

苏州未来电器股份有限公司
新建生产高低压开关、新能源汽车零部件项目

环境影响报告书

建设单位：苏州未来电器股份有限公司

评价单位：苏州清泉环保科技有限公司

二〇一九年六月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目建设的必要性及特点.....	2
1.3 项目环境影响评价工作过程.....	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.5 分析判定相关情况.....	5
1.6 环境影响评价的主要结论.....	6
2 总则	8
2.1 编制依据.....	8
2.2 环境影响因素识别、评价因子和评价标准.....	11
2.3 评价工作等级和评价重点.....	21
2.4 评价范围及环境敏感保护目标.....	24
2.5 环境功能区划.....	34
2.6 规划、政策等相符性.....	34
3 现有项目概况	53
3.1 现有项目基本情况.....	53
3.2 现有项目公辅工程.....	54
3.3 现有项目生产工艺介绍.....	54
3.4 现有项目原辅料、能源消耗.....	57
3.5 现有项目主要生产设备及贮存设备.....	58
3.6 现有项目水平衡.....	58
3.7 现有项目污染物排放及达标情况.....	59
3.8 现有项目污染物排放总量.....	66
3.9 现有项目卫生防护距离.....	66
3.10 现有项目环境管理.....	66
3.11 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施.....	66
4 项目概况及工程分析	67
4.1 项目工程概况.....	67
4.2 项目工艺流程及产污环节分析.....	72
4.3 主要原辅材料与资源能源消耗.....	91
4.4 主要生产设备及公用及贮运设备.....	100
4.5 公用工程.....	102
4.6 物料平衡及水平衡.....	107
4.7 项目污染物源强核算.....	111
4.8 非正常工况污染源分析.....	128
4.9 本项目污染物“三本账”汇总.....	129
4.10 环境风险识别.....	130
4.11 清洁生产.....	138
5 环境现状调查与评价	141
5.1 自然环境概况.....	141
5.2 区域污染源调查.....	143
5.3 环境质量现状.....	147
6 环境影响预测及评价	166
6.1 施工期环境影响分析.....	166
6.2 营运期环境影响分析.....	169
6.3 环境风险影响预测及评价.....	220

7 环境保护措施及其经济、技术论证	225
7.1 废气治理措施评述.....	225
7.2 水污染防治措施评述.....	229
7.3 噪声污染防治措施评述.....	237
7.4 固体废物污染防治措施评述.....	237
7.5 地下水、土壤污染防治措施评述.....	240
7.6 环境风险防范措施.....	243
7.7 污染治理措施经济可行性论证.....	262
7.8 “三同时”一览表.....	262
8 环境影响经济损益分析	265
8.1 项目经济效益分析.....	265
8.2 环保经济效益分析.....	265
8.3 社会效益分析.....	266
9 环境管理与监测计划	267
9.1 污染物排放清单及总量控制.....	267
9.2 环境管理.....	276
9.3 环境监测.....	280
9.4 环境监测计划.....	280
9.5 “三同时”验收监测建议清单.....	282
10 评价结论	284
10.1 项目概况.....	284
10.2 与产业政策、规划相符性分析.....	285
10.3 环境质量现状.....	285
10.4 污染物排放情况.....	286
10.5 主要环境影响.....	287
10.6 公众意见采纳情况.....	288
10.7 环境保护措施.....	288
10.8 环境风险小结.....	289
10.9 环境影响经济损益分析.....	289
10.10 环境管理与监测计划.....	289
10.11 总结论.....	290
10.12 建议.....	290

附图

- 图 2.4-1: 大气和风险评价保护目标图;
- 图 2.6-1: 生态红线图;
- 图 2.6-2: 用地规划图;
- 图 4.1-1: 厂区平面图;
- 图 4.1-2: 一层平面布置图;
- 图 4.1-3: 二层平面布置图;
- 图 4.1-4: 三层平面布置图;
- 图 5.1-1: 项目周围状况图;
- 图 5.3-1: 大气、地下水以及土壤监测点位示意图;
- 图 5.3-2: 地表水环境现状监测点位图;
- 图 5.3-3: 声环境现状监测点位图;
- 图 6.2-1: 本项目卫生防护距离包络线图;
- 图 7.5-1: 分区防渗图;

附件

- 附件 1: 江苏省投资项目备案证;
- 附件 2: 咨询表及咨询意见;
- 附件 3: 营业执照;
- 附件 4: 土地成交确认函;
- 附件 5: 污水接管协议;
- 附件 6: 监测报告;
- 附件 7: 现有项目环评批文及验收;
- 附件 8: 相关协会和客户情况说明

1 概述

1.1 项目由来

苏州未来电器股份有限公司（以下简称“未来电器”）成立于 2001 年，前身为上世纪 80 年代的北桥开关附件厂，是原机电部配套断路器功能附件的定点生产企业。未来电器现位于苏州市相城区北桥街道庄基村吴开路 8 号，是一家专业从事低压电器附件的研发、制造和销售的企业，产品包括塑壳断路器内部附件、外部附件、框架断路器附件、插入式板后接线装置、双电源等 12 个大类 30 多个系列；其中以远程控制电操为核心的智能终端产品广泛应用于无人值守的智能电网、智能楼宇、通信基站、轨道交通、分布式光伏等领域。

在中国制造 2025 及传统制造业转型升级的发展背景下，我国电工行业如高低压开关、新能源汽车、军工尖端装备、航天、航空等大部分高端应用领域和重大项目或是依赖进口或是被跨国巨头垄断。如低压开关行业，从今年市场趋势看，外企大部分订单大增，而民族品牌步履艰难，普遍呈下降趋势，究其主要原因，我国低压电器企业在品牌和产品技术、工艺、质量方面确实有很大差异，断路器是为输配电的核心元器件，承担着控制与保护的主要功能。而目前我们众多断路器制造厂商仍采用传统的电阻焊接工艺技术，导致断路器核心零件的质量难以提升，影响整机短时耐受电流、分断能力、机电寿命、可靠性等技术指标。公司拟投入资金引进国内外先进生产装备，尤其在大吨位金属锻压设备、各类电阻焊设备、加工中心、无损探伤检测设备等生产、检测手段和信息化管理等方面，全力突破。同时，公司拟重点从德国引进电子束焊接设备，应用于高、中、低压断路器（开关设备）触头系统——铜触头、触点及软连接导电体等核心零部件制造和焊接加工，旨在突破传统工艺、探索新技术、新工艺，促成我国断路器各项技术经济指标，质量指标及可靠性、安全性、有效性等方面均有重大提升，为行业向高质量转型和可持续发展添砖加瓦，创造社会价值，提升企业自身的经济效益。

为进一步加快发展开拓市场，苏州未来电器股份有限公司与苏州相城经济技术开发区管委会签订土地购置协议，在相城区北桥街道名埭路北、未来路东购置 28.4 亩建设用地新建年产高低压开关 110 万件、新能源汽车零部件 600 万件项目。本次新建项目建成后，吴开路 8 号厂区原外发电镀加工将由本项目负责完成，本项目与企业现有吴开路 8 号厂区项目分区独立运营。本项目已取得投资项目备案证“相开管委审[2019]11 号文”（详见附件 1）。

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“C3823 配电开关控制设备制造”和“C3670 汽车零部件及配件制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录 2018 版》，本项目属于“六十七、金属制品加工制造”类别的“有电镀工艺”，应编制环境影响报告书。据此，苏州未来电器股份有限公司委托苏州清泉环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价工作，我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集、核实了有关材料，根据国家相关的环保法律法规和相应的标准、导则，开展了本项目环境影响评价工作，编制完成了该项目环境影响报告书，供环保主管部门审查。

1.2 项目建设的必要性及特点

（1）本项目建设必要性：

苏州未来电器股份有限公司前身为上世纪 80 年代的北桥开关附件厂，是原机电部配套断路器功能附件的定点生产企业，三十多年来在这一细分领域持之以恒、几经变革，现已发展成为我国低压电器行业断路器附件的龙头企业，参与起草了《自复式过欠压保护器》（JB/T12762-2015）、《电能表用外置断路器技术规范》（T/CEC115-2016）、《电能表外置断路器技术规范》（CQC1121-2016）等行业标准规范。目前已与国家电网、南方电网、常熟开关、上海人民电器、正泰电器、湖南威胜集团、德力西、西门子、ABB、Eaton、GE 等国内外知名断路器制造商维持着稳定的业务合作关系。据行业有关统计数据，未来电器生产的塑壳断路器附件产品总产量、总销量在全国同类企业中排名第一，市场占有率在 50%以上；框架断路器附件、高低压开关零部件产品市场份额也在逐步扩大，并且在逐步开拓国际市场。可见未来电器公司在低压电器行业断路器附件市场占有举足轻重的地位。

从国家战略层面分析：长期以来，我国低压电器元器件制造工艺尤其是部分零部件的表面处理工艺，与国际水平还存在一定差距。国内现存的部分表面处理厂商已出现工艺落后、设备老旧问题，已不符合《中国制造 2025》提出的“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本”的基本方针。近年来出现的中兴事件、华为事件带给我们启示：中国企业要有创新的必要性与紧迫性，必须尽快把核心技术、关键技术牢牢掌握在自己手中，避免受制于他国。

从行业发展角度分析：低压断路器附件类产品生产涉及很多金属零部件均需要进行表面处理（主要为镀银和镀锌），未来电器目前电镀均为外包加工，随着行业的高质量快速发展，客户对产品导电性、稳定性、附着性及耐腐蚀性等方面要求

的逐步提高，以及部分高端产品对电镀时效性的要求，而表面处理外包供应商已经不能满足上述要求且不能保证按期交付；而且电镀加工作为断路器的核心工艺技术，外包加工容易导致我公司产品核心技术和机密外泄，造成不可估量的损失（产业协会和部分客户的情况说明详见附件 8）。

综上分析，不论从国家战略层面和行业发展，还是从未来电器公司的长远发展考虑，未来电器拟建年产高低压开关 110 万件、新能源汽车零部件 600 万件项目（含自建电镀表面处理及配套废水处理回用工程），都是十分必要的。

（2）本项目特点：

①本项目年产高低压开关 110 万件、新能源汽车零部件 600 万件项目，含自建电镀表面处理及配套废水处理回用工程，加强核心技术创新研发，高水平设计、高标准建设、高质量运行、高标准管理，同时要贯彻清洁生产和循环经济理念，加强生产管理和环境管理。作为我国低压电器行业断路器附件的龙头企业，不单是未来电器自身的需要，更是助推动路器行业健康稳定发展的需要。

②本项目含氮/磷废水和一类重金属废水经配套污水处理设施处理后，全部回用不外排。

1.3 项目环境影响评价工作过程

评价单位接受委托后通过该项目周边环境状况进行实地踏勘；与该公司技术人员就环评工作的开展进行了交流；收集了当地环境现状背景与工程等相关资料，委托有资质监测单位进行了环境质量现状监测。在上述大量工作基础上，编制完成该项目的环境影响报告书。环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

