指数	0.29	--	0.850	16	0.105	0.672	0.46	0.2	<0.25	1.03	0.08	0.183	0.010	0.004	<0.05
	达标情况	是	--	是	是	是	是	是	是	是	否	是	是	是	是	是

结合表 5.3-6 和表 5.3-7 可知，企业厂区附近的地表水水质除总磷超标外，其余指标能满足 III 类水质功能要求，总体水质为 IV 类水质。造成超标的主要原因为上游来水水质较差，已不能满足 III 类水质的要求。近年来，随着区域内污水管网的全面覆盖及“五水共治”、“剿灭劣五类”等污水治理措施的推进，水环境质量呈逐年改善的趋势。

5.3.3 地下水环境质量评价

(1) 地下水位监测

为了解区域地下水水位情况，建设单位于 2020 年 11 月 01 日、2021 年 7 月 1 日分别委托浙江格临检测股份有限公司、耐斯检测技术服务有限公司对项目所在区域地下水进行监测（监测报告编号分别为 201321S009、检 02202102934）。共监测地下水位 6 处，深度在 3.29~3.87m 之间，详见下表 5.3-8。具体采样点位布设见附图 4，其中 1#、4#、5#水位监测点同时监测水质。

表 5.3-8 地下水水位监测结果

采样点名称	经度	纬度	地下水水位(m)
1#			
2#			
3#			
4#			
5#			
6#			

(2) 地下水环境质量监测

监测布点：共设 3 个监测点。

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、化学需氧量、氨氮、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铅、铁、锰、镍、铜、锌、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物。

监测时间：2020 年 11 月 01 日、2021 年 7 月 1 日。

监测频次：1 天 1 次。

8 大基本离子相对平衡误差计算见表 5.3-9，地下水环境质量现状监测结果见表 5.3-10。

表 5.3-9 基本离子相对平衡误差计算 单位: mg/L

采样时间	采样点位	阳离子				阴离子				相对误差
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	
2020.11.01	1#									3.53%
	4#									4.52%
	5#									4.25%

表 5.3-10 地下水环境质量现状监测结果 单位: mg/L, pH 除外

监测项目		pH 值	氨氮	高锰酸钾指数	亚硝酸盐	挥发性酚类	铁	总硬度	氰化物	锰	锌
2020.11.01	1#										
	4#										
	5#										
2021.07.01	1#										
	4#										
	5#										
III 类标准		6.5~8.5	0.50	3.0	1.00	0.002	0.3	450	0.05	0.10	--
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--
采样时间	采样点位	氟	镍	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	铬(六价)	铅	铜	--
2020.11.01	1#										
	4#										
	5#										
2021.07.01	1#										
	4#										
	5#										
III 类标准		1.0	0.02	1000	250	250	20.0	0.05	0.01	1.00	--
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--

注: <表示该物质的检测结果小于检出限。

由表 5.3-9 可知, 根据地下水八大离子监测结果, 地下水离子平衡误差均在 5% 以下, 说明水质分析数据可靠。由表 5.3-10 可知, 各监测点位均可达到《地下水质量标准》(GB14848-2017) III 类标准的要求, 项目所在区域地下水水质较好。

5.3.4 土壤环境质量现状

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，建设单位委托分别委托浙江格临检测股份有限公司、耐斯检测技术服务有限公司对周边土壤环境进行监测，报告编号分别为：201321G003、检 02202102935。

(1) 采样时间

2020 年 10 月 22 日、2021 年 6 月 26 日。均监测 1 次。

(2) 监测点位布设和采样深度

根据导则要求，厂区内采集 7 个土壤样，其中 5 个采集土壤柱状样，2 个采集土壤表层样；厂区外采集 4 个表层土壤样，其中厂区外东侧农户设置 1 个监测点，主导风向下风向的西北面农户及农田各设 1 个监测点，北侧农田设置 1 个监测点位。采样图见图 5.3-1，具体采样点信息详见表 5.3-11。



图5.3-1 土壤监测点位图

表5.3-11 采样点位一览表

采样编号	布点位置		样品类型	采样深度	监测因子	
1#	本项目厂区	厂区东南绿化带	表层样	0-0.2m采1 样	《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 中的45项基本因子（其中铜、铬（六价）、铅、镍同时属于特征因子），以及pH、石油烃、锌等特征污染物	
2#		车间南侧绿化带（初期雨水池以北）	表层样	0-0.2m采1 样		
3#		电镀车间	柱状样	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m、3 m -6 m 各采1 个样		石油烃、锌、铜、铬（六价）、铅、镍等特征因子
4#		污水站	柱状样	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m、3 m -6 m 各采1 个样		
5#		化料仓库	柱状样	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m、3 m -6 m 各采1 个样		
6#		危废仓库	柱状样	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m、3 m -6 m 各采1 个样		
7#		化验室	柱状样	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m、3 m -6 m 各采1 个样		
8#	西北测农户，距离厂界距离约600m		表层样	0-0.2m采1 样	《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 中的45项基本因子（其中铜、铬（六价）、铅、总同时属于特征因子），以及pH、石油烃、锌等特征污染物。	
9#	东侧农户，距离厂界距离约300m		表层样	0-0.2m采1 样		
10#	西北测农田（旱地），距离厂界距离约500m		表层样	0-0.2m采1 样	《土壤环境质量 农用地土壤污染物管控标准（试行）》(GB15618-2018)表1中的8项基本项目（其中铜、铬、铅、镍、锌同时属于特征因子），以及pH、石油烃等特征污染物	
11#	北侧农田（旱地），距离厂界距离约300m		表层样	0-0.2m采1 样		

(3)土壤理化特性调查

同步实验室测定土壤理化性质，包括阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等，同时现场记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物。项目所在地各层土壤理化性质见表 5.3-12。土壤剖面照片见图 5.3-2。

表 5.3-12 土壤理化特性调查表

监测时间		2020.10.22			
点号		厂区电镀车间			
经纬度		E 120.82015872° N30.59255110°			
层次		0-0.5m	0.5-1.5 m	1.5-3m	3-6 m
现场记录	颜色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	灰色

	结构	柱状	柱状	柱状	柱状
	质地	中壤土	重壤土	重壤土	黏土
	砂砾含量	9%	5%	4%	2%
实验室测定	阳离子交换量 cmol/kg				
	氧化还原电位 mV				
	饱和导水率 (cm/s)				
	孔隙度 (%)				
	土壤容重 kg/m ³				



图 5.3-2 土壤剖面图照片

(4) 监测结果

监测结果见表 5.3-13~表 5.3-16。

(5) 监测结果评价

表5.3-13 厂区内表层样土壤环境质量监测结果（1#~2#） 单位：mg/kg，pH值除外

检测项目	监测点位及结果						建设用地第二类筛选值（标准值）	检出限
	1#			2#				
	监测值	比标值	达标情况	监测值	比标值	达标情况		
pH		/	/		/	/	/	/
砷		0.101	达标		0.137	达标	60	/
汞		0.003	达标		0.002	达标	38	/
镉		0.001	达标		0.002	达标	65	/
铬(六价)		0.158	达标		<0.088	达标	5.7	/
铜		0.001	达标		0.001	达标	18000	/
铅		0.030	达标		0.029	达标	800	/
镍		0.030	达标		0.038	达标	900	/
锌		0.006	达标		0.008	达标	10000*	/
四氯化碳		/	达标		/	达标	2.8	1.3×10 ⁻³
氯仿		/	达标		/	达标	0.9	1.1×10 ⁻³
氯甲烷		/	达标		/	达标	37	1.0×10 ⁻³
1,1-二氯乙烷		/	达标		/	达标	9	1.2×10 ⁻³
1,2-二氯乙烷		/	达标		/	达标	5	1.3×10 ⁻³
1,1-二氯乙烯		/	达标		/	达标	66	1.0×10 ⁻³
顺-1,2-二氯乙烯		/	达标		/	达标	596	1.3×10 ⁻³
反-1,2-二氯乙烯		/	达标		/	达标	54	1.4×10 ⁻³
二氯甲烷		/	达标		/	达标	616	1.5×10 ⁻³
1,2-二氯丙烷		/	达标		/	达标	5	1.1×10 ⁻³
1,1,1,2-四氯乙烷		/	达标		/	达标	10	1.2×10 ⁻³
1,1,2,2-四氯乙烷		/	达标		/	达标	6.8	1.2×10 ⁻³
四氯乙烯		/	达标		/	达标	53	1.4×10 ⁻³
1,1,1-三氯乙烷		/	达标		/	达标	840	1.3×10 ⁻³
1,1,2-三氯乙烷		/	达标		/	达标	2.8	1.2×10 ⁻³
三氯乙烯		/	达标		/	达标	2.8	1.2×10 ⁻³

检测项目	监测点位及结果						建设用地第二类筛选值（标准值）	检出限
	1#			2#				
	监测值	比标值	达标情况	监测值	比标值	达标情况		
1,2,3-三氯丙烷		/	达标		/	达标	0.5	1.2×10^{-3}
氯乙烯		/	达标		/	达标	0.9	1.0×10^{-3}
苯		/	达标		/	达标	4	1.9×10^{-3}
氯苯		/	达标		/	达标	270	1.2×10^{-3}
1,2-二氯苯		/	达标		/	达标	560	1.5×10^{-3}
1,4-二氯苯		/	达标		/	达标	20	1.5×10^{-3}
乙苯		/	达标		/	达标	28	1.2×10^{-3}
苯乙烯		/	达标		/	达标	570	1.1×10^{-3}
甲苯		/	达标		/	达标	1200	1.3×10^{-3}
间二甲苯+对二甲苯		/	达标		/	达标	570	1.2×10^{-3}
邻二甲苯		/	达标		/	达标	640	1.2×10^{-3}
苯胺		/	达标		/	达标	260	0.1
硝基苯		/	达标		/	达标	76	0.09
2-氯酚		/	达标		/	达标	2256	0.06
苯并[a]蒽		/	达标		/	达标	15	0.1
苯并[a]芘		/	达标		/	达标	570	0.1
苯并[b]荧蒽		/	达标		/	达标	15	0.2
苯并[k]荧蒽		/	达标		/	达标	151	0.1
蒽		/	达标		/	达标	1293	0.1
二苯并[a, h]蒽		/	达标		/	达标	1.5	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘		/	达标		/	达标	15	0.1
萘		/	达标		/	达标	70	0.09
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		0.002	达标		/	达标	4500	6

注：表格中 ND 均为低于检出限的因子；"*"为《浙江省污染场地风险评估技术导则》商服及工业用地筛选值。

表5.3-14 厂区内柱状样土壤环境质量监测结果 (3#~7#) 单位: mg/kg, pH值除外

检测项目	监测点位结果															建设用地第二类筛选值 (标准值)
	3#			4#			5#			6#			7#			
	监测值	最大 比标值	达标 情况	监测值	最大 比标值	达标 情况	监测值	最大 比标值	达标 情况	监测值	最大 比标值	达标 情况	监测值	最大 比标值	达标 情况	
铬(六价)			达标			达标			达标			达标			达标	5.7
铜			达标			达标			达标			达标			达标	18000
铅			达标			达标			达标			达标			达标	800
镍			达标			达标			达标			达标			达标	900
锌			--						--			达标			达标	10000*
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)			达标			达标			达标			达标			达标	4500

注: "*"为《浙江省污染场地风险评估技术导则》商服及工业用地筛选值;

表 5.3-15 厂区外农户敏感点土壤环境质量监测结果 (8#~9#) 单位: mg/kg, pH 值除外

检测项目	建设用地 第一类筛选值 (标准值)	监测点位及结果						检出限
		8#			9#			
		监测值	比标值	达标情况	监测值	比标值	达标情况	
pH	/			/	8.31	/	/	/
砷	20			达标	8.7	0.435	达标	/
汞	8			达标	0.110	0.014	达标	/
镉	20			达标	0.20	0.010	达标	/
铬(六价)	3			达标	<0.5	<0.167	达标	/
铜	2000			达标	38.6	0.019	达标	/
铅	400			达标	31	0.078	达标	/

检测项目	建设用地 第一类筛选值 (标准值)	监测点位及结果						检出限
		8#			9#			
		监测值	比标值	达标情况	监测值	比标值	达标情况	
镍	150			达标			达标	/
锌	3500*			达标			达标	/
四氯化碳	0.9			达标			达标	1.3×10^{-3}
氯仿	0.3			达标			达标	1.1×10^{-3}
氯甲烷	12			达标			达标	1.0×10^{-3}
1,1-二氯乙烷	3			达标			达标	1.2×10^{-3}
1,2-二氯乙烷	0.52			达标			达标	1.3×10^{-3}
1,1-二氯乙烯	12			达标			达标	1.0×10^{-3}
顺-1,2-二氯乙烯	66			达标			达标	1.3×10^{-3}
反-1,2-二氯乙烯	10			达标			达标	1.4×10^{-3}
二氯甲烷	94			达标			达标	1.5×10^{-3}
1,2-二氯丙烷	1			达标			达标	1.1×10^{-3}
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6			达标			达标	1.2×10^{-3}
1,1,1,2-四氯乙烷	1.6			达标			达标	1.2×10^{-3}
四氯乙烯	11			达标			达标	1.4×10^{-3}
1,1,1-三氯乙烷	701			达标			达标	1.3×10^{-3}
1,1,2-三氯乙烷	0.6			达标			达标	1.2×10^{-3}
三氯乙烯	0.7			达标			达标	1.2×10^{-3}
1,2,3-三氯丙烷	0.05			达标			达标	1.2×10^{-3}
氯乙烯	0.12			达标			达标	1.0×10^{-3}
苯	1			达标			达标	1.9×10^{-3}
氯苯	68			达标			达标	1.2×10^{-3}
1,2-二氯苯	560			达标			达标	1.5×10^{-3}

检测项目	建设用地 第一类筛选值 (标准值)	监测点位及结果						检出限
		8#			9#			
		监测值	比标值	达标情况	监测值	比标值	达标情况	
1,4-二氯苯	5.6			达标			达标	1.5×10^{-3}
乙苯	7.2			达标			达标	1.2×10^{-3}
苯乙烯	1290			达标			达标	1.1×10^{-3}
甲苯	1200			达标			达标	1.3×10^{-3}
间二甲苯+对二甲苯	163			达标			达标	1.2×10^{-3}
邻二甲苯	222			达标			达标	1.2×10^{-3}
苯胺	92			达标			达标	0.1
硝基苯	34			达标			达标	0.09
2-氯酚	250			达标			达标	0.06
苯并[a]蒽	5.5			达标			达标	0.1
苯并[a]芘	0.55			达标			达标	0.1
苯并[b]荧蒽	5.5			达标			达标	0.2
苯并[k]荧蒽	55			达标			达标	0.1
蒽	490			达标			达标	0.1
二苯并[a, h]蒽	0.55			达标			达标	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5			达标			达标	0.1
萘	25			达标			达标	0.09
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826			达标			达标	6

注：表格中 ND 均为低于检出限的因子；"*"为《浙江省污染场地风险评估技术导则》居住用地筛选值。

表 5.3-16 厂区外农田敏感点土壤环境质量监测结果 (10#~11#) 单位: mg/kg, pH 值除外

检测项目	农用地筛选值 (标准值)	监测点位及结果					
		10#			11#		
		监测值	比标值	达标情况	监测值	比标值	达标情况
pH	>7.5			/			/
砷	20			达标			达标
汞	1.0			达标			达标
镉	0.8			达标			达标
铜	200			达标			达标
铅	240			达标			达标
镍	190			达标			达标
锌	300			达标			达标
铬	350			达标			达标

由上表 5.3-13~表 5.3-16 可知,项目厂区内各土壤监测点位的土壤监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地的土壤污染风险筛选值;厂区下风向农户的土壤监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第一类用地的土壤污染风险筛选值;厂区外农田的土壤监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染物管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中的风险筛选值。因此,项目所处区域土壤环境质量现状较好。

5.3.5 河道底泥质量现状

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，建设单位委托浙江格临检测股份有限公司对项目周边河道底泥进行监测，报告编号为：201321G003。

(1) 采样时间

2020 年 10 月 22。均监测 1 次。

(2) 监测点位布设

共设 3 个监测点（项目厂区东侧河流底泥、上游约 400m 处底泥、下游约 1000m 处的河道底泥）

(3) 监测项目

pH、铬（六价）、铅、镍、铜、镉、汞、砷、锌

(4) 监测结果

监测结果见表 5.3-17。

表 5.3-17 河道底泥环境质量监测结果 单位：mg/kg，pH 值除外

检测项目	农用地土壤风险筛选值	监测点位及结果								
		1#			2#			3#		
		监测值	比标值	达标情况	监测值	比标值	达标情况	监测值	比标值	达标情况
pH	>7.5			/			/			/
砷	20			达标			达标			达标
汞	1.0			达标			达标			达标
镉	0.8			达标			达标			达标
铜	200			达标			达标			达标
铅	240			达标			达标			达标
镍	190			达标			达标			达标
锌	300			达标			达标			达标
铬	350			达标			达标			达标

由表 5-17 监测结果可知，项目所在区域河道底泥各检测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染物管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的风险筛选值，项目所在地河道底泥环境质量较好。

5.3.6 声环境质量现状

为了解厂区附近声环境质量现状，委托浙江格临检测股份有限公司对项目所在厂区的厂界声环境进行监测，报告编号：201321Z007。在厂界东、南、西、

北四周各设一个监测点,监测时间为2020年10月20日。监测结果详见表5.3-18。

表 5.3-18 噪声监测结果单位: dB(A)

序号	监测点位	监测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧	56.7	40.2	65	55
2#	厂界南侧	57.9	42.7	65	55
3#	厂界西侧	55.8	42.7	65	55
4#	厂界北侧	53.7	37.4	65	55

由监测结果可见,企业厂界四侧昼夜噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。项目所在地周边声环境质量较好。

5.4 周边污染源调查

根据现场踏勘,本项目所在地周边主要工业污染源具体如表5.4-1所示。

表 5.4-1 本项目所在地周边污染源情况

序号	企业名称	方位	与厂界距离(m)	主要污染因子
1	海盐传承新能源科技有限公司	S	50	生活污水;废气:VOCs、粉尘;固废:废机油、边角料等
2	浙江三维大通精锻股份有限公司	S	80	生活污水;废气:VOCs、粉尘;固废:废机油、边角料等
3	浙江巨奥科技股份有限公司	W	10	生产废水;废气:粉尘、酸雾;固废:废机油、边角料、污泥等
4	浙江极维实业有限公司	W	120	生活污水;固废:废机油、边角料等
5	嘉兴天耀电器有限公司	W	170	生活污水;废气:VOCs、粉尘;固废:废机油、边角料等
6	嘉兴厦新电器有限公司	W	190	生活污水;废气:VOCs、粉尘;固废:废机油、边角料等
7	嘉兴华瑞斯电器有限公司	W	210	生活污水;废气:VOCs、粉尘;固废:废机油、边角料等
8	嘉兴市欧艺塑胶科技有限公司	W	190	生活污水;废气:VOCs、粉尘;固废:边角料
9	嘉兴普力顿科技有限公司	WN	160	生活污水;废气:VOCs、粉尘;固废:废机油、边角料等
10	嘉兴国之宝科技有限公司	W	310	生活污水;废气:VOCs、粉尘;固废:废机油、边角料等
11	海盐典赞针纺科技有限公司	W	280	生活污水;废气:粉尘;固废:废机油、边角料等
12	嘉兴艾兔电器有限公司	W	330	生活污水;废气:VOCs、粉尘;固废:废机油、边角料等

6 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响分析

6.1.1 排气筒达标排放符合性分析

本项目有组织排放废气达标排放情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目废气排放情况

项目	有组织排放度 (mg/m ³)				排放标准 (mg/m ³)			
	1#排气筒		2#排气筒		1#排气筒		2#排气筒	
	氯化氢	硫酸雾	氟化物	铬酸雾	氯化氢	硫酸雾	氟化物	铬酸雾
实际排放浓度 (mg/m ³)	0.14	0.52	0.06	0.01	30	30	7	0.05
单位产品基准排气量 (m ³ /m ²)	37.3		74.4					
实际单位产品排气量 (m ³ /m ²)	498		140					
换算基准气量排放浓度	4.5	16.8	0.4	0.02				
换算后是否达标	达标	达标	达标	达标				

由上表 6.1-1 可知，本项目废气经治理后，1#、2#排气筒废气排放的各类污染物均可以达到 GB21900—2008《电镀污染物排放标准》中的大气污染物排放限值要求。

6.1.2 大气环境影响分析

(1) 废气影响分析

本环评选择《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018)推荐估算模型 AERSCREEN 软件进行评价等级判定。根据工程分析，本次大气环境影响因子为硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬（六价）。

正常工况下污染源参数详见表 6.1-2~表 6.1-3。非正常工况污染源参数详见表 6.1-4。估算模式计算结果详见表 6.1-5~表 6.1-7。

表 6.1-2 本项目正常工况下点源参数

排气筒编号	污染源	X 坐标	Y 坐标	海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速度 (m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放因子	源强(g/s)
1#	清洗、前处理、镀镍、退镀等酸雾废气治理设施废气排放口	290529.0	3386888.5	7.94	20	1.0	9.5	293	4800	硫酸雾	0.0159
										氯化氢	0.0043
										氟化物	0.0007
2#	镀铬废气治理设施排放口	290531.3	3386879.7	7.99	20	0.6	8.9	293	4800	铬(六价)	0.000009

表 6.1-3 本项目正常工况下面源参数

序号	面源名称	X 坐标	Y 坐标	与正北夹角(°)	面源长度(m)	面源宽度(m)	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放因子	源强(g/s·m ²)
1	电镀车间	290496.6	3386871.5	81.5	64	15	7.5	4800	硫酸雾	0.0000184
									氯化氢	0.0000049
									氟化物	0.0000008
									铬(六价)	0.0000005

表 6.1-4 本项目非正常工况下点源参数

排气筒编号	污染源	X 坐标	Y 坐标	海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速度 (m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放因子	源强(g/s)
1#	清洗、前处理、镀镍、退镀废气治理设施废气排放口	290529.0	3386888.5	7.94	20	1.0	9.5	293	4800	硫酸雾	0.0159
										氯化氢	0.0043
										氟化物	0.0007
2#	镀铬废气治理设施排放口	290531.3	3386879.7	7.99	20	0.6	8.9	293	4800	铬(六价)	0.0002

表 6.1-5 正常工况下有组织废气污染源（点源）估算模型计算结果表

距离 (m)	废气治理装置排放口							
	1#排气筒				2#排气筒			
	硫酸雾		氯化氢		氟化物		铬（六价）	
	浓度 (ug/m ³)	占标 率(%)						
10	0.050	0.02	0.013	0.03	0.002	0.01	0.0001	0.004
25	1.324	0.44	0.358	0.72	0.059	0.30	0.0013	0.089
50	1.087	0.36	0.294	0.59	0.049	0.24	0.0009	0.058
75	1.376	0.46	0.372	0.74	0.061	0.31	0.0010	0.068
100	3.112	1.04	0.842	1.68	0.139	0.69	0.0018	0.117
200	2.430	0.81	0.657	1.31	0.108	0.54	0.0014	0.092
300	1.465	0.49	0.396	0.79	0.065	0.33	0.0008	0.055
400	1.028	0.34	0.278	0.56	0.046	0.23	0.0006	0.039
500	1.120	0.37	0.303	0.61	0.050	0.25	0.0006	0.042
600	1.301	0.43	0.352	0.70	0.058	0.29	0.0007	0.049
700	1.433	0.48	0.388	0.78	0.064	0.32	0.0008	0.054
800	1.398	0.47	0.378	0.76	0.062	0.31	0.0008	0.053
900	1.328	0.44	0.359	0.72	0.059	0.30	0.0008	0.050
1000	1.253	0.42	0.339	0.68	0.056	0.28	0.0007	0.047
1500	0.933	0.31	0.252	0.50	0.042	0.21	0.0005	0.035
2000	0.745	0.25	0.201	0.40	0.033	0.17	0.0004	0.028
2500	0.750	0.25	0.203	0.41	0.033	0.17	0.0004	0.028
下风向最大质量浓度	3.43	1.14	0.93	1.85	0.15	0.77	0.002	0.13
下风向最大质量浓度距离(m)	113		113		113		113	
下风向最大 D _{10%} (m)	/		/		/		/	
标准值 (ug/m ³)	300		50		20		1.5	

表 6.1-6 正常工况下无组织废气污染源（面源）估算模型计算结果表

下风向距离 /m	硫酸雾		氯化氢		氟化物		铬（六价）	
	预测质量 浓度/ug/m ³	占标率 /%	预测质量 浓度/ug/m ³	占标率 /%	预测质量 浓度/ug/m ³	占标率 /%	预测质量浓 度/ug/m ³	占标率 /%
10	4.978	1.66	1.329	2.66	0.223	1.12	0.057	3.77
25	6.002	2.00	1.603	3.21	0.269	1.35	0.068	4.55
50	7.459	2.49	1.992	3.98	0.335	1.67	0.085	5.65

下风向距离 /m	硫酸雾		氯化氢		氟化物		铬（六价）	
	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	预测质量 浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	预测质量浓 度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%
75	6.028	2.01	1.610	3.22	0.271	1.35	0.069	4.57
100	4.377	1.46	1.169	2.34	0.196	0.98	0.050	3.32
200	2.381	0.79	0.636	1.27	0.107	0.53	0.027	1.80
300	2.365	0.79	0.632	1.26	0.106	0.53	0.027	1.79
400	2.301	0.77	0.614	1.23	0.103	0.52	0.026	1.74
500	2.116	0.71	0.565	1.13	0.095	0.47	0.024	1.60
600	1.906	0.64	0.509	1.02	0.086	0.43	0.022	1.44
700	1.715	0.57	0.458	0.92	0.077	0.38	0.019	1.30
800	1.546	0.52	0.413	0.83	0.069	0.35	0.018	1.17
900	1.504	0.50	0.402	0.80	0.068	0.34	0.017	1.14
1000	1.466	0.49	0.391	0.78	0.066	0.33	0.017	1.11
1500	1.216	0.41	0.325	0.65	0.055	0.27	0.014	0.92
2000	1.000	0.33	0.267	0.53	0.045	0.22	0.011	0.76
2500	0.843	0.28	0.225	0.45	0.038	0.19	0.010	0.64
下风向最大 质量浓度及 占标率%	7.59	2.53	2.03	4.05	0.34	1.7	0.09	5.75
下风向最大 浓度距离	54		54		54		54	
下风向最大 $D_{10\%}$ (m)	/		/		/		/	
标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	300		50		20		1.5	

由表 6.1-5 和表 6.1-6 计算结果可知，有组织排放的废气污染物硫酸雾、氯化氢、氟化物及铬（六价）最大落地浓度均出现在下风向 113m 处，最大落地浓度分别为 $3.43\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.93\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.002\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 1.14%、1.85%、0.77%、0.13%。无组织排放的污染物硫酸雾、氯化氢、氟化物及铬（六价）最大落地浓度均出现在下风向 54m 处，最大落地浓度分别为 $7.59\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.09\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.53%、4.05%、1.7%、5.75%。

表 6.1-7 非正常工况下有组织废气污染源（点源）估算模型计算结果表

距离 (m)	废气治理装置排放口							
	1#排气筒						2#排气筒	
	硫酸雾		氯化氢		氟化物		铬酸雾	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率(%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	0.029	0.01	0.008	0.02	0.002	0.11	0.001	0.09
25	0.749	0.25	0.203	0.41	0.058	0.29	0.030	1.97
50	0.858	0.29	0.232	0.46	0.048	0.24	0.019	1.30
75	1.376	0.46	0.372	0.74	0.061	0.30	0.023	1.52
100	3.112	1.04	0.842	1.68	0.137	0.69	0.039	2.61
200	2.430	0.81	0.657	1.31	0.107	0.53	0.031	2.04
300	1.465	0.49	0.396	0.79	0.065	0.32	0.018	1.23
400	1.028	0.34	0.278	0.56	0.045	0.23	0.013	0.86
500	1.120	0.37	0.303	0.61	0.049	0.25	0.014	0.94
600	1.301	0.43	0.352	0.70	0.057	0.29	0.016	1.09
700	1.433	0.48	0.388	0.78	0.063	0.32	0.018	1.20
800	1.398	0.47	0.378	0.76	0.062	0.31	0.018	1.17
900	1.328	0.44	0.359	0.72	0.059	0.29	0.017	1.11
1000	1.253	0.42	0.339	0.68	0.055	0.28	0.016	1.05
1500	0.933	0.31	0.252	0.50	0.041	0.21	0.012	0.78
2000	0.745	0.25	0.201	0.40	0.033	0.16	0.009	0.62
2500	0.750	0.25	0.203	0.41	0.033	0.17	0.009	0.63
下风向最大质量浓度	3.429	1.14	0.927	1.85	0.151	0.76	0.043	2.88
下风向最大质量浓度距离(m)	113		113		113		113	
下风向最大 D _{10%} (m)	/		/		/		/	
标准值(ug/m ³)	300		50		20		1.5	

由上表 6.1-7 可知，本项目发生非正常工况时，污染物对各预测点的贡献浓度较正常工况明显增加，但各污染因子仍满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值，因此要求企业加强设备的管理

和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放。

(2) 卫生防护距离

另外，根据《根据大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中的规定，对无组织排放的有毒有害气体可通过设置卫生防护距离来解决。本项目建成后，无组织废气中的污染因子主要为硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬（六价）等，故应对其产生的车间设置卫生防护距离。

工业企业卫生防护距离可由下式计算：

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

式中： Q_c ——污染物的无组织排放面源，kg/h；

Q_m ——污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L——卫生防护距离，m；

r——生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数，从 GB/T 39499-2020 中表 1 查取。

有关参数选用及计算结果见表 6.1-8。

表 6.1-8 卫生环境防护距离

序号	面源名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放高度 (m)	排放因子	排放速率 (kg/h)	环境标准 (μg/m ³)	计算结果 (m)	提级后 (m)
1	电镀车间	64	15	7.5	硫酸雾	0.006	300	0.8	50
2					氯化氢	0.002	50	1.8	50
					氟化物	0.0003	20	0.5	50
3					铬（六价）	0.0001	1.5	3.2	50

由表 6.1-8 计算结果可知，本项目无组织排放的硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬（六价）的卫生防护距离计算值提级后均为 50m。根据 GB/T 39499-2020 中的规定，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。因此，本项目电镀车间的卫生防护距离需提级为 100m。卫生防护距离具体由当

表6.1-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	电镀车间	清洗、前处理、电镀、退镀	硫酸雾	提高收集率	GB16297-1996	1.2	0.031
			氯化氢	提高收集率		0.2	0.008
			氟化物	提高收集率		0.02	0.001
			铬酸雾	提高收集率		0.006	0.0008

项目大气污染物年排放量核算表见表 6.1-11。

表6.1-11 大气污染物排放量核算表

序号	污染物名称	本项目排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.181
2	氯化氢	0.049
3	氟化物	0.008
4	铬酸雾	0.0012

非正常工况废气排放源强

非正常排放情况下，考虑废气处置装置出现故障，废气未经处置直接通过排气筒排放，则非正常工况下有组织排放废气参数见表 6.1-12。

表6.1-12 有组织排放废气参数源强（非正常工况）

排气筒	污染因子	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	非正常排放原因	应对措施
排气筒(1#)	硫酸雾	0.057	2.3	1	1	废气处理装置故障，考虑其去除效率均降为0	发生事故时，相关废气产生单元停产，及时对废气处理装置进行检修
	氯化氢	0.015	0.6				
	氟化物	0.003	0.10				
排气筒(2#)	铬酸雾	0.0015	0.2				

6.1.4 大气环境影响评价自查表

表6.1-13 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 R		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km R		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a R		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氟化物)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} R			
评价标准	评价标准	国家标准 R		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D R	其他标准 R	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 R		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020)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 R		现状补充监测 R		
	现状评价	达标区 R			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 R 本项目非正常排放源 R 现有污染源 R		拟替代的污染 源 R	其他在建、拟建项目 污染源 R	区域污染源 £		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(/)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短 期浓度贡献 值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年 均浓度贡献 值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的 整体变化情 况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监 测计划	污染源监测	监测因子:(硫酸雾、铬酸雾、氯化氢、氟化物)			有组织废气监测 R 无组织废气监测 R		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子:(硫酸雾、铬酸雾、氯化氢、氟化物)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 R 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防 护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排 放量	SO ₂ : (/) t/a		NO _x : (/) t/a		颗粒物: (/) t/a	VOCs: (/) t/a	
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”;“()”为内容填写项								

6.2 水环境影响简析

6.2.1 海盐县城乡污水处理工程概况

(1) 工程概况

海盐县城乡污水处理厂位于海盐经济开发区，海湾大道东侧，一线海塘北侧，总占地面积约 127779 平方米，一期 PPP 工程用地面积约 84329 平方米。

一期服务区域涉及：海盐县域行政范围（除西塘桥街道），包括武原街道、望海街道、秦山街道三个街道，以及百步、沈荡、于城、通元、澉浦五个建制镇，总面积约为 500km²，设计处理能力为 10 万 m³/d，采用“预处理+A²/O+MBR”处理工艺，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。尾水通过排海管道穿越海盐县东段围涂工程南侧海塘，离岸排入杭州湾海域，一期项目于 2019 年 9 月投入运行。二期工程（提标改造和再生水工程）对海盐县城乡污水厂一期工程进行扩容提标改造及建设再生水回用系统，同时新建再生水输水干管，沿海湾大道敷设。一期扩容提标改造由现状 10 万 m³/d 扩容至 12 万 m³/d；再生水回用系统为在现状排海泵房内新增设备用于输送再生水，设备安装规模为 2.5 万 m³/d，同时新建 DN1000 输送干管，长度约 4.2km，二期工程预计 2022 年下半年投入运行。

(2) 设计水量、水质

一期工程设计处理规模为 10 万 m³/d，二期工程扩容至 12 万 m³/d，总变化系数为 1.3，城镇污水处理线设计流量如下：平均设计流量 5000m³/h（1389L/s），最大时设计流量 6500m³/h（1806L/s）；设计进水水质为《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准；一期设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准；二期建成后，COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP 出水水质为浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余污染物不变。