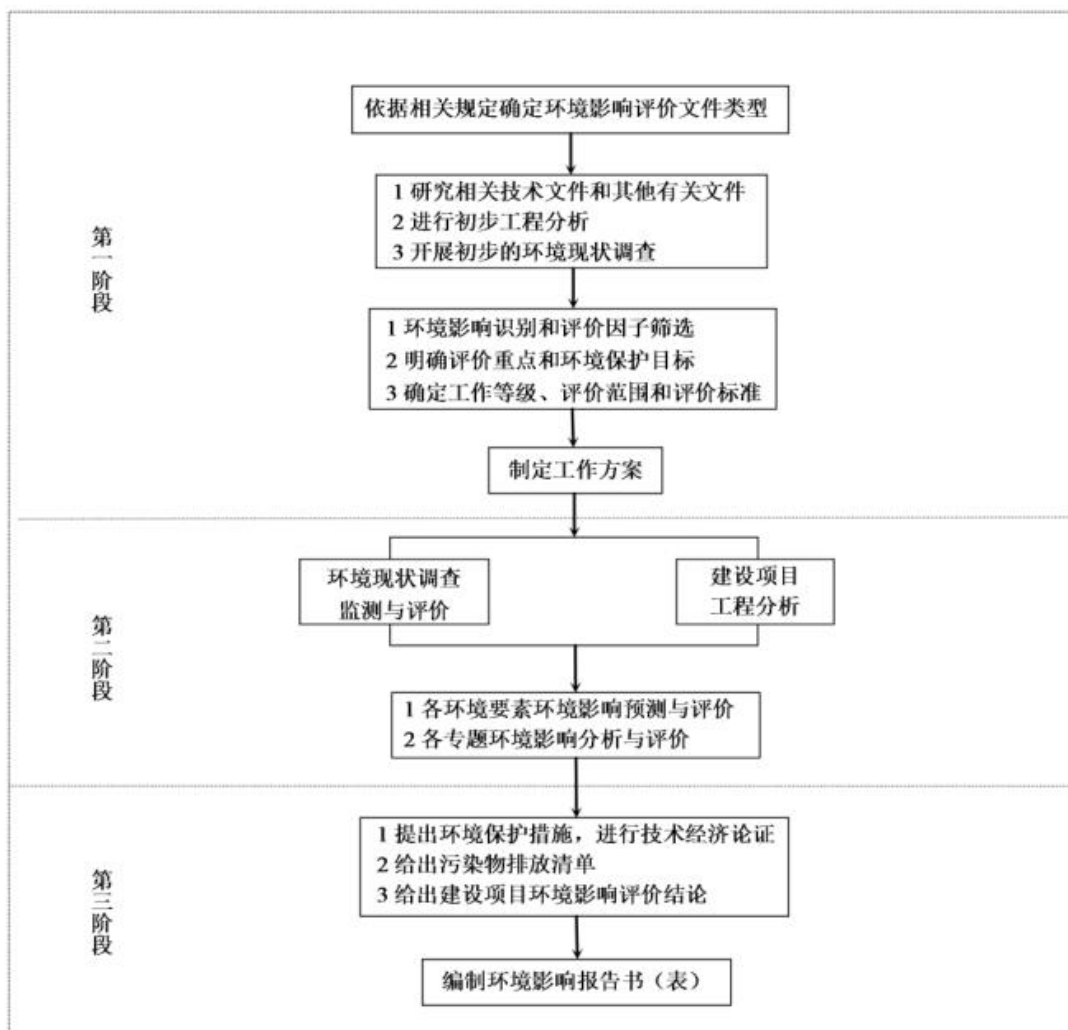


图 1.4-1 环境影响评价工作程序框图

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

(1) 水环境影响

项目电镀车间含氮/磷生产废水、一类污染物废水零排放的可行性和稳定性。

(2) 大气环境影响

项目生产过程中排放的大气污染物对大气环境的影响，落实各项污染防治措施，确保污染物长期稳定达标排放，以及卫生防护距离内是否存在居民等情况。

(3) 环境风险

项目的环境风险是否可接受，风险防范措施是否符合要求。

(4) 声环境影响

关注项目建成后厂界噪声是否达标，是否会对周边保护目标造成影响等。

(5) 固废影响

关注项目危险废物的收集、贮存和委托有资质单位处置的规范性、有效性。

1.5 分析判定相关情况

(1) 与相关产业政策相符性判定

项目生产内容主要为配电开关控制设备制造和汽车零部件及配件制造，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）限制类、淘汰类，为允许类，建设项目符合国家级产业政策；不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号）限制类、淘汰类和禁止类；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012修正版）》（苏政办发〔2013〕9号）限制类、淘汰类，为允许类；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》限制类、淘汰类，为允许类，产品单耗限额值满足相应要求；不属于《苏州市产业发展导向目录（2007年）》（苏府〔2007〕129号）限制类、淘汰类和禁止类，为允许类。本项目的建设基本符合国家和地方的产业政策。

(2) 与相关规划文件相符性判定

本项目选址于江苏省苏州市相城区北桥街道名埭路北、未来路东，拟新建生产高低压开关、新能源汽车零部件项目，其中高低压开关产品需进行电镀处理（触头系列产品、端子系列产品、铜带软连接系列产品、母排、锻件、机加工件、电子束焊接产品、焊接及引线连接系列产品需进行镀银处理，铜质冲压件需进行镀银处理，铁质冲压件需镀锌处理）。根据《国有建设用地使用权网上挂牌出让成交确认书》（苏相国土 2019-WG-13号），本项目用地为工业用地。公司计划实施的高中低压开关核心零部件和新能源汽车零部件项目对突破我国制造业与国际先进制造业在材料和工艺两大瓶颈具有重大现实和深远意义，具有广阔的市场前景，符合公司发展战略要求，项目建设依据充分，外部建设条件具备，因此，项目的实施是必要的。

本项目选址、产业类型等符合《苏州市相城区北桥片区总体规划（2015~2030）》中用地规划、产业定位等相关要求。

(3) 与太湖流域相关政策相符性判定

对照《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外。

本项目位于太湖三级保护区内，参考《关于科勒水龙头项目环评文件审批权限的复函》（苏环便管〔2018〕33号）中明确“含电镀工序的机加工项目不属于电镀项目”，

本项目属于 C3823 配电开关控制设备制造和 C3670 汽车零部件及配件制造行业，不属于电镀企业和项目；同时本项目含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排；一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂；因此，本项目建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）的相关要求。

（4）“三线一单”相符性判定

生态保护红线：项目不在《江苏省生态红线区域保护规划》（2013）所划定的任何生态红线范围内。本项目未占用生态红线保护区用地，符合生态红线保护要求。

环境质量底线：项目评价区空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求及《大气污染物综合排放标准详解》要求；纳污河流环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质功能标准；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准；土壤环境满足《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 和表 2 筛选值第二类用地标准；本项目地下水环境挥发性酚类、铅、镉、铬（六价）、氟化物、氰化物、锌、铜达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）I 类标准，氯化物、亚硝酸盐（以 N 计）达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II 类标准，pH、砷、汞、硝酸盐（以 N 计）、溶解性总固体、镍、银达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，硫酸盐、总硬度（以 CaCO₃ 计）、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准，氨氮、总大肠菌群、细菌总数达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类标准。项目所在地满足环境质量底线要求。

资源利用上线：项目利用新鲜水量由城市自来水供给，水源为地表水，项目区域地表水资源丰富，项目新鲜水用量较小，不会突破资源利用上线。

环境负面清单：本项目属于配电开关控制设备制造、汽车零部件及配件制造，且采用清洁生产工艺，属于现行产业政策、环保政策允许类；符合《电镀行业规范条件》的相关要求；不在《市场准入负面清单 2018 版》(发改委商务部发改经体[2018] 1892 号)禁止、限制和淘汰范围内；选址满足相关产业规划要求。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家和地方产业政策，项目选址不涉及重要生态红线功能保护区，选址符合相关规划要求；

本项目所在地属于太湖流域三级保护区，项目无含氮、磷生产废水排放；

本项目所在区域环境空气、地表水、地下水、土壤和声环境质量满足环境规划功能的要求；各类污染物的处理处置措施较合理；项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放；总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状；

项目环境风险可控；

综上所述，本报告书认为，建设单位在项目设计、施工和投产运行中切实落实本报告书中提出的各项环保措施，确保污染治理设施的正常和稳定运行，严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规与政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订），主席令第九号，2014年4月24日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，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第二次修正；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正版；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订通过，2018年1月1日起施行；

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

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过修订；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订通过，自2012年7月1日起施行；

(8) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订，2017年10月1日施行；

(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第44号，2018年4月28日修正版；

(10) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第645号，2013年12月7日修订；

(11) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第39号，2016年3月30日由环境保护部部务会议修订通过，2016年8月1日施行；

(12) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）；

(13) 《环境影响评价公众参与办法》，2018年4月16日由生态环境部部务会议审议通过，自2019年1月1日起施行；

(14) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

- (15) 《危险化学品名录》（2015 版）；
- (16) 《危险化学品分类信息表》（2015 版）；
- (17) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号），国家安监总局，2011 年 6 月 21 日；
- (18)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
- (19)《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；
- (20)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》环办[2012]134 号；
- (21)《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）“水十条”、“土十条”；
- (22)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》环境保护部办公厅，2015 年 1 月 1 日。

2.1.2 地方法规与政策

- (1)《江苏省环境保护条例》，江苏省人大常委会，2004 年 12 月 17 日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过修正，自 2005 年 1 月 1 日施行；
- (2)《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过修正，自 2018 年 5 月 1 日起施行；
- (3)《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行；
- (4)《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第 91 号，2013 年 5 月 10 日江苏省人民政府第 7 次常务会议审议通过，自 2013 年 8 月 1 日起施行；
- (5)《江苏省排放水污染物许可证管理办法》，江苏省人民政府令第 81 号，2012 年 2 月 16 日经省人民政府第 85 次常务会议讨论通过修订，自 2012 年 2 月 26 日起施行；
- (6)《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，苏政复[2003]29 号；
- (7)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》，苏政办发[2013]9 号，2013 年 1 月 29 日；
- (8)《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)>部分条目的通知》，苏经信产业[2013]183 号，2013 年 3 月 15 日；

- (9) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，苏环办[2011]71号；
- (10) 《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发[2013]113号；
- (11) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122号；
- (12) 《关于发布实施〈江苏省限制用地项目目录（2013年本）〉和〈江苏省禁止用地项目目录（2013年本）〉的通知》，苏国土资发[2013]323号；
- (13)《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》，苏环办[2013]283号，2013年9月18日起施行；
- (14) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》，苏环办〔2018〕18号；
- (15) 《江苏省太湖水污染防治条例》，2018年1月24日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过修订，自2018年5月1日起施行；
- (16) 《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》，苏政发[2014]1号；
- (17) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，苏政办发[2012]221号；
- (18) 关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的通知，苏环办[2014]128号；
- (19) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，苏环办[2014]148号；
- (20) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过修订，自2018年5月1日起施行；
- (21) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》，苏环办[2014]104号；
- (22) 关于印发苏州市环境保护局实施《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》工作规程的通知，苏环办字[2014]106号；
- (23) 《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）（企事业单位版）；
- (24) 《苏州市危险废物污染环境防治条例》，2018年11月23日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议批准修订；
- (25) 《苏州市产业发展导向目录》，苏府[2007]129号；
- (26) 关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知，苏发[2016]47号；

- (27) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]122号）；
- (28) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》；
- (29) 《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122号）；
- (30) 《电镀企业环保整治标准》；
- (31) 《电镀行业规范条件》；
- (32) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）。

2.1.3 评价技术导则与规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境保护部；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境保护部；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），生态环境部；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），环境保护部；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），环境保护部；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），环境保护部；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生态环境部；
- (8) 《国家危险废物名录》国家环境保护部、国家发改委，2016.6；
- (9) 《电镀工业污染防治最佳可行技术指南（试行）》，国家环境保护部，2011.8；
- (10) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）；
- (11) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；
- (13) 《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）。

2.1.4 项目有关文件及资料

- (1) 《江苏省投资项目备案证》，相开管委审[2019]11号，2019.1.22；
- (2) 《相城区环境保护局建设项目环境管理的咨询意见》，咨询[2019]第024号；
- (3) 苏州未来电器股份有限公司提供的其他相关资料。

2.2 环境影响因素识别、评价因子和评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境影响因素识别一览表

影响因素		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生环境	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康
施工期	施工废水		-1SRDNC		-1SRDNC			-1SRDNC						
	施工扬尘	-1SRDNC											-1SRDNC	-1SRDNC
	施工噪声					-1SRDNC							-1SRDNC	-1SRDNC
	施工废渣		-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC		-1SRDNC							
	基坑开挖		-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC		-1SRDNC							
运行期	废水排放		-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC		-1SRDNC	-1SRDNC						
	废气排放	-1SRDNC					-1SRDNC				-1SRDNC		-1SRDNC	-1SRDNC
	噪声排放					-1SRDNC								
	固废排放			-1SRDNC	-1SRDNC		-1SRDNC						-1SRDNC	-1SRDNC
	事故风险	-2SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC			-2SRDNC		-1SRDNC			
服务器满后	废水排放		-1SRDNC											
	废气排放	-1SRDNC												
	固体废物						-1SRDNC							
	事故风险													

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

2.2.2 评价因子

根据项目所在地区环境特征，结合本项目对环境的影响因子识别，确定本项目的环 境评价因子，见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目环境影响评价因子

环境	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子	考核因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NO _x 、硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃	氯化氢、硫酸雾、NO _x 、氟化氢、颗粒物、非甲烷总烃	NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	氯化氢、硫酸雾、氟化氢
地表水	pH、COD、NH ₃ -N、TP、SS	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、铜、银、锌、铬、石油类	COD	SS、NH ₃ -N、TP、铜、银、锌、铬、石油类
地下水	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁺ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、磷酸盐、锌、铜、镍、银	Cu	—	—
土壤	pH、汞、镉、铬、铅、砷、铜、锌、镍、氟化物、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	—	—	—
固废	—	一般工业固废、危险固废	固废排放量	—
噪声	等效 A 声级	等效 A 声级	—	—