(3) 设计处理工艺

现状一期工程各处理环节采用的主要工艺如下：

1) 粗格栅：污水经过管网收集流入污水处理厂后，先经粗格栅去除污水中

较大的悬浮物和漂浮物。

2) 细格栅、曝气沉砂池：合建。进一步去除悬浮物、漂浮物，同时去除水中的砂砾、油脂。

3) 初沉池：辐流式沉淀池，降低 SS、减小后续处理构筑物体量。

4) 膜格栅：充分拦截污水中的纤维类杂物，以避免该类污染物对 MBR 工艺中微滤膜产生绕丝等不利影响，提高后续 MBR 膜生物处理工艺的可靠性。

5) A²/O：有效去除有机物，同时进行脱氮除磷。

6) MBR 膜池：进一步去除各类污染物。

7) 接触池：由接触池和加氯设施组成，消毒剂与处理出水有充分的接触时间，保证消毒效果。

8) 污泥浓缩、调理、脱水：污泥经浓缩、调理后，由污泥泵送入高压隔膜压滤机，加药剂后将污泥快速脱水至含水率 60% 以下。

9) 排海泵房：经接触池消毒处理后的尾水通过设置排海泵房将尾水提升到高位井内，再经过排海管排入杭州湾。

海盐县城乡污水处理厂一期工程（现状）的工艺流程见图 6.2-1。

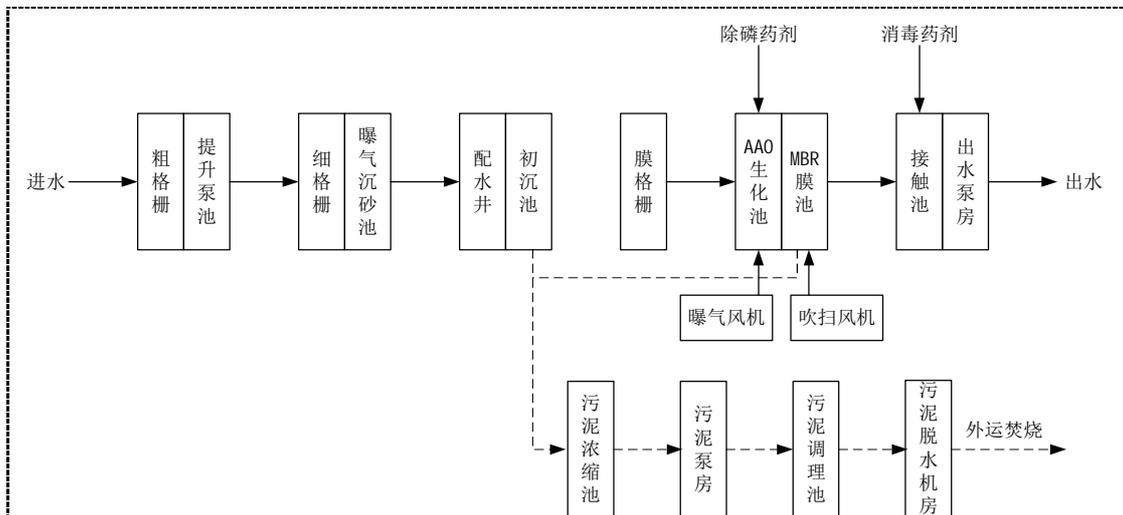


图 6.2-1 污水处理一期工程（现状）工艺流程图

二期工程（远期）在现有流程基础上增加后续深度处理和消毒氧化设施，各处理环节采用的主要工艺如下：

1) 污水采用“粗格栅及进水泵池→细格栅及曝气沉砂池→初沉池+生物池

(厌氧+缺氧+好氧)+缺氧池→MBR 膜池→臭氧高级氧化→高效沉淀池→排海泵房→高位井”的三级处理工艺。

2) 污泥采用“重力浓缩→化学调理→板框深度脱水”处理工艺。

3) 臭气采用“生物滤池除臭”处理工艺。

海盐县城乡污水处理厂二期工程(远期)提标改造后的工艺流程见图 6.2-2。

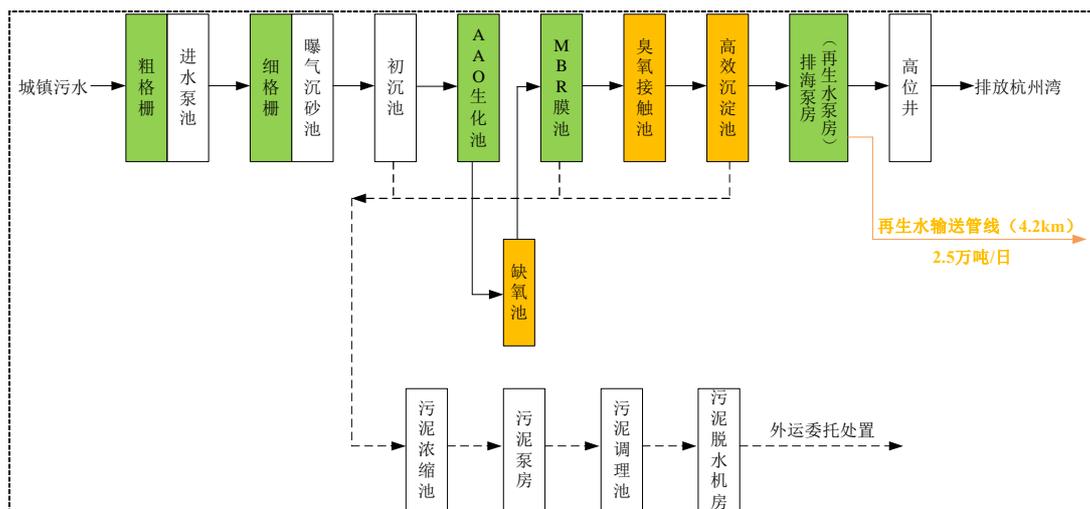


图 6.2-2 二期工程(远期)工艺流程图

(4)出水情况

本环评收集了浙江省排污单位执法监测信息公开平台上发布的海盐碧水源水务科技有限公司(现运营单位)2021年监督性监测数据,具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 海盐县城乡污水处理厂 2021 年监督性监测数据表

监测日期	pH 值 (无量纲)	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
2021 年 1 月 12 日	7.08	33	8	3.10	0.128	13.5	0.140	<0.06
2021 年 4 月 26 日	7.28	34	9	2.22	0.28	8.44	<0.06	<0.06
标准值	6~9	50	10	5	0.5	15	1	1

从表 6.2-1 监测结果看,海盐县城乡污水处理厂出水水质中各监测因子均能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准要求。监测数据表明,海盐县城乡污水处理厂污水处理能力正常。

6.2.2 纳管可行性分析

本项目位于沈荡工业园区永泰西路现有厂区内，周边道路以敷设污水管网，本项目废水经分类分质处理达标后可纳管排放。本项目实行雨污分流，废水进行分类收集、分质处理，外排废水各类污染物浓度均较低能达标排放，可满足海盐县城乡污水处理厂接管要求。

因此，项目废水纳管排放可行。本项目废水送海盐县城乡污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排海。

6.2.3 对污水处理厂冲击影响分析

海盐县城乡污水处理厂已建成的一期工程设计处理规模为 10 万 m³/d，待二期工程建成后处理能力扩大至 12 万 m³/d。本报告收集了全国排污许可证管理信息公开平台上发布的企业 2020 年排污许可证执行报告，2020 年海盐县城乡污水处理厂全年废水排放量约为 2555.5 万 m³，日均废水处理量约为 7 万 m³/天，一期工程尚有约 3 万 m³/d 的余量。本项目新增废水排放量为 74.78m³/d (22432t/a)，约占海盐县城乡污水处理厂剩余处理能力的 0.25%，占比非常小。并且由表 6.2-1 监测数据表明，海盐县城乡污水处理厂污水处理能力正常，可以处理本项目废水。因此，本项目新增废水量纳管后不会增加污水处理厂的运行负荷。

6.2.4 污染源排放量核算

表 6.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排水去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	酸洗废水（含铅废水）	pH、总铜、总锌、总铅、石油类、氟化物等	含氟废水经混凝沉淀去除氟化物后，与含铅废水一起去含铅废水处理系统处理	连续	TW001	含铅废水处理设施	化学混凝沉淀处理，第一类污染物在车间处理设施排放口达标后纳入综合废水处理设施处理	DW001	是	车间处理设施排放口
2	含氟废水	pH、总铜、总锌、总铅、氟化物等	与含铅废水一起去含铅废水处理系统处理	连续	TW002	含氟废水处理设施	化学混凝沉淀处理去除氟化物后进入酸洗废水处理设施处理	DW001	是	车间处理设施排放口
3	含镍废水	pH、总铬、总镍、总铜、总锌、总铅等	去含镍废水处理设施处理	连续	TW003	含镍废水处理系统处理	先去镍回收装置进行镍回收，交换后的水去含镍废水处理系统处理，采取混凝沉淀+TMF膜分离+阳离子交换处理，第	DW002	是	车间处理设施排放口

序号	废水类别	污染物种类	排水去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
							一类污染物在车间处理设施排放口达标后纳入综合废水处理设施			
3	含铬废水	pH、总铬、总镍、总铜、总锌、总铅	去含铬废水处理系统处理	连续	TW004	含铬废水处理设施	二级还原+混凝沉淀+TMF膜过滤+阳离子交换处理, 第一类污染物在车间处理设施排放口达标后纳入综合废水处理设施	DW003	是	车间处理设施排放口
4	高浓度脱脂废水	pH、COD、磷酸盐、LAS、总铜、总锌、总铅、石油类等	去高浓度脱脂废水处理系统	间歇	TW005	高浓度脱脂废水处理设施	经 MVR 蒸发浓缩后, 凝结水去脱脂废水处理系统处理, 浓缩液委托资质单位处置	/	/	/
5	脱脂清洗废水、初期雨水等综合废水	pH、COD、磷酸盐、LAS、石油类等	去脱脂废水+综合废水处理系统+中水回用深度处理系统	连续	TW006	脱脂废水处理设施	气浮+混凝沉淀+絮凝沉淀	DW004	是	企业总排放口
				连续	TW007	综合废水处理设施	兼氧+MBR			
				连续	TW008	中水回用深度处理系统	活性炭吸附+微滤+RO处理, 清水回用于生产, 浓水混凝沉淀处理后纳管			

表 6.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW004	290616.82	3386673.38	2.0039	纳管	连续	海盐城乡污水处理厂	pH	6-9
								COD _{Cr}	50
								氨氮	5
								总氮	15
								总磷	0.5
								石油类	1
								LAS	0.5
								总铬	0.1
								六价铬	0.05
								总镍	0.05
								总铅	0.1
总铜	0.5								
总锌	1.0								

表 6.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	总铅	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)	0.1
2	DW002	总镍	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)	0.1
		总铬		0.5
		六价铬		0.1
3	DW003	总铬	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)	0.5
		六价铬		0.1
4	DW004	总铬	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)	0.5
		六价铬		0.1
		总镍		0.1
		总铅		0.1
		pH	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)	6-9
		总铜		1.5
		总锌		4.0
		氟化物		20
		COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准	500
		石油类		20
		LAS		20
		NH ₃ -N	《工业废水氮、磷污染物间接排放标准》 (DB33/887-2013)	35
		总磷		8
		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准	70
单位产品基 准排水量, L/m ² (镀件镀 层)多层镀	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)	250		

表 6.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增 日排放量	全厂 日排放量	新增年排 放量	全厂 年排放量
1	DW001	总铅	0.1	0.0007 kg/a	0.0007 kg/a	0.2 kg/a	0.2 kg/a
2	DW002	总镍	0.1	0.0010 kg/a	0.0010 kg/a	0.3 kg/a	0.3 kg/a
		总铬	0.5	0.0057 kg/a	0.0047 kg/a	1.4 kg/a	1.4 kg/a
3	DW003	总铬	0.5	0.0060 kg/a	0.0060 kg/a	1.8 kg/a	1.8 kg/a
		六价铬	0.1	0.0013 kg/a	0.0013 kg/a	0.4 kg/a	0.4 kg/a
4	DW004	COD	50	0.0037 t/a	0.0054 t/a	1.122 t/a	1.606 t/a
		氨氮	5	0.0004 t/a	0.0005 t/a	0.112 t/a	0.160 t/a
		总氮	15	0.0011 t/a	0.0016 t/a	0.335 t/a	0.480 t/a

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量	全厂日排放量	新增年排放量	全厂年排放量
		总磷	0.5	0.00001 t/a	0.00001 t/a	0.002 t/a	0.002 t/a
		石油类	1	0.00002 t/a	0.00002 t/a	0.005 t/a	0.005 t/a
		LAS	0.5	0.00006 t/a	0.00006 t/a	0.019 t/a	0.019 t/a
		氟化物	20	0.00004 t/a	0.00004 t/a	0.012 t/a	0.012 t/a
		总铅	0.1	0.0007 kg/a	0.0007 kg/a	0.2 kg/a	0.2 kg/a
		总铜	1.5	0.0387 kg/a	0.0387 kg/a	11.6kg/a	11.6 kg/a
		总锌	4.0	0.1033 kg/a	0.1033 kg/a	31 kg/a	31 kg/a
		总镍	0.1	0.0010 kg/a	0.0010 kg/a	0.3 kg/a	0.3 kg/a
		六价铬	0.1	0.0013 kg/a	0.0013 kg/a	0.4 kg/a	0.4 kg/a
		总铬	0.5	0.0107	0.0107	3.2 kg/a	3.2 kg/a
5	DW005 (孚邦路厂区)	COD _{cr}	50	0	0.00015 kg/a	0	0.044 t/a
		NH ₃ -N	5	0	0.00001 kg/a	0	0.004 t/a
全厂排放口合计		COD					1.65 t/a
		氨氮					0.164 t/a
		总氮					0.493 t/a
		总磷					0.002 t/a
		石油类					0.005 t/a
		LAS					0.019 t/a
		氟化物					0.012 t/a
		总铅					0.2 kg/a
		总铜					11.6 kg/a
		总锌					31 kg/a
		总镍					0.3 kg/a
		六价铬					0.4 kg/a
		总铬					3.2 kg/a

*注：总铅、总镍、总铬、六价铬等第一类污染物经处理后在车间废水处理设施排放口达标。

6.2.5 地表水环境影响评价自查表

表 6.2-7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响 p ；水文要素影响型 ¹	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ² ；饮用水取水 ³ ；涉水的自然保护区 ⁴ ；重要湿地 ⁵ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ⁶ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ⁷ ；涉水的风景名胜区 ⁸ ；其他 p	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放水 ⁹ ；间接排放 p ；其他 ¹⁰	水温 ¹¹ ；径流 ¹² ；水域面积 ¹³
	影响因子	持久性污染物 p ；有毒有害污染物 p ；非持久性污染物 p ；pH 值 p ；热污染 ¹⁴ ；富营养化 p ；其他 p	水温 ¹¹ ；水温（水深） ¹⁵ ；流速 ¹⁶ ；流量 ¹⁷ ；其他 ¹⁸
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	

		一级 [□] ；二级 [□] ；三级 A [□] ；三级 B [□]	一级 [□] ；二级 [□] ；三级 [□]
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 [□] ；在建 [□] ；拟建 [□] ；其他 [□]	排污许可证 [□] ；环评 [□] ；环保验收 [□] ；既有实测 [□] ；现场监测 [□] ；入河排放口数据 [□] ；其他 [□]
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 [□] ；平水期 [□] ；枯水期 [□] ；冰封期 [□] ；春季 [□] ；夏季 [□] ；秋季 [□] ；冬季 [□]	生态环境保护主管部门 [□] ；补充监测 [□] ；其他 [□]
	区域水资源开发利用状况	未开发 [□] ；开发量 40% 以下 [□] ；开发量 40% 以上 [□]	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 [□] ；平水期 [□] ；枯水期 [□] ；冰封期 [□] ；春季 [□] ；夏季 [□] ；秋季 [□] ；冬季 [□]	水行政主管部门 [□] ；补充监测 [□] ；其他 [□]
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 [□] ；平水期 [□] ；枯水期 [□] ；冰封期 [□] ；春季 [□] ；夏季 [□] ；秋季 [□] ；冬季 [□]	(pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、氟化物、石油类、总磷、六价铬、总镍、总铬、总铅、总铜、总锌)	加测断面或点位个数(3)个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	评价因子	(pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、氟化物、石油类、总磷、六价铬、总镍、总铬、总铅、总铜、总锌)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 [□] ；II 类 [□] ；III 类 [□] ；IV 类 [□] ；V 类 [□] 近岸海域：第一类 [□] ；第二类 [□] ；第三类 [□] ；第四类 [□] 规划环评评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 [□] ；平水期 [□] ；枯水期 [□] ；冰封期 [□] ；春季 [□] ；夏季 [□] ；秋季 [□] ；冬季 [□]	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 [□] ：达标 [□] ；不达标 [□] 水环境控制单元或断面水质达标状况 [□] ：达标 [□] ；不达标 [□] 水环境保护目标质量状况 [□] ：达标 [□] ；不达标 [□] 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 [□] ：达标 [□] ；不达标 [□] 底泥污染评价 [□] 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 [□] 水环境质量回弹评价 [□] 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况，生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 [□]	
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 [□] ；平水期 [□] ；枯水期 [□] ；冰封期 [□] 春季 [□] ；夏季 [□] ；秋季 [□] ；冬季 [□] 设计水文条件 [□]	
	预测情景	建设期 [□] ；生产运行期 [□] ；服务期满后 [□] 正常工况 [□] ；非正常工况 [□] 污染控制和减缓措施方案 [□] 区(流)域环境质量改善目标要求情景 [□]	
	预测方法	数值解 [□] ；解析解 [□] ；其他 [□] 导则推荐模式 [□] ；其他 [□]	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 [□] ；替代削减源 [□]	

水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□																																												
	污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量</th> <th>排放浓度/(mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD</td> <td>1.65 t/a</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>0.164 t/a</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>总氮</td> <td>0.493 t/a</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td>0.002 t/a</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>石油类</td> <td>0.005 t/a</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>LAS</td> <td>0.019 t/a</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>氟化物</td> <td>0.012 t/a</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>总铅</td> <td>0.2 kg/a</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>总铜</td> <td>11.6 kg/a</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>总锌</td> <td>31 kg/a</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>总镍</td> <td>0.3 kg/a</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>六价铬</td> <td>0.4 kg/a</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>总铬</td> <td>3.2 kg/a</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>			污染物名称	排放量	排放浓度/(mg/L)	COD	1.65 t/a	50	氨氮	0.164 t/a	5	总氮	0.493 t/a	15	总磷	0.002 t/a	0.5	石油类	0.005 t/a	1	LAS	0.019 t/a	0.5	氟化物	0.012 t/a	20	总铅	0.2 kg/a	0.1	总铜	11.6 kg/a	1.5	总锌	31 kg/a	4.0	总镍	0.3 kg/a	0.1	六价铬	0.4 kg/a	0.1	总铬	3.2 kg/a
污染物名称	排放量	排放浓度/(mg/L)																																											
COD	1.65 t/a	50																																											
氨氮	0.164 t/a	5																																											
总氮	0.493 t/a	15																																											
总磷	0.002 t/a	0.5																																											
石油类	0.005 t/a	1																																											
LAS	0.019 t/a	0.5																																											
氟化物	0.012 t/a	20																																											
总铅	0.2 kg/a	0.1																																											
总铜	11.6 kg/a	1.5																																											
总锌	31 kg/a	4.0																																											
总镍	0.3 kg/a	0.1																																											
六价铬	0.4 kg/a	0.1																																											
总铬	3.2 kg/a	0.5																																											
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)																																									
	()	()	()	()																																									
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m																																												
防治措施	环保措施	污水处理设施 p ；水文减缓设施 ^{''} ；生态流量保障设施 ^{''} ；区域削减 ^{''} ；依托其他工程措施 ^{''} ；其他 ^{''}																																											
	监测计划	-	环境质量	污染源																																									
		监测方式	手动 ^{''} ；自动 p ；无监测 ^{''}	手动 p ；自动 p ；无监测 ^{''}																																									
		监测点位	(厂区东侧河流)	(车间处理设施排放口、综合废水处理设施总排放口)																																									
	监测因子	(pH、COD、氨氮、石油类、总磷、LAS、六价铬、总铬、总铅、总镍、总铜、氟化物)	(总铅、总镍、总铬、六价铬、总铜、总锌、流量、pH值、COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物、悬浮物、LAS、石油类)																																										
污染物排放清单	p																																												
评价结论	可以接受 p ；不可以接受																																												

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 水文地质

为了了解项目所在区域水文地质情况，本报告收集了《海盐鼎盛机械有限公司新建厂区岩土工程详细勘察报告》

(1) 地质构造

本区大地构造隶属于扬子准地台钱塘台褶带，余杭—嘉兴台陷，第四系厚度巨大，受古地理环境及古气候冷暖交替的影响，第四系成因复杂，上部为全新世河湖相沉积及海相沉积，中部为晚更新世晚期河湖相沉积及海相沉积，下部为更新世早期河湖相沉积及冲海相沉积，在垂向上形成多个沉积旋回。河湖相地层一般为灰黄色、褐黄色粘性土，可塑~硬塑，性质较好；冲海相地层以砂性土和粉性土为主，稍密~中密~密实；海相地层一般为灰色粘性土，流塑~软塑，性质较差。

本区地震活动的特点是：震级小、烈度低，活动周期不明显，属相对稳定的地区。根据历史记载，嘉兴及邻近地区大于 4.7 级地震发生过 3 次，分别是双林东（1560 年）、海盐（1678 年）和盐官（1867 年）大于 4.0 级地震发生过多次。

(2) 地层特征

勘察的最大深度为 35.0m，根据勘察成果，本场地在最大勘探深度范围内分布的地层除表层填土外，主要为第四纪灰黄色、灰色粘性土及粉土层，其沉积环境为海相沉积、冲湖相沉积。

根据野外钻探编录，结合土工试验成果，按岩土单元层的成因时代、埋藏条件、岩性特征及其物理力学性质的差异等，将勘探深度范围内土体划分为 9 个岩土工程单元层，现自上而下将各岩土层岩性特征分述如下：

①层：素填土 (Q_4^3)，灰褐色，以粉质粘土为主，含碎石、砖块等，结构松散，土质不均匀，工程性能差。顶板高程 2.22~4.16m，层厚 1.00~2.00m。

②层：粉质粘土 (Q_4^3)，灰黄色，软可塑~软塑状态，含铁锰质，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等，具中压缩性，工程力学性质一般。顶板高程 0.72~2.91m，层厚 0.60~3.40m。

③层：淤泥质粉质粘土 (Q_4^2)，灰色，流塑状态，局部夹稍密粘质粉土，

含腐殖质，切面无光泽，粉土有轻微摇振反应，干强度及韧性中等至低，具高压缩性，工程力学性质差。顶板高程-0.93~1.04m，层厚 2.30~14.40m。

④-1 层：粘质粉土 (Q_4^1)，灰色，稍密~中密状态，可见白云母片，切面无光泽，有轻微摇振反应，干强度及韧性低，具中压缩性，工程力学性质一般。顶板高程-6.25~-1.83m，层厚 2.50~14.20m。

④-2 层：粉质粘土 (Q_4^1)，青灰~灰黄色，软可塑状态，含氧化铁，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等，具中压缩性，工程力学性质一般。顶板高程-14.01~-6.69m，层厚 1.00~7.30m。

⑤层：粉质粘土 (Q_4^1)，灰色，软塑状态，含腐殖质，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等，具中~高压缩性，工程力学性质较差。顶板高程-18.59~-6.63m，层厚 1.40~14.60m。

⑥-1 层：粘土 (Q_3^2)，灰绿~灰黄色，硬可塑~硬塑状态，含铁锰质，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性高，具中压缩性，工程性质较好。顶板高程-19.42~-13.58m，层厚 1.10~6.70m。

⑥-2 层，粉质粘土 (Q_3^2)，灰黄色，硬可塑状态，含氧化铁，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等偏高，具中压缩性，工程性质较好。顶板高程-23.07~-19.04m，层厚 4.80~7.20m。

⑦层：粉质粘土 (Q_3^2)，灰色，软可塑状态，含云母片，切面无光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等偏低，具中压缩性，工程性质一般。顶板高程-27.88~-26.02m，本层最大钻至 35.0m 未钻穿。

工程剖面图详见 6.3-1。

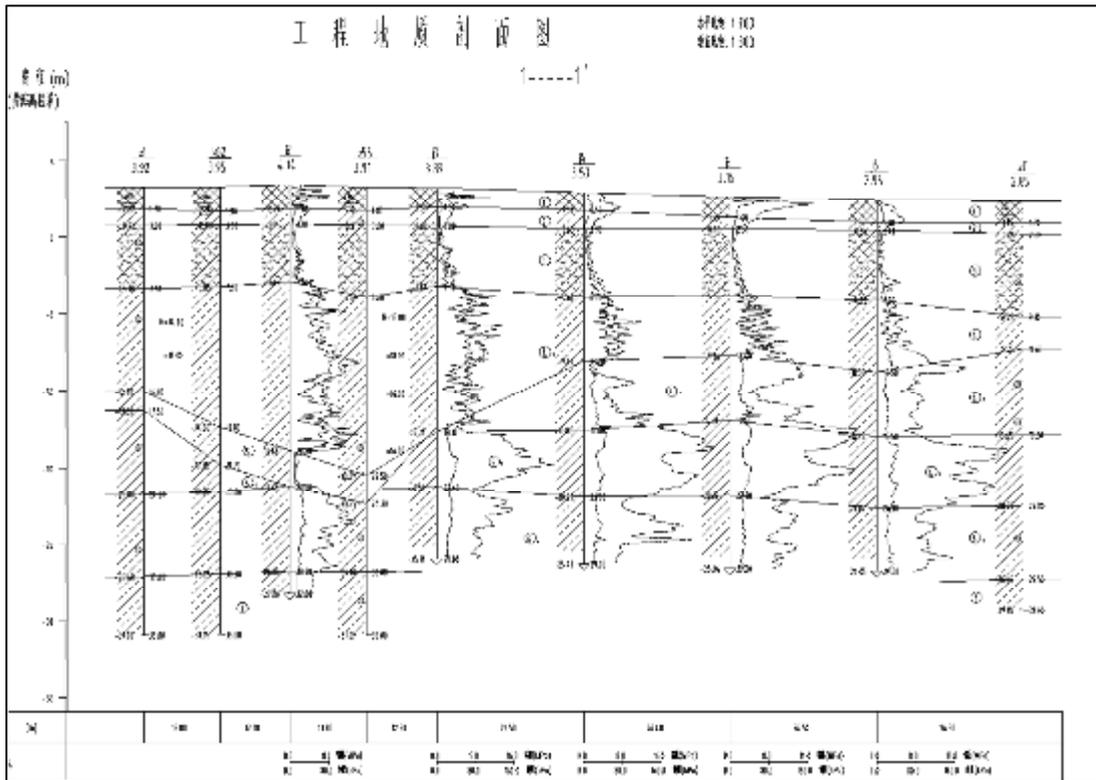


图 6.3-1 场地典型地质剖面图

(3) 项目拟建地水位现状调查

根据勘探资料，地下水以孔隙潜水为主。主要赋存于浅部土层中，水量贫乏，土层渗透性弱。潜水以大气降水补给为主，迳流迟缓，主要以蒸发和侧向渗流方式排泄。勘察期间测得稳定潜水位标高 1.68~3.69m。地下水位年变化幅度约 1.0m。

现状监测期间对项目地及附近进行了地下水位观测。通过克里格插值法计算得项目所在区域的地下水等水位线和水流流向如图 6.3-2 所示。



图 6.3-2 地下水等水位等值线和流向图

由上图可知，项目所在地地下水自东北向西南流动。

6.3.2 地下水影响分析

(1) 污染途径及情景分析

地下水产生污染的途径主要是渗透污染，主要渗透污染源可能来自于五个方面，一是电镀车间地面破损，生产线跑冒滴漏污染物渗透污染地下水，二是项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中；三是固体废物的渗滤液或井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中；四是由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水；五是由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水。

经工程分析可知，本项目电镀生产线全部抬高不落地，地面进行防腐、防渗处理，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染；产生的废水经处理后纳入园区污水管网，由海盐县城乡污水处理厂处理达标后排海，不会直接排入外环境水体中；项目产生的一般固废和危险固废暂存分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》执行，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染；另外，本项目的废水收集和管道采用明管结合局部架空形式进行。因此本项目对地下水造成渗透污染威胁的主要是由于废水处理池体及其防渗层破损发生废水泄漏污染发生风险泄漏进而渗漏进入地下水含水层中。

值得指出的是，正常工况下，废水处理池体及其防渗层破损如达到设计防渗要求，防渗系统完好时，不会有废水泄漏情况发生，对地下水环境造成的环境影响较小。但是如果废水处理池体及其防渗层因破损泄漏造成地下水污染的影响则不可忽视。本文即考虑该情形下对地下水环境的影响程度。

(2) 污染源及污染因子识别

① 污染源识别

经工程分析可知，本项目废水处理调节池均有可能发生非正常情况下防渗层破损渗漏污染地下水。

② 污染因子识别

废水处理调节池污染预测因子识别见表 6.3-1。根据识别，本次预测因子选址毒性较高以及等标排放量较大的第一类污染物，主要为铅、镍和铬（六价）。

表 6.3-1 调节池预测因子识别

项目	铅	镍	铬（六价）
污染物类型	特征因子		
进水水质（mg/L）	10	100	50
III 类标准（mg/L）	0.01	0.02	0.05
预测因子选取	铅	镍	铬（六价）

(3) 预测模型

① 模型选取

厂区地下水流向整体上呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1，瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源方程，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标，m；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

②模型参数

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M；外泄污染物质量 m_M ；岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T ，这些参数根据导则及区域勘察成果资料来确定。

a、水层的厚度 M

项目所在区域稳定潜水位标高 1.68~3.69m（取 2m），孔隙微承压水赋存于

④1 粘质粉土层中，顶板高程-6.25~-1.83m，层厚 2.50~14.20m。M 值取 14m

b、瞬时注入的示踪剂质量 m_M

考虑最不利影响，假定沉淀池渗漏后的废水进入到包气带后全部渗入到含水层中。本工程沉淀池的平面尺寸为 $0.95\text{ m} \times 1.0\text{ m}$ ，假定渗漏面积为池底面积的 5%，根据建设单位提供的资料，本项目池体底部采用防渗土工膜进行防渗，按照多孔介质出流，土工布渗透系数 $K=0.1 \sim 0.001\text{ cm/s}$ ，按风险最大考虑，取 K 孔 $=0.1\text{ cm/s}$ (86.4 m/d)，垂直水力坡度取 1.0。本项目假设污水处理系统的调节池池底发生破损，污水通过破损处下漏一周 7 天后被发现采取应急响应截断污染源，则废水中渗漏量分别如下：

$$\text{铅: } 10\text{ mg/L} \times 0.95\text{ m} \times 1.0\text{ m} \times 5\% \times 86.4\text{ m/d} \times 7\text{ d} = 287\text{ g}$$

$$\text{镍: } 100\text{ mg/L} \times 0.95\text{ m} \times 1.0\text{ m} \times 5\% \times 86.4\text{ m/d} \times 7\text{ d} = 2873\text{ g}$$

$$\text{铬(六价): } 50\text{ mg/L} \times 0.95\text{ m} \times 1.0\text{ m} \times 5\% \times 86.4\text{ m/d} \times 7\text{ d} = 1436\text{ g}$$

c、含水层的平均有效孔隙度 n_e

评价区潜水含水层以粉质粘土为主， n_e 取 0.1。

d、水流速度 u

评价区潜水含水层以粉质粘土为主，根据导则附录 B 表 B.1，含水层渗透系数 $0.05 \sim 1.0\text{ m/d}$ ，取评价值 0.75 m/d ，地下水水力坡度取丰水期水力坡度为 0.00064 ，则地下水的实际渗透速度：

$$u = KI/n_e = 0.75\text{ m/d} \times 0.00064 / 0.1 = 0.0048\text{ m/d}。$$

e、纵向 x 方向的弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据当地水文地质情况，模型计算中纵向弥散度选用 0.71 m 。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u = 0.71\text{ m} \times 0.0048\text{ m/d} = 0.0034\text{ m}^2/\text{d}。$$

f、横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.00034\text{ m}^2/\text{d}$ 。

(4) 预测分析与评价

① 铅泄漏影响预测

铅在泄漏 100d、1000d 和 3000d 时的浓度分布图见图 6.3-3。

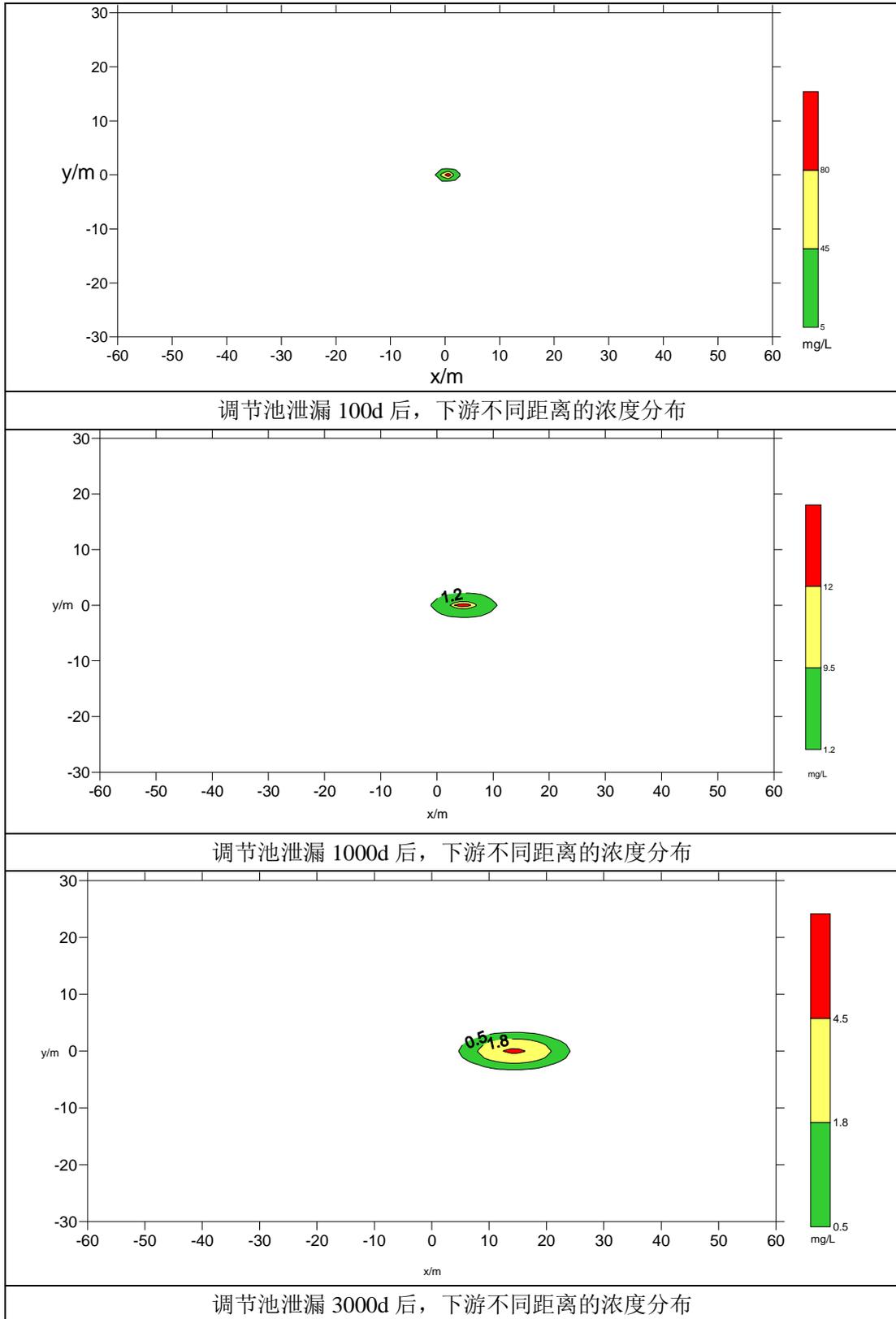


图 6.3-3 调节池泄漏后下游铅贡献浓度随距离的变化趋势图

从图 6.3-3 可知，铅对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随泄漏时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，在泄漏 100d、1000d、3000d 时，其污染羽中心点分别距离泄漏点 0m、5m 和 14m 处。由于其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低，而且浓度下降速度比较快。从图中也可得知，泄漏后，在其区域及其附近区域中的地下水含水层中铅贡献浓度现超标现象，超标程度及最远超标距离见表 6.3-2。