2.2.3 环境质量标准

(1) 大气

项目区域属于工业、居住混合区，属于环境空气二类功能区。SO₂、NO₂、PM₁₀、

PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫酸雾、氯化氢质量标准参考《环境影响评价技术导则•大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；氰化氢参照执行前苏联《居民区大气中有害物最大允许浓度》标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.06	
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.07	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
NO ₂	1 小时平均	0.2	
	24 小时平均	0.08	
	年平均	0.04	
NO _x	1 小时平均	0.25	
	24 小时平均	0.1	
	年平均	0.05	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
氟化物 (附录)	1 小时平均	0.02	
	24 小时平均	0.007	
硫酸雾	1 小时平均	0.3	《环境影响评价技术导则•大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	日平均	0.1	
氯化氢	1 小时平均	0.05	
	日平均	0.015	
氰化氢	一次浓度	0.01	前苏联《居民区大气中有害物最大允许浓度》
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地表水

本项目纳污河流为冶长泾，冶长泾水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准，其中 SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94），具体指标见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准限值 (mg/L, pH 无量纲)

序号	项目名称	IV类标准值	执行标准
1	pH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中表 1 标准
2	溶解氧	≥3	
3	COD	≤30	
4	NH ₃ -N	≤1.5	
5	TP	≤0.3	
6	铜	≤1.0	
7	锌	≤2.0	
8	石油类	≤0.5	
9	氟化物 (以 F ⁻ 计)	≤1.5	
10	SS	≤60	《地表水资源质量标准》 (SL63—94)

(3) 噪声

噪声质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准, 具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准 (dB (A))

声环境功能类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096—08) 2 类	60	50

(4) 地下水

本区域地下水质量按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 进行评价, 具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水质量标准 (GB/T 14848-2017) 单位: mg/L pH 无量纲

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁(Fe)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰(Me)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
8	铜(Cu)	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
9	锌(Zn)	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
10	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
12	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
13	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
14	细菌总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
15	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.8	>4.8
16	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
17	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
19	银	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
21	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
22	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
23	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
24	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
25	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.1	>0.1

(5) 土壤环境

本项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 第二类用地标准。具体见表 2.2-7、2.2-8。

表 2.2-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目，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	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
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	75-09-2	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	79-01-6	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	75-01-4	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
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	15
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

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

表 2.2-8 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目，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
无机物						
1	氰化物	57-12-5	22	135	44	270

2.2.4 污染物排放标准

(1) 废气

建设项目电镀生产线大气污染物氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢等执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 排放限值；焊接工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，注塑参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 和表 9 的相关限值要求，具体标准值见表 2.2-9、2.2-10。

表 2.2-9 大气污染物和电镀污染物排放标准

执行标准	表号级别	排气筒高度	污染物指标	标准限值		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	无组织排放厂界最高浓度限值 mg/m ³
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 二级	/	颗粒物	/	/	1.0
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	表 5	30m	氯化氢	30	/	/
		30m	硫酸雾	30	/	/
		30m	氮氧化物	200	/	/
		30m	氰化氢	0.5	/	/

表 2.2-10 合成树脂工业污染物排放标准

执行标准	污染指标	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速 率 (kg/h)		无组织排 放监控浓 度限值	排放限 值
			排气筒 (m)	二级		
《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015)	非甲烷总烃	60	/	/	4.0	/
	单位产品非甲烷总 烃排放量 (kg/t)	/	/	/	/	0.3

该项目产生的主要异味物质的嗅阈值见表 2.2-11。

表 2.2-11 主要恶臭物质的恶臭特征及嗅觉阈值

序号	异味物质	异味性质	嗅阈值 mg/m ³
1	SO ₂	刺激性气味	3
2	氰化氢	刺激性气味	0.22~5.71
3	硫酸雾	刺激性气味	1.5

(2) 废水

项目含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排；其他一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂；公辅工程产生的清下水及企业职工产生的生活污水接入市政管网进入苏州市一泓污水处理有限公司集中处理，达标后排放至冶长泾；苏州市一泓污水处理有限公司出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限制》（DB32/T1072-2007）表 2 城镇污水处理厂排放限值标准限值，从 2021 年 1 月 1 日排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2018）表 1 相关排放限值，具体标准值见表 2.2-12。

表 2.2-12 污水排放标准限值表 (mg/L, pH 无量纲)

排放口名称	执行标准	污染物名称	标准限值	单位
车间或生产设 施废水排放口	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	总铬	0.5	mg/L
		总银	0.1	mg/L
		总铜	0.3	mg/L
		总锌	1	mg/L
		石油类	2	mg/L
项目厂排口	苏州市一泓污水处理有限公司接 管标准	pH	6~9	无量纲
		COD	350	mg/L
		SS	300	mg/L
		氨氮	25	mg/L
		TP	3	mg/L
		TN	70	mg/L
污水厂排放口	《城镇污水处理厂污染物排放标 准》（GB18918-2002） 表 1 中一级 A 标准	pH	6~9	无量纲
		SS	10	mg/L
		总铜	0.5	mg/L
		总锌	1.0	mg/L

		石油类	1.0	mg/L
《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)		COD	50	mg/L
		NH ₃ -N	5(8)	mg/L
		TP	0.5	mg/L
		TN	15	mg/L
《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)		COD	50	mg/L
		NH ₃ -N	4(6)	mg/L
		TP	0.5	mg/L
		TN	12	mg/L

本项目回用水水质标准执行厂区标准，具体见下表。

表 2.2-13 本项目回用水水质标准 (mg/L, pH 无量纲)

序号	控制项目	回用水
1	pH	6.5~9
2	浊度	≤2NTU
3	色度	≤30
4	电导率	≤300μS/cm
5	COD _{Cr}	≤60mg/L
6	铜	≤0.1mg/L
7	锌	≤0.1mg/L
8	硫酸盐	≤250mg/L
9	溶解性总固体	≤1000mg/L
10	氯离子	≤250mg/L

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 2.2-14。营运期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，具体标准值见表 2.2-15。

表 2.2-14 建筑施工场界环境噪声排放限值

执行标准	单位	标准限值 dB (A)	
		昼	夜
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	dB(A)	70	55

表 2.2-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: dB(A))

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

(4) 固体废物储存标准

一般工业固废的储存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修正)；危险废物的储存应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修正)。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

(1) 大气环境影响评价工作等级

本项目主要大气污染源为电镀车间废气和焊接烟尘，其污染物包括氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、颗粒物等。

选择《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，按评价工作分级判据进行分级。

计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB 3095中1 h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1 h平均质量浓度限值。对仅有8 h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按导则估算公式进行计算，如污染物数 i 大于1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表2.3-1 评价工作等级

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

表2.3-2 评价工作等级确定表

排放源	污染因子	最大落地浓度 (mg/m^3)	最大落地浓度 出现距离 m	最大占标 率%	评价等级	
有组织	1#	氯化氢	1.05E-04	44	0.21	三级
		硫酸雾	2.11E-04	44	0.07	三级
	2#	氯化氢	1.05E-04	44	0.21	三级
		硫酸雾	2.11E-04	44	0.07	三级
	3#	氯化氢	3.24E-05	48	0.06	三级

	4#	氮氧化物	1.54E-04	48	0.06	三级
		氯化氢	3.24E-05	48	0.06	三级
		氮氧化物	1.54E-04	48	0.06	三级
	5#	氰化氢	4.17E-05	45	0.42	三级
	6#	非甲烷总烃	2.70E-04	190	0.01	三级
	无组织	电镀车间	氯化氢	3.47E-03	57	6.94
硫酸雾			3.80E-03	57	1.27	二级
氮氧化物			1.12E-02	57	4.5	二级
氰化氢			6.45E-04	57	6.45	二级
线束加工区		非甲烷总烃	8.48E-04	19	0.04	三级
焊接区		颗粒物	3.04E-04	57	0.03	三级

根据估算模式计算，本项目 P_{\max} 计算结果见表 2.3-2。本项目各污染因子最大占标率为 6.94%（处于 1%~10%之间），因此，按导则要求确定评价等级为二级评价，评价范围为以厂区中心为原点，边长为 5km 范围。

（2）地表水环境影响评价工作等级

根据工程分析，本项目含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排；一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂；排水涉及一般酸碱废水、纯水制备系统 2 产生的浓水、冷却塔强排水及生活污水，其中一般酸碱废水 17426.176t/a、纯水制备系统 2 产生的浓水 2525.952t/a、冷却塔强排水 594m³/a，生活污水 5544m³/a，本项目总排水为 26090.128m³/a，通过市政管网接管进入苏州市一泓污水处理有限公司处理，一般污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限制》（DB32/T1072-2007）表 2 城镇污水处理厂排放限值，无特征污染物。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的评价工作等级划分原则，水环境影响评价为三级 B。

（3）噪声影响评价等级

本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区，项目建成后噪声级变化程度不大，受影响人口少，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）要求，本项目噪声环境影响评价等级确定为二级评价。

（4）地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本建设项目为电气机械及器材制造和汽车、摩托车制造，所属的地下水影响评价项目类别为 III 类。

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级

原则见表 2.3-3~2.3-4 所示。本项目位置不涉及集中式饮用水水源地保护区，也不涉及与地下水环境相关的其它保护区；项目周围村庄均已经实现集中供水，水源为地表水。因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。

表 2.3-3 地下水环境敏感程度分级

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

注：1、表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。2、如建设项目场地的含水层（含水系统）处于补给区与径流区或径流区与排泄区的边界时，则敏感程度等级上调一级。

表 2.3-4 评价工作等级分级表

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

综上所述，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级评价。

(5) 固废

根据项目情况，对固体废弃物产生量及性质作一般性的评述。

(6) 风险评价等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.3-5 确定环境风险潜势。

表 2.3-5 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	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

表 2.3-6 评价工作等级划分

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

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

本项目位于工业、居住混合区内，根据建设项目生产、加工、运输、使用、贮

存过程中涉及到的原料及产品，并依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定标准，确定本项目的风险评价等级为二级。

2.3.2 评价重点

根据项目地区环境状况以及项目污染特征，本项目评价重点为：

- (1) 工程分析
- (2) 污染防治措施评述
- (3) 运营期环境影响预测与评价
- (4) 总量控制分析

2.4 评价范围及环境敏感保护目标

2.4.1 评价范围

根据以上确定的工作等级，本次评价工作的范围详见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围一览表

评价因子	评价范围	
运营期	环境空气	以厂区中心为原点，边长为 5km 范围
	地表水环境	一泓污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3500m
	声环境	项目厂界外 200 米范围内
	地下水	以项目建设地为中心，周边 6km ² 的矩形范围
	风险评价	项目边界周围 5 公里范围

2.4.2 环境保护目标

参考苏州市相城区未来路东、冯店路北未来电器地块环境初步调查报告，该地块在 2018 年之前为农村民宅和农田，场地上一直没有任何生产企业存在。地块东侧为苏州凯隆电子有限公司、苏州业天精密五金制品有限公司，再往东为张家浜路；地块南侧为冯店路，隔路为住宅用地；场地西侧为一条河流，隔河为五星电器（苏州物流中心）；场地北侧为苏州相城区奥尔托科技园（苏州豪莱居家居饰品有限公司），再往北为凤北荡路。该地块相邻地块的临近企业主要为物流仓库及家居企业，对该地块的土壤及地下水潜在工业污染的可能性较小。

在现场踏勘和评价等级确定的基础上，确定本次评价主要环境保护目标，详见表 2.4-2。如表 2.4-2 及图 2.4-1 所示。

表 2.4-2 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	生产设施最近距离 (m)
		经度	纬度						
大气要素	冯店村	120.6169	31.4896	居民	203 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类功能区	南	35	71
	漕湖之星	120.6191	31.4951	居民	857 户		北	230	250
	芮埭村	120.6107	31.4934	居民	107 户		西	400	406
	傅家沿村	120.6156	31.4969	居民	36 户		西北	400	420
	张家浜	120.6245	31.4914	居民	53 户		东	450	461
	王家里村	120.6111	31.4900	居民	105 户		西南	500	536
	江家村	120.6229	31.4971	居民	71 户		东北	580	600
	南章	120.6194	31.4819	居民	32 户		东南	850	886
	北浜	120.6107	31.4831	居民	39 户		西南	940	976
	新圩村	120.6306	31.4959	居民	131 户		东北	1010	1030
	庄基村	120.6294	31.4882	居民	49 户		东南	1050	1086
	百家村	120.7195	31.4479	居民	41 户		西南	1060	1096
	泗荡村	120.6248	31.4812	居民	46 户		东南	1120	1156
	银河花园	120.6319	31.4911	居民	831 户		东	1200	1211
	王家庄	120.6098	31.5025	居民	91 户		西北	1220	1240
	曹家里	120.6184	31.4784	居民	52 户		南	1240	1276
	漕湖村	120.6043	31.4845	居民	20 户		西南	1280	1316
	黄郎浜	120.6259	31.5028	居民	79 户		东北	1360	1380
	银海花园	120.6332	31.4909	居民	3000 户		东	1360	1371
	东渡漕韵青城花园	120.6019	31.4939	居民	146 户		西北	1380	1400
荡上	120.6073	31.4793	居民	71 户	西南	1410	1446		
漕韵花园	120.5969	31.4969	居民	295 户	西北	1410	1430		
北庄浜	120.6003	31.4907	居民	30 户	西南	1420	1456		
丁家湾	120.6186	31.5057	居民	29 户	北	1470	1490		

下扇	120.6359	31.4806	居民	130 户	东南	1580	1616
卫星小学	120.6105	31.4756	学校	500 人	西南	1610	1646
新北村	120.6031	31.5147	居民	208 户	西北	1640	1660
北桥中心小学石桥校区	120.6343	31.4991	学校	1563 人	东北	1670	1690
南庄浜	120.5977	31.4886	居民	27 户	西南	1750	1786
毛巷村	120.6396	31.4937	居民	213 户	东北	1750	1770
曹家巷	120.6383	31.3711	居民	63 户	东北	1780	1800
漕湖星辰花园	120.5969	31.4969	居民	1824 户	西北	1830	1850
邹家里	120.6202	31.4735	居民	103 户	东南	1850	1886
谈家里	120.6332	31.4777	居民	36 户	东南	1860	1896
钱家里	120.6277	31.4749	居民	46 户	东南	1890	1926
宋家浜	120.6293	31.5077	居民	45 户	东北	1920	1940
卫星花园	120.6098	31.4719	居民	1088 户	西南	1950	1986
名莲别墅	120.6019	31.5052	居民	78 户	西北	1970	1990
老宅基	120.6385	31.5019	居民	229 户	东北	1980	2000
顾家角	120.6149	31.5123	居民	61 户	西北	1980	2000
北桥中学	120.5885	31.5009	学校	1109 人	西北	1980	2000
拾鲤花园	120.5947	31.4988	居民	2015 户	西北	2140	2160
洋塘村	120.6234	31.5117	居民	93 户	东北	2150	2170
陆更上	120.6057	31.5096	居民	35 户	西北	2210	2230
漕湖花园	120.6096	31.4648	居民	6376 户	西南	2220	2256
北夹溇	120.6419	31.4853	居民	67 户	东南	2260	2296
楼巷村	120.6067	31.5256	居民	150 户	西北	2260	2280
塘角村	120.6402	31.4789	居民	83 户	东南	2300	2336
何家浜	120.6328	31.5099	居民	36 户	东北	2300	2320
上方港	120.5922	31.4931	居民	8 户	西北	2310	2330
碧海花园	120.5996	31.5067	居民	15 户	西北	2320	2340
张家里	120.6361	31.4732	居民	77 户	东南	2410	2446

	渡贤桥	120.6370	31.5111	居民	108 户		东北	2420	2440
	小桥浜	120.6461	31.5076	居民	224 户		东北	2430	2450
	西钱泾	120.6007	31.4708	居民	102 户		西南	2480	2516
	合景瑜翠园	120.6189	31.4664	居民	864 户		东南	2490	2526
	相城区漕湖人民 医院	120.5988	31.5073	医院	170 人		西北	2510	2530
	黄泾沿头	120.5882	31.4467	居民	30 户		西北	2510	2530
	孙家沿	120.5962	31.5058	居民	32 户		西北	2510	2530
	中家桥	120.5933	31.5039	居民	88 户		西北	2560	2580
	姚巷头	120.5912	31.4993	居民	15 户		西北	2580	2600
	庙泾村	120.6471	31.5027	居民	110 户		东南	2680	2700
	北桥村	120.5937	31.5064	居民	96 户		东北	2750	2770
	盛北花园	120.5955	31.5160	居民	3668 户		西北	2870	2890
	天宇佳缘	120.5982	31.5126	居民	284 户		东南	2910	2930
	洋泾头	120.5977	31.5123	居民	90 户		西北	2920	2940
	北苑馨居 2 期英 伦郡	120.5946	31.5115	居民	170 户		西北	3020	3040
	北苑馨居	120.5955	31.5136	居民	466 户		东北	3160	3180
	北桥中心小学	120.5936	31.5128	学校	2264 人		西北	3260	3280
	唐家宅基	120.4221	31.4357	居民	91 户		西北	3310	3330
环境要素	名称	坐标/°		水流流向		环境功能区	相对厂址 方位	相对厂界距 离 (m)	与排放口相 对距离 (m)
		经度	纬度						
地表水	干步泾河	120.6171	31.4908	由北向南		《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	西	/	65
	冶长泾	120.5808	31.5039	由西向东			南	740	760
	元和塘	120.6412	31.4673	由北向南			东	2750	2750

环境要素	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	生产设施最近距离 (m)
		经度	纬度						
声环境	冯店村	120.6169	31.4896	居民	203 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	南	35	71
生态	漕湖重要湿地	/	/	二级管控区	湿地生态系统保护	生态红线保护区	西南	1770	/
地下水	地下水评价范围内无集中及分散式饮用水水源等环境敏感区								
风险	冯店村	120.6169	31.4896	居民	203 户	《建设项目环境 风险技术导则》 (HJ169-2018)	南	35	71
	漕湖之星	120.6191	31.4951	居民	857 户		北	230	250
	芮埭村	120.6107	31.4934	居民	107 户		西	400	406
	傅家沿村	120.6156	31.4969	居民	36 户		西北	400	420
	王家里村	120.6111	31.4900	居民	105 户		西南	420	461
	张家浜	120.6245	31.4914	居民	53 户		东	450	536
	江家村	120.6229	31.4971	居民	71 户		东北	580	600
	南章	120.6194	31.4819	居民	32 户		东南	850	886
	北浜	120.6107	31.4831	居民	39 户		西南	940	976
	新圩村	120.6306	31.4959	居民	131 户		东北	1010	1030
	庄基村	120.6294	31.4882	居民	49 户		东南	1050	1086
	百家村	120.7195	31.4479	居民	41 户		西南	1060	1096
	泗荡村	120.6248	31.4812	居民	46 户		东南	1120	1156
	银河花园	120.6319	31.4911	居民	831 户		东	1200	1211
	王家庄	120.6098	31.5025	居民	91 户		西北	1220	1240
	曹家里	120.6184	31.4784	居民	52 户		南	1240	1276
	漕湖村	120.6043	31.4845	居民	20 户		西南	1280	1316
	黄郎浜	120.6259	31.5028	居民	79 户		东北	1360	1380
银海花园	120.6332	31.4909	居民	3000 户	东	1360	1371		
东渡漕韵青城花	120.6019	31.4939	居民	146 户	西北	1380	1400		

园								
荡上	120.6073	31.4793	居民	71 户		西南	1410	1446
漕韵花园	120.5969	31.4969	居民	295 户		西北	1410	1430
北庄浜	120.6003	31.4907	居民	30 户		西南	1420	1456
丁家湾	120.6186	31.5057	居民	29 户		北	1470	1490
下扇	120.6359	31.4806	居民	130 户		东南	1580	1616
卫星小学	120.6105	31.4756	学校	500 人		西南	1610	1646
新北村	120.6031	31.5147	居民	208 户		西北	1640	1660
北桥中心小学石桥校区	120.6343	31.4991	学校	1563 人		东北	1670	1690
南庄浜	120.5977	31.4886	居民	27 户		西南	1750	1786
毛巷村	120.6396	31.4937	居民	213 户		东北	1750	1770
曹家巷	120.6383	31.3711	居民	63 户		东北	1780	1800
漕湖星辰花园	120.5969	31.4969	居民	1824 户		西北	1830	1850
邹家里	120.6202	31.4735	居民	103 户		东南	1850	1886
谈家里	120.6332	31.4777	居民	36 户		东南	1860	1896
钱家里	120.6277	31.4749	居民	46 户		东南	1890	1926
宋家浜	120.6293	31.5077	居民	45 户		东北	1920	1940
卫星花园	120.6098	31.4719	居民	1088 户		西南	1950	1986
名莲别墅	120.6019	31.5052	居民	78 户		西北	1970	1990
老宅基	120.6385	31.5019	居民	229 户		东北	1980	2000
顾家角	120.6149	31.5123	居民	61 户		西北	1980	2000
北桥中学	120.5885	31.5009	学校	1109 人		西北	1980	2000
拾鲤花园	120.5947	31.4988	居民	2015 户		西北	2140	2160
洋塘村	120.6234	31.5117	居民	93 户		东北	2150	2170
陆更上	120.6057	31.5096	居民	35 户		西北	2210	2230
漕湖花园	120.6096	31.4648	居民	6376 户		西南	2220	2256
北夹溇	120.6419	31.4853	居民	67 户		东南	2260	2296
楼巷村	120.6067	31.5256	居民	150 户		西北	2260	2280

塘角村	120.6402	31.4789	居民	83 户	东南	2300	2336
何家浜	120.6328	31.5099	居民	36 户	东北	2300	2320
上方港	120.5922	31.4931	居民	8 户	西北	2310	2330
碧海花园	120.5996	31.5067	居民	15 户	西北	2320	2340
张家里	120.6361	31.4732	居民	77 户	东南	2410	2446
渡贤桥	120.6370	31.5111	居民	108 户	东北	2420	2440
小桥浜	120.6461	31.5076	居民	224 户	东北	2430	2450
西钱泾	120.6007	31.4708	居民	102 户	西南	2480	2516
合景瑜翠园	120.6189	31.4664	居民	864 户	东南	2490	2526
相城区漕湖人民 医院	120.5988	31.5073	医院	170 人	西北	2510	2530
孙家沿	120.5962	31.5058	居民	32 户	西北	2510	2530
黄泾沿头	120.5882	31.4467	居民	30 户	西北	2510	2530
中家桥	120.5933	31.5039	居民	88 户	西北	2560	2580
姚巷头	120.5912	31.4993	居民	15 户	西北	2580	2600
渭西仙士小区	120.6227	31.4650	居民	800 户	东南	2630	2700
庙泾村	120.6471	31.5027	居民	110 户	东北	2680	2770
北桥村	120.5937	31.5064	居民	96 户	西北	2750	2890
前长潭	120.6472	31.4813	居民	45 户	东南	2860	2930
盛北花园	120.5955	31.5160	居民	3668 户	西北	2870	2940
黄郎沿	120.6012	31.5150	居民	86 户	西北	2880	3040
东沈埂	120.6312	31.5158	居民	88 户	东北	2890	3180
天宇佳缘	120.5982	31.5126	居民	284 户	西北	2910	3280
洋泾头	120.5977	31.5123	居民	90 户	西北	2920	3330
西沈埂	120.6242	31.5183	居民	56 户	东北	2950	2970
北苑馨居 2 期英 伦郡	120.5946	31.5115	居民	170 户	西北	3020	3040
渭西花园	120.6149	31.4615	居民	736 户	东南	3020	3040
彩叠湾	120.6139	31.4617	居民	751 户	西南	3110	3146