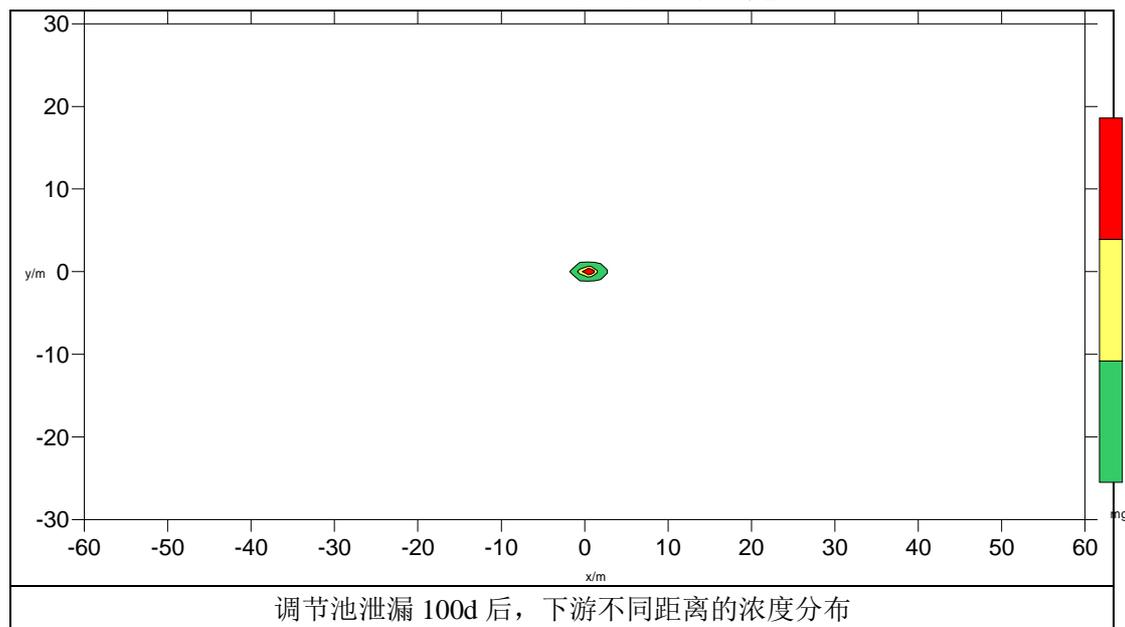
表 6.3-2 项目铅污染物泄漏引起的地下水超标影响范围

污染时间	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)		中心位置 (x,y)	中心浓度 (mg/L)
		上游	下游		
100d	16	-3	4	(0,0)	128.08
1000d	100	-5	14	(5,0)	15.13
3000d	256	-1	30	(14,0)	5.04

从表 6.3-2 可以看出，随着泄漏时间的推移，渗漏废水中铅贡献浓度引起的超标范围和距离随着时间的推移不断增大，渗滤废水在泄漏 100d、1000d 和 3000d 后，铅在下游的最远超标距离分别在位于泄漏点下游 4m、14m 和 30m 处，超标面积分别为 16m²、100m² 和 256m²。

②镍泄漏影响预测

镍在泄漏 100d、1000d 和 3000d 时的浓度分布图见图 6.3-4。



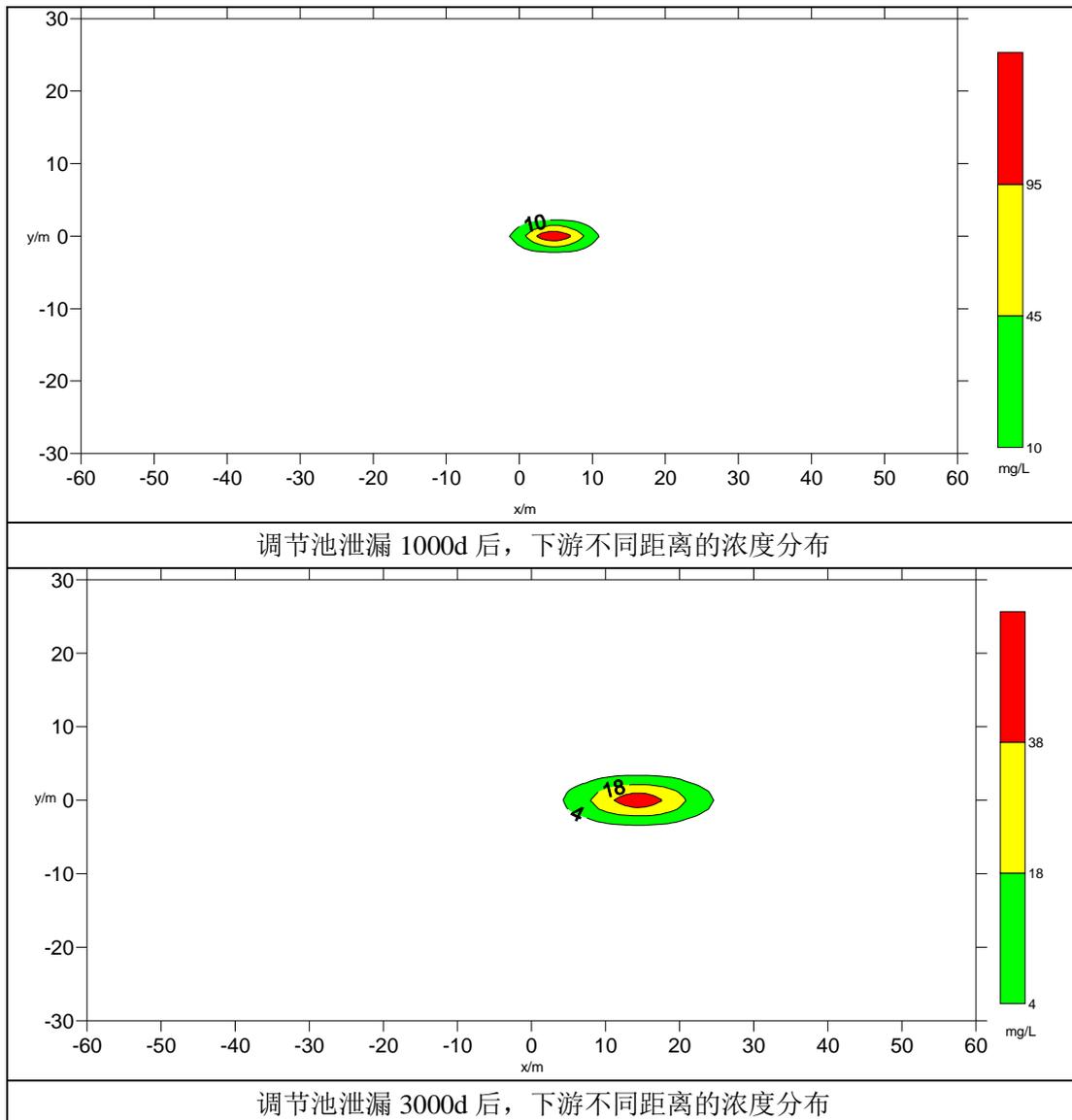


图 6.3-4 调节池泄漏后下游镍贡献浓度随距离的变化趋势图

从图 6.3-4 可知, 镍对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展, 随泄漏时间延续, 其污染羽不断向下游方向扩散, 在泄漏 100d、1000d、3000d 时, 其污染羽中心点分别距离泄漏点 0m、5m 和 14m 处。由于其不断迁移和扩散, 污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低, 而且浓度下降速度比较快。从图中也可得知, 泄漏后, 在其区域及其附近区域中的地下水含水层中镍贡献浓度现超标现象, 超标程度及最远超标距离见表 6.3-3。

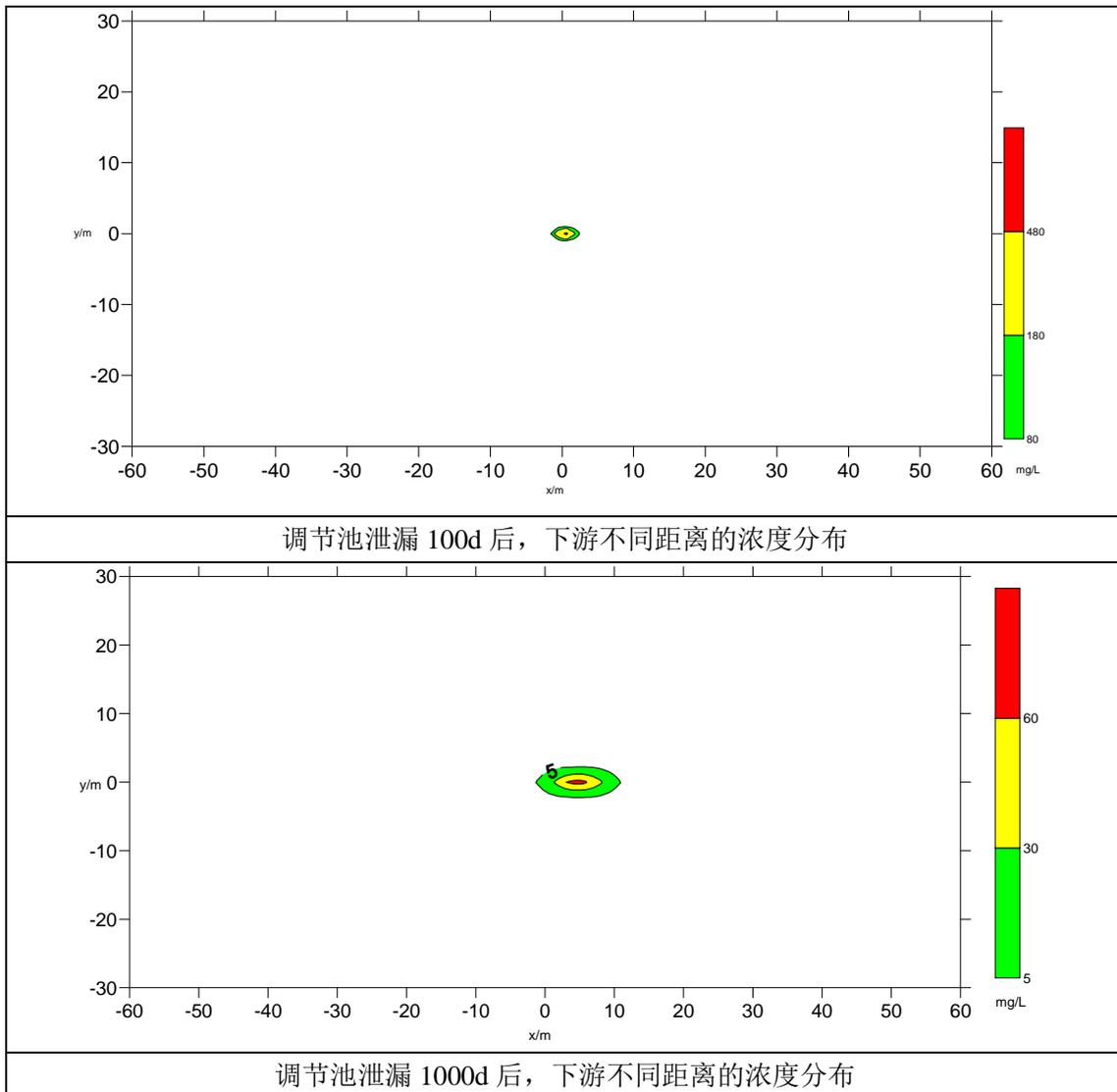
表 6.3-3 项目镍污染物泄漏引起的地下水超标影响范围

污染时间	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)		中心位置 (x,y)	中心浓度 (mg/L)
		上游	下游		
100d	16	-3	4	(0,0)	1282.61
1000d	122	-6	15	(5,0)	151.49
3000d	318	-3	32	(14,0)	50.45

从表 6.3-3 可以看出，随着泄漏时间的推移，渗滤废水中镍贡献浓度引起的超标范围和距离随着时间的推移不断增大，渗滤废水在泄漏 100d、1000d 和 3000d 后，镍在下游的最远超标距离分别在位于泄漏点下游 4m、15m 和 32m 处，超标面积分别为 16m²、122 m² 和 318m²。

③铬（六价）泄漏影响预测

铬（六价）在泄漏 100d、1000d 和 3000d 时的泄漏分布图见图 6.3-5。



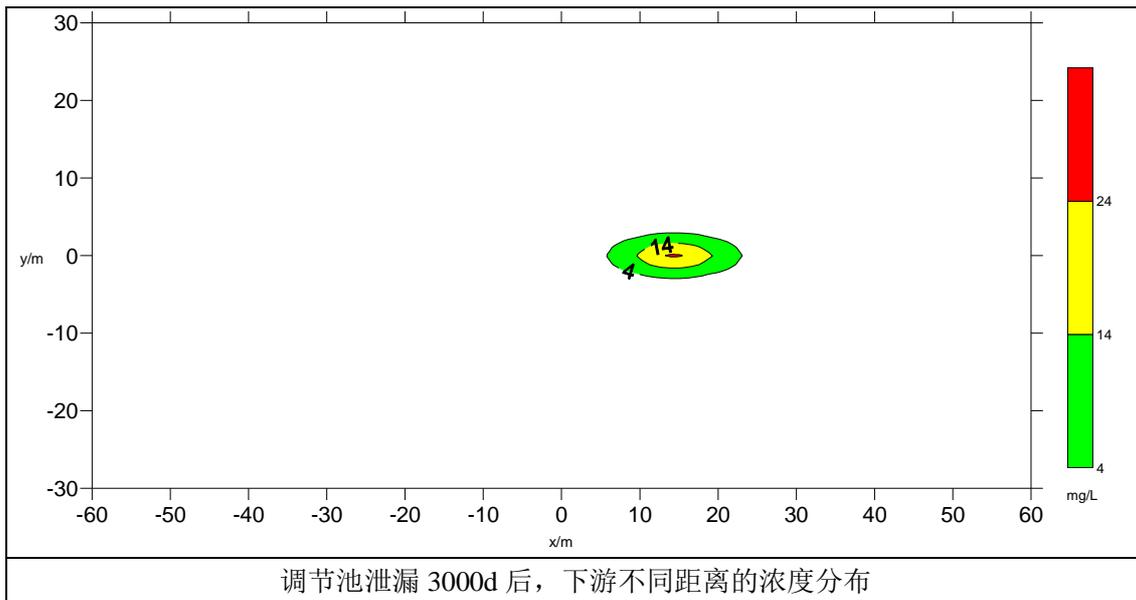


图 6.3-5 调节池泄漏后下游铬（六价）贡献浓度随距离的变化趋势图

从图 6.3-5 可知，铬（六价）对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随泄漏时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，在泄漏 100d、1000d、3000d 时，其污染羽中心点分别距离泄漏点 0m、5m 和 14m 处。由于其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低，而且浓度下降速度比较快。从图中也可得知，泄漏后，在其区域及其附近区域中的地下水含水层中铬（六价）贡献浓度现超标现象，超标程度及最远超标距离见表 6.3-4。

表 6.3-4 项目铬（六价）污染物泄漏引起的地下水超标影响范围

污染时间	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)		中心位置 (x,y)	中心浓度 (mg/L)
		上游	下游		
100d	16	-3	4	(0,0)	640.86
1000d	100	-5	14	(5,0)	75.69
3000d	256	-1	30	(14,0)	25.21

从表 6.3-4 可以看出，随着泄漏时间的推移，渗滤废水中铬（六价）贡献浓度引起的超标范围和距离随着时间的推移不断增大，渗滤废水在泄漏 100d、1000d 和 3000d 后，铬（六价）在下游的最远超标距离分别在位于泄漏点下游 4m、14m 和 30m 处，超标面积分别为 16m²、100m² 和 256m²。

综上，由于调节池发生非正常工况的破损泄漏后，泄漏废水中的铅、镍、铬（六价）等污染物在一定时间内均会造成厂区及其下游地下含水层中超标。因此，发生污染物泄漏事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，

并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低程度。

6.4 声环境影响评价

6.4.1 声源调查与测量

本项目噪声源主要是电镀生产线、风机、空压机、冷却塔等设备，通过类比调查，主要设备噪声源强见下表 6.4-1。

表 6.4-1 项目主要噪声源强 单位：dB (A)

序号	生产设施	声源特性	位置	数量	降噪措施工艺	声压级 dB (A)	
						降噪前	降噪后
1	电镀生产线	连续	车间	1	隔声、减振	75	65
2	风机	连续	车间	5	进、出风口安装消声器，风机安装在隔声小间内	95	75
3	空压机	连续	污水站	6	空压机房设置隔声门窗及通风消声	90	70
4	冷却塔	连续	污水站	2	冷却塔四周设置半封闭式隔声围护结构。在冷却塔集水盘中放入透水软性材料，降低集水噪声	90	65

6.4.2 预测模式

本项目噪声源均布置于室内。为了预测项目建成后噪声对外界的影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本环评采用声导则工业噪声预测计算模式中的室内声源等效室外声源声功率级与噪声贡献值计算方法。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（1）近似求出：

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

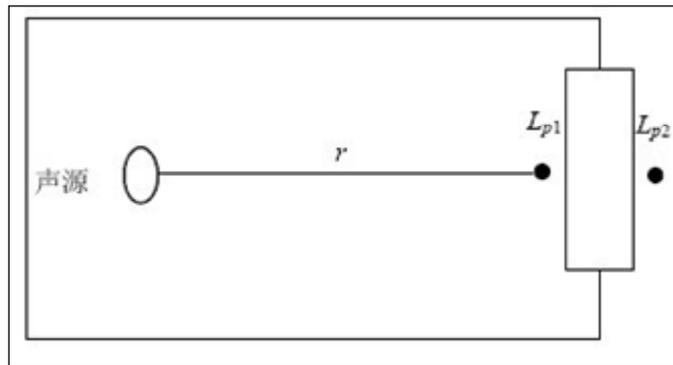


图 6.4-1 室内声源等效室外声源图例

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 L_{p1} 可按公式(2)计算得出。

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

式中：

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按公式(3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (3)$$

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_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式(4)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_{p2} = L_{p1}(T) + 10 \lg s \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

② 单个室外的点声源预测方法

单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

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

式中： $L_A(r)$ ——预测点位置的 A 声级，dB；

L_{Aw} ——声源处的 A 声级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A ——A 声级衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

③ 噪声贡献值计算方法

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

$$L_{eqT} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right] \quad (6)$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

6.4.3 预测结果

企业 200m 范围内无敏感点，营运期厂界噪声预测结果详见表 6.3-2。

表 6.4-2 厂界噪声预测结果单位：dB(A)

预测点	位置	贡献值	本底值		预测值		标准值		是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界东	42.7	56.7	40.2	56.9	44.6	65	55	是
2#	厂界南	16.8	57.9	42.7	57.9	42.7	65	55	是
3#	厂界西	19.3	55.8	42.7	55.8	42.7	65	55	是
4#	厂界北	33.1	53.7	37.4	53.7	38.8	65	55	是

由表 6.4-2 预测结果可知，项目厂界四周昼、夜噪声预测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

6.5 固体废物影响分析

6.5.1 固废处理处置方法

本项目建成投产后，固废产生情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生环节	主要成分	属性	废物类别	数量 (t/a)	处置去向	是否符合环保要求
1	镀镍槽渣	镀镍槽过滤	pH、镍	危险废物	HW17	0.54	委托资质单位处置	是
2	镀镍废槽液	镀镍槽倒槽	pH、镍	危险废物	HW17	23.72		
3	镀铬槽渣	镀铬槽过滤	pH、总铬	危险废物	HW17	0.10		
4	镀铬废槽液	镀铬槽倒槽	pH、总铬	危险废物	HW17	4.41		
5	退挂槽渣	退挂槽过滤	pH、铬、镍	危险废物	HW17	0.5		
6	退挂废槽液	退挂槽倒槽	pH、铬、镍	危险废物	HW17	5.45		

序号	固废名称	产生环节	主要成分	属性	废物类别	数量 (t/a)	处置去向	是否符合环保要求		
7	退铬槽渣	退铬槽过滤	pH、铬	危险废物	HW17	0.1				
8	退铬废槽液	退铬槽倒槽	pH、铬	危险废物	HW17	0.64				
9	退镍槽渣	退镍槽过滤	pH、镍	危险废物	HW17	0.2				
10	退镍废槽液	退镍槽倒槽	pH、镍	危险废物	HW17	1.25				
11	高浓度脱脂废水浓缩废液	高浓度脱脂废水蒸发浓缩	pH、有机物、铅、锌、铜	危险废物	HW17	58				
12	含铅废水处理污泥	含铅废水处理	铅、锌、铜	危险废物	HW17	14				
13	含氟废水处理污泥	含氟废水处理	氟化物、铅、锌、铜	危险废物	HW17	4.5				
14	含镍废水处理污泥	含镍废水处理	镍	危险废物	HW17	54				
15	含铬废水处理污泥	含铬废水处理	铬	危险废物	HW17	90				
16	综合废水处理污泥	综合废水处理	镍、铅、铬等重金属	危险废物	HW17	360				
17	废树脂	废水处理	树脂、重金属	危险废物	HW13	1.25				
18	废滤芯	废水处理	树脂、重金属	危险废物	HW49	20.4				
19	废膜	废水处理	RO膜、重金属	危险废物	HW49	6.74				
20	废包装物	电镀原辅料等化料使用	铁桶、塑料桶、有机物、酸碱、重金属等	危险废物	HW49	5.3				
21	化验室废物	实验室测试	试剂瓶、酸碱物质	危险废物	HW49	0.16				
22	废活性炭	污水处理	活性炭、重金属	危险废物	HW49	4.8				
23	生活垃圾	职工生活	纸、塑料、瓜果等	一般固废	--	9.0			环卫部门统一清运	是

6.5.2 一般固废环境影响分析

本项目产生的固废中，属于一般固废的仅生活垃圾，由环卫部门统一清运。在此基础上，本项目一般固废可得到无害化、资源化处置，对环境基本无影响。

6.5.3 危险废物环境影响分析

本项目产生的镀镍槽渣（液）、镀铬槽渣（液）、退挂槽渣（液）、退铬槽渣（液）、退镍槽渣（液）、高浓度脱脂废水浓缩废液、含铅废水处理污泥、含氟

废水处理污泥、含镍污泥、含铬污泥、综合废水处理污泥、废树脂、废滤芯、废膜、废包装物、化验室废物、废活性炭均属于危险废物，收集后暂存于厂区内，定期送有危险废物处置资质的单位处置。

(1) 危险废物产生、收集的环境影响分析

镀镍槽渣（液）由镀镍过程中产生，镀铬槽渣（液）由镀铬过程中产生，退挂槽渣（液）由退挂过程中产生，退铬槽渣（液）由退铬过程中产生，退镍槽渣（液）由退镍过程中产生，槽渣中含有重金属，若不及时处置，露天堆存存在泄漏风险，可能通过雨水管道污染附近水体，同时还有可能因渗漏影响附近的地下水。因此槽渣应使用包装桶或防漏编织袋分类收集密封后立即妥善转移至危废仓库暂存。

高浓度脱脂废水浓缩废液由高浓度脱脂废水蒸发浓缩产生，含有有机物和重金属，若发生泄漏，将对土壤、地下水造成污染。

含铅污泥由酸洗废水处理过程中产生，含氟污泥由含氟废水处理过程中产生，含镍污泥由含镍废水处理过程中产生，含铬污泥由含铬废水处理过程中产生，综合废水处理污泥由综合废水处理过程中产生。污泥中镍、铅、铬等重金属，露天堆存存在泄漏风险，可能通过雨水管道污染附近水体，同时还有可能因渗漏影响附近的地下水。因此污泥应使用防漏编织袋分类收集密封后立即妥善转移至危废仓库暂存。

废水处理树脂交换过程会有废树脂产生，TMF 过滤等过程有废滤芯产生，废膜在 RO 反渗透等废水处理过程中产生，废活性炭在废水处理的活性炭过滤器。产生后应及时密封、打包，并妥善转移至危废仓库安置。

化料使用后产生的废包装物在电镀工序原辅料等化料使用过程中产生，化验室废物（废药剂、试剂瓶）由实验室测试过程中产生及时密封、打包，并妥善转移至危废仓库安置，及时处理，不得在车间或实验室内长时间堆放。

(2) 危险废物储存的环境影响分析

本项目新建 1 个危废仓库，位于电镀车间南侧，建设一座面积约 96m² 的危废暂存库，用于存储本电镀项目产生的危废。各类危废产生、储运、清理等情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 危废处置情况

序号	危废种类	产生点位	收集方式	储存位置	清运周期
1	镀镍槽渣	镀镍槽过滤	防漏编织袋收集	危废仓库	1 次/年
2	镀镍废槽液	镀镍槽倒槽	产生点装桶收集		1 次/年
3	镀铬槽渣	镀铬槽过滤	防漏编织袋收集		1 次/年
4	镀铬废槽液	镀铬槽倒槽	产生点装桶收集		1 次/年
5	退挂槽渣	退挂槽过滤	防漏编织袋收集		1 次/年
6	退挂废槽液	退挂槽倒槽	产生点装桶收集		1 次/年
7	退铬槽渣	退铬槽过滤	防漏编织袋收集		1 次/年
8	退铬废槽液	退铬槽倒槽	产生点装桶收集		1 次/年
9	退镍槽渣	退镍槽过滤	防漏编织袋收集		1 次/年
10	退镍废槽液	退镍槽倒槽	产生点装桶收集		1 次/年
11	高浓度脱脂废水浓缩废液	蒸发浓缩	产生点装桶收集		1 次/月
12	含铅废水处理污泥	酸洗废水处理	防漏编织袋收集		1 次/月
13	含氟废水处理污泥	含氟废水处理	防漏编织袋收集		1 次/月
14	含镍废水处理污泥	含镍废水处理	防漏编织袋收集		1 次/月
15	含铬废水处理污泥	含铬废水处理	防漏编织袋收集		1 次/月
16	综合废水处理污泥	综合废水处理	防漏编织袋收集		1 次/月
17	废树脂	废水处理	防漏编织袋收集		1 次/3 月
18	废滤芯	废水处理	防漏编织袋收集		1 次/3 月
19	废膜	废水处理	密封箱装		1 次/3 月
20	废包装物	电镀工序原辅料等化料使用	密封		1 次/月
21	化验室废物（废药剂、试剂瓶）	实验室测试	密封箱装		1 次/3 月
22	废活性炭	废水处理	密封箱装		1 次/月

危废仓库按《环境保护图形标志——固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1992）设置标志，由专人进行分类收集存放，危险固废储存建造执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单、《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的规定做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施，贮存场所为独立房间，门口设置围堰，内部设置导排沟，并做到封闭式管理。

本项目新建一个危废仓库面积均约为 96m²（用于存储本电镀项目产生的危

废), 可一次性暂存危废能力约 100t。根据工程分析可知, 本项目年危废最大产生量为 652.06t。危废委托资质单位处置, 电镀槽渣(液) 1 年转运 1 次, 电镀污泥每月转运 1 次, 废树脂、废膜、废滤芯、废活性炭、化验室废物每 3 个月外运周转一次, 则暂存库至少需要暂存约 54t。因此, 本项目危废暂存场所容量能满足要求。

由于危废暂存场所位于企业厂区内, 远离周边水体和敏感点, 并采取了“四防”措施, 危废暂存场所贮存能力满足生产需求, 因此危险废物贮存场所对周边环境影响不大。

(3) 危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危废产生后置于专用包装物或者密闭的容器内, 用推车将各类危废搬入厂区危废暂存库, 搬运过程基本上不会有跑冒滴漏, 对周边环境影响不大。

危废暂存库内的危废收集后, 定期外运委托资质单位处置。危险废物道路运输实施电子运单制度, 实现托运人、承运人、收件人、监管单位之间电子单据交换。建设单位须委托具有资质的危险货物运输企业进行承运, 并通过交通部门行业监测平台形成托运人运单记录。运输过程应避开居民集中区、水源保护区等敏感区, 则运输过程对周边环境影响不大。

(4) 危险废物处置、利用的环境影响分析

本项目危险废物收集后全部委托有资质单位进行处置; 生活垃圾由环卫部门清运; 本项目的各项固废均可以得到妥善处理或利用。企业固废的处置应按照“减量化、资源化、无害化”为基本原则, 在自身加强利用的基础上, 按照规定进行合理处置的前提下, 本项目的固体废弃物不会对周围环境产生明显不利影响。

另外, 企业应当建立、健全固废管理责任制, 其法定代表人为第一责任人, 切实履行职责, 防止环境污染事故。企业应当对内部从事危险固废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员, 进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施, 为从事危废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员, 配备必要的防护用品, 定期进行健康检查。应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定,

执行危险废物转移联单管理制度，对危废进行登记，登记内容应当包括危废的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 3 年。

只要企业加强管理，严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，对产生的固废进行分类收集、贮存、无害化处理处置，对周围环境的影响较小。

6.6 土壤环境影响预测与评价

(1) 土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、污水管线、污水处理设施以及危险废物和危化品等区域。因此需要做好车间废水收集，做好废水输送管道、污水处理设施、生产车间、危废仓库等的防渗措施。

(2) 影响途径分析

本项目对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

①由工程分析可知，项目废水经处理达标后纳入污水管网，不直接排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

②如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤。根据调查，企业生产车间、污水处理设施在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。

③化学原料保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部公告2013年第36号修改单中的相关规定进行建设。

④本项目大气污染物沉降可能会对周边的农田和农户产生一定的影响。

⑤服务期满后对土壤的影响主要为污水站中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理，造成地面漫流或渗漏，继而影响周边土壤环境。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表6.6-1。

表6.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

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

(3) 土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、污水管线、污水处理设施、危险废物储存区、化学品储存区等区域。根据设计及环评要求，项目工艺设备和各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或危废暂存、废水处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，可能会发生污水或原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤中。

根据工程分析，本项目废水主要为生产线废水，经明管或架空明管收集后厂区污水处理设施，管线渗漏情况易于发现，及时处理后不会对土壤环境造成较大影响，但当污水站底部发生破损时，废水可通过破裂处进入附近土壤及包气带，如果污水站底部年久破损后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤造成一定的污染。

本项目周边1000m范围分布有工业企业、道路、农田和农户，因此本项目大气污染物沉降可能会对农田和农户产生一定的影响。

根据本项目土壤环境影响源及影响因子见表6.6-2。

表6.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	电镀线、废气处理区	大气沉降	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氟化物	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾	正常、连续
		地面漫流	pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌、石油烃	pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌总、石油烃	事故、间断
		垂直	pH值、总铜、总镍、	pH值、总铜、总镍、	事故、间断

		入渗	六价铬、总铬、总铅、总锌、石油烃	六价铬、总铬、总铅、总锌总、石油烃	
污水站	废水输送管线、废水处理	地面漫流	pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌、石油烃	pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌总、石油烃	事故、间断
		垂直入渗	pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌、石油烃	pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌总、石油烃	事故、间断
学原料暂存区、危废仓库	危废暂存区	地面漫流	pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌、石油烃	pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌总、石油烃	事故、间断
		垂直入渗	pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌、石油烃	pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌总、石油烃	事故、间断

(4) 影响预测模式及影响分析

根据土壤导则要求，可以采用类比方法或定量分析进行影响分析，因此，本项目正常情况下地面漫流、垂直入渗对土壤的影响进行类比分析，大气沉降对厂区外土壤敏感点影响进行预测分析。

1、类比分析

本项目对厂区土壤的地面漫流、垂直入渗的环境影响采取类比分析，本项目与类比企业相关情况对比见表6.6-3。

表6.6-3 本项目与类比企业情况表

对比项目	本项目	类比企业 (余姚市龙腾表面处理有限公司)
项目规模	1条电镀生产线，电镀槽有效容积74.868m ³ ，镀种：镍、铬	电镀线6条，有效镀槽容积234.02m ³ ，镀种：镍、铬、铜等
涉及的污染物	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌、总石油烃等	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、pH值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌、总石油烃等
运行时间	/	2013年至2019年
土壤类型	粉质粘土为主类型	粉质粘土为主类型
地面硬化	水泥地面硬化	水泥地面硬化
重点区域是否设置标准防渗层	要求企业设置标准防渗层	企业已设置标准防渗层
污染途径	大气沉降、地面漫流、垂直入渗	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
用地性质	工业用地	工业用地

类比企业于 2018 年进行技改项目的建设，根据类比企业技改环评阶段对场地环境的调查报告可知，类比企业根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》开展了工矿用地调查，布设了 8 个监测点和 1 个背景样监测点位，采样深度分别为 0.2~0.7m、1.2~1.7m、2.2~2.7m。监测指标为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项目 45 项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物）、其它项目（石油烃（C10-C40）等）。相关布点及采样深度基本可以体现企业对土壤的污染情况。

根据现场调查监测数据，选取的《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 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中 45 个因子，另加“石油烃（C10-C40）”因子，监测因子浓度均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中第二类用地筛选限值要求，“石油烃（C10-C40）”能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）”中第二类用地筛选限值要求。

根据类比企业委托监测结果和场地环境调查报告结论，正常工况下，不会发生泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。类比企业及现有企业成立至今均正常运行，未对场地周围土壤和敏感点处的土壤环境造成污染，因此，可以推测本项目正常工况下也不会对厂区内的土壤环境造成不良影响。非正常工况下，假设防渗地面开裂，污水泄漏等，相关污染物持续进入土壤中，则随着污染物持续泄漏，污染范围逐渐增大。故应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。

2、预测分析

①预测与评价方法

本次评价选取《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降等，较为符合本项目可能发生的

土壤污染途径分析结果。单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg。

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

②预测与评价因子确定

根据项目土壤环境影响源及影响因子识别，本项目通过大气沉降的硫酸雾等对土壤环境影响较小，本环评选取危害大的铬酸雾对土壤的环境影响，铬酸雾折算成铬（六价铬/总铬）为预测和评价因子。

③预测评价时段

根据对本项目土壤环境影响识别结果可知，本项目重点预测时段为项目运营期。因此本项目选取运营 30 年作为重点预测时段。本次预测时段包括污染发生后 1d、10d、100d、1a、2a、4a、10a、20a、35a。

④预测评价标准

项目所在区域农户土壤标准（铬（六价））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 中第一类用地筛选值；项目所在区域农田土壤标准（总铬）执行《土壤环境质量 农用地土壤污染物管控

标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中用地筛选值。

⑤预测情景

简单混合模型，不考虑污染物在土壤中的转化、迁移与反应，考虑最不利情况，将污染物与表层土壤采用简单物理混合的模式进行处理。本环评考虑排放的六价铬、总铬全部沉降在评价范围内。根据工程分析，本项目正常生产平均工况下，六价铬、总铬（六价铬全部以总铬计）排放速率均为 0.0001kg/h，六价铬、总铬年最大沉降量均为 0.5kg/a。

⑥参数选择

表 6.6-4 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源	
1	I _s	g	500	正常生产平均工况下年排放量	
2	L _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量	
3	R _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量	
4	ρ _b	kg/m ³	1420	土壤质量现状监测结果	
5	A	m ²	788200	厂区及周边 1000m 范围	
6	D	m	0.2	一般取值	
7	S _b	g/kg	/	农田（取最大值）	农户农田（取最大值）
				总铬：0.094	六价铬：<0.0005

⑦预测结果与评价

表 6.6-5 土壤预测结果一览表

单位：mg/kg

持续年份	农田（总铬）	农户（六价铬）
1d	94.0000	<0.5000
10d	94.0000	<0.5000
100d	94.0005	<0.5005
1a	94.0018	<0.5018
2a	94.0036	<0.5036
4a	94.0071	<0.5071
10a	94.0179	<0.5179
20a	94.0357	<0.5357
35a	94.0625	<0.5625

根据预测结果可知，本项目废气排放的铬酸雾经大气沉降后进入土壤中的累积量叠加本底后，敏感点在 35 年内其评价范围内均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地筛选值

和《土壤环境质量 农用地土壤污染物管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的风险筛选值。因此可认为本项目实施后铬的累计性影响较小。

（5）结论

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

（6）土壤环境影响评价自查表

表 6.6-6 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(0.32) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（农田、农户）、方位（农田 NW/NE、农户 E/NE/SW/NW）、距离（农田 500m/300m/50m、农户 240m/260m/290m/410m）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	pH 值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌、石油烃				
	特征因子	pH 值、总铜、总镍、六价铬、总铬、总铅、总锌总、石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	土壤颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	布点布置图
		表层样点数	2	4	0-0.2m 采集 1 个土壤样	
	柱状样点数	5	0	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m、3 m-6 m 各采集 1 个土壤样		
现状监测因子	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）45 项基本因子、pH、石油烃、锌；《土壤环境质量 农用地土壤污染物管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的 8 项基本项目、pH、石油烃；					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 _p ；GB36600 _p ；表 D.1 _□ ；表 D.2 _□ ；其他（）				
	现状评价结论	项目厂区内各土壤监测点位的土壤监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》				

		(GB36600-2018)表1中第二类用地的土壤污染风险筛选值;厂区内下风向农户的土壤监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)表1中第一类用地的土壤污染风险筛选值;厂区内农田的土壤监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染物管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中的风险筛选值。项目所处区域土壤环境质量现状较好。		
影响预测	预测因子	铬(六价)、总铬		
	预测方法	附录E□;附录F□;其他(类比分析)		
	预测分析内容	影响范围(项目场区及厂界外扩1.0km) 影响程度(较小)		
	预测结论	达标结论:a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论:a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□;源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ;过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ;其他()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		电镀车间附近1个;厂界外下风向敏感点2个	车间及下风向农户监测《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)45项基本因子、pH、石油烃、锌;下风向农田监测《土壤环境质量 农用地土壤污染物管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中8项基本因子	车间每年1次,敏感点1次/3年
	信息公开指标	所有监测因子		
评价结论	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ;不可接受 <input type="checkbox"/>			

注:“□”为勾选项,可√;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。

6.7 环境风险评价

6.7.1 项目风险调查

根据项目主要原辅料、产品以及生产过程排放的“三废”,对照《危险化学品目录》(2015版)和《建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)》的附录B,本项目涉及的重点关注的危险物质为硫酸、盐酸、氢氟酸、氢氧化钠、铬酐、硫酸镍、氯化镍、硼酸等。本项目涉及的危险物质分别情况详见表6.7-1。

表 6.7-1 本工程工艺装置及储运设施涉及主要危险物质

序号	装置(单元)名称	主要风险物质
1	电镀生产线	硫酸、盐酸、氢氟酸、硫酸镍、氯化镍、氢氟酸、硼酸、铬酐、氢氧化钠等
2	危化品仓库	硫酸、盐酸、氢氟酸、硫酸镍、氯化镍、氢氟酸、硼酸、铬酐、氢氧化钠等
3	化验室	硫酸、盐酸、氢氧化钠、氯化铜
4	危废暂存库	电镀槽渣、污泥等危险废物

本项目涉及有毒、有害物质毒理特性见表6.7-2。

表6.7-2 有毒、有害物质毒性特征一览表

序号	物质名称	毒性				健康危害
		急性毒性数据		大气毒性终点浓度-1(mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2(mg/m ³)	
		LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/kg)			
1	盐酸	400	4600	150 (HCl)	33 (HCl)	接触盐酸其蒸气或烟雾,可能引起职业中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,气管炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。
2	硫酸	2140	--	--	--	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿,以致失明;引起呼吸道刺激症状,重者发生呼吸困难和肺水肿。
3	氢氟酸	--	1044	36	20	对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。深部灼伤或处理不当时,可形成难以愈合的沈溃疡,损及骨膜和骨质。
4	硫酸镍	275	--	51	8.6	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘,可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹,常伴有剧烈瘙痒。
5	氯化镍	175	--	130	22	与钾发生剧烈反应、受高热分解,放出有毒烟气。
6	铬酐	80	--	--	--	吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血,声音嘶哑、鼻粘膜萎缩。口服可刺激和腐蚀消化道,引起恶心、呕吐、腹痛、便血等
7	氢氧化钠	/	40	--	--	有强烈刺激性和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激性眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔;皮肤和眼直接接触可引起灼伤。
8	硼酸	175	--	--	--	口服引起急性中毒

6.7.2 环境敏感目标调查

项目周边不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、重要湿地等重要环境保护目标,本项目周边环境敏感目标位置详见图6.7-1。

根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求及环境敏感程度的分级标准进行环境敏感特征调查,建设项目环境风险特征如表6.7-3所示。

表6.7-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	厂界最近 距离/m	属性	人口
	1	横泾村	E/SW/NE	~240	居住	~850 户/~3400 人
	2	横泾村村委	SW	290	政府	~50 人
	3	横泾村社区卫生站	SW	300	医疗	~10 人
	4	董司村	NW	~410	居住	~600 户/~2400 人
	5	中钱村	E	~2400	居住	~800 户/~3200 人
	6	新丰村	NE	~1000	居住	~400 户/~1600 人
	7	沈荡镇区	S	~1500	居住	~10000 人
	8	永庆村	S	~1500	居住	~1000 户/~4000 人
	9	尤角村	N	~1500	居住	~300 户/~1200 人
	10	亲水湾家苑	S	~1600	居住	~200 户/~800 人
	11	民旺花苑	S	~1600	居住	~300 户/~1200 人
	12	恒泰花苑	SE	~1620	居住	~300 户/~1200 人
	13	康宁医院	S	~1800	医疗	150 张床/~200 人
	14	朱家浜小区	SW	~1600	居住	~300 户/~1200 人
	15	新桥小区	S	~2100	居住	~300 户/~1200 人
	16	镇安佳苑	SW	~2060	居住	~300 户/~1200 人
	17	沈荡幼儿园	S	~1700	学校	~500 人
	18	沈荡小学	S	~1950	学校	~1300 人
	19	沈荡中学	S	~2180	学校	~1400 人
	20	规划居住用地	SE	--	居住	~600 户/2400 人
	21	庭玉美墅度假别墅	S	~2700	居住	~250 户/1000 人
	22	沈荡镇政府	S	~2600	政府	~500 人
	23	阳光小区	S	~2800	居住	~300 户/1200 人
	24	朝阳府	S	~2800	居住	~250 户/1000 人
	25	聚金村	S	~4100	居住	~650 户/~2600 人
	26	五圣村	W	~3200	居住	~700 户/~2800 人
	27	万胜村	SW	~3600	居住	~500 户/2000 人
	28	五丰村	E	~3700	居住	~800 户/4000 人
29	新民村	N	~3800	居住	~950 户/3800 人	
厂址周边500m范围内人口小计					>1000 人	
厂址周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口小计					>5 万人	
大气环境敏感程度E值					E1	

6.7.3 项目风险潜势判定

6.7.3.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目风险潜势分为I、II、III、IV、IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下的环境影响途径，对建设项目潜在危害程度进行概化分析，按照表6.7-4确定环境风险潜势。

表6.7-4 建设项目风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	行业及生产工艺 (M)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境轻度敏感区 (E3)	III	III	II	I

6.7.3.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大贮存量与其对于临界量的比值Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

本项目涉及多种危险物质，物质总量与其临界量比值Q计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

企业涉及的危险物质量及Q值详见表6.7-5。

表6.7-5 企业涉及的危险物质数量与临界量比值 (Q)

名称	存在位置	最大存在量q _i (t)	规定临界量 Q _i (t)	q _i /Q _i
硫酸	生产线	0.12	10	0.240
	危化品仓库	2.275		
	化验室	0.006		

名称	存在位置	最大存在量 q_i (t)	规定临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
盐酸	生产线	0.01	7.5	0.084
	危化品仓库	0.830		
	化验室	0.001		
氢氟酸	生产线	0.001	1	0.101
	危化品仓库	0.1		
硫酸镍	生产线	0.05	0.25	5.40
	危化品仓库	1.3		
氯化镍	生产线	0.03	0.25	3.02
	危化品仓库	0.725		
铬酐	生产线	0.01	0.25	1.14
	危化品仓库	0.275		
硼酸	生产线	0.005	50	0.003
	危化品仓库	0.125		
氢氧化钠	生产线	0.008	50	0.016
	危化品仓库	0.80		
	化验室	0.012		
除油剂	生产线	0.051	50	0.027
	危化品仓库	1.275		
氯化铜	化验室	0.006	0.25	0.024
液碱	危化品仓库	2.5	50	0.4
电镀槽渣、污泥等危险废物	危废暂存库	54	50	1.08
合计				11.185

由上表可知，本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量比值为11.185， $10 < Q \leq 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表6.7-6评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺评分并求和。将M划分为(1) > 20 ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3、M4表示。

表6.7-6 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
化工、石化、医药、轻工、化纤、有色金属冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺；	10/套
	无机酸制酸、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口、码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口、码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇油气关系）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注：a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备		

本项目行业类别属于“其他”，涉及危险物质使用、贮存，由上表可知，本项目M=5，属于M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性等级判定 (P)

根据危险物质数量及其临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 6.7-7 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表6.7-7 危险物质及工艺系统危险性等级判定 (P)

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

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

6.7.3.3 环境敏感要素 (E) 分级

企业周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，5km 范围内人口总数大于 5 万，根据 HJ169-2018 附录 D 大气环境敏感程度分级可知，大气环境敏感程度分级属 E1 环境高度敏感区；项目周边水体不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、重要湿地等重要环境保护目标，本项目废水全部纳管间接排放，最终经海盐县城污水处理厂处理后排海，不向周边水体直接排放，且发生事故时，

危险物质泄漏到水体的发点算起，排入受纳河流最大流速时，24h流经范围内不涉及跨省或跨国，故地表水环境敏感程度分级属于E3环境低度敏感区；区域包气带岩（土）层满足“D2”条件，且项目所在区域不涉及地下水集中式饮用水源区与特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度分级为E3为环境低度敏感区。

6.7.3.4 建设项目环境风险潜势判定

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势确定依据见表6.7-8。

表6.7-8 建设项目风险潜势划分表

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

注：IV+为极高环境风险。

根据环境风险潜势划分表6.7-8可知，本项目大气环境风险潜势为III，地表水风险潜势为I，地下水风险潜势为I。建设项目风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，故本项目风险潜势综合等级为III。

根据评价工作等级划分表6.7-9可知，本项目大气环境风险等级为二级，地表水和地下水为简单分析。

表6.7-9 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 ^a

a是相对于详细调查工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施方面给出定性说明。见附录A

6.7.4 风险识别

6.7.4.1 物质风险识别

本项目主要危险物质为生产过程中涉及的硫酸、盐酸、氢氟酸、硫酸镍、氯化镍、硼酸、氢氧化钠、氯化铜、铬酐等，主要分布于电镀生产线、化验室、

危化品仓库和危废暂存库，生产过程中产生的电镀槽渣、污泥等危险废物全部暂存于专门的危废仓库内。上述物质均为有毒、有害物质，如发生泄漏、火灾等事故，有毒物质如果挥发进入大气会造成大气污染事故，进入水体会造成地表水和地下水污染事故。

6.7.4.2 生产危险性识别

根据工艺流程和平面布置图，可将本项目区域划分为以下几个危险单元，具体见表6.7-10。

表6.7-10 本项目危险单元分布表

区域	危险单元	主要危险物质	危险识别
生产区域	生产线	硫酸、盐酸、氢氟酸、硫酸镍、氯化镍、硼酸、铬酐、氢氧化钠等	操作不规范或管道破裂，泄漏造成环境污染事故，对大气、土壤、地下水和地表水造成环境影响
公用工程	危化品仓库	硫酸、盐酸、氢氟酸、硫酸镍、氯化镍、硼酸、铬酐、氢氧化钠等	操作不规范或管道破裂，发生泄漏造成环境污染事故，对大气、土壤、地下水和地表水造成环境影响
	化验室	硫酸、盐酸等	操作不规范，发生泄漏造成环境污染事故，对大气、土壤、地下水和地表水造成环境影响
	危废仓库	电镀槽渣、污泥等危险废物	操作不规范或危废包装桶（袋）破损，发生泄漏造成环境污染事故，对大气、土壤、地下水和地表水造成环境影响
	污水站	含酸碱、重金属、石油类等污染物的生产废水	管道穿孔、破例，从而导致泄漏、引发环境事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。
	废气处理装置	硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬酸雾及喷淋废水	处理装置发生故障，造成废气污染物超标排放

根据分析，本项目生产系统危险性识别如下：

1、生产区域

1) 设备、管道、车间内各水槽存在缺陷，工艺设计不合理或工艺失控引起冲料，操作不当如装料过满、误开关阀门等，都有可能引起物料和废水泄漏。

2) 由于电镀工艺过程中要使用一些有毒有害原料，特别是有些原料具有毒性。同时在某些工艺需要加热，在加热过程或反应过程中会产生一定的有毒有害气体，如产生氯化氢、硫酸雾、氟化物、铬酸雾等。如对这些废气不进行有

效的治理，这些气体对人体和环境都具有一定的危害性，同时这些废气产生量与操作条件和工艺条件有关。

3) 在电镀过程中，阴极反应会放出氢气，阳极反应产生氧气。氢气为易燃易爆性气体，在空气中爆炸极限为 4.10%~74.2%(V/V)。氢气散发到空气中，可形成爆炸性混合气体，遇电镀生产过程产生的电火花或明火有可能会发生爆炸。另外，工件酸洗和活化也会释放出氢气，也有发生爆炸的可能。

2、危化品仓库及危废仓库

本项目涉及的危化品和危险废物种类和数量较多，暂存期间操作不当也会造成事故。

1) 大部分原料属于有毒或剧毒物质，在遇潮、高热条件下会分解或发生反应放出有毒气体，进入大气污染环境，造成人员中毒甚伤亡。

2) 硫酸、盐酸、液碱等具有强腐蚀性，暂存期间因包装桶、造作不当等造成原料泄漏，可能进入外环境。

3) 生产过程中产生的各类固体废物和污水处理产生的污泥均属于危险废物，产生量大、种类多，在暂存期间发生渗滤液泄漏或固废泄漏，受雨水冲刷进入雨水管道，继而影响周边地表水系统。

4) 危化品或危险废物在运输过程中不严格按照相关运输法律法规执行，造成运输车辆发生事故，从而导致危险品或危废泄漏。

3、废水处理设施

污水处理设施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

4、工程环保设施

1) 废气喷淋设置故障导致盐酸废气、铬酸雾、硫酸雾、氟化物废气非正常排放，影响周边大气环境。

2) 废气喷淋液泄漏影响周边地表水环境和地下水环境。

综上所述，本项目环境风险类型主要为危化品泄漏。

6.7.4.3 典型案例分析

以下选取典型电镀厂事故案例，这些案例具有相当好的警示作用，供建设单位参考。

案例：电镀废水污染磨滩河事件

2004 年 12 月 13 日一早，《重庆晨报》嘉陵江污染溯源行动组来到北碚区。据当地人反映，磨滩河流域的北碚电镀厂、双友金属加工厂两家电镀企业常年排放废水，严重污染了磨滩河。磨滩河是嘉陵江一大支流，流经九龙坡、沙坪坝和北碚区，从北碚进入嘉陵江。沿河工业污染已将这条昔日的清水河弄脏，河水呈乌黑色。

在北碚电镀厂外，一股黄色废水直接流进村民灌溉农田的引水渠，最后流入农田和鱼塘。该厂厂长陈太平承认，那是电镀液泄漏，该厂废水以前也发生过泄漏，赔偿了村民损失 7000 多元。2004 年 9 月，泄漏长达 3 天，漏进鱼塘，导致大量鱼死亡，厂方承诺赔偿 8000 多元。而在该厂下方鱼塘里还有大批死鱼还浮在水面。

当日下午，在歇马镇经协办干部陈竹带领下，行动组来到了双友金属加工厂。当时，该厂正在生产，厂区发出隆隆的机器轰鸣声。

在双友金属加工厂外的东风村 3 社，共有 1 亩多良田受到污染，早已长满杂草。该厂围墙根下，一个污水出口正在排放黄绿色废水，水里散发出一股刺鼻的气味。水面上，有白色泡沫，一直冲进小溪沟，流进磨滩河，汇入嘉陵江。与双友金属加工厂一墙之隔的村民徐华柱称，电镀废水导致农田荒芜长达多年。

6.7.4.4 风险识别结果

综上分析，本项目环境风险识别表见表 6.7-11，危险单元分布见图 6.7-1。

表 6.7-11 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产线	生产废水	生产废水或废液泄漏、火灾、爆炸	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水

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
		废水收集池		生产废水或废液泄漏	地表水、地下水	附近水体 周边地下水
2	公用工程	危化品仓库、化验室	各类危化品	泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
		危废仓库	各类危险废物	泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
		废气处理设施	废气	处理设施失效	环境空气	周边居民点
			喷淋废水	废水泄漏	地表水、地下水	附近水体 周边地下水

图6.7-1 项目危险单元分布示意图

6.7.5 风险事故情形分析

6.7.5.1 风险事故情形设定

风险事故情形设定内容在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

通过对本项目各装置和设施的分析，本项目风险评价的最大可信事故主要来源装置泄漏以及泄漏引起的火灾爆炸等，主要危险物质包括硫酸、盐酸、氢氟酸等。

由于硫酸无危险物质大气毒性终点浓度值，本次风险评价确定以盐酸、氢氟酸泄漏作为最大可信事故。最大可信事故及其概率详见表6.7-12。

表6.7-12 本项目设定的风险事故情形

装置	最大可信事故情景描述	危险因子	操作温度 °C	操作压力 Mpa	泄漏孔径 mm	泄漏概 率/年
化学品仓库	盐酸包装桶破裂, 盐酸蒸发产生的盐酸雾在大气中扩散	氯化氢	室温	常压	10	10 ⁻⁴
	氢氟酸包装桶破裂, 盐酸蒸发产生的盐酸雾在大气中扩散	氢氟酸	室温	常压	10	10 ⁻⁴

6.7.5.2 源项分析

1、泄漏量

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算:

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

式中: Q_L ——液体泄漏速率, kg/S;

P ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m³; (盐酸 $\rho=1180$, 氢氟酸 $\rho=1260$)

g ——重力加速度, 9.81m/s²;

h ——裂口之上液位高度, m; (h取0.3m)

C_d ——液体泄漏系数, 取值0.5;

A ——裂口面积, m; (取裂口半径0.01m, $A=0.000314$)

根据上述公示计算, 盐酸泄漏速率为0.45kg/s, 氢氟酸泄漏速率为0.48kg/s。

2、蒸发速率

液体物料泄漏形成液池, 其蒸发速率按下式计算:

①闪蒸蒸发

液体中闪蒸部分:

$$F_v = \frac{C_p (T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算:

$$Q_I = Q_L \times F_v$$

式中：

F_V ——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T ——储存温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H_v ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p ——泄漏液体的定压热比容，J/(kg·K)；

Q_L ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L ——物质泄漏速率，kg/s。

②热量蒸发

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi a t}}$$

式中：

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

λ ——表面热导系数，W/(m·k)；

T_0 ——环境温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H ——液体气化热，J/kg；

t ——蒸发时间，S；

S ——液池面积，m²；

α ——表面热扩散系数，m²/s。

③质量蒸发

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；
 α, n ——大气稳定系数。

④液体蒸发总量

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

液体原料为室温储存，故不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，仅考虑质量蒸发，计算得盐酸液体蒸发总量为0.9kg；氢氟酸液体蒸发总量为0.45kg。

3、最大可信事故源强

根据上述公式进行计算，本项目最大可信事故源强见表6.6-13。

表6.7-13 建设项目最大可信事故源强一览表

风险事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间(s)	最大泄漏或释放量(kg)	泄漏液体蒸发量(kg)	其他事故参数
盐酸包装桶连接管道破裂	盐酸包装桶破裂，盐酸蒸发产生的盐酸雾在大气中扩散	氯化氢	大气扩散	0.45	22.2	10	0.9	/
氢氟酸包装桶连接管道破裂	氢氟酸包装桶破裂，盐酸蒸发产生的盐酸雾在大气中扩散	氢氟酸	大气扩散	0.48	52.1	25	0.45	/

6.7.6 风险预测与评价

6.7.6.1 大气环境风险预测与评价

(1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定,本项目事故状态下排放的氯化氢、氟化氢均属于轻质气体,且本项目位于平原地区,因此选择导则推荐的AFTOX进行大气环境风险预测。

(2) 预测范围与计算点

① 预测范围

预测范围为5km×5km的范围(以项目为中心,将评价区域覆盖于其中)。

① 计算点

距离风险源500m范围内设置10m间距,大于500m范围内可设置100 m间距。风险源下风向网格点均参与计算,同时根据各敏感点的位置及与项目的距离,选取有代表性的点位作为计算点加入计算。选取的关注点基本情况见表6.7-14。

表6.7-14 本次预测关注点基本情况表

预测点	坐标		与项目厂界最近距离
	X (m)	Y (m)	
横泾村	290746.00	3387195.00	~260m
董司村	290023.81	3386952.32	~410m
永庆村	290981.00	3385108.00	~1500m
中钱村	292775.56	3384848.77	~2400m

(3) 预测参数

① 事故源参数

事故源参数详见表6.6-15。

② 气象参数

本项目大气环境风险等级为二级,需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取F类稳定度,风速1.5m/s,温度25℃,相对湿度50%;地面粗糙度1.0m,不考虑地形。

③ 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准,选取参照导则附录H,分为1、2级。其

中1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目重点关注的危险物质的大气毒性终点浓度值见表6.7-15。

表6.7-15 本项目危险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1/ (mg/m^3)	毒性终点浓度-2/ (mg/m^3)
1	氯化氢	7647-01-0	150	33
2	氢氟酸	7664-39-3	36	20

(4)预测结果

①盐酸泄漏事故

在最不利气象条件下，下风向不同距离处氯化氢的最大浓度变化见图6.7-2。

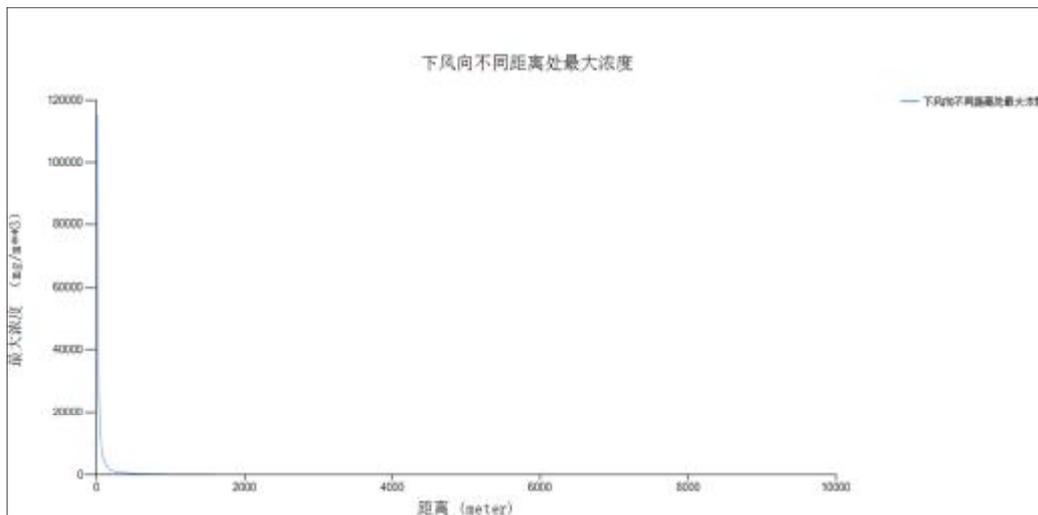


图6.7-2 预测场景下下风向不同距离处氯化氢的最大浓度

在最不利气象条件下，氯化氢达到大气毒性终点浓度的最大影响范围见表6.7-17及图6.7-3。

表6.7-17预测场景下氯化氢的浓度达到大气毒性终点浓度的最大影响范围

浓度 (mg/m^3)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (s)
150	17.403	60
33	83.511	60

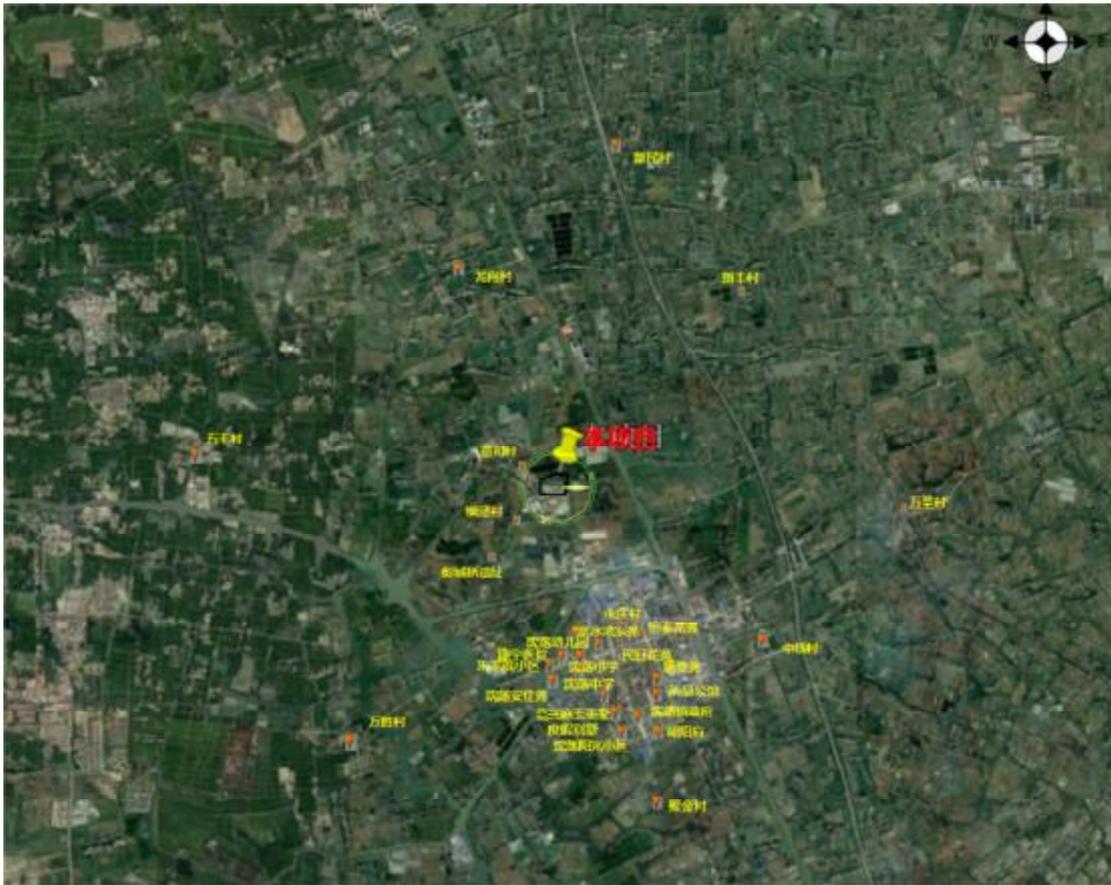


图6.7-3 预测场景下氯化氢浓度达到PAC-1、PAC-2（分别150mg/m³、33mg/m³）时的最大影响范围

在最不利气象条件下，各关心点氯化氢浓度对应的超标时段及持续超标时间情况表6.7-18。由表6.7-18可知，预测场景下各关心点的氯化氢的最大浓度均为0。

表6.7-18 预测场景下各关心点氯化氢浓度对应的超标时段及持续超标时间

预测点	坐标		评价标准值 (mg/m ³)	超标时段	持续超标 时间	最大浓度 (mg/m ³)
	X (m)	Y (m)				
横泾村	290746.00	3387195.00	150	未超标	未超标	0
			33	未超标	未超标	0
董司村	290023.81	3386952.32	150	未超标	未超标	0
			33	未超标	未超标	0
永庆村	290981.00	3385108.00	150	未超标	未超标	0
			33	未超标	未超标	0
中钱村	292775.56	3384848.77	150	未超标	未超标	0
			33	未超标	未超标	0

由预测结果可知，发生盐酸泄漏事故时环境空气中氯化氢浓度在下风向随距离的增加最大浓度值不断降低。在最不利气象条件下，各关心点氯化氢的最

大浓度均未超过导则规定的氯化氢毒性终点浓度-1 ($150\text{mg}/\text{m}^3$)、毒性终点浓度-2 ($33\text{mg}/\text{m}^3$)。

②氢氟酸泄漏事故

在最不利气象条件下，下风向不同距离处氢氟酸的最大浓度变化见图6.7-4。

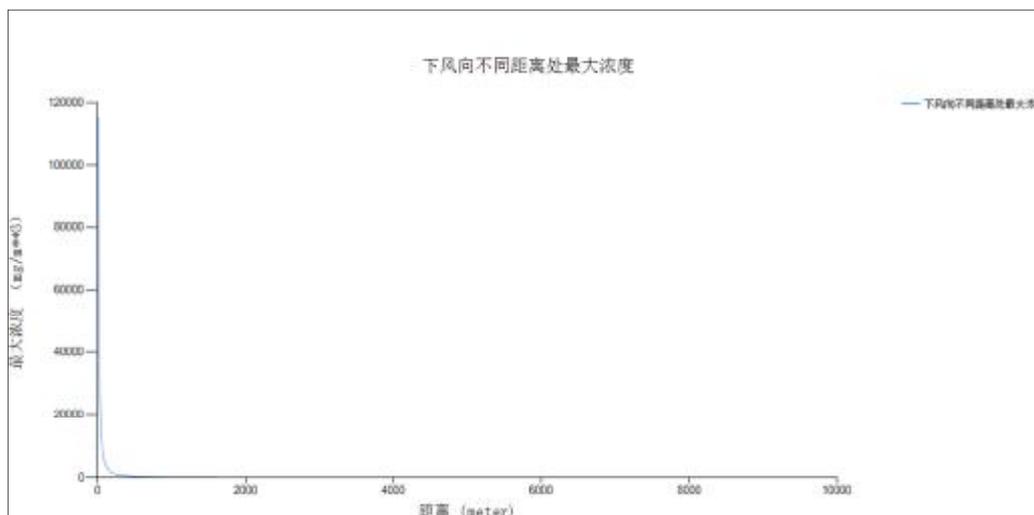


图6.7-4 预测场景下下风向不同距离处氢氟酸的最大浓度

在最不利气象条件下，氢氟酸达到大气毒性终点浓度的最大影响范围见表6.7-19及图6.7-5。

表6.7-19预测场景下氢氟酸的浓度达到大气毒性终点浓度的最大影响范围

浓度 (mg/m^3)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (s)
36	50.459	287.216
20	63.422	332.773

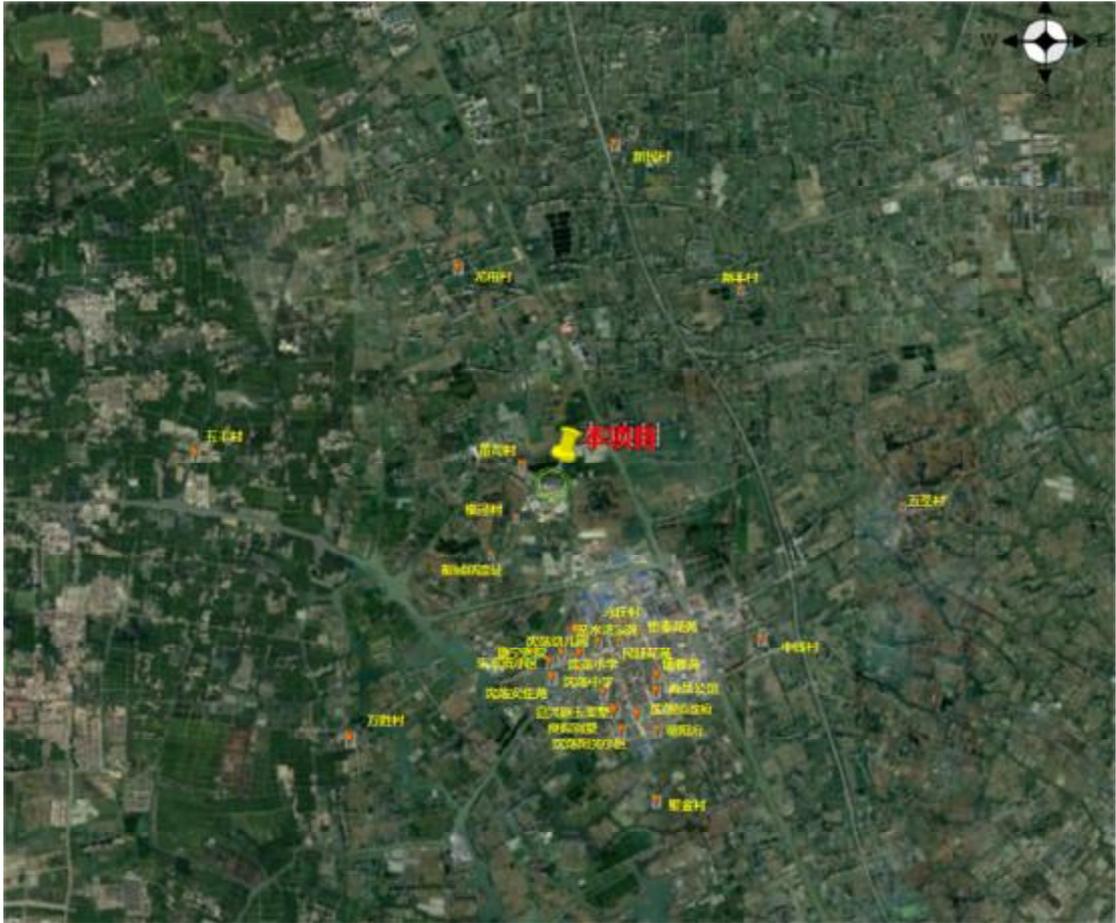


图6.7-5 预测场景下氢氟酸浓度达到PAC-1、PAC-2（分别 $36\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）时的最大影响范围

在最不利气象条件下，各关心点氢氟酸浓度对应的超标时段及持续超标时间情况表6.7-20。由表6.7-20可知，预测场景下各关心点的氢氟酸的最大浓度均为0。

表6.7-20 预测场景下各关心点氢氟酸浓度对应的超标时段及持续超标时间

预测点	坐标		评价标准值 (mg/m^3)	超标时段	持续超标 时间	最大浓度 (mg/m^3)
	X (m)	Y (m)				
横泾村	290746.00	3387195.00	36	未超标	未超标	0
			20	未超标	未超标	0
董司村	290023.81	3386952.32	36	未超标	未超标	0
			20	未超标	未超标	0
永庆村	290981.00	3385108.00	36	未超标	未超标	0
			20	未超标	未超标	0
中钱村	292775.56	3384848.77	36	未超标	未超标	0
			20	未超标	未超标	0