凤凰泾村	120.6515	31.4911	居民	316 户		东	3130	3141
张华村	120.5816	31.4945	居民	127 户		西北	3150	3170
黄泾村	120.6032	31.5191	居民	69 户		西北	3160	3180
北苑馨居	120.5955	31.5136	居民	466 户		西北	3160	3180
新泾村	120.6498	31.5044	居民	42 户		东北	3160	3180
东庄浜	120.8642	31.2547	居民	136 户		东北	3210	3230
北桥中心小学	120.5936	31.5128	学校	2264 人		西北	3260	3280
渭北村	120.6532	31.4721	居民	96 户		东南	3290	3326
唐家宅基	120.4221	31.4357	居民	91 户		东北	3310	3330
圩家坝	120.6037	31.5236	居民	77 户		西北	3330	3350
下岸头	120.5857	31.5066	居民	29 户		西北	3350	3370
庄浜村	120.6223	31.5237	居民	202 户		东北	3410	3430
周家浜	120.6569	31.4754	居民	87 户		东南	3450	3486
姚家桥	120.6502	31.5110	居民	166 户		东北	3460	3480
渭中一村	120.6442	31.4665	居民	288 户		东南	3460	3496
渭北花园	120.6489	31.4686	居民	330 户		东南	3540	3576
坝头	120.5795	31.4988	居民	49 户		西北	3570	3590
西界泾	120.6947	31.5025	居民	133 户		东北	3590	3610
曹家场	120.6396	31.5209	居民	81 户		东北	3610	3630
渭塘中心幼儿园	120.6471	31.4667	学校	500 人		东南	3680	3716
麒麟村	120.6576	31.4830	居民	62 户		东南	3710	3746
隆力奇别墅区	120.6579	31.5018	居民	51 户		东北	3730	3750
渭中二村	120.6468	31.4659	居民	160 户		东南	3750	3786
渭星花园	120.6501	31.4684	居民	127 户		东南	3760	3796
永昌泾花园	120.6138	31.4617	居民	3306 户		南	3770	3806
太平桥	120.6152	31.5268	居民	79 户		北	3810	3830
渭塘实验小学	120.6492	31.4647	学校	1697 人		东南	3810	3846
御湖佳苑	120.6529	31.4713	居民	148 户		东南	3820	3856
渭泾村	120.6475	31.4604	居民	230 户		东南	3860	3896

珠宝花园	120.6496	31.4659	居民	184 户	东南	3890	3926
苏州市渭塘第二中学	120.6507	31.4679	学校	983 人	东南	3890	3926
玉盘家园	120.6560	31.4715	居民	2740 户	东南	3920	3956
鞋庄村	120.5768	31.5032	居民	61 户	西北	3930	3950
查家浜	120.6516	31.5174	居民	188 户	东北	3960	3980
史家里	120.6256	31.5285	居民	137 户	东北	3980	4000
锦峰新村	120.6149	31.5289	居民	215 户	西北	4020	4040
黄泥泾	120.5836	31.5152	居民	54 户	西北	4040	4060
丽致星河	120.6531	31.4652	居民	444 户	东南	4080	4116
前巷白	120.5726	31.4969	居民	73 户	西北	4090	4110
灵峰康居一村	120.6109	31.5299	居民	209 户	西北	4120	4140
常南村	120.6563	31.5046	居民	137 户	东北	4130	4150
通成小区	120.6613	31.4767	居民	206 户	东南	4170	4206
海伦堡珍珠湾花园	120.6609	31.4729	居民	987 户	东南	4180	4216
鹅东村	120.5869	31.5169	居民	162 户	西北	4190	4210
东南头	120.5923	31.5237	居民	35 户	西北	4200	4220
漕湖产业园青年公寓	120.5836	31.4624	居民	500 人	西南	4200	4236
丁家浜	120.5746	31.5056	居民	62 户	西北	4230	4250
十字港	120.6061	31.5297	居民	48 户	西北	4240	4260
东茅庄	120.5939	31.5256	居民	57 户	西北	4290	4310
娄泾村	120.6394	31.4539	居民	112 户	东南	4340	4376
湖岸明珠	120.6605	31.4699	居民	490 户	东南	4370	4406
殷埂上	120.6538	31.4573	居民	119 户	东南	4410	4446
荡下浜	120.5799	31.5180	居民	62 户	西北	4450	4470
阙家桥	120.5700	31.5037	居民	59 户	西北	4470	4490
洞港泾村	120.6501	31.5266	居民	480 户	东北	4480	4500

	郎悦湾	120.6591	31.4654	居民	1432 户		东南	4500	4536
	西茅庄	120.5887	31.5255	居民	58 户		西北	4530	4550
	樊店村	120.6107	31.5337	居民	187 户		西北	4540	4560
	尚青景苑	120.5803	31.4594	居民	705 户		西南	4550	4586
	黄泥桥	120.5682	31.4993	居民	37 户		西北	4590	4610
	茅庄村	120.5908	31.5288	居民	106 户		西北	4680	4700
	北甲	120.5855	31.5284	居民	119 户		西北	4860	4880
	金榜上	120.5673	31.5056	居民	72 户		西北	4890	4910
	西钱村	120.5642	31.4972	居民	165 户		西北	4920	4940

2.5 环境功能区划

根据苏州市环境功能区划分方案，拟建项目所在区域环境空气功能为二类区。

区域主要纳污河流为冶长泾，冶长泾执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水标准。

项目拟建厂区所在区域声环境划为 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

2.6 规划、政策等相符性

2.6.1 “三线一单”相符性分析

2.6.1.1 环境质量底线相符性分析

本项目大气环境中 NO_x、氟化物小时浓度和日均浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；硫酸雾、氯化氢的监测值满足《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D；非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

本项目地表水可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质功能标准。

本项目声环境质量良好，能满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准。

本项目地下水环境挥发性酚类、铅、镉、铬(六价)、氟化物、氰化物、锌、铜达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) I类标准，氯化物、亚硝酸盐(以 N 计)达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) II类标准，pH、砷、汞、硝酸盐(以 N 计)、溶解性总固体、镍、银达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准，硫酸盐、总硬度(以 CaCO₃ 计)、铁、锰达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类标准，氨氮、总大肠菌群、细菌总数达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) V类标准。

本项目所在区域土壤中 pH、汞、镉、六价铬、铅、砷、铜、锌、镍、氰化物等各项监测指标均符合国家《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 和表 2 筛选值第二类用地标准。

根据本报告各专章分析表明：本项目酸性废气经碱液喷淋处理后通过 30m 高排气筒排放，含氰废气经碱及次氯酸钠二次喷淋处理后通过 30m 高排气筒排放；项目

含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排；其他一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂；纯水制备系统2浓水、冷却塔排水和生活污水排放至污水处理厂处理；工程对高噪声设备采取一定的措施，工程投产后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求，确保不会出现厂界噪声扰民现象；项目产生的固废均可进行合理处理处置；污染物排放总量可在相城区内平衡解决。因此，本项目的建设具有环境可行性。

2.6.1.2 资源利用上线相符性分析

本项目位于相城区北桥街道名埭路北、未来路东，项目用水水源为市政自来水，使用量较小，当地自来水厂能够满足本项目的鲜水使用要求，用电量较小，当地电网能够满足本项目用电量。

2.6.1.3 生态红线相符性分析

经查《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目距离最近的生态红线为西塘河（应急水源地）饮用水水源保护区，其主导生态功能和保护范围分别见表 2.6-1。因此，本项目不在生态保护红线区域范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》。

表 2.6-1 江苏省国家级生态保护红线规划

生态保护红线名称	类型	红线区域范围	区域面积（平方公里）	与本项目距离
苏州荷塘月色省级湿地公园	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区	苏州荷塘月色省级湿地公园总体规划中的湿地保育区和恢复重建区	3.53	西南/8.92km
太湖重要湿地（相城区）	重要湖泊湿地	太湖湖体水域	22.03	西南/20.6km
西塘河（应急水源地）饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	西塘河应急水源取水口南北各 1000 米，以及两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域	0.44	西南/8.28km

根据江苏省生态红线区域保护规划内容，距离本项目最近的生态红线区域名录见表 2.6-2，生态红线图见图 2.6-1。本项目位于苏州市相城区北桥街道冯店路与未来路交叉处，距离相城区最近的生态红线管控区漕湖重要湿地 1.77 公里，建设地点不在表 2.6-2 所列的相城区生态红线管控区范围内。项目建设与《江苏省生态红线区域保护规划》相容。

表 2.6-2 距离本项目较近的区域生态红线名录一览表

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			位置/距离
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
望虞河（相城区）清水通道维护区	水源水质保护	/	望虞河及两岸各 100 米范围	2.81	/	2.81	西/5.2km
漕湖重要湿地	湿地生态系统保护	/	漕湖湖体范围	8.81	/	8.81	西南/1.77km
盛泽荡重要湿地	湿地生态系统保护	/	盛泽荡水体范围	3.87	/	3.87	东南/7.16km
太湖（相城区）重要保护区	湿地生态系统保护	/	分为湖体和湖岸。湖体为相城区内太湖水体。湖岸部分为沿湖岸 5 公里范围（不包括 G312 和 S230 以东的望亭镇镇域部分）	27.47	/	27.47	西南/20.6km
阳澄湖（相城区）重要湿地	湿地生态系统保护	以湾里取水口为中心，半径 500 米范围的水域和陆域	阳澄湖西界和北界为沿岸纵深 1000 米，南界为与工业园区区界，东界为昆山交界	111.45	0.79	110.66	东南/10.7km
苏州荷塘月色省级湿地公园	湿地生态系统保护	/	北靠太阳路，西临通天河，东依广济北路，南以湖岸大堤为界	0.83	/	0.83	西南/8.92km
西塘河（相城区）清水通道维护区	水源水质保护	/	西塘河水体及沿岸 50 米范围（不包括已建工业厂房和潘阳工业园区规划用地）	1.09	/	1.09	西南/8.28km
鹅真荡（相城区）重要湿地	湿地生态系统保护	/	鹅真荡湖体范围	3.59	/	3.59	西北/3.9km

2.6.1.4 与《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）相符性分析

《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）指出：“第二条 本条例适用于本省行政区域内太湖流域地表水体的污染防治。太湖流域包括太湖湖体，苏州市、无锡市、常州市和丹阳市的全部行政区域，以及句容市、高淳县、溧水县行政区域内对太湖水质有影响的河流、湖泊、水库、渠道等水体所在区域。

太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布。

第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。”

相符性分析：

本项目位于太湖三级保护区内，参考《关于科勒水龙头项目环评文件审批权限的复函》（苏环便管[2018]33号）中明确“含电镀工序的机加工项目不属于电镀项目”，本项目属于C3823 配电开关控制设备制造和C3670 汽车零部件及配件制造行业，不属于电镀企业和项目；同时本项目含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排；一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂；纯水制备系统2产生的浓水、冷却塔强排水

及生活污水由苏州市一泓污水处理有限公司接管处理。因此，本项目建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）的相关要求。

因此，本项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求相容。

2.6.1.5 与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》相符性分析

《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122号）指出：“第二条调整优化产业结构，推进产业绿色发展中的第（六）点：深化工业污染治理：持续推进工业污染源全面达标排放，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020年底前完成排污许可分类管理名录规定的行业许可证核发。”

相符性分析：

本项目生产内容是配电开关控制设备制造和汽车零部件及配件制造，项目酸性废气、含氰废气经喷淋塔处理后达标排放，焊接烟尘经移动式焊烟处理器处理后也可实现达标排放。因此，本项目的建设符合《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》要求相容。

2.6.1.6 负面清单相符性分析

本项目属于配电开关控制设备制造、汽车零部件及配件制造，且采用清洁生产工艺，属于现行产业政策、环保政策允许类；符合《电镀行业规范条件》的相关要求，见表 2.6-3；不在《市场准入负面清单 2018 版》(发改委商务部发改经体[2018] 1892 号)禁止、限制和淘汰范围内，具体见表 2.6-4、2.6-5、2.6-6；选址满足相关产业规划要求。

表 2.6-3 项目与《电镀行业规范条件》相关要求的符合性分析

条款	文件相关规定	项目符合情况
一、产业布局	新、改、扩建项目必须符合国家产业政策，项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关规划要求。	项目符合相关规划要求。
	在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域不得新建、扩建相关项目。已在上述区域内运营的生产企业应根据区域规划和保护生态环境的需要，依法逐步退出。	项目不在上述区域进行建设。符合要求。
	在已有电镀集中区的地市，新建专业电镀企业原则上应全部进入电镀集中区。	区域暂未设置电镀集中区，且项目不属于专业电镀企业。
二、规模、工艺和装备	（一）电镀企业规模必须满足下列条件之一： 1.电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 30000 升。 2.电镀生产年产值在 2000 万元以上。 3.单位作业面积产值不低于 1.5 万元/平方米。 4.作为中间工序的企业自有车间不受规模限制。	项目电镀工序属于企业中间工序，不受规模限制。符合要求。
	企业选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺，推广使用《国家重点行业清洁生产技术导向目录》的成熟技术。无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品。	项目无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品。符合要求。
	品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达到 70%以上。	项目电镀电镀品种较多，且自动生产线、半自动生产线达到 70%以上。符合要求。
	生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。	项目生产区域建设采取严格的地面防腐、防渗淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。符合要求。
三、资源能耗	新（扩）建项目生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。	项目生产线配有多级逆流漂洗、喷护措施。符合要求。
	电镀企业（除热浸镀企业以外企业）有重金属和水资源循环利用设施。	项目设置有镀液在线循环过滤系统、清洗水重复利用系统以及中水回用系统。符合要求
	镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施。	项目镀槽均设置了回收槽等回收设施。符合要求。