由预测结果可知，发生氢氟酸泄漏事故时环境空气中氯化氢浓度在下风向

随距离的增加最大浓度值不断降低。在最不利气象条件下，各关心点氢氟酸的最大浓度均未超过导则规定的氢氟酸毒性终点浓度-1 ($36\text{mg}/\text{m}^3$)、毒性终点浓度-2 ($20\text{mg}/\text{m}^3$)。

6.7.6.2 地表水环境风险分析

根据评价等级划分结果，地表水环境风险仅需做简要分析。

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入厂内污水处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致污水处理厂外排水超标。

根据《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)，电镀废水处理站应设置应急事故水池，应急事故水池的容积应能容纳12小时以上废水量。根据工程分析，电镀生产线日工作时间为16h，本项目电镀生产线生产废水日产生量约79.81t/d，则12h小时废水量约为 60m^3 ，即本项目需设置容量 60m^3 以上的事故池。本项目配套有2个废水应急池，总容量为 70m^3 ，同时设有1个容量 20m^3 的初期雨水收集池。可满足应急废水收集的需要，确保事故废水不会外排到环境中。

若装置区、物料贮存区发生泄漏或火灾，会有大量的物料泄漏，泄漏物料随消防水排出，废水中含有物料。一旦发生事故，将携带物料的消防水收集后送入事故池。同时在厂区雨水排放口设置截止阀和pH在线监测设施，一旦发生事故，关闭雨水排放口截止阀，将含物料的消防废水和初期雨水有效控制在厂区内。事故废水通过事故应急池收集后，先对收集的事故废水进行水质化验，再根据水质情况确定泵送至污水站的方案，避免对污水站的正常运行造成冲击，事故废水经厂区污水处理站处理达标后再纳入园区污水管网。在此情况下，事故情况下对周边水环境影响不大。

6.7.6.3 地下水环境风险分析

根据评价等级划分结果，本项目地下水环境风险等级为简要分析，根据导则要求风险预测分析与评价要求参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)。

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。地下水环境污染事件主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因可能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。本报告6.3章节已经对非正常工况下的泄漏情况进行预测分析，假设污水装置的废水泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，选取镍、铬、铅作为预测因子，将此污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，采用导则推荐解析法中的D.1.2.2.1，瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源方程进行了预测分析，这里不在重复分析。

根据预测结果，在以上假设的非正常工况条件下，污水瞬时泄漏，污染范围随着时间逐渐增大，污染时间较长。在污染时间内，地下水中的污染物源源不断向下游河流排泄，污染地表水水体。为了保护项目所在地的土壤、地下水以及下游的水质，日常需做好地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取措施终止泄漏，并根据泄漏量评估污染程度，决定采取何种方式处理土壤和地下水中的污染物，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。

6.7.7环境风险管理

6.7.7.1环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.7.7.2环境风险防范措施

6.7.7.2.1建立环境风险防范体系

(1)防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。对废气处理系统等危险源进行监控，废气处理系统等装置进行巡检维护，

发现事故立即整改。对于泄漏的有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至危废处置单位处置。

(2)设置环境风险防范区

根据本次评价风险预测结果，在设定事故状态下各关心点氯化氢、氟化氢的最大浓度均未超过导则规定的毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，因此项目的紧急撤离主要是针对厂区内及周边企业的工作人员。建议设置的环境风险防范区范围：在设定的最大可信事故中，若发生盐酸、氢氟酸等泄漏事故，以泄漏点为中心，半径100m范围设为环境风险防范区。事故时，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够30min内撤离至安全地点。现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

①处置盐酸、氢氟酸等泄漏事故时，加强个人防护，采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施。防止吸入蒸汽和接触液体后气体。处置人员应使用呼吸器。禁止进入有毒气体可能汇集的局限空间，并加强通风。堵漏的容器应转移到安全地带，并在确保安全的情况下才能打开阀门泄压。可用沙土吸收材料收集和吸附泄漏物。

②发生盐酸、氢氟酸等泄漏时，必须看清风向，应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。疏散人员可临时在附近的园区管委会内安置。

③按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实

行交通管制。

④在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

发生泄漏、火灾等事故情况下，项目厂区内及周边企业员工应急疏散路线详见图6.7-6。



图6.7-6 事故情况下项目外部应急疏散路线图

(3)防止事故废水向地表水环境转移

为防止事故废水污染周边水体，本项目设置“单元—厂区—园区”事故水污染三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

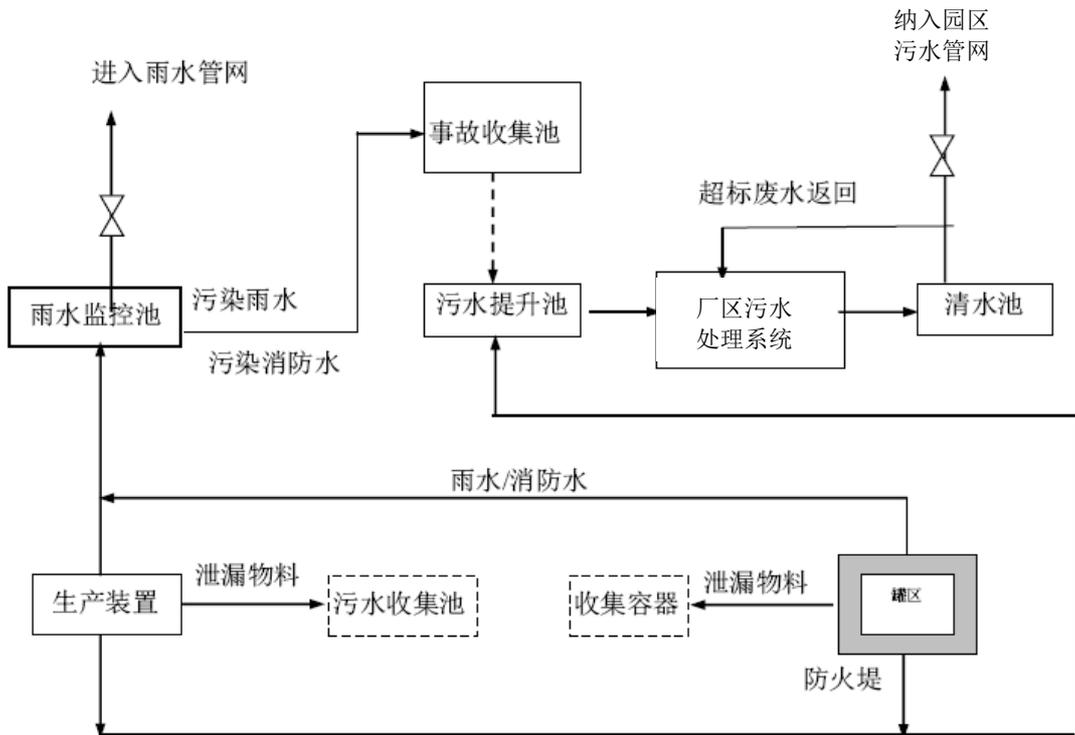


图6.7-7 本项目事故水防控系统示意图

第一级防控系统主要是危险化学品仓库围堰，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区事故应急池和初期雨水收集池组成。发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料通过生产车间、初期雨水收集管网，排入雨水管线，同时关闭厂区雨水外排总阀门，将污染消防废水和泄漏物料导入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

第三级防控系统为在雨排口增加切换阀门和引入污水处理站的事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

一旦发生事故，立即关闭雨水排放口阀门，将携带物料的消防废水收集后送入事故池，将含物料的消防废水有效控制在厂区内，确保废水不泄漏至附近水系而污染内河。应急池内的事故废水，应及时进行有效处置，做到回用或委托处置。

发生事故时，应及时向园区管委会等上级部门报告，必要时启动园区突发环境事件应急预案。

(4)防止泄漏废水向环境转移

地下水环境风险防范主要考虑减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施地下水监测井长期监测计划，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取补救措施。重点是采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警。

源头控制上要严格执行生产设备定期维护保养制度，加强日常检查，发现问题及时处理，提高生产设备的完好水平。厂区内的污水收集管道及污水外排管道采用水泥管或PVC管道输送污水。污水处理池、电镀车间等区域应作为重点污染防治区，提高池体材料的防渗要求。另外，建议在污水处理池周边设置1~2口长期观测井，加强地下水环境的监控、预警。

6.7.7.2.2 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

①必须将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；

②参照跨国企业的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

③必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

④全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组成员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

⑤按《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

6.7.7.2.3 贮存过程风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

①装置区、危险化学品贮存区均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确

保初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入事故应急池。

②根据物料的易燃、易爆、易挥发性等性质进行分类、分区储存，危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置。

③各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统，包括泡沫消防设施和水泡消防设施，制定严格的作业制度。

④贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

⑤危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

⑥要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

⑦厂区内设置危险废物贮存场所，并按照《危险废物贮存污染控制标准》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的规定做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施，贮存场所为独立房间，门口设置围堰，内部设置导排沟，并做到封闭式管理。各类危险废物平时收集后妥善贮存于危废贮存场所，定期委托有资质单位处置。同时，建设单位在危险废物转移过程中须严格执行转移联单制度，并做好记录台账，防止危险废物在转移过程中发生遗失事故。

6.7.7.2.4 生产过程风险防范措施

①根据实际情况，建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。如生产过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；车间应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。

②凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

③项目生产过程使用或者产生的有毒或易燃物质，企业应在装置重点部位，

安装有有毒有害气体检测报警仪，以及时发现有害气体泄漏，并采取相应的应急措施。

④加强工艺管理，严格控制工艺指标。加强安全教育，安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原辅材料、化学制品及产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

⑤执行有关防雷、防静电、防火、防爆的规定、规程和标准，维修人员经常巡视生产现场，并严格按照维修制度对各生产设备、设施、管道、阀门、法兰等定期检查，及时发现隐患，维护维修。同时，关键设备实行定期大修制度。避免因腐蚀、老化或机械等原因，造成有毒有害物质的泄漏及废物的超标排放，引起环境污染和人员伤害。

6.7.7.2.5 运输过程风险防范措施

①从事危险化学品的运输、装卸等作业的工人应掌握化学品安全、卫生、消防等方面的知识。汽车运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等。

②运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944）、《危险货物包装标志》（GB190）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

③运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车运输危险货物规则》（JT617）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258）等。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

④在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

6.7.7.2.6 末端处置风险防范措施

①加强对污水处理设施的运行管理，杜绝废水事故的发生。污水处理池进、出口应安装流量计，以便及时发现废水泄漏事故；一旦出现废水泄漏要及时查明原因，在查明原因前停止将废水排入污水处理设施，同时将废水纳入事故应急池，起到对废水事故的缓冲作用。

②加强对废气治理设施的运行管理，定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止生产，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复生产。

6.7.7.3 突发环境事件应急预案

根据环发[2015]4号文的要求，通过对环境污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先制定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。建设单位应根据相关规范要求编制突发环境事件应急预案，并在项目建成投产前报当地环保主管部门备案。

突发环境事件应急预案中应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，并于地方政府突发环境事件应急预案相衔接，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施和管理的有效联动，有效防控环境风险。企业在日常生产中应按公司的实际情况，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。

6.7.8 小结

(1) 本项目主要危险物质为生产过程中涉及的硫酸、盐酸、氢氟酸、硫酸镍、氯化镍、硼酸、氢氧化钠、铬酐等，主要分布于电镀生产线、化验室、危化品仓库和危废暂存库等。项目危险因素为操作不规范或管道破裂，泄漏、火灾造成环境污染事故。根据预测结果，在最不利气象条件下，各关心点氯化氢和氟化氢的最大浓度均未超过导则规定的毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，从环境风险角度项目选址及总图布置基本合理。

(2) 通过对国内同类装置事故案例类比分析、项目事故类型及其影响的环境途径分析，结合物质和生产过程的风险识别结果筛选设定了最大可信事故，并对最大可信事故后果进行模拟预测。从预测结果可以看出：

① 发生泄漏事故，在最不利气象条件下，各关心点氯化氢和氟化氢的最大浓度均未超过导则规定的毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2。本环评认为本项目的风险是在可接受范围内。要求企业在项目运营中采取有效、可靠风险防范措施，同时做好应急预案。

② 在设定的事故情况下，污水瞬时泄漏，污染范围随着时间逐渐增大，污染时间较长。在污染时间内，地下水中的污染物源源不断向下游河流排泄，污染地表水水体。因此，企业日常需做好地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取措施终止泄漏，并根据泄漏量评估污染程度，决定采取何种方式处理土壤和地下水中的污染物，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。

(3) 根据风险预测及分析结果，本项目应做好以下环境风险防范措施：

① 控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境。对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害；对于泄漏的有毒物料，应尽快切断泄漏源；

② 设置环境风险防范区，在设定的最大可信事故中，若发生泄漏事故，以泄漏点为中心，半径100m范围设为环境风险防范区。

③ 设置厂区三级事故水污染防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工

艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水污染。

④地下水环境风险防范主要考虑减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施地下水监测井长期监测计划，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取补救措施。重点是采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警。

(4)风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险可控。

(5)环境风险评价自查表

6.7-19 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	盐酸	硫酸	氢氟酸	硫酸镍	氯化镍	硼酸	氢氧化钠	铬酐	
		存在总量/t	0.841	2.401	0.101	1.35	0.755	0.13	0.82	0.285	
	环境敏感性	大气	500 m范围内人口数总数>1000人				5 km范围内人口数>50000人				
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)						/ 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>			F2 <input type="checkbox"/>		F3 R		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>		S3 R		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input type="checkbox"/>		G3 R				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>			D2 R		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 R		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 R		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 R		
环境敏感程度	大气	E1 R			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 R				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 R				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III R		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>				二级 R		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 R				易燃易爆 <input type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 R			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 R						
	影响途径	大气 R			地表水 R			地下水 R			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 R			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX R			其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围氯化氢17.403m、氟化物50.459m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围氯化氢 83.511 m、氟化物63.422m								
	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	详见6.7.7章节	
评价结论与建议	详见6.7.8章节	
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。		

6.8 生态环境影响分析

本项目位于企业现有厂区内，不新增用地。项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，项目所在地块周边无野生动植物或濒危珍稀动植物。项目用地周边目前现状零星存在桑蚕养殖点，见本报告第 2.8 章节表 2.8-2 和图 2.8-2。蚕桑对氟化物来说属于敏感作物，根据大气环境影响分析结果该项目氟化物对区域环境的最大小时浓度贡献值为 0.34 ug/m^3 ，占《环境空气质量标准》(GB3095-2012)浓度限值的 1.7%。因此，该项目氟化物对区域环境的浓度贡献值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)最高允许浓度限值，不会对农作物生长造成较大影响。

项目建成后，企业拟采取一定的生态补偿措施，在厂内进行绿化，可维护项目周围生态环境。根据风险分析，本项目运营后环境风险事故有完善的应急体系，事故发生后可得到有效控制，且风险控制范围内无珍稀濒危野生动植物，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。因此，本项目建设不会对周边生态环境造成不利影响。

7 污染防治措施及其可行性论证

7.1 清洁生产

7.1.1 清洁生产的实施措施

本项目清洁生产体现在将污染预防和废物最小化这一环保战略应用于生产过程和产品，一方面为最大限度地将污染源消减和最大限度的物料循环利用；另一方面改变依靠末端治理的传统思想，通过改进原料路线、改进工艺设备及管理，达到既消减、治理污染，保护资源和环境，又给企业节能降耗带来经济效益的目的。

本项目清洁生产主要体现在以下方面。

(1) 原材料

原材料是清洁生产首先要考虑的问题，只有从源头上加强控制和管理，减少有毒有害原料的种类和使用量，清洁生产技术在整个产品的生产周期的改进和控制作用才能起到事半功倍的效果。

(2) 工艺技术路线

本项目采用全自动电镀工艺，具体体现在以下几方面：

①采用自动化镀工艺，电镀生产线设置为封闭式，采取槽边侧吸+顶吸负压抽风，大大提高了废气吸收效率，减少了废气无组织排放。

②采用多级逆流漂洗工艺，节约了新鲜用水量，并减少了废水产生量。

③生产废水采用分质分类处理工艺，在提高污染物去除效果的同时降低了综合废水的处理负荷，确保废水达标排放；同时，废水处理设施中 pH 值调节采用 pH 计连锁自动投加，保证了处理效果。

④废水施行分质分类处理和回用，废水经深度处理后回用，减少了污染物排放。

综上，本项目采用先进的工艺路线，在生产过程中实行节能减排，符合清洁生产的要求。

(3) 设备先进性

本项目采用国内外先进的生产设备，具体体现在以下几方面：

①采用自动化电镀设备，该设备采用连续处理、自动上下料，完成化学浸料-漂洗全自动一体化整套工艺。

②该设备采用可调节的屏蔽装置，可以适应不同规格产品，均能保证产品镀层的均匀性。整流器电流输出全部采用 PLC 控制，可根据产品加工量，自动调节电流，保证产品镀层均匀。

③该设备可以自动储存产品参数，在更换产品时可以直接调取参数使用，包括电流、设备运行速度等，方便操作人员快速更换产品，并保证参数不被随意调整。挂具有可靠的绝缘涂覆、极杠及时清理。

④工艺设备配套带出液回收槽，将部分带出液进行回收重新利用，既节约了原料，又减少了污染物排放。

⑤各槽体之间加斜板或导流板，减少镀件从槽内提升后行走过程中滴漏损耗，提高物料回收率。

⑥整条电镀线设置为封闭式围护结构，镀槽加盖工艺槽盖板，防止空气中灰尘落入，并减轻槽液中气体外逸造成成分损失和设备腐蚀，同时还有减轻环境污染和保温功能。

综上，本项目采用先进的生产设备，在提高生产效率的同时，节约了物耗，减少了污染物排放，符合清洁生产的要求。

(4)污染控制水平

“三废”污染控制主要有以下几个方面：

①排水实行雨污分流、清污分流。

②废水、废气达标排放，厂界噪声达标。

③各类固体废物分类贮存、处置，做到资源化、无害化。

综上所述，本项目采取先进的生产工艺与设备，注意节能减排，落实各项污染防治措施，做到“三废”达标排放，符合清洁生产要求，可以达到清洁生产的目标。

(5)清洁生产改进建议

根据本项目工程分析以及清洁生产措施分析，本环评提出以下改进建议：

①建议开展电镀线漂洗水在线处理回用。

②建议生产用水实行三级计量，以总厂、车间、班组进行管理计量。

7.1.2 清洁生产水平分析

对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年），对电镀企业进行的生产水平评分，其内容主要有生产工艺及装备指标、资源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标、管理指标六大类，清洁生产评价指标项目详见表 7.1-1。

（1）评价方法

①指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (1)$$

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $(Y_{g_k}(x_{ij}))$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。如式（1）所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

②综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分，如式（2）所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \quad (式 2)$$

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， w_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g_1} 等同于 Y ， Y_{g_2} 等同于 Y ， Y_{g_3} 等同于 Y 。

表 7.2-2 电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级评价指标	一级指标权重	二级评价指标	单位	二级指标权重	I 级基准	II 级基准	III 级基准
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 ^①		0.15	1. 民用产品采用低铬 [®] 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1. 民用产品采用低铬 [®] 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺	
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 ^② ，70%生产线实现自动化或半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^② ，50%生产线实现半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^②
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 ^③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40

序号	一级评价指标	一级指标权重	二级评价指标	单位	二级指标权重	I 级基准	II 级基准	III 级基准
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 ^④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75
7			铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75
8			镍利用率 ^④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80
9			装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20
10			硬铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70
11			金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
12			银利用率 ^④ (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 ^⑥	%	0.5	100		
15			*有减少重金属污染物污染预防措施 ^⑤		0.2	使用四项以上(含四项)减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	
			*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属, 交外单位转移须提供危险废物转移联单		
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 ^⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录; 产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录; 有产品质量检测设备和产品检测记录	
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准; 主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标		
18			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系, 环境管理程序文件及作业文件齐备; 按照国	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件; 按照国家和地方要求, 开展清洁生产审核	

序号	一级评价指标	一级指标权重	二级评价指标	单位	二级指标权重	I 级基准	II 级基准	III 级基准
						和地方要求，开展清洁生产审核		
20			*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		
21			废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测
22			*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行		
23			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准		
24			*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练		
<p>注：带*的指标为限定性指标；</p> <p>1 阳极氧化生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。</p> <p>2 “每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。</p> <p>3 减少单位产品酸、碱和重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加氧化液回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）、在线或离线回收酸、碱等。</p> <p>4 自动生产线所占百分比以产能计算；对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）生产线自动化没有要求。</p> <p>5 生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录</p>								

(2) 清洁生产等级评定

评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

表 7.1-2 清洁生产企业综合评价指数表

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

对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》进行分析，具体见表 7.1-3。

表 7.1-3 本项目电镀企业清洁生产水平分析

清洁生产指标	实际情况	评价	
		基准值	Y 值
一、生产工艺与装备			
1、采用清洁生产工艺	不涉及铬钝化、镀锌及镀铅工艺，对金属镍进行回收	I 级	4.95
2、清洁生产过程控制	1.镀镍溶液连续过滤；2.及时补加和调整溶液；3.定期去除溶液中的杂	I 级	4.95
3、电镀生产线要求	电镀生产线采用节能措施，生产线实现自动化	I 级	13.2
4、有节水设施	采取逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水量计量装置，有在线水回收设施	I 级	9.9
二、资源消耗指标			
5、*单位产品每次清洗取水量	4~11 L/m ²	II 级	10
三、资源综合利用指标			
6、镍利用率	96.6%	I 级	7.2
7、装饰铬利用率	62.5%	I 级	7.2
8 电镀用水重复利用率	50%	II 级	3.6
四、污染物产生指标			
9、*电镀废水处理率	100%	I 级	8
10、*有减少重金属污染物污染预防措施	本项目零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间；科学装挂零件；设置回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板；槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）	I 级	3.2
11、*危险废物污染预防措施	电镀污泥、废槽渣（液）送到有资质单位处置，转移过程严格实行危险废物转移联单制度	I 级	4.8

清洁生产指标	实际情况	评价	
		基准值	Y 值
五、产品特征指标			
12、产品合格率保障措施	镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	I 级	7
六、管理指标			
*环境法律法规标准执行情况	根据工程分析和影响分析可知，项目废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标	I 级	3.2
*产业政策执行情况	项目生产规模和工艺符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、符合《浙江省电镀行业污染防治技术指南》和《浙江省电镀产业环境准入指导意见》（2016 修订）准入要求，因此项目符合国家和地方相关产业政策	I 级	3.2
环境管理体系制度及清洁生产审核情况	项目实施后将建立健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	I 级	1.6
*危险化学品管理	项目按国家法律法规开展安全预评价，符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	I 级	1.6
废水、废气处理设施运行管理	项目废水实行雨污分流、污污分流，废水实行分类收集，分质处理；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	I 级	1.6
*危险废物处理处置	项目实施后要求危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行	I 级	1.6
能源计量器具配备情况	要求企业能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	I 级	1.6
*环境应急预案	项目实施后要求编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	I 级	1.6
Σ		II 级以上	100

注：带*的指标为限定性指标。

从上表可知，本项目限定性指标全部满足 II 级基准值及以上，清洁生产水平达到 II 级国内先进水平。

7.2 污染防治措施及其可行性分析

7.2.1 施工期污染防治措施

本项目利用现有项目 5# 厂房，施工期环境影响主要为设备安装过程产生的一些机械噪声，为控制设备安装期间的噪声污染，施工方应加强管理，尽量采

用低噪声的器械，避免夜间进行高噪声污染，减轻对厂界周围声环境的影响。

7.2.2 运营期污染防治措施

7.2.2.1 废水防治措施

(1) 本项目废水特点及处理工艺选择

根据工程分析，本项目废水主要污染物为总铅、总镍、总铬、总铜等重金属，水质比较复杂。根据污染物种类，本项目电镀线生产废水可分为 6 大类废水：酸洗废水（含铅废水）、含氟废水、含镍废水、含铬废水、高浓度脱脂废水、脱脂清洗废水。由于水质复杂，宜对废水进行分质分类处理。

电镀废水中的含铅废水中的总铅以 Pb^{2+} 离子形式存在，在碱性条件下容易生成氢氧化铅沉淀物而被去除，因此可直接采用化学沉淀法去除；含镍废水中的总镍以 Ni^{2+} 离子形式存在，在碱性条件下容易生成氢氧化镍沉淀物而被去除，也可采用化学沉淀法去除；含铬废水中的铬主要以六价铬离子形式存在，含铬废水由提升泵提升至调酸破铬还原池，投加硫酸和亚硫酸氢钠将六价铬还原后，在碱性条件下容易生成氢氧化铬沉淀物而被去除；含氟废水中含氟离子污染物，可考虑投入氯化钙、氢氧化钙、PAC 等进行混凝沉淀去除氟离子。因此电镀废水确定主要采用化学沉淀+混凝沉淀方式进行处理。

此外，高浓度脱脂废水（脱脂槽液更换产生）COD、石油类、重金属等污染物浓度较高，该废水间歇排放，为减轻污水处理负荷，该废水先采用蒸发工艺进行处理，浓缩液委托资质单位处理，馏出液去脱脂清洗废水处理系统处理。脱脂清洗废水含有 COD、石油类等污染物，采用絮凝沉淀+气浮+兼氧+MBR 予以去除。

电镀废水经处理后进行深度处理（中水回用系统），采取保安过滤+超滤+反渗透处理工艺，清水回用电镀生产工序，浓水经混凝沉淀+阳离子交换罐处理达标后纳管排放。

XXXX

图 7.2-1 污水处理工艺流程图

图 7.2-1 本项目废水处理工艺流程图

(2) 污水处理工艺

① 污水处理工艺流程图

本项目废水处理工艺见图 7.2-1。

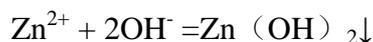
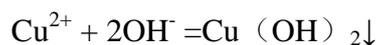
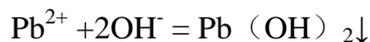
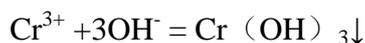
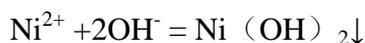
② 污水处理原理概述

a、含铬废水还原

亚硫酸盐还原处理法是国内常用的处理含铬废水的方法之一，在酸性条件下，使废水中的六价铬还原成三价铬，然后调整 pH 值，使其形成氢氧化铬沉淀而除去，废水得到净化。常用的亚硫酸盐有亚硫酸氢钠、亚硫酸钠、焦亚硫酸钠。

b、化学中和沉淀法

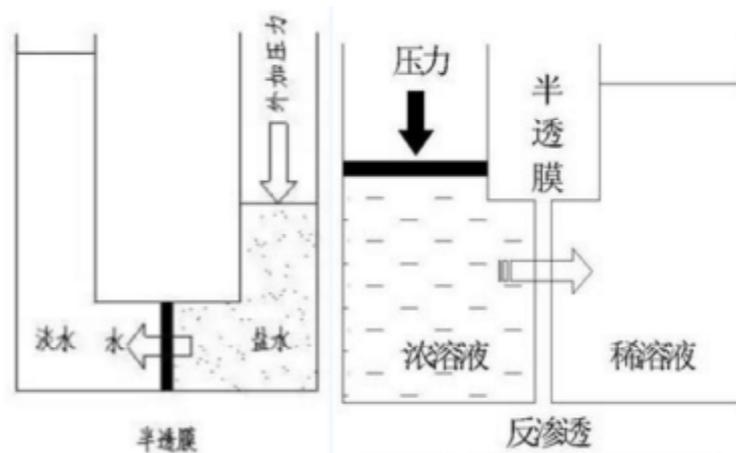
电镀废水主要污染物为 pH 和重金属，本项目废水采取 pH/ORP 自动调节加药的化学处理法，国内的实践证明该技术较为可靠、成熟、经济实用，而且容易实现远距离监控，尤其现已普遍使用的智能化 pH/ORP 仪表本身具有计算机通讯功能，十分适合电镀废水的集中和分散处理系统采用，监测效果可靠，全自动操作，使用方便。电镀生产线前处理的酸洗废水（含铅废水）、电镀生产线的含镍废水和含铬废水中均含有第一类污染物，需进行单独收集和处理，在车间或处理设施排放口须达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 规定的太湖流域间接排放限值。通过对废水 pH 的控制，废水中的 Ni^{2+} 、 Cr^{3+} 、 Pb^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 与 OH^- 反应生成氢氧化镍、氢氧化铬氢氧化铅、氢氧化铜和氢氧化锌沉淀，以沉淀、过滤等固液分离方式，或投加适量的混凝剂，结合凝聚、共沉等原理，达到去除污染净化废水之目的。



c、反渗透膜法

反渗透膜法处理工艺是利用膜对混合物中各组分的选择透过性来分离、提

纯和浓缩。反渗透是一种以压力为推动力的膜分离过程，在使用过程中为产生反渗透压，过程需用水泵将含重金属水溶液、含污废水等施加压力，以克服自然渗透压，从而使水透过反渗透膜，而将水中重金属、溶解盐、COD 等杂质阻止在反渗透膜的另一侧。本项目电镀废水经化学沉淀+混凝沉淀处理后进行深度处理，采取保安过滤+超滤+反渗透处理工艺，废水经深度处理回用于水质要求较低的前处理工序，如除蜡、除油后的漂洗工序。



③工艺流程说明

a、含氟废水处理工艺流程说明

车间产生的含氟废水经管道输送至收集槽进行水量收集储存；收集槽的作用是对非均匀稳定排放的含氟废水进行水质水量的均化调节，以避免流量或浓度波动对含氟废水处理系统产生高、低负荷冲击影响。

含氟废水收集槽中废水通过提升泵定量输送至批处理池，通过酸碱度仪表控制投加药剂将废水酸碱度调至偏碱性范围，然后同时投加混凝剂、 CaCl_2 、氢氧化钙进行混凝反应，氟离子经反应生成氟化钙不溶于水而被去除，之后通过投加 PAM 完成絮凝反应，将混凝反应产生的小絮体絮凝成大矾花，进一步去除废水中的氟离子、 Pb^{2+} 等重金属。上清液流至中间槽，通过泵提升至含铅废水处理系统继续处理。

b、酸洗废水（含铅废水）处理系统

含铅废水收集池中废水通过提升泵定量输送至 pH 调节槽，先通过酸碱度仪表控制投加药剂将原水酸碱度控制在偏碱性范围，出水进入混凝槽，同时投加

混凝剂进行混凝反应，混凝出水流至中间槽，通过供料泵及循环泵提升至 TMF 膜过滤实现泥水分离，去除废水中的 Pb^{2+} 离子，使废水得到净化，TMF 膜过滤出水流至中间槽，通过泵输送至阳离子交换罐，去除金属离子后，出水进入综合废水+深度处理系统继续处理。

c、镍回收系统及含镍废水处理系统

含镍废水收集槽中废水通过提升泵定量输送至镍回收系统，采用阳离子交换树脂法进行镍回收，浓缩液回用至镀镍槽，出水进入含镍废水处理系统继续处理。

含镍废水收集池中废水通过提升泵定量输送至 pH 调节槽，先通过酸碱度仪表控制投加药剂将原水酸碱度控制偏碱性范围，出水进入混凝槽，同时投加混凝剂进行混凝反应，混凝出水流至中间槽，通过供料泵及循环泵提升至 TMF 膜过滤实现泥水分离，使废水得到净化，TMF 膜过滤出水流至中间槽，通过泵输送至阳离子交换罐，去除金属离子后，出水进入综合废水+深度处理系统继续处理。

d、含铬废水处理系统

含铬废水收集池中废水通过提升泵定量输送至 pH 调节槽，先通过酸碱度仪表控制投加药剂将原水酸碱度控制在 pH 2-3 的酸性范围；出水进入一级、二级还原反应槽，投加 $NaHSO_3$ 进行两级还原反应，将水中的 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} ，还原反应后出水进入混凝池，通过酸碱度仪表控制投加药剂将废水酸碱度调至偏碱性范围，然后同时投加混凝剂进行混凝反应，混凝出水流至中间槽，通过供料泵及循环泵提升至 TMF 膜过滤实现泥水分离，去除废水中的 Cr^{3+} 等重金属离子，使废水得到净化，TMF 膜过滤出水流至中间槽，通过泵输送至阳离子交换罐，去除金属离子后，出水进入综合废水+深度处理系统继续处理。

e、高浓度脱脂废水（脱脂废液）处理系统

收集池中废水通过提升泵输送至 MVR 蒸发器，浓缩液委外处理，馏出液进入综合废水收集池进行后序处理。

f、脱脂清洗废水/综合废水处理系统

脱脂清洗废水通过提升泵输送至 DAF 气浮,通过酸碱度仪表控制投加药剂将原水酸碱度控制在偏碱性范围,然后投加混凝剂进行混凝反应,再投加絮凝剂进行絮凝反应,反应完成后的泥水混物流至气浮区域,实现泥水分离,出水流至混凝池,通过酸碱度仪表控制投加药剂将原水酸碱度控制偏碱性范围,出水进入混凝槽,同时投加混凝剂进行混凝反应,混凝出水流至中间槽,通过供料泵及循环泵提升至 TMF 膜过滤实现泥水分离,去除废水中的 COD、石油类等污染物,使废水得到净化, TMF 膜过滤出水流至中间水池。

综合废水经兼氧+MBR 池处理后去回用水系统处理。

g、回用水处理系统

电镀废水经分类收集、分质处理后,最后进行深度处理,采取保安过滤+超滤+二级 RO 反渗透处理工艺,清水回用电镀前处理等水质要求不高的生产工序,浓水经混凝沉淀+阳离子交换罐处理后达标排放。

④污水处理设计条件

含氟废水设计处理能力为 $6\text{m}^3/\text{d}$,酸洗废水(含铅废水)设计处理能力为 $12\text{m}^3/\text{d}$,含镍废水设计处理能力 $30\text{m}^3/\text{d}$,含铬废水设计处理能力 $40\text{m}^3/\text{d}$,脱脂废水设计处理能力 $30\text{m}^3/\text{d}$,高浓度脱脂废水(废液)设计处理能力 $4\text{m}^3/\text{d}$,1 套处理规模 $110\text{m}^3/\text{d}$ 的综合废水处理系统,中水回用装置设计处理能力 $110\text{m}^3/\text{d}$ (设计中水回用率 50%)。污水处理设施设计进水水质情况如下表 7.2-1。

表 7.2-1 污水处理工艺设计进水水质单位: mg/L, pH 除外

废水种类	pH	COD	总镍	总铜	总锌	总铬	六价铬	总铅	石油类	氟化物	总磷	总氮
酸洗(含铅)废水	2-3、8-13	≤120	--	≤10	≤10	--	--	≤10	≤20	--	--	--
含氟废水	3-5	≤250	--	--	--	--	--	≤5.0	--	1000	--	--
含镍废水	3-10	≤120	≤100	--	--	≤50	--	--	--	--	--	--
含铬废水	4-6	≤200	--	--	--	≤50	≤50	--	--	--	--	--
高浓度脱脂废水(液)	8-13	≤10000	--	≤20	≤20	--	--	≤5	≤1500	--	--	--
脱脂废水(清洗)	8-9	≤300	--	--	--	--	--	--	≤30	--	≤50	≤20
综合废水	7-9	≤200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	≤20
废水深度处理系统	6-9	≤100	≤0.1	≤1.5	≤4.0	≤0.1	≤0.1	≤0.1	--	--	--	--

(3)污水处理达标可行性分析

根据污水处理方案设计参数，各类电镀废水处理效果见表 7.2-2-7.2-8。

表 7.2-2 含氟废水设计处理效率一览表单位：mg/L

项目处理单元		COD	总铅	氟化物
批处理反应槽	进水	250	5	1000
	去除率	20%	90%	95%
	出水	200	0.5	50
混凝槽	进水	200	0.5	50
	去除率	10%	90%	80%
	出水	180	0.05	10
TMF 膜过滤	进水	180	0.05	10
	去除率	50%	50%	50%
	出水	90	0.025	5
阳离子交换罐	进水	90	0.025	5
	去除率	0%	90%	0%
	出水	90	0.0025	5
污染物排放标准		500	0.1	20

表 7.2-3 酸洗废水（含铅废水）设计处理效率一览表单位：mg/L

项目处理单元		COD	总铜	总锌	总铅	石油类
酸洗废水收集池		120	10	10	10	20
混凝槽	进水	120	10	10	10	20
	去除率	10%	90%	90%	90%	50%
	出水	108	1.0	1.0	1.0	10.0
TMF 膜过滤	进水	108	1	1	1	10
	去除率	50%	50%	50%	50%	50%
	出水	54	0.5	0.5	0.5	5
阳离子交换罐	进水	54	0.5	0.5	0.5	5
	去除率	0%	90%	90%	90%	0%
	出水	54	0.05	0.05	0.05	5
污染物排放标准		500	1.5	4.0	0.1	20

表 7.2-4 含镍废水设计处理效率一览表单位：mg/L

项目处理单元		COD	总镍	总铬
含镍废水收集池		120	100	50
混凝槽	进水	120	100	50
	去除率	20%	98%	98%
	出水	96	2.0	1.0

项目处理单元		COD	总镍	总铬
TMF 膜过滤	进水	96	2.0	1.0
	去除率	50%	50%	50%
	出水	48	1.0	0.5
阳离子交换罐	进水	48	1.0	0.5
	去除率	0%	96%	96%
	出水	48	0.04	0.02
污染物排放标准		500	0.1	0.1

表 7.2-5 含铬废水设计处理效率一览表单位: mg/L

项目处理单元		COD	总铬	六价铬
含铬废水收集池		200	50	40
二级还原	进水	200	50	40
	去除率	0%	0%	99%
	出水	200	50	0.4
混凝池	进水	200	50	0.4
	去除率	20%	95%	0%
	出水	160	2.5	0.4
TMF 膜过滤	进水	160	2.5	0.4
	去除率	50%	50%	50%
	出水	80	1.25	0.2
阳离子交换罐	进水	80	1.25	0.2
	去除率	0%	95%	95%
	出水	80	0.06	0.01
污染物排放标准		500	0.1	0.05

表 7.2-6 脱脂废水设计处理效率一览表单位: mg/L

项目处理单元		COD	总铜	总锌	总铅	石油类	总磷	总氮
高浓度脱脂废液收集池		10000	20	20	5	1500	--	--
蒸发系统	进水	10000	20	20	5	1500	--	--
	去除率	97%	98%	98%	98%	98%	--	--
	出水(馏出液)	300	0.4	0.4	0.1	30	--	--
气浮	进水	300	0.4	0.4	0.1	30	50	20
	去除率	20%	90%	90%	90%	90%	80%	0%
	出水	240	0.04	0.04	0.01	3	10	20
反应池+混凝池	进水	240	0.04	0.04	0.01	3	10	20
	去除率	20%	90%	90%	90%	20%	80%	0

项目处理单元		COD	总铜	总锌	总铅	石油类	总磷	总氮
	出水	192	0.004	0.004	0.001	2.4	2	20
污染物排放标准		500	1.5	4.0	0.1	20	8	70

表 7.2-7 综合废水设计处理效率一览表单位: mg/L

项目处理单元		COD	总氮
综合废水收集		200	20
兼氧	进水	200	20
	去除率	40%	0%
	出水	120	20
MBR	进水	120	20
	去除率	40%	0%
	出水	72	20
污染物排放标准		500	70

表 7.2-8 中水回用系统废水设计处理效率一览表单位: mg/L

处理单元项目		COD
缓冲池		100
活性炭过滤器	进水	100
	去除率	50%
	出水	50
保安过滤器	进水	50
	去除率	20%
	出水	40
RO	进水	40
	去除率	50%
	出水	20
设计回用水质要求		50

由上表 7.2-2-7.2-8 可知, 第一类污染物总铬、总镍、总铅污染物在车间废水处理设施排放口达到《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 中表 1 规定的太湖流域间接排放限值。总铜、总锌、氟化物在污水处理设施总排放口达到《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 中表 1 规定的太湖流域间接排放限值; 总磷在污水处理设施总排放口达到浙江省地方标准《工业废水氮、磷污染物间接排放标准》(DB33/887-2013), COD、石油类等其它污染物达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 的三级标准。

根据工程分析, 本项目电镀生产工艺过程不使用硝酸等含氮无机化合物, 也不使用含氮有机化合物, 结合同类项目监测数据可知, 项目废水中的氨氮和

总氮污染物浓度很低（总氮 $<20\text{mg/L}$ ），远低于标准限值，废水经分类分质处理后进入活性炭过滤+保安过滤+二级 RO 反渗透系统处理，RO 产水率 50~60%，反渗透产生的浓水再进行混凝沉淀+阳离子交换罐处理后纳管，污水总排放口总氮可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 B 级标准。

(4)中水回用方案及可行性分析

根据工程分析，本项目工艺废水主要为镀前预处理废水、电镀废水（包括镀镍清洗废水、镀铬清洗废水）、退镀清洗废水、退挂清洗废水等等。其中镀前预处理废水：酸洗废水和漂洗废水、含氟废水、高浓度脱脂废水（脱脂废液）、脱脂清洗废水。镀前处理清洗用水、退挂清洗用水、退镀清洗用水水质普遍要求不高，电镀清洗用水要求较高，故本项目中水回用主要考虑以上镀前清洗、退挂和退镀清洗工段用水，此外还可以回用于车间地坪冲洗、酸雾废气喷淋等生产工序。根据业主提供的相关资料，根据企业提供的资料，工艺回用水水质要求情况为：pH 6.5~8.5；电导率 $\leq 500\text{us/cm}$ ；COD $\leq 50\text{mg/L}$ 。本项目电镀废水经分质分类收集、处理后废水排入中间水池进行深度处理，深度处理采取活性炭吸附+保安过滤+二级 RO 反渗透深度处理工艺。电镀废水主要污染物为重金属，COD 浓度在 $\sim 150\text{mg/L}$ ，经化学沉淀+絮凝物化沉淀处理后，再去兼氧+MBR 生化处理，可达到反渗透膜 COD 进水水质要求（COD $\leq 100\text{mg/L}$ ），反渗透系统具有优良的脱盐性能，对 COD_{Cr}、无机盐、氯化物、硫酸根、重金属离子等均具有较好的去除效果，基本可达到回用水水质要求。系统主要由反渗透膜、高压反渗透膜容器及相应的管道配件组成，主要原理为用足够的压力使废水中的 H₂O 通过反渗透膜分离出来，重金属离子、无机盐、COD_{Cr}、胶体等杂质则被反渗透膜截留，从而达到净化目的，二级 RO 反渗透产水率可达 50~60%左右，本项目中水回用率设计为 50%，废水经 RO 深度处理后产水率可满足中水回用使用量要求，清水回用于车间水质要求不高的生产工序；其余浓水经混凝沉淀+阳离子交换罐处理后达标纳管排放。

废水回用明细、回用节点见表 7.2-9。

表 7.2-9 废水回用明细一览表 单位: t/d

用水工序	需求量	废水产生量	中水回用量	
前处理	酸洗	0.23	0.21	0
	酸洗后漂洗	3.92	3.53	2.29
	活化	0.08	0.07	0
	碱洗(脱脂)	0.15	0.14	0
	碱洗后漂洗	4.07	3.66	2.44
	预浸活化	0.09	0.08	0
	预浸后漂洗	4.41	3.97	3.41
	超声波除蜡	0.43	0.39	0
	超声波除蜡后热水洗	4.36	3.93	3.86
	超声波除蜡	0.43	0.39	0
	超声波除蜡后漂洗	4.41	3.97	3.91
	超声波除油	0.43	0.39	0
	超声波除油后热水洗	4.36	3.93	3.86
	超声波除油	0.43	0.39	0
	超声波除油后热水洗	4.36	3.93	3.86
	电解除油	0.26	0.23	0
	电解除油后漂洗	4.45	4	3.95
电镀	镀镍(冲击镍)后漂洗	4.41	3.97	0
	活化	0.09	0.08	0
	漂洗	4.41	3.97	0
	镀镍(光亮镍)后漂洗	4.45	4	0
	镀铬前活化	0.09	0.08	0
	镀铬后漂洗、还原	8.86	7.97	0
	高位水洗	4.49	4.04	0
	超纯水洗	4.49	4.04	0
	热水洗	4.49	4.04	0
后处理及其他	退挂后清洗	4.36	3.93	3.86
	退镍后清洗	3.35	3.01	2.93
	退铬后清洗	3.26	2.93	2
	铬酸雾治理喷淋吸收	0.7	0.6	0.54
	其他酸雾治理吸收用水	2	1.8	1.67
	镍回收系统树脂再生反洗	0.26	0.23	0
	车间地面冲废水	1.33	1.2	1.33
	化验室	1	0.9	0
	纯水制备用水	74.77	26.92	0
	冷却塔用水	9.6	4.8	0
初期雨水	0	0.46	0	
职工生活	生活用水	3	2.7	0
合计		176.28	114.88	39.91

(5)其他防治措施

①排污口及在线监控

本环评要求按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）中的相关要求建设污水排放口，并按照《环境保护图形标志——排污口（源）》（GB15562.1-1995）中的要求设置检查井及标识牌。同时，要求污水排放口安装废水在线监控装置，并与环保部门联网，同时安装重金属在线监控装置。另外，厂区内设置一座水质监测化验室，并具备检测分析特征重金属污染物的能力。平时加强对废水处理设施的维护保养，确保其正常稳定运行，杜绝废水事故发生。

②生产设施建设

本环评要求车间设置生产用水、车间排放口废水计量装置，废水处理站设置处理水量、回用水量计量装置，pH 值调节采用 pH 计连锁自动投加；车间内实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件作业在湿区进行；生产废水管道全部采用明渠明管或架空敷设，分质分类废水管道、回用水分流管道、废水排放管道均须设有标识；排水管系统及建、构筑物进出水管均采用防腐蚀、防沉降、防折断措施；生产车间地面采取防渗、防漏和防腐措施，厂区道路经过硬化处理。

(6)经济可行性分析

本项目污水处理设施投资费包括土建费用、设备费用、设计、调试等工程间接费用，根据可研报告，污水处理设施投资费用约 300 万元。年废水处理费用（包括电费、人工费、药剂费、折旧费等）约 40 万元。根据可研报告，本项目可实现销售收入 9000 万元，利税 500 万元，具有很好的盈利能力。生产废水处理设施的建设成本占产值比例很小，在合理的范围之内，经济可行性较高。

7.2.2.2 废气污染防治措施及可行性分析

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》，电镀废气治理工艺包括中和法、凝聚回收法和吸收氧化法等。废气治理技术如下：

(1) 中和法治理酸性废气技术

喷淋塔中和法是根据酸碱中和的原理，将酸性废气在喷淋塔中与碱性材料中和。喷淋塔由塔体、液箱、喷雾系统、填料、气液分离器等构成，废气由进

风口进入塔体，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经气液分离器，由通风机排至大气。该技术对各种酸性废气均具有高效率吸收净化的特点。

(2) 凝聚回收法治理铬酸废气技术

喷淋塔凝聚回收法是利用滤网过滤、阻挡废气中的铬酸微粒。铬酸废气通过滤网时，微粒受多层塑料网板的阻挡而凝聚成液体，顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。

经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后，凝成液滴并达到气液分离被回收。残余废气经循环喷淋化学处理达到排放要求后，经排气筒排放。

该技术铬酸废气回收率约95%，具有自动化程度高、铬回收率高的特点。该技术适用于处理镀铬、镀黑铬、铬酸阳极化、电抛光等工序产生的铬酸废气

(3) 本项目废气治理工艺选择及可行性分析

根据工程分析，本项目废气主要硫酸雾、氯化氢、氟化物和铬酸雾等废气。根据废气性质和特点，本项目选择中和法和凝聚回收法进行废气处理。

本项目整条电镀线设计为封闭围护结构，槽边设置侧吸风口+生产线顶吸负压抽风，对槽体酸雾进行吸风收集，酸雾收集效率90%以上。电镀线硫酸雾、氯化氢、氟化物废气经收集后经1套三级碱液喷淋装置吸收处理，风量25000m³/h，然后于20m以上排气筒（P1）高空放；实验室盐雾实验有氯化氢等废气产生，实验室操作台设置通风柜，废气收集后与电镀线的硫酸雾和氯化氢废气一起经同一套三级碱液喷淋装置吸收处理，然后于20m以上排气筒（P1）高空放。铬酸雾产生工段单独设置收集与处理装置，生产线进行侧吸+顶吸负压抽风，废气收集后经凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋装置吸收处理，风量8000 m³/h，最后于20m以上排气筒（P2）高空放。

喷淋塔凝聚回收法是利用滤网过滤、阻挡废气中的铬酸微粒。铬酸废气通过滤网时，微粒受多层塑料网板的阻挡而凝聚成液体，顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后，凝成液滴并达到气液分离被回收。残余废气经循环喷淋化学处理（焦亚硫

酸钠溶液喷淋，将六价铬还原成三价铬）达到排放要求后，经排气筒排放。

酸雾废气净化处理装置工艺流程见图7.2-2。

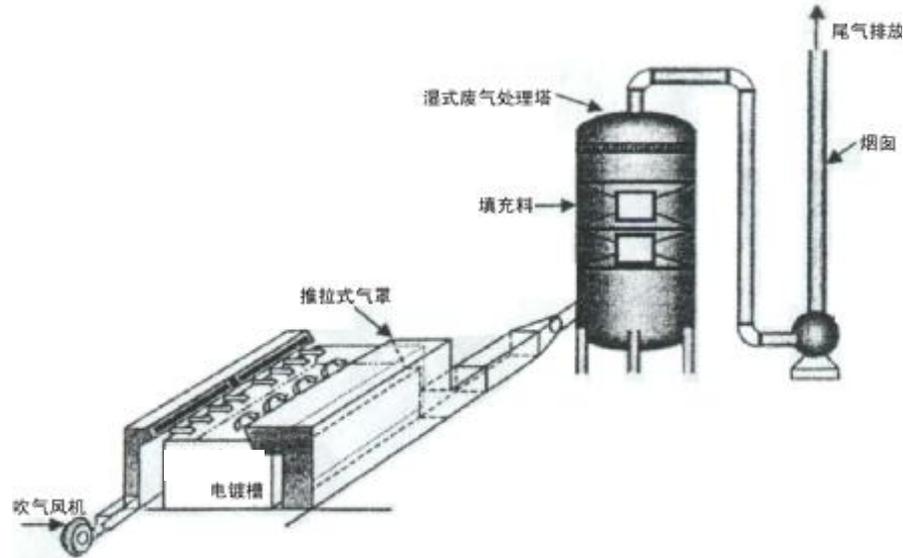


图 7.2-2 酸雾废气净化处理装置工艺流程图

凝聚回收与碱液喷淋吸收技术属于《浙江省电镀行业污染防治技术指南》及《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984—2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855—2017)中推荐的污染防治技术。根据 HJ 984—2018 推荐的废气治理技术及效果，喷淋塔凝聚回收法回收率 95% 以上，碳酸钠、氢氧化钠等碱性溶液中和硫酸雾、盐酸雾废气去除率达到 90% 以上。根据工程分析可知，硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬酸雾废气经收集处理后，硫酸雾、氯化氢、铬酸雾排放浓度均低于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中的标准限值（硫酸雾最高允许排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯化氢最高允许排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬酸雾最高允许排放浓度为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此本项目硫酸雾、氯化氢、氟化物废气采取三级碱液喷淋吸收处理，铬酸雾采取凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋吸收，工艺从经济技术上是可行的。

该酸雾废气净化处理装置投资费用约 50 万元，年运行费用包括水费、电费和药剂花费，约 5 万元。根据可研报告，本项目可实现销售收入 9000 万元，利税 500 万元，具有很好的盈利能力。废气处理设施的建设成本占产值比例很小，在合理的范围之内，经济可行性较高。

7.2.2.3 噪声污染防治措施

(1)设备隔声。对设备配置的电动机座基进行减震，并安装弹性衬垫和保护套；在空压机、冷却塔四周设置防震沟以及隔声屏障，并安装减震垫；风机安装隔声罩，并在其进、出口安装消声器；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。冷却塔、空压机等高噪声设备合理布置，建议放置在屋顶中央，远离厂界。

(2)设备保养。平时加强对各设备的维修保养，对其主要磨损部位及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(3)绿化降噪。加强厂区内绿化，通过沿厂区围墙种植高大乔木，可有效降低噪声强度。

7.2.2.4 固废污染防治措施

7.2.2.4.1 固体废物收集和贮存场所(设施)污染防治措施

本项目所产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。企业应按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地。并做好危险废物的收集、暂存工作。

1、危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品等，但必须符合以下要求：

(1)要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

(2)危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

(3)危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理

形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施(注明紧急电话)。

(4)液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

2、危废暂存场地建设要求

(1)库房内部各类危废划区堆放；同时应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

(2)各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌。

(3)干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，参照GB18597- 2001《危险废物贮存污染控制标准》相关要求设置防渗基础或防渗层。

(4)湿区出入口设置围挡，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置。

(5)暂存区外围周边贴挂明显的标示标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

(6)合理选择危废包装物。危废贮存容器、材质满足相应的强度要求，日常确保完好无损；容器材质和衬里与危险废物相容(参考GB18597- 2001《危险废物贮存污染控制标准》附录B-表1)；盛装液体废物的桶开孔直径应不超过70mm，并有放气孔。

3、危险废物贮存场所(设施)基本情况汇总

7.2-10 项目危废贮存场所基本情况汇总表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	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	镀镍槽渣	HW17	336-054-17	污水站附近	96m ²	防漏编织袋收集	100t	3个月
2		镀镍废槽液	HW17	336-054-17			密封桶收集		
3		镀铬槽渣	HW17	336-069-17			防漏编织袋收集		
4		镀铬废槽液	HW17	336-069-17			密封桶收集		
5		退挂槽渣	HW17	336-066-17			防漏编织袋收集		
6		退挂废槽液	HW17	336-066-17			密封桶收集		
7		退铬槽渣	HW17	336-066-17			防漏编织袋收集		
8		退铬废槽液	HW17	336-066-17			密封桶收集		

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
9		退镍槽渣	HW17	336-066-17			防漏编织袋收集		
10		退镍废槽液	HW17	336-066-17			密封桶收集		
11		高浓度脱脂废水浓缩废液	HW17	336-054-17			密封桶收集		
12		含铅废水处理污泥	HW17	336-054-17			防漏编织袋收集		
13		含氟废水处理污泥	HW17	336-054-17			防漏编织袋收集		
14		含镍废水处理污泥	HW17	336-054-17			防漏编织袋收集		
15		含铬废水处理污泥	HW17	336-069-17			防漏编织袋收集		
16		综合废水处理污泥	HW17	336-054-17			防漏编织袋收集		
17		废树脂(滤芯)	HW13	900-015-13			防漏编织袋收集		
18		废滤芯	HW49	900-041-49			密封箱装		
19		废膜	HW49	900-041-49			密封箱装		
20		废包装物	HW49	900-041-49			密封		
21		化验室废物	HW49	900-047-49			密封箱装		
22		废活性炭	HW49	900-041-49			密封箱装		

7.2.2.4.2 运输过程污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照HJ2025-2012《危险废物收集贮存 运输技术规范》进行。具体运输要求如下：

1、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

2、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

3、根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

4、危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

5、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

7.2.2.4.3 固废处置措施

根据《国家危险废物名录(2021年本)》，项目产生的镀镍槽渣(液)、镀铬槽渣(液)、退挂槽渣(液)、退铬槽渣(液)、退镍槽渣(液)、高浓度脱脂废水浓缩废液、含铅废水处理污泥、含氟废水处理污泥、含镍废水处理污泥、含铬废水处理污泥、综合废水处理污泥、废树脂(滤芯)、废膜、废包装物、化验室废物属于危险废物，另外废弃布袋需待鉴定后确定是否属于危险废物。

相关危废委托有资质单位统一安全处置。在未落实处置前，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，各类危废采取分类法分区贮存，并做好相应场所的防风、防雨、防晒、防渗漏工作。

7.2.2.4.4 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

1、要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况，台账至少保存3年。

2、严格落实危险废物台帐管理制度，不同种类危废分别建立台帐。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

3、根据《浙江省危险废物交换和转移办法》、《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》、《危险废物转移联单管理办法》等，落实好危废转移计划及转移联单制度。

4、运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，并严格按照HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》进行。

7.2.2.5 地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施

企业可通过优化电镀工艺、采取逆流清洗技术、落实槽液收集回用、提高

电镀液使用寿命、确保废水稳定分质分流、强化地面防渗防漏措施等手段，从源头减少水体污染物排放；同时落实废气处理设施日常管理和维护工作，应确保各类废气均可达标排放；电镀废渣等危废及时收集后，利用专用容器送至危废临时贮存区，确保固废能够得以妥善处置，从源头减少污染物的排放。

企业应严格把关各污染物排放达标情况，定期安排监测，确保污水处理厂进出水稳定达标，并落实危废临时储存和委托处理处置工作。

(2) 分区防控措施

主要包括拟建项目易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。

采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏废物的重点污染防控区防渗设置自动检漏装置。

防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

1、污染防治区划分

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)，结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防控方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

(1) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、

GB/T 50934 等；

(2) 未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7.2-11 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 7.2-12~7.2-13 进行相关等级的确定。

表 7.2-11 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m, K \leq 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.2-12 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，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漏后，可及时发现和处理

表 7.2-13 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
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

根据工程生产工艺、设备布置、物料输送、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，参照表 7.2-11~7.2-12 进行相关等级的确定，将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区

和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

重点防渗区是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位；一般防渗区是指裸露于地面的生产单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；简单防渗区指没有物料或污染物堆放泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

本次将电镀线所在电镀生产区域、污水处理站、化料仓库和危废仓库设定为重点污染防控区。

2、防治措施

重点污染防控区：该区须采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗处理，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口；危废临时贮存区还应落实《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求及其修改单要求。

一般污染防控区：该区地基可用夯实素土进行基础防渗；各建筑物地面及墙体侧面地面以上 0.3m 以下部位应采用人工防渗材料进行防渗，一般污染防控区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。

简单防渗区：该区采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

同时结合《浙江省电镀行业污染防治技术指南》(浙环发[2016] 43 号)，电镀各工作车间防腐要求和常用做法见表 7.2-14，地下水分区防治图见图 7.2-3。

表 7.2-14 电镀车间防腐要求和常用做法

工作间名称	地面		墙裙	墙面及顶棚
	要求	常用作法		
电镀车间	耐酸碱、耐冲击、耐温、抗渗易清洗	耐酸瓷板(30mm)、花岗石板、耐酸瓷砖、玻璃钢	瓷板墙裙、耐酸涂料墙裙或踢脚板、水泥砂浆墙裙或踢脚板	耐酸涂料或胶质粉刷
化学品库、危废仓库	易冲洗	水磨石、密实混凝土压光	不做	白色胶质粉刷

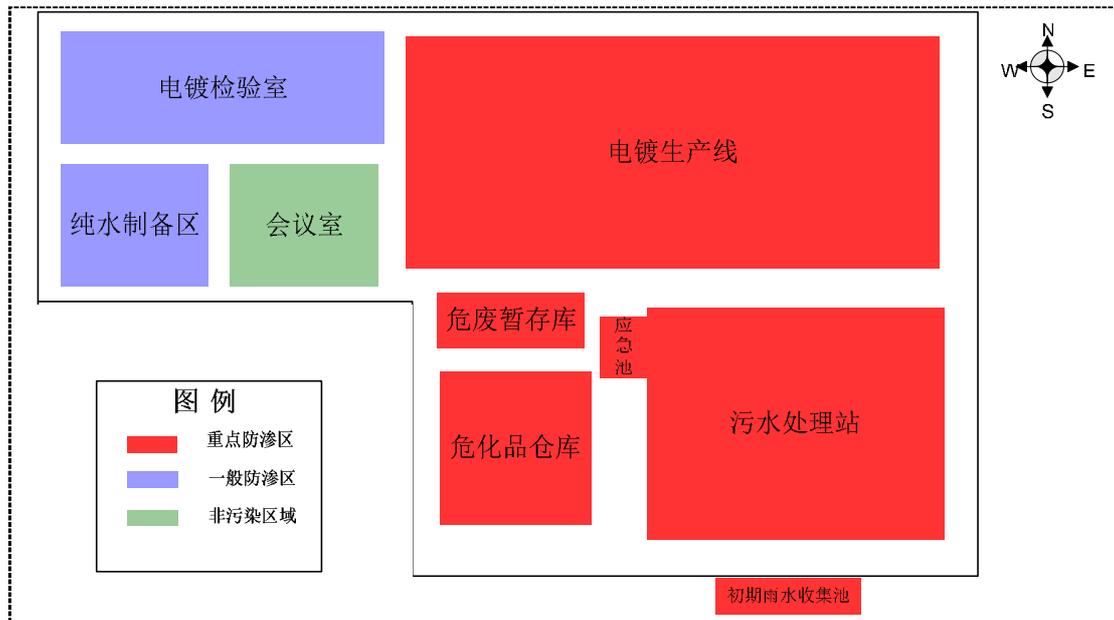


图 7.2-3 地下水分区防治图

(3) 地下水污染监控

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

企业应综合各车间分布情况，制定地下水长期监控系统，成立地下水水质监测专项小组，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以确保及时掌握地下水水质情况，第一时间发现污染，并制定相应污染防治措施。

7.2.2.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤的保护主要为防止有害污染物泄漏地面漫流、事故下污染物垂直入渗以及废气排放沉降影响。影响土壤环境的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度）等。

(1) 控制措施

① 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物、危废仓库采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②过程防控措施

为减少废气排放沉降影响，可在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物，例如棕榈、广玉兰、夹竹桃、海桐等植物。

为减少有害污染物泄漏地面漫流影响，厂区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤，并及时把滞留在地面的污染物收集起来。

③跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施主要包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

监测点位拟设在电镀车间附近，监测指标为项目特征因子：pH、铅、镍、铬、铜、锌、石油类等，监测频次为每年开展一次，向社会公开监测结果。

(2) 防渗方案及设计

结合地下水防渗要求，根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般污染防治区和重点污染防治区。

7.2.2.7 环境风险防范措施

企业突发环境事件主要有：槽液泄漏事故、危险化学品泄漏事故、厂区火灾事故引发的伴生/次生污染物排放等，为降低突发环境事件的发生概率，企业需采取一定的风险防范措施。

一、生产线风险防范措施

电镀生产线可能发生的环境事件有槽液泄漏事故、电器设备引发的火灾事故等，为最大限度地降低车间突发环境事件的发生，应注意以下几点：

1、制定完善的电镀车间生产和操作规程，最大限度预防事故废水。槽液的配备应在具有防腐、防渗的区域进行。电镀槽、过滤机、管路、接头、阀门等定期检修检查。

2、车间生产过程防止化学品的泄漏。液体化学品四周必须设置围堰，地面及四周做防腐处理。

3、必须组织专门人员定期进行巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

4、广泛系统地进行培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风。关键操作岗位工人必须培训考核合格后持证上岗，是操作工人在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

5、进一步建立和完善安全生产管理体系和运行网络，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

6、积极建立 ISO14001 体系、建立 ESH（环保、安全、健康）审计和 OHSAS18001 体系，全面提高安全管理水平。

二、仓库风险防范措施

危险化学品应严格按照不同原料的性质分类贮存，对各类原料的包装须定期进行检查，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。同时，贮存场所附近须备有消防栓、灭火器等消防设施以及干沙、活性炭等堵漏物资。液体化学品四周必须设置围堰，地面及四周做防腐处理，防止泄漏液进入污水处理站或土壤。

三、环保设施风险防范措施

（一）、环保设施要求

企业在生产过程中须建立完善的环保设施，确保废气、废水等末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生。根据相关要求，电镀企业环保设施要求如下：

1、水污染防治

水污染物排放严格执行排放标准要求，污染物排放种类和总量不得超出生态环境主管部门核定的范围。车间内严格落实防腐、防渗、防混措施，实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿镀件加工作业必须在湿区进行，同时做到分质分流。

2、大气污染防治

产生大气污染物（硫酸雾、铬酸雾、氯化氢和氟化物等）的工艺装置应设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，硫酸雾、铬酸雾、氯化氢和氟化物

等产生工段应单独设置处理装置，气体处理达标后高空排放。

3、固废污染防治

企业要根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。废水处理污泥、废槽液（渣）、退镀（退挂）槽渣、废树脂、废滤芯、废膜、废活性炭、化料废包装物等应按照危险废物进行管理。贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

（二）、环保设施事故预防

如发现人为原因不开启废气、废水等末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

四、密切关注当地气象变化

对于恶劣气象条件下引起的风险事故也需进行防范。受地理位置影响，企业厂区所在地为沿海地区，易受台风暴雨影响。因此企业领导人及应急指挥部需积极关注气象预报情况，联系气象部门进行灾害咨询工作。在事故发生前，做好人员与物资的及时转移，以免恶劣自然条件下发生危险化学品的泄漏。

五、编制突发事件环境应急预案

根据相关文件，企业针对本项目须编制突发环境事件应急预案，全面了解突发环境事件类型、危险源以及所造成的环境危害，加强企业对突发环境事件的管理能力，提高企业对突发环境事件的应急能力，确保事故发生时能够及时、有效处理事故源，控制事故扩大，减小事故损失。

本环评要求厂区污水处理站附近建设两个容量分别为 $50\text{m}^3/20\text{m}^3$ 的应急池和 1 个容量为 20m^3 的初期雨水收集池，满足接纳 12 小时以上的废水量。事故应急池平时空置，与污水处理站相连；一旦发生废水事故，建设单位应在第一时间停止生产，关闭污水排放口阀门与雨水截止阀门，并将废水引入事故应急池暂存，待事故处理完毕后才能恢复生产；事故应急池内废水用泵打入污水处

理站处理达标后纳管排放。

另外，本环评要求厂区内建设初期雨水收集系统和初期雨水池，并在雨水排放口设置截止阀门以及 pH 在线监控设备。雨水应急池进口处设置三通阀门，一头连接厂区雨水管，一头通向雨水应急池，另一头通向雨水排放口；如遇暴雨，应打开连接厂区雨水管的一头与通向雨水应急池的一头，而将通向雨水排放口的一头关闭，将前 10min 雨水引入初期雨水池，继而用泵抽入污水处理站处理后纳管排放；10min 后再将连接厂区雨水管的一头与通向雨水排放口的一头打开，将通向雨水应急池的一头关闭，洁净雨水可直接排放。

7.2.2.8 污染防治措施清单

本项目主要采取的污染防治措施清单见表 7.2-15。

表 7.2-15 污染防治措施清单

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果	责任主体	实施时段	环保投资估算(万元)	资金来源
废水	pH、COD _{Cr} 、总镍、总铬、六价铬、总铜、总铅、氟化物	<p>·排水实行雨污分流、清污分流；雨水排入雨水管网，纯水制备产生的浓水、冷却塔废水直接纳入园区污水管网排放；电镀废水进入新建污水处理装置处理，废水施行分类收集，分质处理和回用。</p> <p>·电镀废水进行分质分类收集和处置：含氟废水经化学混凝沉淀去除氟化物后，再去酸洗废水（含铅废水）处理系统，酸洗废水（含铅废水）经化学混凝沉淀处理，第一类污染物总铅在车间排放口达标后再去综合废水处理系统处理；镀镍漂洗、活化、退挂后清洗、退镍后清洗产生的含镍废水先去镍回收装置进行镍回收后的含镍废水以及镍回收系统树脂（阳离子交换柱）再生反洗产生的含镍废水去含镍废水处理系统进行混凝沉淀+TMF膜分离+阳离子交换处理，第一类污染物总镍在车间排放口达标后，再去综合废水处理系统处理；含铬废水去含铬废水处理设施经二级还原+混凝沉淀+TMF膜过滤+阳离子交换处理达标后去综合废水处理系统处理；高浓度脱脂废水经 MVR 蒸发浓缩后浓缩液做危废委托资质单位处置，凝结水去脱脂废水处理系统处理；其它混合废水、脱脂清洗废水进入脱脂废水处理系统，采取气浮+混凝沉淀处理工艺，然后进入综合废水处理系统进行兼氧+MBR 生化处理；综合废水经生化处理后，进入废水深度处理系统，采取活性炭过滤+保安过滤+二级 RO 反渗透，清水回用于前处理、后处理等水质要求不高的生产工序，浓水经混凝沉淀+阳离子交换罐处理达标后进入园区管网纳管排放。</p> <p>·生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网；</p> <p>·建设规范的污水排放口，并按照要求设置检查井及标识牌；</p>	<p>第一类污染物总铬、六价铬、总镍、总铅在电镀车间废水处理设施排放口及总排放口达到浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 规定的太湖流域间接排放限值，pH、总铜、总锌、氟化物在污水处理设施总排放口达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 规定的太湖流域间接排放限值；总磷、氨氮排放达到浙江省地方标准《工业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2013），总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 B 级标准；COD、石油类、LAS 等其它污染物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准。</p>	海盐鼎盛机械有限公司	建设期	300	自筹

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果	责任主体	实施时段	环保投资估算(万元)	资金来源
		<ul style="list-style-type: none"> ·安装废水在线监控装置，并与环保部门联网； ·厂区内设置一座水质监测化验室，并具备检测分析特征重金属污染物的能力； ·电镀车间设置生产用水、车间排放口废水计量装置，废水处理站设置处理水量、回用水量计量装置，pH 值调节采用 pH 计连锁自动投加。 					
废气	硫酸雾、氯化氢、铬酸雾	<ul style="list-style-type: none"> ·本项目整条电镀线设计为封闭式围护结构，槽边设置侧吸风口+顶吸对槽体酸雾进行负压吸风收集，酸雾收集效率 90% 以上。电镀线硫酸雾、氯化氢、氟化物酸雾废气经收集后经 1 套三级碱液喷淋装置吸收处理，然后于 20m 以上排气筒（P1）高空放；实验室盐雾实验有氯化氢等废气产生，实验室操作台设置通风柜，废气收集后与电镀线的硫酸雾、氯化氢等废气一起经同一套三级碱液喷淋装置吸收处理，然后于 20m 以上排气筒（P1）高空放，去除效率 90% 以上。 ·镀铬槽采取侧吸+顶吸负压抽风，铬酸雾废气收集后经凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋装置吸收处理，最后于 20m 以上排气筒（P2）高空放，去除效率 95% 以上。 	硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬酸雾排放浓度均低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准限值。	海盐鼎盛机械有限公司	建设期	50	自筹
噪声	空压机、风机、冷却塔、水泵等设备	<ul style="list-style-type: none"> ·对设备配置的电动机座基进行减震，并安装弹性衬垫和保护套；在空压机、冷却塔四周设置防震沟以及隔声屏障，并安装减震垫；风机安装隔声罩，在其进、出口安装消声器；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理；高噪声设备合理布置，建议放置在屋顶中央，远离厂界。 ·平时生产中加强对各设备的维修保养，对其主要磨损部位及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 ·加强厂区内绿化，通过沿厂区围墙种植高大乔木，可有效降低噪声强度。 	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。	海盐鼎盛机械有限公司	建设期	10	自筹