	电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过0.04吨/平方米,水的重复利用率在30%以上。	项目单位产品每次清洗取水量约0.026吨/平方米,未超过0.04吨/平方米,采用逆流清洗,水的重复利用率约55.97%,符合要求。
四、环境保护	企业有废气净化装置,废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准。	本项目四条电镀线的酸性废气分别设置一套废气处理装置(共四套),含氰废气设置一套废气处理装置。
	企业有合格废水处理设施,电镀企业和拥有电镀设施企业经处理后的废水符合国家《电镀污染物排放标准》(GB21900)有关水污染物排放限值要求或地方水污染物排放标准,排放的废水接受公众监督。	本项目建有含铬废水处理设施、含氰废水处理设施、含氮废水处理设施和一般酸碱废水处理设施,含铬、含氰含氮废水经处理后全部回用,一般酸碱废水经处理后达标排放到污水处理厂。

表 2.6-4 市场准入负面清单（2018 年版）

项目号	禁止或许可事项	禁止或许可准入措施描述	地方性许可措施
许可准入类			
(三) 制造业			
15	未获得许可或资质条件等，不得从事食品生产经营和进出口	向境外出口食品的中国企业备案核准 利用新的食品原料生产食品，或生产食品添加剂新品种、食品相关产品新品种，需通过安全性审查；进口尚无食品安全国家标准食品，需符合指定适用标准 食品（含保健食品、婴幼儿配方食品和特殊医学用途配方食品等特殊食品）、食品添加剂生产许可；食品（含保健食品、婴幼儿配方食品和特殊医学用途配方食品等特殊食品）经营许可 特殊医学用途配方食品、婴幼儿配方乳粉产品配方、使用保健食品原料目录以外原料的保健食品注册和首次进口的保健食品（不包括补充维生素、矿物质等营养物质的保健食品）注册审批	定点应急粮油加工资质认定（各有关地区） 食品生产加工小作坊和食品摊贩等从事食品生产经营活动应按有关规定进行登记、获得许可或通过审批，清真饮食服务企业 and 食品生产加工企业改变服务方向应按有关规定进行审批（各有关地区）
16	未获得定点资格，不得从事食盐生产、食盐批发经营业务	食盐定点生产；食盐定点批发	
17	未获得许可或履行法定程序，不得种植烟草、从事烟草制品和涉烟产品的生产	烟叶种植者应当与烟草公司签订合同，约定烟叶种植面积 开办烟草制品生产企业及其分立、合并、撤销审批 烟草专卖生产企业许可证核发 优良烟草品种需由当地烟草公司组织供应 开办卷烟纸生产、烟用丝束（二醋酸纤维丝束、聚丙烯纤维丝束）和滤嘴棒生产、烟草专用机械生产企业审批	
18	未获得相应资质，不得制作车辆登记证书、行驶证、号牌、驾驶证	制作机动车登记证书、行驶证、号牌、驾驶证资格限制 制作拖拉机和联合收割机登记证书、行驶证、号牌、驾驶证资格限制	
19	未经许可，不得从事印刷复制业特定业务	印制发票、银行票据、清算凭证资格限制 从事印刷经营活动企业的设立、兼营或变更审批 音像复制单位、电子出版物复制单位接受委托复制境外音像制品、电子出版物许可	

		印刷企业接受委托印刷境外出版物审批；内部资料性出版物准印证核发 承印加工境外包装装潢和其他印刷品备案核准 从事制作、复制国家秘密载体业务资质认定	
20	未获得许可，不得从事核生产经营	持有、使用、生产、储存、运输和处置核材料（含民用核材料）需获得许可 军用和民用核设施安全设备设计、制造、安装、无损检验活动许可 核电站实体保卫工程验收；民用核设施选址、建造、装料、运行、退役等活动审批	
21	未获得许可，不得从事放射性物品研究、运输和生产经营	放射性物品运输、核乏燃料道路运输通行许可 一类放射性物品运输容器的设计审查批准、制造许可证核发；使用境外单位制造的一类放射性物品运输容器审批；一类放射性物品运输的核与辐射安全分析报告书审查批准 放射性同位素转让、野外示踪试验审批 生产、销售、使用放射性同位素与射线装置单位的许可证核发	
22	未获得许可，不得从事特定化学品的生产经营及项目建设	肥料生产经营登记许可 新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目（包括危险化学品长输管道建设项目）安全设施设计审查 第二、三类监控化学品和第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定有机化学品生产特别许可 第一类、第二类监控化学品经营、使用及改变使用目的许可 新建、扩建或者改建用于生产第二、三类监控化学品和第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定有机化学品的设施建设审批和竣工验收 第一类监控化学品及其生产技术、专用设备进出口审核；第二、三类监控化学品及其生产技术、专用设备进出口审批 新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目（包括危险化学品长输管道建设项目）安全条件审查 危险化学品（另有规定的除外）安全生产许可证核发 第一类、第二类易制毒化学品运输许可证核发 第一类非药品类易制毒化学品生产、经营、购买许可 危险化学品经营、安全使用许可证及进出口环境管理登记许可证核发；剧毒化学品购买许可证核发	

		新化学物质环境管理登记证核发和科研备案	
23	未获得许可，不得从事民用爆炸物品、烟花爆竹的生产经营及爆破作业	民用爆炸物品生产、安全生产、进出口、运输、销售和购买许可 烟花爆竹生产、存储建设项目安全设施设计审查；烟花爆竹安全生产、批发零售、道路运输许可 爆破作业单位许可证核发以及在城市、风景名胜区和重要工程设施附近实施爆破作业许可	
24	未获得许可，不得从事化妆品的生产和进口	化妆品生产许可 化妆品新原料、国产特殊用途化妆品、首次进口的化妆品审批	
25	未获得许可或资质条件，不得从事药品的生产经营	药品生产企业许可；药品委托生产审批 开展（涉及）麻醉药品和精神药品实验研究活动及成果转让审批 药品生产（GMP）、经营（GSP）和药物非临床研究（GLP）质量管理规范认证 国产药品注册审批（药物临床试验审批；新药证书核发；新药或者已有国家标准的药品生产审批；国产药品再注册审批；变更研制新药、生产药品已获证明文件及附件中载明事项补充申请审批）；国产药品不改变药品内在质量的补充申请行政许可	
26	未获得许可，不得从事兽药及兽用生物制品的生产、使用和进出口	兽药生产、经营许可；强制免疫所需兽用生物制品的指定生产 兽药产品批准文号核发及标签、说明书审批 兽医微生物菌（毒、虫）种进出口和使用审批 向中国出口兽药注册和兽药进口审批 新兽药注册、研制新兽药使用一类病原微生物，新兽药（新兽用生物制品）临床试验审批	
27	未经过许可或检验，不得从事疫苗类制品、血液制品、用于血源筛查的体外诊断试剂以及其他限制类生物制品的销售或进出口	疫苗类制品、血液制品、用于血源筛查的体外诊断试剂以及国务院药品监督管理部门规定的其他生物制品销售前或进口时检验或审批 国内防疫急需的疫苗限制出口	
28	未获得许可，不得从事医疗器械的生产与进口	第二类、第三类医疗器械生产企业许可 国产医疗器械注册审批（国产第三类医疗器械首次注册审批、变更注册审批、	

		延续注册审批，国产第二类医疗器械产品注册审批）；进口医疗器械注册审批（进口医疗器械首次注册审批、变更注册审批、延续注册审批） 第三类高风险医疗器械临床试验审批	
29	未获得许可，不得从事武器装备、枪支的研发、生产制造、配售、配置、配购和运输	枪支（含主要零部件）制造、配售许可；配置、配购民用枪支许可；枪支弹药运输许可 武器装备科研生产许可和业务保密资格认定	
30	未获得许可或履行法定程序，不得从事船舶和渔船的制造、更新、购置、进口和营运	渔业船舶登记审批及制造、更新改造、购置、进口渔业船舶审批 制造、更新改造、购置、进口的从事捕捞作业的船舶强制检验	船舶设计、修造、修理资质许可（各有关地区）
31	未获得许可，不得从事航天器、运载火箭、民用航空器及相关产品的设计、生产、使用（发射）和进出口	民用航天发射项目许可 民用航空器及其零部件出口适航批准；民用航空器（发动机、螺旋桨）型号合格证/型号认可证（TC/VTC）核发；民用航空器（发动机、螺旋桨）生产许可（PC） 民用航空器适航证（A/C）核发和外国民用航空器适航认可；民用航空器特许飞行资格认可 民用航空器改装设计批准书(MDA)核发 民用航空器补充型号合格证（STC）/补充型号认可证（VSTC）核发 民用航空器型号设计批准书（TDA）核发 民用航空进口材料、零部件、机载设备设计批准认可书（VDA）核发 民用航空产品技术标准规定项目批准书（CTSOA）核发 民用航空器零部件制造人批准书（PMA）核发 民用航空器零部件适航批准 民用航空油料供应商适航批准书、油料测试单位批准函核发 民用航空化学产品设计、生产批准	
32	未获得许可，不得从事铁路运输基础设施生产，机车车辆的设计、制造、维修、进口	铁路运输基础设施生产企业审批 铁路机车车辆设计、制造、维修或进口许可	
33	未获得许可，不得从事道路机动车辆生产	道路机动车辆生产企业及产品准入许可	

34	未获得许可、认证或资质条件，不得从事特种设备、重要工业产品等的生产经营	特种设备生产单位许可 假肢和矫形器（辅助器具）生产装配企业资格认定 重要工业产品生产许可（含建筑用钢筋、水泥、直接接触食品的材料等相关产品共计 24 类）；矿山井下特种设备安全标志核发 移动式压力容器、气瓶充装单位许可 列入《强制性产品认证目录》的产品须取得认证并施加标识	设立特种设备安装改造修理（含维护）单位资格许可（各有关地区）
35	未获得许可或资质条件，不得从事关系公共安全等相关产品、设备的生产经营	人防工程防护设备生产安装许可 警用标志、制式服装和警械生产资格认定 弩的制造、销售、进口、运输和使用许可	
36	未获得许可，不得从事电信、无线电等设备的生产、进口和经营	电信设备进网许可（含试用） 无线电发射设备型号核准 计算机信息系统安全专用产品销售许可证核发	
37	未获得许可，不得从事单位或机构公章的刻制经营	公章刻制业特种行业许可证核发	
38	未获得许可，不得从事商用密码产品的生产、质量检测、进出口和密码应用安全性评估	商用密码产品品种和型号审批 密码产品和含有密码技术的设备进口许可；商用密码产品出口许可 商用密码产品质量检测机构审批 信息安全等级保护商用密码测评机构审批	
39	未获得许可，不得从事计量器具制造及相关量值传递工作	计量器具型式批准（样机试验、标准物质定级鉴定） 一级、二级国防计量技术机构设置审批	
40	未获得资质条件，不得从事报废汽车回收拆解	报废汽车回收拆解企业资格认定	回收报废农业机械经营活动资格认定（各有关地区）

表 2.6-5 与市场准入相关的禁止性规定

序号	禁止措施	设计依据
(二) 制造业		
15	禁止生产、经营和使用国家明令禁止生产或者撤销登记的农药	《农药管理条例》
16	禁止生产、销售、使用国家明令禁止的农业投入品	《中华人民共和国土壤污染防治法》
17	禁止生产、销售和使用粘土砖	《中华人民共和国循环经济促进法》
18	禁止生产、销售和使用有毒、有害物质超过国家标准的建筑和装修材料	《中华人民共和国清洁生产促进法》
19	禁止违规制造、销售和进口非法定计量单位的计量器具	《中华人民共和国计量法》
20	重点区域（京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原）严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能	《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）
21	严禁钢铁、电解铝、水泥和平板玻璃等新增产能	《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号）
22	禁止指定区域生产、销售烟花爆竹、民用爆炸物（各地区）	按所在地地方性法规及省级人民政府规章规定执行

表 2.6-6 对《产业结构调整指导目录》有关措施的修订

序号	《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）项目编号	修订前措施表述	修订后措施表述
5	淘汰类“十七、其他”第 1 项	含有毒有害氰化物电镀工艺（氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金（2014年）；银、铜基合金及予镀铜打底工艺（暂缓淘汰））	含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺暂缓淘汰）

2.6.2 与《苏州市相城区北桥片区总体规划（2015~2030）》相符性分析

《苏州市相城区北桥片区总体规划（2015~2030）》已经由苏州市政府批准，批准文号为：苏府复[2016]54号。

1、规划范围

苏州市相城区北桥片区总体规划规划年限为 2015-2030 年，规划范围北桥街道行政辖区范围，总面积 77.99 平方公里。

根据《苏州市相城区分区规划暨城乡协调规划》，相城区分为中心城区、北组

团、西组团三个片区，北桥片区是相城区北组团的重要组成部分。本项目位于北桥片区总体规划范围内的工业用地范围内，而项目以南现有的冯店村位置规划为农林绿地，因此在远期项目周围将没有居住区存在。本项目位于北桥片区总体规划范围内的工业用地范围内，而项目以南现有的冯店村位置规划为农林绿地，因此在远期项目周围将没有居住区存在。

2、功能定位

依托苏相合作区的示范平台优势，构建立足长三角经济圈、辐射全国的高端产业之区；体现典型江南水乡特色的环湖生态之区；促进创新型增长、建设宜居家园的和谐幸福之区。

苏州市相城区北桥片区对入驻企业的行业性质未作单一的限制，只要符合国家产业政策、满足环保要求均可入驻，因此本项目符合《苏州市相城区北桥片区总体规划（2012~2030）》规划的功能定位和产业规划。因此本项目符合《苏州市相城区北桥片区总体规划（2012~2030）》规划的功能定位和产业规划。

3、城镇规模

人口规模——近期规划总人口：16万人，其中城镇人口13.5万人，农村人口2.5万人；远期规划总人口：22万人，其中城镇人口21.7万人，农村人口0.3万人。

建设用地规模——近期规划城乡建设用地总量为29.67平方公里，远期规划城乡建设用地总量为32.17平方公里。

4、规划结构

规划形成“一廊、六片”的空间布局结构，其中冶长泾以南为苏相合作区。

（1）“一廊”：“双湖”生态廊道，依托漕湖优质生态资源，向北与无锡的鹅真荡、向南与相城中心城区生态绿核联结，共同形成以生态湿地、森林公园为主要形式的区域性生态廊道。

（2）“六片”：漕湖城镇综合功能区、苏相合作区产业片区、环漕湖生态休闲商务片区、北桥工业片区、北桥城镇综合功能片区、生态农业观光区。

5、基础设施规划

（1）给水工程规划

以太湖为水源，以相城水厂通过给水凤凰泾加压站供水为主，以苏州市白洋湾

水厂、北园水厂和园区水厂作为补充。

给水采用低压制供水，管网水压满足 6 层建筑直接供水，高层建筑结合单体设计增设加压泵。

区内沿主干道布置 DN500~DN600 给水干管，沿其它道路布置 DN200~DN400 配水管。各级管道连通成环网、室外消防给水与生活给水合用同一管网系统，区内同一时间发生火灾次数按 2 次计，一次灭火用水量为 45 升/秒。室外消火栓沿水管网布置，间距不大于 120m。

(2) 排水工程规划

①污水排放规划

区内设一座污水处理厂（苏州市一泓污水处理有限公司），污水通过污水管网接入污水处理厂处理。

区内根据道路及水系划分污水小片，沿主干道布置污水干管，管径不小于 DN600，沿次干道布置污水支管，管径不小于 DN400，总干管管径不小于 DN800。污水管采用较大管径与较小坡度布置，管道埋深 6~7 米左右设置污水提升泵站。

苏州市一泓污水处理有限公司总规模 5 万 m³/d，一期污水处理能力为 2 万 t/d，已建成投运，运行稳定。服务范围以相城区元和塘以西漕湖以北的北桥片区为主。本项目位于该污水处理厂服务范围内，生活污水接管接入该污水处理厂，符合《苏州市相城区北桥片区总体规划（2012~2030）》污水排放规划要求。

②雨水管网规划

雨水尽量排入内河，在汛期通过排涝泵调节内河水位，保证排水通畅。根据河流位置及道路等划分汇水区域，布置雨水管道，分片收集，排入附近水体。雨水管网覆盖率达 100%，保证排水通畅。

苏州市相城区漕湖北桥片区总体规划见图 2.6-2。

2.6.3 与相关产业政策相符性分析

本项目生产中使用了电镀工艺，其中有含氰镀银。根据《产业结构调整指导目录（2011 本）》（2013 修正）淘汰类“一、落后生产工艺和装备”之“（十七）其他”类有“含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺暂缓淘汰）小项，本项目使用的含氰镀银电镀目前不属于淘汰类。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 修正版）》（苏政办发[2013]9 号），本项目不属于其中的限制类、淘汰类，为允许类，建设项目符合江苏省产业政策。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》，本项目不属于其中的限制类、淘汰类，为允许类，产品单耗限额值满足相应要求。

对照《苏州市产业发展导向目录（2007 年）》（苏府[2007]129 号），本项目不属于其中的限制类、淘汰类，为允许类，建设项目符合苏州市产业政策。

2.6.4 项目电镀工艺与《关于深入推进太湖流域电镀行业环保整治的通知》（苏环办[2017]385 号）的相符性

项目与《关于深入推进太湖流域电镀行业环保整治的通知》（苏环办[2017]385 号）的符合性分析见下表。

表 2.6-7 项目与《关于深入推进太湖流域电镀行业环保整治的通知》相关要求的符合性分析

整治内容	整治要点	项目符合情况
电镀企业环保整治要点		
政策要求	1.落实《关于全面清理整治环境保护违法违规建设项目的通知》（苏环委办[2015]26 号）中“三个一批”清理整顿成效，关停淘汰的企业和生产线要关停到位，并防止新增违规生产线。	项目不属于《关于全面清理整治环境保护违法违规建设项目的通知》（苏环委办[2015]26 号）中的“三个一批”。符合要求。
	2.依法办理排污许可证，并依照许可内容排污。	项目建成后应依法办理排污许可证，并依照许可内容排污。符合要求。
	3.对照环评及批复，企业电镀生产项目与周围居民区以及学校、医院等公共设施必须满足卫生防护距离的要求。	以车间中间防火墙以北部分边界为起算点设置 100m 卫生防护距离，卫生防护距离内无居民区以及学校、医院等敏感点。符合要求。
	4.大幅削减宜兴、武进两地电镀行业的产能、企业数量和污染物排放总量。	项目位于苏州市相城区北桥街道名埭路北、未来路东。符合要求。
工艺装备	5.参照《电镀行业规范条件》中企业规模、工艺、装备的相关要求。	项目符合《电镀行业规范条件》中企业规模、工艺、装备的相关要求。
	6.淘汰含氰电镀工艺（除低氰镀金、镀银外）、含氰沉锌、六价铬钝化、电镀锡铅合金等工艺，淘汰单槽清洗或直接冲洗等落后工艺。	项目有含氰镀铜镀银、三价铬钝化，无含氰沉锌、六价铬钝化、电镀锡铅合金等工艺，清洗为逆流漂洗。符合要求。
	7.严格淘汰手工电镀工艺，确因生产技术条件等因素保留的手工电镀线（包括前处理和铬钝化等工段）的，需报经设区市环保局和	项目为滚镀和挂镀，无手工电镀。符合要求。

	经信委认证, 审核同意。	
	8.电镀生产中无铅、镉、汞等重金属因子为主要成分的重污染化学品。	项目电镀生产中无铅、镉、汞等重金属因子为主要成分的重污染化学品。符合要求。
废水处理	9.生产废水分质分流, 废水管线采用明沟套明管或架空敷设, 厂区雨水、污水收集和排放管线设置及标识清晰。	项目建成后生产废水分质分流, 废水管线采用明沟套明管或架空敷设, 厂区雨水、污水收集和排放管线设置及标识应清晰。符合要求。
	10.初期雨水和生活污水按环评及批复进行处理; 生产废水实行分质处理, 具有与生产能力和污染物种类配套的废水处理设施, 含镍、铬等第一类污染物的废水需在车间(或生产设施) 废水排放口达标。	项目含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排; 其他一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂。初期雨水进入一般酸碱废水处理系统, 生活污水接管排入苏州市一泓污水处理有限公司。符合要求。
	11.生产废水排放口符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号) 相关要求, 安装主要重金属污染物的在线监控设备、雨水排污口设 pH 在线监控设备, 并与环保部门联网。	项目含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排; 其他一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂。雨水排污口设 pH 在线监控设备, 并与环保部门联网。符合要求。
	12.水污染物排放严格执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32 1072-2007)。污染物排放种类、浓度和总量不得超出环评批复范围。	水污染物浓度均达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32 1072-2007) 的标准限值。符合要求。
	13.电镀企业水的重复利用率满足环评及批复要求, 并不低于 30%。	项目电镀企业水的重复利用率满足环评及批复要求, 并不低于 54.26%。符合要求。
废气处理	14.产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集和集中净化处理装置。	项目酸性废气和含氰废气均设立了废气收集装置和喷淋塔处理装置。符合要求。
	15.氰化物、铬酸雾排放的工段设置专门收集系统和处理设施, 处理达标后高空排放。	项目氰化物排放的工段设置了废气收集系统和喷淋塔处理装置, 处理达标后经 30m 排气筒排放。符合要求。
	16.废气处理设施要正常运行, 定期监测, 排放废气稳定达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中相应的排放限值要求。	项目建成后废气处理设施要正常运行, 定期监测, 排放废气稳定达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中相应的排放限值要求。符合要求。
危险废物	17.按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 建设独立、隔离的危险废物贮存场所, 贮存场所地面作硬化处理,	项目建成后, 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 建设独立、隔

	有防水、防风、防渗措施，渗滤液纳入污水处理设施。	离的危险废物贮存场所，贮存场所地面作硬化处理，有防水、防风、防渗措施。符合要求。
	18.危险废物按照特性分类收集、贮存，贮存场所设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上有危险废物明显标志。	项目建成后，危险废物按照特性分类收集、贮存，贮存场所设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上有危险废物明显标志。符合要求。
	19.建立工业危险废物管理台账，进行危险废物申报登记。如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，危险贮存期限原则上不超过一年。	项目建成后，建立工业危险废物管理台账，进行危险废物申报登记。如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，危险贮存期限原则上不超过一年。符合要求。
	20.危险废物委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行省内危险废物转移网上报告制和转移联单制度。	项目建成后，危险废物委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行省内危险废物转移网上报告制和转移联单制度。符合要求。
清洁生产	21.以通过验收的时间为节点，每五年开展一轮强制性清洁生产审核，企业总体达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部联合公告，2015年第25号）要求。	项目建成通过验收后每五年开展一次清洁生产审核，企业总体可达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部联合公告，2015年第25号）要求。
日常环境管理	22.开展重金属（特征污染因子）自行监测，实行日测月报制度，建立自行监测质量管理体系，按照相关技术要求做好监测质量保证与质量控制。	项目建成后，开展重金属（特征污染因子）自行监测，实行日测月报制度，建立自行监测质量管理体系，按照相关技术要求做好监测质量保证与质量控制。符合要求。
	23.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，湿区废水、废液单独收集处理。	项目建成后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，湿区废水、废液单独收集处理。符合要求。
	24.生产车间无跑冒滴漏现象，环境整洁、管理有序。	项目建成后生产车间严禁跑冒滴漏现象。符合要求。
	25.环保规章制度齐全，设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系。	项目建成后设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系。符合要求。
	26.相关档案齐全，废水、废气处理设施运行、加药、电耗及维修记录、污染物监测台账规范完备。	项目建成后，规范完善废水、废气处理设施运行、加药、电耗及维修记录、污染物监测台账。符合要求。
	27.定期展开环境管理、污染防治设备运营人员培训。	项目建成后定期展开环境管理、污染防治设备运营人员培训。符