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果	责任主体	实施时段	环保投资估算(万元)	资金来源
固废	镀镍槽渣(液)、镀铬槽渣(液)、退挂槽渣(液)、退铬槽渣(液)、退镍槽渣(液)、高浓度脱脂废水浓缩废液、含铅污泥、含氟污泥、含镍污泥、含铬污泥、综合污泥、废树脂、废滤芯、废包装物、废膜、化验室废物、废活性炭以及生活垃圾	<ul style="list-style-type: none"> ·各类固废均须贮存于室内，不得露天堆放； ·镀镍槽渣(液)、镀铬槽渣(液)、退挂槽渣(液)、退铬槽渣(液)、退镍槽渣(液)、高浓度脱脂废水浓缩废液、含铅废水处理污泥、含氟废水处理污泥、含镍废水处理污泥、含铬废水处理污泥、综合废水处理污泥、废树脂、废滤芯、废包装物、废膜、化验室废物、废活性炭均属于危险废物，全部委托有资质单位处置； ·生活垃圾由环卫部门定期清运； ·厂区内设置危废暂存库，实行分区贮存，并做好防雨淋、防渗漏、防流失措施；暂存库设置废水导排管道或渠道，连接废水处理设施；贮存场所外设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签； ·危险废物在转移过程中执行转移联单制度。 	资源化、无害化	海盐鼎盛机械有限公司	建设期	20	自筹
地下水	泄漏原料、废水、固废	<ul style="list-style-type: none"> ·电镀设施、废水处理设施均采用防腐、防渗、防泄漏措施； ·车间与厂区地面采用水泥硬化，防止跑冒滴漏的废水、废液渗入地下； 	防止原料、废水、固废污染地下水与土壤	海盐鼎盛机械有限公司	建设期	20	自筹
土壤	泄漏原料、废水、固废	<ul style="list-style-type: none"> ·生产废水输送采用防腐、防渗管道，并采用明沟明管或架空敷设； ·固废全部贮存于室内，不得露天堆放；危险废物贮存场所设置防渗、防泄漏、防雨淋措施； ·原料储存区地面采用防渗处理，防止物料泄漏渗入地下； ·加强对原料贮存桶的管理，防止发生泄漏 					

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果	责任主体	实施时段	环保投资估算(万元)	资金来源
风险防范措施		<ul style="list-style-type: none"> ·厂区污水处理站附近建设两个容量分别为 50m³/20m³ 的应急池和 1 个容量为 20m³ 的初期雨水收集池，雨水排放口设置截止阀门以及 pH 在线监控设备。 ·液体化学品周围须建有围堰，围堰高度满足应急要求； ·企业应成立环境保护领导小组，建立环保规章制度、环保档案、运行管理台账； ·加强对废气、废水治理设施的运行管理，定期对废气、废水收集和处理设施进行围护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放 ·建设单位应根据相关规范要求编制突发环境事件应急预案，并在项目建成投产前报当地环保主管部门备案； ·危险化学品应严格按照不同原料的性质分类贮存，车间内应杜绝明火，车间墙壁张贴相应警告标志，平时加强对生产设施的围护、检修，确保设备正常运行。 	降低环境事故风险	海盐鼎盛机械有限公司	建设期	50	自筹

7.3 《浙江省电镀产业环境准入指导意见》符合性分析

《浙江省电镀产业环境准入指导意见》（2016 年修订）从选址原则与总体布局、生产工艺与装备、污染防治措施、环境准入指标等几个方面对电镀产业环境准入提出了相关要求，本项目建设情况与准入要求相符性分析如下。

(1) 选址原则与总体布局

表 7.3-1 选址原则与总体布局符合性分析一览表

选址原则与总体布局要求	本项目项目情况	是否符合
1、新建、改扩建电镀企业选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。	1、本项目选址海盐县沈荡镇工业功能区，土地性质为工业用地，现有企业从事水暖洁具生产，本项目属于为现有企业进行配套加工，不对外加工，企业生产的产品属于家居用品，符合园区功能定位和主体功能区划；根据《海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目海盐县沈荡镇产业集聚重点管控单元，该功能区管控要求为：“优化产业布局和结构，合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模”，本项目为三类工业，仅用于对企业自身产品生产，不对外加工，采用先进生产工艺，清洁生产达到国内先进水平，各类污染物经治理后均可达标排放。项目已由海盐县经济和信息化局备案通过（项目代码 2020-330424-34-03-155095），项目建设符合国家和地方产业政策、符合园区产业布局规划，符合所在环境管控单元要求。项目符合海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案的管控要求。因此本项目选址符合海盐县环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。	符合
2、新建电镀企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有电镀企业搬迁至产业园区。	项目位于海盐县沈荡镇工业功能区（0573HYSD03 单元），海盐县人民政府以盐政函(2019)199 号对《海盐县沈荡镇 0573HYSD03 单元（工业功能区）控制性详细规划（2017-2035）》进行了批复。项目周边给排水、供电、供热等基础设施均已完善，环保设施齐全，可以满足项目生产需要。 根据 2022 年 1 月海盐县沈荡镇人民政府出具的《关于海盐鼎盛机械有限公司区块规划环评的情况说明》，海盐县沈荡工业园区属于市镇工业园区，目前暂未开展规划环评，目前“十四五”空间国土规划尚在编制中，待新的规划批准后，按照相关规划和要求开展规划环评；本项目为企业自身工艺做配套，工艺先进，清洁生产达到国内先进水平，本项目符合园区产业规划准入要求。	符合

(2) 工艺与装备

表 7.3-2 生产工艺与装备符合性分析一览表

生产工艺与装备要求	本项目项目情况	是否符合
1、新建、扩建电镀项目原则上应使用自动化生产线。产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。	1、采用自动化镀镍、镀铬工艺，电镀生产线设置为封闭式围护结构，采取槽边抽风+顶吸负压吸风方式，大大提高了废气吸收效率，废气经收集处理后于 20m 以上排气筒高空排放。	符合
2、电镀企业应采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置。	本项目采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置。	符合
3、电镀生产企业必须采用工业废水回用、逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置。禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	本项目采用多级逆流漂洗工艺，废水处理设有中水回用设施，回用率 50% 以上；工艺配套带出液回收槽，将部分带出液进行回收重新利用。	符合

综上所述，本项目采用先进的生产设备与工艺，符合准入要求。

(3) 污染防治措施

表 7.3-3 污染防治措施符合性分析一览表

污染防治措施要求	本项目项目情况	是否符合
1、电镀企业内部车间废水应分类收集、分质处理，电镀废水原则上均应纳入集中污水处理厂处理。	电镀废水进行分质分类收集和处理：含氟废水经化学混凝沉淀去除氟化物后，再去酸洗废水（含铅废水）处理系统，酸洗废水（含铅废水）经化学混凝沉淀处理，第一类污染物总铅在车间排放口达标后再去综合废水处理系统处理；镀镍漂洗、活化、退挂后清洗、退镍后清洗产生的含镍废水先去镍回收装置进行镍回收后的含镍废水以及镍回收系统树脂（阳离子交换柱）再生反洗产生的含镍废水去含镍废水处理系统进行混凝沉淀+TMF 膜分离+阳离子交换处理，第一类污染物总镍在车间排放口达标后，再去综合废水处理系统处理；含铬废水去含铬废水处理设施经二级还原+混凝沉淀+TMF 膜过滤+阳离子交换处理达标后去综合废水处理系统处理；高浓度脱脂废水经 MVR 蒸发浓缩后浓缩液做危废委托资质单位处置，凝结水去脱脂废水处理系统处理；其它混合废水、脱脂清洗废水进入脱脂废水处理系统，采取气浮+混凝沉淀处理工艺，然后进入综合废水处理系统进行兼氧+MBR 生化处理；综合废水经生化处理后，进入废水深度处理系统，采取活性炭过滤+保安过滤+二级 RO 反渗透，清水回用于前处理、后处理等水质要求不高的生产工序，浓水经混凝沉淀+阳离子交换罐处理达标后进入园区管网纳管排放。	符合

污染防治措施要求		本项目项目情况	是否符合
	2、符合《关于钱塘江流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》（浙环函（2014）159号）及《关于太湖流域执行国家污染物排放标准水污染物特别排放限值行政区域范围的公告》（环保部公告 2008 年第 30 号）中规定的企业，应执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的特别排放限值要求。	第一类污染物总铬、六价铬、总镍、总铅在电镀车间废水处理设施排放口及总排放口执行浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 规定的太湖流域间接排放限值，pH、总铜、总锌、氟化物在污水处理设施总排放口执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 规定的太湖流域间接排放限值；总磷、氨氮排放执行浙江省地方标准《工业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2013），总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 B 级标准；COD、石油类、LAS 等其它污染物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准。	符合
	3、全厂应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，安装主要污染因子的在线监测监控设施。	本项目建设规范的污水排放口，并按照要求设置检查井及标识牌；安装废水在线监控装置，并与环保部门联网；	符合
废气	1、产生的废气应进行分类收集，经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的大气污染物排放限值要求。	本项目铬酸雾废气与其他酸雾废气（硫酸雾、氯化氢、氟化物废气）进行分类收集，槽边设置侧吸风口+生产线顶吸负压抽风，对槽体酸雾进行吸风收集，硫酸雾、氯化氢、氟化物废气经收集后经 1 套三级碱液喷淋装置吸收处理，然后于 20m 以上排气筒（P1）高空放；铬酸雾废气采取侧吸+顶吸负压抽风，废气收集后经凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋装置吸收处理，最后于 20m 以上排气筒（P2）高空放。氯化氢、硫酸雾、氟化物和铬酸雾的排放浓度能均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的排放限值要求。	符合
	2、原则上电镀项目应实行区域集中供热，若确需自备锅炉的，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。	本项目不涉及锅炉，所需蒸汽由园区集中供热。	符合
固废	一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。	·镀镍槽渣（液）、镀铬槽渣（液）、退挂槽渣（液）、退铬槽渣（液）、退镍槽渣（液）、高浓度脱脂废水浓缩废液、含铅废水处理污泥、含氟废水处理污泥、含镍废水处理污泥、含铬废水处理污泥、综合废水处理污泥、废树脂、废滤芯、废包装物、废膜、化验室废物、废活性炭均属于危险废物，全部委托有资质单位处置；厂区内设置危废暂存库，实行分区贮存，并做好防雨淋、防渗漏、防流失措施；暂存库设置废水导排管道或渠道，连接废水处理设施；贮存场所外设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签	符合

综上所述，本项目设置了完善的污染防治措施，做到废水、废气达标排放，固废妥善处置，符合准入要求。

(4)环境准入指标

环境准入指标要求及本项目情况详见表 7.3-1。由表可知，本项目电镀生产线符合浙江省电镀产业的环境准入要求。

表 7.3-1 环境准入指标

准入指标要求							项目情况
指标		镀锌	镀铜	镀镍	装饰铬	硬铬	多层镀 (预镀镍打底, 然后镀铬)
资源利用指标	每次清洗取水量 (t/m ²) *	≤0.04 (清洁生产)					0.004~0.011
	金属原料综合利用率	锌 ≥85%	铜 ≥90%	镍 ≥95%	装饰铬 铬酐 ≥60%	硬铬 铬酐 ≥90%	镍 96.6%; 装饰铬铬酐 62.5%
污染物排放指标	单位产品废水排放 (L/m ² 镀件镀层)	单层镀≤100					93.2
		多层镀≤200					

(5)结论

综上，本项目在选址原则与总体布局、工艺与装备、污染防治措施、环境准入指标等几个方面均符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见》(2016 年修订)中的相关要求。

8 环境经济损益分析

8.1 经济效益

本项目总投资 3500 万元人民币，预计实现销售收入 9000 万元，利税 500 万元，有着较好的经济效益。

8.2 社会效益

本项目的建设不仅具有一定的经济效益，同时也有较好的社会效益：

(1) 可以向社会提供多个就业岗位，缓解社会就业压力；

(2) 提高周围群众的经济收入，改善生活质量；

(3) 有利于促进海盐县和海盐沈荡镇的发展，提高水暖洁具零部件市场的国际竞争力，壮大当地的经济实力。

8.3 环境效益

8.3.1 环保投资估算

本项目环保投资主要包括废水处理、废气治理、噪声防治、固废处置、风险防范、土壤防治等，其环保投资费用见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保投资清单

项目	环保措施	环保投资 (万元)	运转费用 (万元/ 年)
废水处理	项目实行雨污分流、清污分流。废水实行分类收集、分质处理。建设 1 套处理规模为 6m ³ /d 的含氟废水处理系统；1 套处理规模 12m ³ /d 酸洗废水（含铅废水）处理系统；1 套 30m ³ /d 的含镍废水处理系统；1 套处理规模 40m ³ /d 含铬废水处理系统；1 套处理规模 4m ³ /d 高浓度脱脂废水处理系统；1 套处理规模 30m ³ /d 脱脂清洗废水处理系统；1 套处理规模 110m ³ /d 兼氧+MBR 综合废水处理系统；1 套处理规模 110m ³ /d 活性炭过滤+保安过滤+RO 反渗透膜中水回用系统。配套 2 个废水应急池，容量分别为 50m ³ /20m ³ ，1 个容量为 20m ³ 的初期雨水收集池。	300	40
废气治理	建设 2 套酸雾吸收塔：其中 1 套铬酸雾废气收集处理系统，采取凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋吸收处理；另 1 套其他酸雾废气收集处理系统，采取三级碱液喷淋吸收处理。	50	5
噪声防治	减振、隔声、消声设施，厂区绿化等	10	3
固废处置	建设一座面积约 96m ² 的危废暂存库、危废处置等	20	50
地下水、土壤保护措施	构筑物的防腐、防渗措施，地面硬化等	20	3
风险防范措施	配套 2 个废水应急池，容量分别为 50m ³ /20m ³ ，1 个容量为 20m ³ 的初期雨水收集池。化学品分类分区贮存等	50	4
合计		450	105

8.3.2 环保投资比

由表 8.3-1 可知，本项目环保投资合计约 450 万元，约占工程总投资 3500 万元的 12.85%；运转费用合计约 105 万元/年，约占项目销售收入 9000 万元的 1.2%。

8.3.3 环保设施的环境效益

本项目建设过程中将采取必要的污染防治措施，具体如下：

通过厂区内雨水管路、污水管路的铺设以及废水处理设施的建设，本项目排水实现雨污分流、清污分流；废水实行分质分类处理，废水经厂区预处理后达标纳入市政污水管网，避免了对周边地表水的污染，同时也减轻了对海盐城乡污水处理厂污水处理工程的冲击。

通过对各类废气的收集和净化治理，减轻了废气排放对职工以及对周围环境空气质量的影响，也减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响。

通过隔声、减振、消声等降噪措施的落实，降低了噪声的排放，给企业厂区内及周边区域创造一个较为安静的环境。

各类固废分类收集、存放，妥善处置后，避免了对项目所在地土壤的污染。

综上所述，本项目的建设具有较好的社会——经济——环境综合效益，在各个实施阶段积极做好污染治理、环境保护和生态建设等工作，基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求，达到可持续发展目标。

8.4 环境经济损益分析

经本次评价可知主要的环境经济损失表现在“三废”治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对周边水体的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿，超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失费用的支付将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

综上，只要企业切实落实本环评报告提出的有关污染防治措施，在生产经营过程中对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理和环境监测的目的

环境管理是企业管理中一个重要环节，以环境科学理论为依据，运用技术、行政、教育等手段对经济社会发展过程中施加给环境的污染破坏活动进行调节控制，实现环境、社会、经济协调可持续发展。

环境监测可反映项目运行过程中实际产生的环境影响，监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，并及时发现问题，避免造成重大的意外环境影响，为环境管理提供科学的依据。

根据“三同时”要求，本项目防治对策的实施应与项目建设计划相一致。另外在设计防治对策实施计划时，应同时考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排。

9.2 加强环境管理

9.2.1 健全环保机构

企业已制定《环境保护管理制度》，设置有一名环境管理专职人员。根据生产组织及环境保护要求的特点，要求企业应设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络。这个机构由一名企业负责人分管主抓，由企业环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。其中前两个由专职人员负责，后四个由企业的生产、运行、维修和管理等人员兼职。

环保组织网络的特点是：

- (1)企业主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；
- (2)以环保设施正常运行的管理为核心；
- (3)巡回检查和环保部门共同监督，加强控制防治对策的实施；
- (4)提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；
- (5)利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；

(6)通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

9.2.2 明确管理职责

(1)主管负责人

应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批企业环保岗位制度、工作和年度计划；指挥企业环保工作的实施；协调企业内外各有关部门和组织间的关系。

(2)企业环保部门

企业环保部门应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

①制定企业及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；

②制定环保工作年度计划，负责组织实施；

③领导企业环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

④提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(3)环保设施运行

由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

(4)监督巡回检查

此部分为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向企业主管领导反应情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

(5)设备维修保养

由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，

应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

(6)监测分析化验

由专职技术人员 2-3 人组成，配备一座环境监测化验分析实验室。其主要任务是，根据监测制度，对企业水、气、声等排放影响进行日常测试。这部门人员应完成采样、分析、报告的工作，并应建立分析结果技术档案。在取样同时，应记录生产运行工况。其工作主要是在企业环保领导下进行。

(7)工艺技术改造

由生产技术部门和设备管理部门人员兼职。其职责是在企业主管负责人部署下，根据各部门反映情况，对环保措施和设备进行技改措施研究、审定和改造工作。

9.2.3 环境管理建议

(1)建立健全环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度，例如：

各种环保装置运行操作规程(编入相应岗位生产操作规程)；

各种污染防治对策控制工艺参数；

各种环保设施检查、围护、保养规定；

环境监测采样分析方法及点位设置；

车间内外环境监测制度；

环境监测年度计划；

环境保护工作实施计划；

固体废渣综合利用管理办法；

绿化工作年度计划；

企业环境保护工作管理办法。

(2)建立环境管理台账

建立污水处理设施、废气处理设施运行台账及固废处置台账。建设单位在危险废物转移过程中须严格执行转移联单制度，并做好记录台账，防止危险废

物在转移过程中发生遗失事故。

(3)要加强环保宣传，提高全体员工的清洁生产意识。加强职业技术培训，提高环境管理人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要。

(4)加强监测数据统计管理，建立完善的污染源及污染物排放档案，制定总量控制指标，并纳入各级生产组织的经济考核体系，严格控制污染物排放总量。

(5)加强绿化管理，绿化设施施工，美化布局、绿化管理。

(6)做好雨污分流、清污分流，防止污水进入雨水管网，规范废水排放口。污水排放口、废气排放口和噪声源均应按《环境保护图形标志——排放口（源）的要求设置和围护图形标志》（GB15562.1-1995）。

a、废水排放口图形标志

提示图形符号	警告图形标志	名称	功能
		污水 排放口	表示污水向 水体排放

b、废气排放口图形标志

		废气 排放口	表示废气向 大气环境排放
---	---	-----------	-----------------

(3)实行环境信息公开

在厂区醒目位置悬挂厂区平面图（含各类排水管道），废水（废气）处理设施平面图，废水（废气）处理工艺流程图。在本企业网站、环保局网站或其他平台发布环保信息。开展“公众开放日”活动。本项目污染物排放清单和污染物排放管理要求见表 9.2-1。

表 9.2-1 污染物排放清单和污染物排放管理要求一览表

工程组成	主要原辅料	环保措施及运行参数	排放污染种类和浓度	环境标准值	总量控制建议值	排污口信息	环境风险防范措施
在现有厂区新建一条全自动电镀生产线，项目以水暖洁具、硫酸、铬酸、离子膜液碱、清洗剂、铬电镀添加剂、镍主盐、镀镍添加剂、镍阳极、碳酸钠等为原辅料，采取上挂、镀前处理、镀镍、镀铬、后处理、下挂、烘烤等工艺，配套废水、废气治理设施及中水回用系统，项目建成后形成年产 206 万件水暖洁具电镀件的生产能力。	水暖洁具、硫酸、盐酸、离子膜液碱、硫酸镍、氯化镍、镀镍添加剂、镍阳极、氢氟酸、除蜡水、除油剂、硼酸、Ni86 添加剂、A-5(4X)添加剂、SA-1 添加剂、NI-88 添加剂、铬酐、CR842 镀铬添加剂、F-21 抑雾剂、焦亚硫酸钠、挂具剥离 SP-BN508、过硫酸钠、润湿剂、缓蚀剂、碳酸钠等	排水实行雨污分流、清污分流；雨水排入雨水管网，冷却塔定期排放的冷却水回用于生产和生活用水，不向外排放。 ·项目废水施行分类收集，分质处理和分质回用； ·电镀废水进行分质分类处理，酸洗废水（含铅废水）经中和+化学混凝沉淀处理达标后经车间排放口去综合废水处理系统处理；含氟废水化学混凝沉淀后，去酸洗废水处理系统中和+化学混凝沉淀处理）达标后经车间排放口处理去综合废水处理系统处理；高浓度脱脂废水经蒸发浓缩后浓缩液做危废委托资质单位处置，凝结水去综合废水处理系统处理； 镀镍漂洗、活化、退挂后清洗、退镍后清洗产生的含镍废水先去镍回收装置进行镍回收，交换后的水去含镍废水处理系统处理； 混凝沉淀+TMF 膜分离+阳离子交换处理，然后去综合废水处理系统处理；镍回收系统树脂（阳离子交换柱）再生反洗产生的含镍废水去含镍废水处理系统处理（混凝沉淀+TMF 膜分离+阳离子交换），然后去综合废水处理系统处理；含铬废水去含铬废水处理设施经二级还原+混凝沉淀+TMF 膜过滤+阳离子交换处理达标后去综合废水处理系统处理；其它混合废水、脱脂废水进入综合废水处理装置处理；综合废水经处理后再进行深度处理，采取活性炭过滤+保安过滤+二级 RO 反渗透，浓水纳入园区污水纳管排放，清水回用于生产。	pH、总镍、六价铬、总铬、总铅、总铜、总锌、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物等	纳管标准 pH: 6~9 总镍: 0.1mg/L 总铬: 0.5 mg/L 总铅: 0.1mg/L 六价铬: 0.1mg/L 总铜: 1.5 mg/L 总锌: 4.0 mg/L COD: 500 mg/L 氨氮: 35 mg/L 总氮:70mg/L 石油类: 20mg/L 氟化物: 20mg/L	总镍 0.3 kg/a 总铅 0.2 kg/a 总铬 3.2 kg/a 六价铬 0.4 kg/a 总铜 11.6 kg/a 总锌 31.0 kg/a COD 1.122t/a 氨氮 0.112t/a 总氮 0.335t/a 总磷 0.002t/a 石油类 0.005t/a 氟化物 0.012t/a	第一类污染物总镍、六价铬、总铬、总铅在电镀车间废水处理设施排放口达标；pH、COD _C 、氨氮、总氮、总磷、总铜、总锌、石油类、氟化物等其他污染物在污水总排口达标	配套 2 个废水应急池，容量分别为 50m ³ /20m ³ ，1 个容量为 20m ³ 的初期雨水收集池。雨水排放口设置截止阀门以。加强对废水治理设施运行管理，定期围护、修理。

工程组成	主要原辅料	环保措施及运行参数	排放污染种类和浓度	环境标准值	总量控制建议值	排污口信息	环境风险防范措施
		槽边设置侧吸风口+生产线顶吸负压抽风,对槽体酸雾进行吸风收集,电镀线硫酸雾、氯化氢废气经收集后经1套三级碱液喷淋装置吸收处理,风量60000m ³ /h,然后于20m以上排气筒(P1)高空放	硫酸雾: 4.5 mg/m ³ (换算后) 氯化氢: 16.8mg/m ³ (换算后) 氟化物: 0.4 mg/m ³ (换算后)	硫酸 30mg/m ³ 氯化氢 30mg/m ³ 氟化物 7mg/m ³	硫酸雾: 0.181t/a 氯化氢 0.049 t/a 氟化物 0.008t/a	P1 排放口 (1#排气筒)	加强对废气治理设施的运行管理,定期对围护、修理,使其处于正常运转状态,杜绝事故性排放
		铬酸雾产生工段单独设置收集与处理装置,生产线密闭进行侧吸+顶吸负压抽风,废气收集后经凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋装置吸收处理,风量9000 m ³ /h,最后于20m以上排气筒(P2)高空放	铬酸雾: 0.02 mg/m ³ (换算后)	铬酸雾 0.05 mg/m ³	铬酸雾 0.0012t/a	P2 排放口 (2#排气筒)	
		对风机、冷却塔、空压机等高噪声设备采取隔声、减震、消音等措施	leq (A)	昼间: 65dB (A) 夜间: 55dB (A)	/	/	使其处于正常运转状态

9.3 总量控制分析

9.3.1 总量控制原则

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号)规定：“严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件”，“细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代”，“烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行”。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》(浙环发[2012]10 号)第八条规定：“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。”

根据关于印发《浙江省重点重金属污染物减排计划(2017~2020)》的通知(美丽浙江办发[2017]4 号)、《浙江省生态环境厅关于做好 2019-2020 年全省重点重金属污染物减排工作的通知》(浙环函[2019]196 号)要求，对铅、汞、铬、镉和类金属砷等 5 类重点重金属进行总量控制，其中电镀、铅蓄电池、制革、铅锌矿采选、铅锌铜冶炼等属于重点涉重行业。总量控制要求为：“新、改、扩建涉及重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物新增量与削减量不低于 1:1.2 比例替代的原则，其余涉重建设项目新增量与削减量不低于 1:1 比例替代的原则”。

根据工程分析，结合浙环发[2012]10 号、环发[2014]197 号、浙环函[2019]196 号及美丽浙江办发[2017]4 号文件要求，本项目需纳入总量控制的因子为 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总铅、总铬，COD_{Cr}和氨氮按 1:2 进行区域替代削减，总铅、总铬按 1:1.2 进行区域替代削减。

9.3.2 总量控制指标

综上，本项目建成后，全厂总量控制建议值详见表 9.3-1。

表 9.3-1 总量控制建议值表 单位: t/a

污染物	现有项目核定总量	现有项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目实施后全厂排放量	排放增减量		削减替代量
						与现有核定量比	与现有实际排放量相比	
废水量	/	10566	22432	0	32998	+32998	+22432	/
COD	/	0.528	1.122	0	1.65	+1.65	+1.122	3.30
氨氮	/	0.052	0.112	0	0.164	+0.164	+0.112	0.328
总氮	/	0.158	0.335	0	0.493	+0.493	+0.335	/
总铬	/	0	3.7* kg/a	0	3.7kg/a	+3.7kg/a	+3.7kg/a	4.44kg/a
总铅	7.3kg/a	7.3 kg/a	0.2 kg/a	0	7.5 kg/a	+0.2kg/a	+0.2 kg/a	0.24 kg/a
粉(烟)尘	0.612	0.576	0	0	0.576	0	/	/
二氧化硫	0.038	0.004	0	0	0.004	0	/	/
氮氧化物	0.161	0.019	0	0	0.019	0	/	/

*注: 总铬包括废水污染物总铬排放量(3.2kg/a)和废气污染物铬排放量(其中废气以铬酸雾形式排放 1.2kg/a, 按铬酸/铬=2.27 进行折算后废气中的铬排放量约 0.5kg/a)。

根据嘉兴市生态环境局海盐分局出具的《海盐鼎盛机械有限公司年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目总量平衡方案》(编号: 20220018), 项目总量指标具体平衡如下:

海盐县政府储备量化学需氧量富余 187.207 吨, 通过竞价, 协议转让 3.3 吨, 以满足海盐鼎盛机械有限公司年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目生产需求。

海盐县政府储备量氨氮富余 26.89 吨, 通过竞价, 协议转让 0.328 吨, 以满足海盐鼎盛机械有限公司年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目生产需求。

因万达电镀厂关停污重金属收储, 储备剩余量为 23.054 千克, 现调剂 总铬 4.44 千克、总铅 0.24 千克, 以满足海盐鼎盛机械有限公司年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目生产需求。

综上所述, 本项目符合总量控制要求。

9.4 环境监测计划

9.4.1 监测机构

环境监测是衡量环境管理成果的一把尺子, 也是环保工作不可缺少的一项

工作，除竣工验收监测外，企业还应制订环境监测制度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，同时做好监测数据的归档工作。

企业应建立合格的分析监测室对 pH、COD、氨氮、总铬、六价铬、总镍、总铅、总铜、总锌等因子进行监测，对应自身不能监测的特征因子，应委托有资质的专业监测机构监测。

9.4.2 监测计划

本环评根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)等文件规定，提出相应监测计划。

1、废气

废气监测项目为：硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬酸雾排放浓度和排放量；烟气温度、湿度、压力、流速、烟气量等辅助参数。

无组织废气：硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬酸雾(厂界)。

有关要求：

(1)排气筒按GB/T 16157《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》要求设置永久检测孔、采样平台及相关设施。当采样平台距地面高度大于20 米时，应设置安全、方便的监测设备电动吊装设施。

(2)大气污染物排放情况进行监测的采样方法、采样频次、采样时间和运行负荷等要求，按GB/T 16157《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》、HJ/T 397《固定源废气监测技术规范》等国家及地方的有关规定执行。

(3)企业应对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存好原始监测记录，建议定期向公众公布监测结果。

2、废水

企业生产废水和生活污水纳入园区污水管网。本评价对企业车间处理设施排放口（包括含镍废水处理系统、含铅废水处理系统和含铬废水处理系统）、综合废水总排口及雨水排放口制定监测计划。

车间含镍废水处理系统排放口：流量、总镍

车间含铬废水处理系统排放口：流量、总铬、六价铬

车间含铅废水处理系统排放口：流量、总铅

废水总排放口监测项目：pH、COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷、悬浮物、石油类、LAS、氟化物、总铜、总锌、总镍、总铬、总铅、流量。

雨排口监测项目：pH、COD_{Cr}、总氮、石油类、总铜、总锌、总镍、总铬、总铅、流量等。

3、噪声

厂界噪声，监测点设置在厂区四周墙外1m。

本项目建成后需要补充的监测项目及监测周期计划见表9.4-1，监测由有资质单位实施。

表 9.4-1 环境监测计划一览表

监测计划		监测介质	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
污染源监测计划	运行期	废水	车间含铅废水（酸洗废水）处理设施排放口	流量、总铅	每天在线监测流量、总铅等污染物，正常生产工况	《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 规定的太湖流域间接排放限值
			车间含镍废水处理设施排放口	流量、总镍	每天在线监测流量、总镍等污染物，正常生产工况	
			车间含铬废水处理设施排放口	流量、总铬、六价铬	每天在线监测流量、总铬等污染物，每日对六价铬进行监测，正常生产工况	
			污水总排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、总氮、总铜、总锌、总镍、总铬、总铅	每天在线监测，正常生产工况	pH、总铜、总锌、总镍、总铬、总铅执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 规定的太湖流域间接排放限值；COD 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 B 级标准

监测计划		监测介质	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准			
				氨氮、总磷、氟化物、悬浮物、LAS、石油类	每月监测一次，正常生产工况	氨氮、总磷执行《工业废水氮、磷污染物间接排放标准》(DB33/887-2013)；氟化物执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中表1规定的太湖流域间接排放限值；悬浮物、石油类、LAS执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4的三级标准			
			雨水排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、总氮、石油类、总铜、总锌、总镍、总铬、总铅	下雨排放期间每日监测1次，正常生产工况	/			
		废气	硫酸雾、氯化氢废气处理设施进、出口	硫酸雾、氯化氢、氟化物	每半年监测一次，正常生产工况	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5规定的大气污染排放限值			
			铬酸雾废气处理设施进、出口	铬酸雾	每半年监测一次，正常生产工况				
			厂界四周	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氟化物	每年监测一次，正常生产工况	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值			
		噪声	项目东、南、西、北厂界	等效A声级	每季监测一次，正常生产工况	GB12348-2008中的3类标准			
		环境质量监测计划	运行期	地表水	厂区东侧河流	pH、COD、氨氮、石油类、总磷、LAS、六价铬、总铬、总铅、总镍、总铜、氟化物	每季监测1次，每次连续2天，1天1次	GB3838-2002中的III类标准	
				环境空气	项目厂址下风向的横泾村	铬酸雾、硫酸雾、氟化物、氯化氢	监测小时浓度平均值，每年监测1次，每次连续7天，1天4次	小时浓度铬酸雾参照前苏联标准：0.0015mg/m ³ ，硫酸雾、氯化氢参照HJ2.2-2018附录D中标准限值：分别为0.3mg/m ³ 、0.05 mg/m ³ ；氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)：0.02mg/m ³	
				环境噪声	200m范围内无噪声敏感点				/
				地下水	电镀车间附近、厂区东侧绿地、厂区北侧空地共3个点位	pH、耗氧量、氨氮、铬(六价)、铅、镍、铜、锌、氟化物	电镀车间附近半年监测1次，其余监测点位1年监测1次	GB/T14848-2017中的III类标准	

监测计划		监测介质	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
		土壤	电镀车间附近 1 个；厂界外下风向敏感点 2 个	车间及下风向农户监测 GB36600-2018 中 45 项基本因子、pH、石油烃；下风向农田监测 GB15618-2018 中 8 项基本因子	车间附近每年监测 1 次；敏感点 3 年监测 1 次	车间执行 GB36600-2018 中的第二类用地筛选值；下风向农户执行 GB36600-2018 中的第一类用地筛选值；下风向农田执行 GB15618-2018 表 1 中的风险筛选值

10 建设项目合理性分析

10.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条: 环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表, 应当重点审查建设项目的的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条: “建设项目有下列情形之一的, 环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

“(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

“(二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准, 且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;

“(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准, 或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;

“(四) 改建、扩建和技术改造项目, 未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;

“(五) 建设项目的的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实, 内容存在重大缺陷、遗漏, 或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析, 具体如下:

10.1.1 建设项目的的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性:

(1) 海盐县“三线一单”生态环境分区管控符合性

本项目位于海盐县沈荡工业园区永泰西路现有厂区内, 根据《海盐县人民政府关于印发〈海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(盐政办发〔2020〕73 号), 本项目位于海盐县沈荡镇产业集聚重点管控单元(环境管控单元编码: ZH33042420007), 属于产业集聚重点管控单元。该管控单元准入要

求为“优化产业布局 and 结构，合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模”，本项目为三类工业，仅用于对企业自身产品加工不对外加工，采用先进生产工艺，清洁生产达到国内先进水平，各类污染物经治理后均可达标排放。项目已由海盐县经济和信息化局备案通过（项目代码 2020-330424-34-03-155095），项目建设符合国家和地方产业政策、符合园区产业布局规划，同时根据海盐县沈荡镇人民政府出具的项目所在区域规划说明，项目符合园区产业规划准入要求。根据对照分析，本项目的实施符合管控单元的环境准入要求。

(2)排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

根据工程分析，本项目产生的各类污染物经落实相应的各项污染防治措施后，均能做到达标排放，符合污染物达标排放原则。

本项目新增污染物 COD、氨氮按 1:2 进行区域替代削减，总铬、总铅按 1:1.2 进行区域替代削减。嘉兴市生态环境局海盐分局出具了《海盐鼎盛机械有限公司年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目总量平衡方案》（编号：20220018），本项目的建设符合总量控制要求。

(3)造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目建成投产后，通过提升清洁生产水平和污染治理水平，废水、废气、噪声等污染物均能达标排放，固废可得到妥善处置，当地环境质量仍能维持现状。因此，本项目的建设能够满足当地环境功能区划的要求。

(4)“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

根据《关于全面落实划定并严守生态保护红线的实施意见》（浙委办发[2017]59号），陆域生态保护红线涵盖所有国家级、省级禁止开发区域，以及有必要严格保护的其他各类保护地等；海洋生态保护红线根据国家海洋局的相关规范要求划定，并纳入全省生态保护红线。

根据《海盐县生态保护红线划定》，海盐县共划定水源涵养类、风景名胜资源保护类和生物多样性围护类生态保护红线各 1 个，分别为海盐县千亩荡水源

涵养生态保护红线、海盐县南北湖风景名胜资源保护生态保护红线和海盐县澉浦西南部河岸生物多样性围护生态保护红线。本项目位于沈荡工业园区，用地性质为工业用地，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及水源涵养、生物多样性围护、水土保持重要性、其他生态功能重要性、水土流失敏感性以及其他生态敏感生态保护红线等六种类型的生态保护红线，因此本项目符合《关于全面落实划定并严守生态保护红线的实施意见》、《海盐县生态保护红线划定》等相关文件要求。

②环境质量底线

根据环境现状监测，所在区域土壤、噪声、地下水现状环境质量均满足相应环境质量标准。项目所在地内河不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，超标因子为总磷，其超标主要原因是目前该区域内上游来水水质较差等；根据海盐县环保主管部门发布的《2020 年海盐县环境状况白皮书》，海盐县环境空气质量属于达标区；补充监测的硫酸雾、铬酸雾、氯化氢、氟化物等其他污染物环境质量均达标。项目外排废水为生产废水和生活污水，废水经预处理后达标纳管排放，最终进入海盐城乡污水处理厂处理达标后排入杭州湾，不会增加周边内河水质污染；本项目排放的 COD、氨氮、重金属均在海盐县内区域替代平衡，随着五水共治收入开展，区域地下水环境质量将逐步改善。环评提出了大气、地表水、地下水、土壤保护措施，噪声经治理之后能做到达标排放，固废可做到安全处置。因此企业在采取环评提出的相关防治措施，并对主要污染物实施区域替代削减后区域污染物排放总量有所削减，区域环境质量将同步有所改善。另外根据调查，近年来区域地表水呈逐渐改善趋势，当地政府应进一步加强区域环境综合整治，持续改善环境质量。

③资源利用上线

本项目采用国内外先进工艺技术和装备，达到国内同行业先进水平；废水经分类分质处理后，再采取活性炭过滤+保安过滤+二级 RO 反渗透深度处理，清水回用于生产，浓水经混凝沉淀+阳离子交换罐处理达标后纳管排放。项目实施后，区域内能源、水资源等可满足项目生产需求。因此，本项目不触及资源利用上线。

综上所述，本项目符合《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）中“三线一单”的准入要求。

(5)土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求符合性

本项目位于海盐县沈荡镇工业园区永泰西路，土地性质为工业用地，现有企业从事水暖洁具生产，本项目属于为现有企业进行配套加工，不对外加工，企业生产的产品属于家居用品，符合园区功能定位和主体功能区划。

本项目主要企业自身产生的水暖洁具进行配套电镀加工，经查阅国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修订），本项目不属于其中的限制类和淘汰类，生产设备不属于浙江省淘汰落后产能工作协调小组办公室出台的《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》；不属于《海盐县企业投资项目负面清单（2018 年本）》中负面清单内的项目，同时海盐县经济和信息化局出具了项目备案通知书（2020-330424-34-03-155095）。同时海盐县沈荡镇人民政府出具了项目所在区域规划说明，项目符合园区产业规划准入要求。

本项目在建设过程中严格落实《浙江省电镀产业环境准入指导意见》（2016 年修订）的准入要求，项目在选址原则与总体布局、工艺与装备、污染防治措施、环境准入指标等几个方面均符合浙江省电镀产业环境准入要求。

综上，本项目符合土地利用规划和城乡规划要求，符合国家和浙江省现行建设项目环保管理的有关要求和原则。

(6)环境事故风险接受水平、公众参与等要求符合性

①环境事故风险接受水平

本项目环境风险主要是化学品、危废泄漏风险，具有潜在事故风险。企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制可以在可以接受的范围内。因此本项目的建设符合风险防范措施要求。

②公众参与要求的符合性

在环评阶段，建设单位在项目所在地周边的横泾村、董司村、中钱村等行政村、镇政府及浙江省政务网对项目建设以及环评的信息、主要结论进行了公

示。建设单位出具了《海盐鼎盛机械有限公司年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目环境影响评价公众参与说明》，本报告认为符合《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（浙江省人民政府令第 388 号）以及《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发[2018]10 号）等文件要求。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

10.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤、环境风险的影响，并且按照导则要求对环境空气、地下水影响、声环境土壤环境、环境风险影响进行了预测。

①项目外排废水为生产废水和生活污水，生产废水分类分质处理，经处理达标后和经化粪池处理的生活污水一起纳管，废水最终经海盐城乡污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排杭州湾，不向厂区附近河道排放，符合《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018）三级 B 水环境影响评价条件，仅简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。本次环评进行了简单的环境影响分析，结果可靠。

②本项目大气环境影响利用《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型进行评价等级确定，选择主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度，本项目大气评价等级为二级。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

③本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，选用的方法满足可靠性要求。

④本项目噪声源大部分布置于室内。为了预测项目建成后噪声对外界的影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本环评采用声导则工业噪声预测计算模式中的室内声源等效室外声源声功率级与噪声贡献值计算方法，

选用的模式和方法均满足可靠性要求。

⑤根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析，符合要求。

⑥根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

⑦根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)，本次评价选取附录E推荐土壤环境影响预测方法一进行预测。选用的模式和方法均满足可靠性要求

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.1.3 环境保护措施的可靠性

①本项目整条电镀线设计为封闭式围护结构，槽边设置侧吸风口+生产线顶吸负压抽风，对槽体酸雾进行吸风收集，酸雾收集效率 90%以上。电镀线硫酸雾、氯化氢、氟化物废气收集后经 1 套三级碱液喷淋装置吸收处理，然后于 20m 以上排气筒 (P1) 高空放；实验室盐雾实验有氯化氢等废气产生，实验室操作台设置通风柜，废气收集后与电镀线的硫酸雾、氯化氢和氟化物废气一起经同一套三级碱液喷淋装置吸收处理，然后于 20m 以上排气筒 (P1) 高空放。铬酸雾产生工段单独设置收集与处理装置，生产线密闭进行侧吸+顶吸负压抽风，废气收集后经凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋装置吸收处理，最后于 20m 以上排气筒 (P2) 高空放。废气经处理能够达标排放。

②厂区排水实行雨污分流。含氟废水经化学混凝沉淀去除氟化物后，再去酸洗废水(含铅废水)处理系统，酸洗废水(含铅废水)经化学混凝沉淀处理，第一类污染物总铅在车间排放口达标后再去综合废水处理系统处理；镀镍漂洗、活化、退挂后清洗、退镍后清洗产生的含镍废水先去镍回收装置进行镍回收后的含镍废水以及镍回收系统树脂(阳离子交换柱)再生反洗产生的含镍废水去含镍废水处理系统进行混凝沉淀+TMF 膜分离+阳离子交换处理，第一类污染物总镍在车间排放口达标后，再去综合废水处理系统处理；含铬废水去含铬废水处理设施经二级还原+混凝沉淀+TMF 膜过滤+阳离子交换处理达标后去综合废水处理系统处理；高浓度脱脂废水经 MVR 蒸发浓缩后浓缩液做危废委托资质单

位处置，凝结水去脱脂废水处理系统处理；其它混合废水、脱脂清洗废水进入脱脂废水处理系统，采取气浮+混凝沉淀处理工艺，然后进入综合废水处理系统进行兼氧+MBR 生化处理；综合废水经生化处理后，进入废水深度处理系统，采取活性炭过滤+保安过滤+二级 RO 反渗透，清水回用于前处理、后处理等水质要求不高的生产工序，浓水经混凝沉淀+阳离子交换罐处理达标后进入园区管网纳管排放。

③项目厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修订清单要求的暂存库，危废委托有资质单位处理，生活垃圾由环卫部门统一处理。各类固废能做到“零”排放。

④本项目土壤、地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防护、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

⑤通过加强设备选型、设备减震隔声、设备保养、车间隔声、厂区绿化等对噪声源采取相应的隔声降噪措施。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

10.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，本项目位于海盐县沈荡工业园区永泰西路，利用现有厂房进行生产，根据《海盐县沈荡镇总体规划》（2016~2035）及土地证（不动产权证），本项目用地属于工业用地，为镇区总体空间结构与布局中的“新兴产业发展区”，符合海盐县沈荡镇总体规划。本项目主要从事水暖洁具电镀，为现有项目做配套，为三类工业项目，经对照所在环境单元的管控措施，符合“三线一单”沈荡镇产业集聚重点管控单元管控方

案的要求。

10.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。

所在区域环境空气质量、地下水环境质量、土壤环境质量、噪声均满足环境质量标准。本项目各监测断面各监测因子中除总磷外均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水体标准。超标原因主要是上游来水水质较差。随着五水共治的开展，地表水环境质量将逐步改善。

10.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

本项目属于技改项目，已对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

10.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核及专家评审，不存在重大缺陷和遗漏。

10.1.10 结论

本项目属于技改项目，项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的环境影响报告书基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.2 《浙江省建设项目保护管理办法》（2021 修正）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.1.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

10.3 浙江省电镀行业准入要求符合性分析

本项目在建设过程中严格落实《浙江省电镀产业环境准入指导意见》（2016 年修订）的准入要求，本项目在选址原则与总体布局、工艺与装备、污染防治措施、环境准入指标等几个方面均符合浙江省电镀产业环境准入要求。

10.4 与《园区工业企业“污水零直排区”建设技术要点（试行）》（浙环函[2020]157 号）符合性分析

根据《浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅省美丽浙江建设领导小组“五水共治”（河长制）办公室关于印发〈浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020~2022）〉及配套技术要点的通知》中《园区工业企业“污水零直排区”建设技术要点（试行）》中工业企业一般性要点进行符合性分析，具体见表 10.4-1。

表 10.4-1 工业企业一般性要求符合性分析

内容	要点	本项目情况	是否符合
一、排查要点	1 企业各工序、环节产生的生活污水、生产废水、雨水、清浄下水去向和管网基本情况，包括管网材质、铺设方式、排水能力、标识等。	本项目实行清污分流、雨污分流，废水实行分类收集、分质处理。污水管网使用 PVC 材质，生产废水为明管明渠或架空敷设铺设，并将设置标志标识。	符合
	2.地下管网及辅助设施缺陷，参照《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181）执行，可委托专业机构排查；需形成管网系统排查成果，包括管网系统建设平面图（带问题节点）、检测与评估报告（含缺陷清单）。	生产废水为明管明渠或架空敷设铺设。企业委托第三方机构排查管网及辅助设施缺陷，出具管网系统排查成果，包括管网系统建设平面图（带问题节点）、检测与评估报告（含缺陷清单）。	符合
	3.企业涉水排放口（包括涉及一类污染物的车间或车间处理设施排放口、企业总排口、雨水排放口、清浄下水排放口、溢排水排放口等）设置情况，包括排口类型、	废水实行分类收集、分质处理。规范设置车间处理设施排放口、雨水排放口、清浄下水排放口排污口，明确标识标牌。	符合

		规范化建设、标识等情况。		
		4 初期雨水收集处理情况, 包括初期雨水收集区域、收集池容量及雨水切换控制(切换方式、控制要求)等情况。	项目设初期雨水收集池和切断装置。	符合
二、 重点 问题 整改 要点	(一)、 “一厂一策”治理方案	1.企业应制定“一厂一策”治理方案, 按照“四张清单”(问题清单、任务清单、项目清单、责任清单)实施整改, 清单和整改进展需及时报送园区“污水零直排区”建设管理部门。	企业将制定“一厂一策”治理方案, 按照“四张清单”(问题清单、任务清单、项目清单、责任清单)实施整改, 清单和整改进展需及时报送园区“污水零直排区”建设管理部门。	符合
	(二)管 网系统	2、企业按规范建设独立的清污分流、雨污分流系统, 管网及辅助设施应有明确的标识。	企业将按规范建设独立的清污分流、雨污分流系统, 管网及辅助设施将设置明确的标识。	符合
		3.针对排查发现的管网及其辅助设施缺陷进行整改修复, 可参照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268)《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》(CJJT 210)实施。	如排查发现管网及其辅助设施缺陷要求企业及时进行整改修复。	符合
		4 生活污水和工业废水宜采用明管化方式输送, 确需采用地下管网输送的, 应合理设置观察井, 方便日常巡检。重污染行业废水推荐采用管廊架空方式输送。	生产废水为明管明渠或架空敷建设施。	符合
		5.废水管网应根据废水性质选择适用、耐用的优质管材, 应符合相关标准手册规范和设计要求, 可采用玻璃钢夹砂管、金属防腐管(不锈钢、铸铁管和钢管)、塑料管(HDPE管、U-PVC)等	企业废水管网将按照废水性质选择适用、耐用的优质管材, 符合相关标准手册规范和设计要求。	符合
		6 推荐使用地面明沟方式收集雨水, 采用可视盖板; 无降雨情况下, 雨水沟一般应保持于干燥。确需采用管网输送雨水的, 可采用 HDPE 管(DN600mm 以下)。	企业采用明沟方式收集雨水, 无降雨情况下雨水沟保持干燥。	符合
		7.雨水收集沟内不得敷设与雨水收集无关的管网, 雨水收集沟与生产车间保持一定距离, 严禁污水混入雨水沟渠。	企业雨水收集沟与生产车间保持一定的距离, 禁止污水混入雨水沟。	符合
		8、隔油池根据食堂就餐人数确定容积, 残渣和废油须定期清理; 化粪池满足三格式化粪池设计、建设要求, 粪皮和粪渣定期清理。参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015)、《饮食业环境保护技术规范》(HJ554)等技术规范。	要求企业隔油池根据食堂就餐人数确定容积, 残渣和废油须定期清理; 化粪池设置三格式化粪池, 粪皮和粪渣定期清理。	符合
		9.厂区内拖把清洗池、员工洗手槽等散装龙头区域的废水应纳入相应的污水管网。	企业厂区内拖把清洗池、员工洗手槽等散装龙头区域的废水均纳入相应的污水管网。	符合

	(三) 初期雨水	10.企业物料储罐区、风险物质装卸区等可能受污染区块应建立初期雨水收集系统,初期雨水应排入污水处理设施进行处理。	项目设置有初期雨水收集系统,初期雨水应排入污水处理设施进行处理。	符合
		1 初期雨水收集池容量应满足收集要求,重污染行业按降雨深度 10~30mm 收集,一般行业按 10mm 收集,推荐安装阀门自动切换系统。具体可参照《石油化工污水处理设计规范》(GB50747)《化学工业污水处理与回用设计规范》(GB50684)等	初期雨水收集池容量满足收集要求,按降雨深度 10~30mm 收集	符合
		12 统计初期雨水等水量变化情况,报送园区管理机构。	要求企业统计初期雨水等水量变化情况,报送园区管理机构。	符合
	(四) 排污(水)口	13 每个企业一般只允许设置 1 个排污口,废水纳入园区污水收集管网,按要求安装废水在线监测设施并联网。	企业只设置 1 个排污口,废水纳入园区污水收集管网,按要求安装废水在线监测设施并联网。	符合
		14 原则上只设置 1 个雨水排放口,根据排水条件确需设置多个的,需向园区管理机构备案。	企业设置一个雨水排放口。	符合
		15. 不得设置清净下水排放口。	企业无清净下水排放口。	符合
三、长效管理要点	1 建立企业内部管网系统、初期雨水收集系统、污水处理设施及排污(水)口等定期检查制度,落实专人管理。	企业应建立内部管网系统、污水处理设施及排污(水)口等定期检查制度,落实专人管理。	符合	
	3 自觉执行排水许可制度、排污许可制度	要求企业自觉执行排水许可制度、排污许可制度。	符合	
	4 按园区要求实施初期雨水分时段输送。	企业不涉及。	符合	

综上所述,本项目实施后将实行雨污分流,生产废水明管明渠或架空敷设,并设立明确的管网标识,定期对厂区污水管道进行排查,并自觉执行排水许可制度、排污许可制度,因此,本项目符合《浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅省美丽浙江建设领导小组“五水共治”(河长制)办公室关于印发〈浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020~2022)〉及配套技术要点的通知》中《园区工业企业“污水零直排区”建设技术要点(试行)》中工业企业一般性要点的要求。

综上所述,本项目建设符合城市总体规划;符合国家和地方的产业政策;项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)、《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)、《浙江省电镀产业环境准入指导意见》(2016 年修订)中的相关要求,故项目满足环保审批原则。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

为提升自身产品工艺的完整性,降低企业现有电镀工艺委外加工产品质量不能保障的风险,拟在现有厂区新建一条全自动电镀生产线,为企业现有产品做生产配套,项目以水暖洁具、硫酸、铬酸、离子膜液碱、清洗剂、铬电镀添加剂、镍主盐、镀镍添加剂、镍阳极、碳酸钠等为原料,采取上挂、镀前处理、镀镍、镀铬、后处理、下挂、烘烤等工艺,配套废水、废气治理设施及中水回用系统,项目建成后形成年产 206 万件水暖洁具电镀件的生产能力。本项目所有生产线仅用于对企业自身产品生产,不对外加工。项目投产后可新增年销售收入 9000 万元,新增利税 500 万元。

项目新增劳动定员 30 人,年工作日为 300 天,电镀线每天 16h 小时运转。总投资 3500 万元。其中环保投资 450 万元,约占总投资的 12.85%。

11.2 环境质量现状

(1)环境空气

根据嘉兴市生态环境局海盐分局发布的《海盐县环境状况白皮书(2020 年)》中的相关说明,2020 年,海盐县成功创建浙江省清新空气示范区,城市环境空气质量连续三年达标。据海盐县 2020 年常规监测点环境空气质量现状监测数据统计可知,基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测指标均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。本项目拟建地所在区域的硫酸雾、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值;氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;铬酸雾达到《前苏联居民大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)中空气质量浓度参考限值。综上所述,本项目所在区域内大气环境质量较好。

(2)地表水环境

由监测结果可知,本项目各监测断面各监测因子中除总磷外均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水体标准。超标原因主要是上游来水水质较差。

(3)地下水环境

由监测结果可知,由监测结果可知,各监测点位均可达到《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准的要求,项目所在区域地下水水质较好。

(4)声环境

由监测结果可知,企业厂界四周昼夜噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。项目所在地周边声环境质量较好。

(5)土壤环境

项目厂区内各土壤监测点位的土壤监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地的土壤污染风险筛选值;厂区下风向农户的土壤监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第一类用地的土壤污染风险筛选值;厂区外农田的土壤监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染物管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中的风险筛选值。因此,项目所处区域土壤环境质量现状较好。说明项目所在区域土壤环境质量较好。

项目所在区域河道底泥各检测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染物管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中的风险筛选值,项目所在地河道底泥环境质量较好。

11.3 污染物排放情况

表 11.3-1 本项目污染源强汇总 单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	硫酸雾	0.305	0.124	0.181
	氯化氢	0.082	0.033	0.049
	氟化物	0.014	0.006	0.008
	铬酸雾	0.0080	0.0068	0.0012
废水	废水量	34458	12026	22432
	COD	5.639	4.518	1.122
	氨氮	0.053	--	0.112
	总氮	0.053	--	0.335
	总磷	0.391	0.388	0.002
	石油类	0.754	0.749	0.005
	LAS	0.065	0.046	0.019
	氟化物	0.792	0.780	0.012
	总铅	8.9 kg/a	8.7 kg/a	0.2 kg/a
总铜	31.5 kg/a	19.9 kg/a	11.6 kg/a	

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
	总锌	25.9 kg/a	--	31.0 kg/a
	总镍	340.7 kg/a	340.4 g/a	0.3 kg/a
	六价铬	195.8 kg/a	195.4kg/a	0.4 kg/a
	总铬	204.7 kg/a	201.5kg/a	3.2 kg/a
固废	镀镍槽渣	0.54	0.54	0
	镀镍废槽液	23.72	23.72	0
	镀铬槽渣	0.10	0.10	0
	镀铬废槽液	4.41	4.41	0
	退挂槽渣	0.5	0.5	0
	退挂废槽液	5.45	5.45	0
	退铬槽渣	0.1	0.1	0
	退铬废槽液	0.64	0.64	0
	退镍槽渣	0.2	0.2	0
	退镍废槽液	1.25	1.25	0
	高浓度脱脂废水浓缩废液	58	58	0
	含铅污泥	14	14	0
	含氟污泥	4.5	4.5	0
	含镍污泥	50	50	0
	含铬污泥	90	90	0
	综合污泥	360	360	0
	废树脂	1.25	1.25	0
	废滤芯	20.4	20.4	0
	废膜	6.74	6.74	0
	废包装物	5.3	5.3	0
化验室废物（废药剂、试剂瓶）	0.16	0.16	0	
废活性炭	4.8	4.8	0	
生活垃圾	9.0	9.0	0	

技改项目实施后全厂“三本账”汇总情况见表 11.3-2。

表 11.3-2 技改项目实施后全厂“三本账”一览表单位：t/a

类别	主要污染物	现有项目排放量(已建+在建)	本技改项目排放量	“以新带老”削减量	技改后全厂排放总量	增减量
废水	废水量	10566	22432	0	32998	22432
	CODcr	0.528	1.122	0	1.65	1.122
	氨氮	0.052	0.112	0	0.164	0.112
	总氮	0.158	0.335	0	0.493	0.335
	总磷	0	0.002	0	0.002	0.002
	石油类	0	0.005	0	0.005	0.005
	LAS	0	0.019	0	0.019	0.019
	氟化物	0	0.012	0	0.012	0.012
	总铅	0	0.2 kg/a	0	0.2 kg/a	+0.2 kg/a
	总铜	0	11.6 kg/a	0	11.6 kg/a	+11.6 kg/a
	总锌	0	31.0 kg/a	0	31.0 kg/a	+31.0 kg/a
	总镍	0	0.3 kg/a	0	0.3 kg/a	+0.3 kg/a

类别	主要污染物	现有项目 排放量(已 建+在建)	本技改项 目排放量	“以新带老” 削减量	技改后全厂 排放总量	增减量
	六价铬	0	0.4 kg/a	0	0.4 kg/a	+0.4 kg/a
	总铬	0	3.2 kg/a	0	3.2 kg/a	+3.2 kg/a
废气	烟(粉)尘	0.576	0	0	0.576	0
	SO ₂	0.004	0	0	0.004	0
	NO _x	0.019	0	0	0.019	0
	硫酸雾	0	0.181	0	0.181	+0.181
	氯化氢	0	0.049	0	0.049	+0.049
	氟化物	0	0.008	0	0.008	+0.008
	铬酸雾	0	0.0012	0	0.0012	+0.0012
	铅	0.0073	0	0	0.0073	0
固体废物*	镀镍槽渣	0	0(0.54)	0	0(0.54)	0(+0.54)
	镀镍废槽液	0	0(23.72)	0	0(23.72)	0(+23.72)
	镀铬槽渣	0	0(0.10)	0	0(0.10)	0(+0.10)
	镀铬废槽液	0	0(4.41)	0	0(4.41)	0(+4.41)
	退挂槽渣	0	0(0.5)	0	0(0.5)	0(+0.5)
	退挂废槽液	0	0(5.45)	0	0(5.45)	0(+5.45)
	退铬槽渣	0	0(0.1)	0	0(0.1)	0(+0.1)
	退铬废槽液	0	0(0.64)	0	0(0.64)	0(+0.64)
	退镍槽渣	0	0(0.2)	0	0(0.2)	0(+0.2)
	退镍废槽液	0	0(1.25)	0	0(1.25)	0(+1.25)
	高浓度脱脂废水 浓缩废液	0	0(58)	0	0(58)	0(+58)
	含铅污泥	0	0(14)	0	0(14)	0(+14)
	含氟污泥	0	0(4.5)	0	0(4.5)	0(+4.5)
	含镍污泥	0	0(50)	0	0(50)	0(+50)
	含铬污泥	0	0(90)	0	0(90)	0(+90)
	综合污泥	0	0(360)	0	0(360)	0(+360)
	废树脂	0	0(1.25)	0	0(1.25)	0(+1.25)
	废滤芯	0	0(20.4)	0	0(20.4)	0(+20.4)
	废膜	0	0(6.74)	0	0(6.74)	0(+6.74)
	废包装物	0(0.3)	0(5.3)	0	0(5.6)	0(+5.3)
	化验室废物(废 药剂、试剂瓶)	0(0.2)	0(0.16)	0	0(0.36)	0(+0.16)
	废活性炭	0	0(4.8)	0	0(4.8)	0(+4.8)
	废乳化液	0(11.7)	0	0	0(11.7)	0
	废矿物油	0(2.06)	0	0	0(2.06)	0
	废金属	0(132.8)	0	0	0(132.8)	0
	炉渣	0(9.372)	0	0	0(9.372)	0
	耐火材料	0(2.639)	0	0	0(2.639)	0
磨床油泥	0(0.1)	0	0	0(0.1)	0	
除尘粉尘	0(3.684)	0	0	0(3.684)	0	
生活垃圾	0(135)	0(9.0)	0	0(144)	0(+9.0)	

注：() 为固废产生量。

11.4 主要环境影响

(1)环境空气

①由估算模式计算结果可知，正常工况下，有组织排放的硫酸雾、氯化氢、氟化物及铬（六价）最大落地浓度均出现在下风向 113m 处，最大落地浓度分别为 $3.43\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.93\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.15\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.002\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 1.14%、1.85%、0.77%、0.13%。无组织排放的污染物硫酸雾、氯化氢、氟化物及铬（六价）最大落地浓度均出现在下风向 54m 处，最大落地浓度分别为 $7.59\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $2.03\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.34\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.09\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.53%、4.05%、1.7%、5.75%。

②发生非正常工况时，污染物对各预测点的贡献浓度较正常工况明显增加，但各污染因子仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值。要求企业加强设备的管理和围护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放。

综上分析结果，本项目的大气环境影响可以接受。

(2)地表水环境

本项目排水实行雨污分流、清污分流。生产废水采用分质分类处理，本项目废水中各类污染物均可达标纳管，不向周围水体排放，因此对周围水体水质基本无影响。

(3)地下水、土壤环境

本项目营运期对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要为电镀生产设施、污水管线、废水处理设施、固废贮存设施及场所、原料贮存设施及场所，主要污染物为废水与危险废物。只要建设单位切实落实好本项目的废水收集、输送、处理以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗、防泄漏措施，则本项目营运期不会对地下水、土壤环境产生大的影响。

(4)声环境

根据预测结果可知，项目厂界昼夜噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。本项目建成后，声环境对周边环境影响较小。

(5)固体废物

落实本环评提出的固废处置措施后,本项目营运期工业固废和生活垃圾均可得到有效处理或妥善处置,做到资源化、无害化,不会对周边环境产生不利影响。

(6)环境风险

在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案,加强风险管理的条件下,项目的环境风险可防可控。

11.5 污染防治措施结论

表 11.5-1 污染防治措施一览表

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果
废水	pH、COD _{Cr} 、总镍、总铬、六价铬、总铜、总铅、氟化物、石油类	<p>·排水实行雨污分流、清污分流;雨水排入雨水管网,纯水制备产生的浓水、冷却塔废水直接纳入园区污水管网排放;电镀废水进入新建污水处理装置处理,废水施行分类收集,分质处理和回用。</p> <p>·电镀废水进行分质分类收集和处理:含氟废水经化学混凝沉淀去除氟化物后,再去酸洗废水(含铅废水)处理系统,酸洗废水(含铅废水)经化学混凝沉淀处理,第一类污染物总铅在车间排放口达标后再去综合废水处理系统处理;镀镍漂洗、活化、退挂后清洗、退镍后清洗产生的含镍废水先去镍回收装置进行镍回收后的含镍废水以及镍回收系统树脂(阳离子交换柱)再生反洗产生的含镍废水去含镍废水处理系统进行混凝沉淀+TMF膜分离+阳离子交换处理,第一类污染物总镍在车间排放口达标后,再去综合废水处理系统处理;含铬废水去含铬废水处理设施经二级还原+混凝沉淀+TMF膜过滤+阳离子交换处理达标后去综合废水处理系统处理;高浓度脱脂废水经MVR蒸发浓缩后浓缩液做危废委托资质单位处置,凝结水去脱脂废水处理系统处理;其它混合废水、脱脂清洗废水进入脱脂废水处理系统,采取气浮+混凝沉淀处理工艺,然后进入综合废水处理系统进行兼氧+MBR生化处理;综合废水经生化处理后,进入废水深度处理系统,采取活性炭过滤+保安过滤+二级RO反渗透,清水回用于前处理、后处理等水质要求不高的生产工序,浓水经混凝沉淀+阳离子交换罐处理达标后进入园区管网纳管排放。</p> <p>·生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网;</p> <p>·建设规范的污水排放口,并按照要求设置检查井及标识牌;</p> <p>·安装废水在线监控装置,并与环保部门联网;</p> <p>·厂区内设置一座水质监测化验室,并具备检测分析特征重金属污染物的能力;</p> <p>·电镀车间设置生产用水、车间排放口废水计量装置,废水处理站设置处理水量、回用水量计量装置,pH值调节采用pH计连锁自动投加。</p>	<p>第一类污染物总铬、六价铬、总镍、总铅在电镀车间废水处理设施排放口及总排放口达到浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中表1规定的太湖流域间接排放限值,pH、总铜、总锌、氟化物在污水处理设施总排放口达到《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中表1规定的太湖流域间接排放限值;总磷、氨氮排放达到浙江省地方标准《工业废水氮、磷污染物间接排放标准》(DB33/887-2013),总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表1B级标准;COD、石油类、LAS等其它污染物达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4的三级标准。</p>

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果
废气	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氟化物	<ul style="list-style-type: none"> ·本项目整条电镀线设计为封闭式围护结构，槽边设置侧吸风口+顶吸对槽体酸雾进行负压吸风收集，酸雾收集效率 90% 以上。电镀线硫酸雾、氯化氢、氟化物酸雾废气经收集后经 1 套三级碱液喷淋装置吸收处理，然后于 20m 以上排气筒（P1）高空放；实验室盐雾实验有氯化氢等废气产生，实验室操作台设置通风柜，废气收集后与电镀线的硫酸雾、氯化氢等废气一起经同一套三级碱液喷淋装置吸收处理，然后于 20m 以上排气筒（P1）高空放，去除效率 90% 以上。 ·镀铬槽采取侧吸+顶吸负压抽风，铬酸雾废气收集后经凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液喷淋装置吸收处理，最后于 20m 以上排气筒（P2）高空放，去除效率 95% 以上。 	硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬酸雾排放浓度均低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准限值。
噪声	空压机、风机、冷却塔、水泵等设备	<ul style="list-style-type: none"> ·对设备配置的电动机座基进行减震，并安装弹性衬垫和保护套；在空压机、冷却塔四周设置防震沟以及隔声屏障，并安装减震垫；风机安装隔声罩，在其进、出口安装消声器；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理；高噪声设备合理布置，建议放置在屋顶中央，远离厂界。 ·平时生产中加强对各设备的维修保养，对其主要磨损部位及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 ·加强厂区内绿化，通过沿厂区围墙种植高大乔木，可有效降低噪声强度。 	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。
固废	危险固废和一般固废	<ul style="list-style-type: none"> ·各类固废均须贮存于室内，不得露天堆放； ·镀镍槽渣（液）、镀铬槽渣（液）、退挂槽渣（液）、退铬槽渣（液）、退镍槽渣（液）、高浓度脱脂废水浓缩废液、含铅废水处理污泥、含氟废水处理污泥、含镍废水处理污泥、含铬废水处理污泥、综合废水处理污泥、废树脂、废滤芯、废包装物、废膜、化验室废物、废活性炭均属于危险废物，全部委托有资质单位处置； ·生活垃圾由环卫部门定期清运； ·厂区内设置危废暂存库，实行分区贮存，并做好防雨淋、防渗漏、防流失措施；暂存库设置废水导排管道或渠道，连接废水处理设施；贮存场所外设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签； ·危险废物在转移过程中执行转移联单制度。 	资源化、无害化
地下水、土壤	泄漏原料、废水、固废	<ul style="list-style-type: none"> ·电镀设施、废水处理设施均采取防腐、防渗、防泄漏措施； ·车间与厂区地面采用水泥硬化，防止跑冒滴漏的废水、废液渗入地下； ·生产废水输送采用防腐、防渗管道，并采用明沟明管或架空敷设； ·固废全部贮存于室内，不得露天堆放；危险废物贮存场所设置防渗、防泄漏、防雨淋措施； ·原料储存区地面采用防渗处理，防止物料泄漏渗入地下； ·加强对原料贮存桶的管理，防止发生泄漏 	防止原料、废水、固废污染地下水与土壤

分类	主要污染物	措施主要内容	预期治理效果
风险防范措施		<ul style="list-style-type: none"> ·配套 2 个废水应急池，容量分别为 50m³/20m³，1 个容量为 20m³ 的初期雨水收集池。污水排放口设置截止阀门以及 pH 在线监控设备。 ·液体化学品周围须建有围堰，围堰高度满足应急要求； ·企业应成立环境保护领导小组，建立环保规章制度、环保档案、运行管理台账； ·加强对废气、废水治理设施的运行管理，定期对废气、废水收集和处置设施进行围护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放 ·建设单位应根据相关规范要求编制突发环境事件应急预案，并在项目建成投产前报当地环保主管部门备案； ·危险化学品应严格按照不同原料的性质分类贮存，车间内应杜绝明火，车间墙壁张贴相应警告标志，平时加强对生产设施的围护、检修，确保设备正常运行。 	降低环境事故风险

11.6 环境经济损益分析

本项目环保投资合计约 450 万元，约占工程总投资 3500 万元的 12.85%；运转费用合计约 105 万元/年，约占项目销售收入 9000 万元的 1.2%。企业切实落实本环评报告提出的有关污染防治措施，在生产经营过程中对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

11.7 环境管理与监测计划

本项目设置一个由企业环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成的环境保护工作机构网络，建立健全环境管理制度和环境管理台账，实行环境信息公开。要求企业制定环境监测计划，保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

11.8 公众参与

根据建设单位提供的《海盐鼎盛机械有限公司年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目公众参与调查报告》，在环评初步结论形成后，建设单位在企业周边村/镇等宣传栏对项目进行了公示，同时在海盐县政务网网站进行公示。公示期间建设项目、环评单位及当地环保部门未收到群众和有关部门的来电、来函。

11.9 建设项目合理性分析结论

根据前述分析，经落实环评提出的各项污染防治措施，本项目各类污染物均可以达标排放，符合国家和浙江省现行建设项目环保管理的有关要求和原则。

11.10 环评总结论

海盐鼎盛机械有限公司年产 206 万件水暖洁具电镀件技改项目符合国家和地方产业政策，选址符合当海盐县总体规划，同时符合海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案要求。本项目采用国内外先进的工艺与设备，能够达到清洁生产要求，各类污染物经相应防治措施治理后能够做到达标排放，符合国家以及浙江省的相关要求，对当地环境影响不大，具有较好的环境、经济、社会效益。通过本环评的分析认为，本项目在该址建设，从环境保护角度来说说是可行的。