		合要求。
	28.危化品的使用经过安全生产监督部门的审批，并有采购及使用等相关手续和记录。	项目建成后危化品的使用经过安全生产监督部门的审批，并有采购及使用等相关手续和记录。符合要求。
应急管理	29.建有足够容量的事故应急池，其容积满足事故状态下可能流出厂界的全部流体体积之和。	项目拟建 350m ³ 事故应急池，满足事故状态下可能流出厂界的全部流体体积之和。符合要求。
	30.硫酸、硝酸、液碱等危险化学品液体储罐周围，建有符合液体类危险化学品储罐围堰设计规范的围堰，确保危化品事故泄漏情况下不进入外环境。	项目无储罐。符合要求。
	31.及时制修突发环境事件应急预案并按规定备案，适时进行环境应急演练。	项目建成后及时制修突发环境事件应急预案并按规定备案，适时进行环境应急演练。符合要求。
	32.储备必要的环境应急装备和物资，建立完善相关管理制度。	项目建成后储备必要的环境应急装备和物资，建立完善相关管理制度。符合要求。
	33.开展企业突发环境事件风险评估和隐患排查治理，环境风险等级较大以上的企业开展环境安全达标建设，确保风险防范措施落实到位。	项目环境风险等级为二级，建成后开展环境安全达标建设，确保风险防范措施落实到位。符合要求。

由此，本项目的建设基本符合国家和地方的产业政策。

3 现有项目概况

3.1 现有项目基本情况

苏州未来电器股份有限公司（以下简称“未来电器”）成立于 2001 年，位于苏州市相城区北桥街道庄基村吴开路 8 号，厂区现有两期项目。一期项目占地面积 35000 平方米，二期项目占地面积 16860 平方米，现有职工约 400 人。企业年工作日 300 天，每天工作 8 小时（一班制）。

现有项目均已竣工验收，具体各期项目建设、环评审批验收执行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目建设情况及环保制度执行情况一览表

项目名称	主要产品	环评批复能力	环评批复	环保验收	实际产能	年运行时数	备注
年产高低压电器设备 650 万台、电子电器产品 10 万件、电器元件和附件 10 万件、弹簧、五金件和压制件 10 万件项目	高低压电器设备	650 万台/年	苏相环建[2010]96 号	苏相环建[2010]472 号	650 万台/年	2400h	正常运行
	电子电器产品	10 万件/年			10 万件/年	2400h	正常运行
	电器元件和附件	10 万件/年			10 万件/年	2400h	正常运行
	弹簧和五金压制件	10 万件/年			10 万件/年	2400h	正常运行
苏州未来电器股份有限公司扩建生产智能终端电器项目	智能终端电器	10 万台/年	苏相环建[2016]143 号	2017 年 1 月通过竣工环保验收	10 万台/年	2400h	正常运行

现有项目目前运行良好，生产设备、公辅设备以及配套的污染防治措施均已按照原环评批复要求建设完成，并正常运行。

3.2 现有项目公辅工程

现有项目公辅工程见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目公辅工程表

类别	建设名称		设计能力	备注
贮运工程	原料仓库		占地 1428m ²	原料摆放区
	成品仓库		占地 2040m ²	产品摆放区
公用工程	给水系统		17400m ³ /a	由北桥街道市政管网供给
	排水系统	生活污水	12000m ³ /a	经市政污水管网收集后排入苏州市一泓污水处理有限公司处理
		冷却塔排水	1200m ³ /a	经雨水管道收集后就近排入附近河道
	供电		2300 万 kwh/a	当地电网，供电设施完善
	冷却塔		循环量 100m ³ /h	/
	绿化		11000m ²	绿化率为 21.2%
环保工程	废气处理	活性炭吸附装置	1 套，风量 4000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率可达 90%	注塑废气经收集后由活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（1#）排放
		过滤器+活性炭吸附装置	1 套，风量 10000m ³ /h，废气收集率达到 100%，处理效率可达 90%	SMT 流水线、涂覆线废气经管道收集后由活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（2#）排放
	固废处置		占地 612m ²	固废 100%收集
	噪声治理		减震、隔声，绿化降噪	厂界达标

3.3 现有项目生产工艺介绍

一期四种产品的生产工艺基本一致，主要是对铜材进行机械加工。机械加工主要包括切割冲压、车铣加工、加工中心、组立装配、测试检验等工序。二期产品分两块生产，分别是塑料零件和线路板部件，再将两块进行组装后成为最终产品。

高低压电器设备、电子电器产品、电器元件和附件、弹簧和五金压制件：

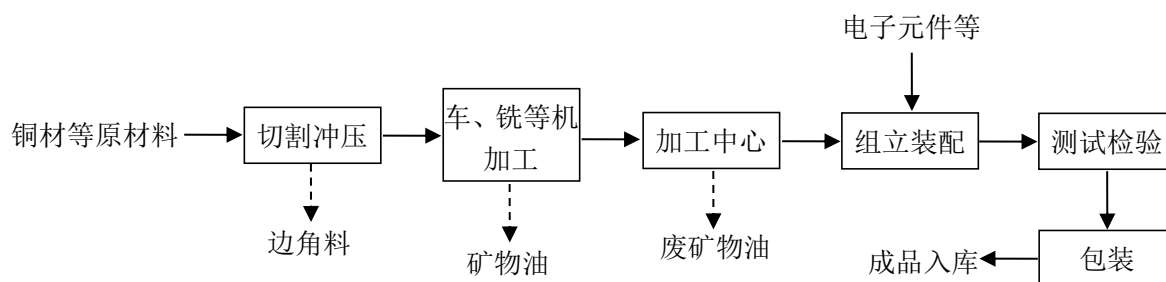


图 3.3-1 一期生产工艺流程及产污环节

生产工艺简述：

(1) 切割冲压：根据订单要求，将外购的铜材在冲床上进行冲压加工。该工序会产生废边角料。

(2) 车、铣等机加工：将冲压后的工件进行车铣加工，该工序会产生废矿物油。

(3) 加工中心：将工件送入到加工中心进行加工，该工序会产生废矿物油。

(4) 组立装配：将加工好的工件与外购的电子元件组装。

(5) 测试检验：测试检验合格即为产品。

(6) 包装：成品包装入库。

智能终端电器：

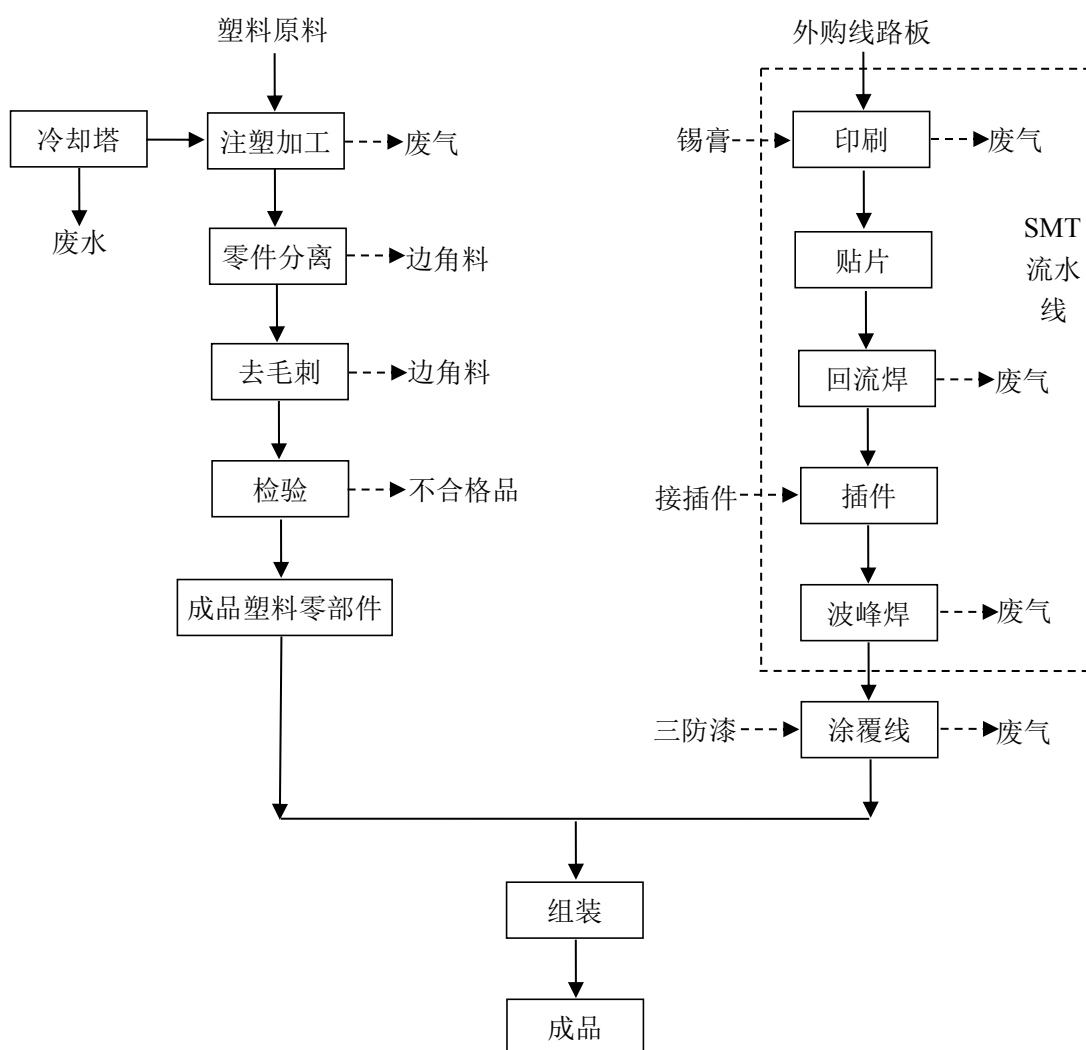


图 3.3-2 二期生产工艺流程及产污环节

生产工艺简述：

塑料零件：

1) 注塑加工：将外购塑料原料送入注塑机，通过电加热（加热温度在 160~180℃）使塑料原料成为熔融状态，注入模具内，保持一定时间，再通过冷却使塑料固化成型。冷却为间接冷却，冷却水由冷却塔提供，循环使用，定期排放。该工段产生注塑废气 VOCs，定期排放的冷却塔排水。

2) 零件分离：注塑出来的半成品通过手工拆分分离出塑料零件。该工段产生边角料。

3) 去毛刺：分离出的塑料零件端口有毛刺，人工扞平端口毛刺。该工段产生边角料。

4) 检验：人工检验塑料零件。该工段产生不合格品。

线路板部件：

1) SMT 加工：首先在锡膏印刷机中按照设计好的线路将锡膏（锡膏和助焊剂按比例调配）漏印到外购线路板上，再将电子元器件贴装在线路板上，通过回流焊使电子元器件固定在线路板上，再插入插件，通过波峰焊使插件固定在线路板上。该工段产生焊锡烟气。

2) 涂覆加工：SMT 贴片完成后的线路板送入后续涂覆流水线，将线路板浸入三防漆（三防漆和稀释剂按比例调配）中，使线路板表面形成一层薄膜，避免电路受损。后续进入 UV 固化炉进行烘干。该工段产生 VOCs。

3.4 现有项目原辅料、能源消耗

现有项目主要原辅料及能源消耗见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目主要原辅料及能源消耗

名称	原辅料名称	规格、尺寸	年耗量	储存方式	最大储存量
原辅料	铜材	铜	80t	室内盒装	10t
	钢材	铁、碳	100t	室内盒装	10t
	漆包线	/	100000 米	室内盒装	10000 米
	外购仪器、仪表等元件	/	650 万套	室内盒装	100 万套
	包装材料	/	5t	室内盒装	1t
	不锈钢等材料	不锈钢	50t	室内盒装	5t
	五金件	铜等	10 万件	室内盒装	1 万件
	电子元器件	钢、塑料等	10 万件	室内盒装	1 万件
	线路板	铜、树脂等	10 万件	室内盒装	1 万件
	塑料件	PA、PC	8 万件	室内盒装	1 万件
	塑料原料	PA、PC	50t	袋装	2t
	锡膏	合金部分 90%（其中 Sn96.5%、Ag3%、Cu0.5%）、助焊剂 10%（其中异丙醇 80%、脂肪族烃混合物 20%）	250kg	瓶装	10kg
	助焊剂	异丙醇 80%、脂肪族烃混合物 20%	120kg	瓶装	5kg
	三防漆	丙烯酸树脂 80%、二甲苯 20%	225kg	桶装	50kg
	稀释剂	二甲苯 20%、丁醇 60%	320kg	桶装	50kg
矿物油	/	0.75t	桶装	0.25t	

能源 及辅料	自来水	/	m ³ /a	—	—
	电	/	万 kwh/a	—	—

3.5 现有项目主要生产设备及贮存设备

现有项目主要生产设备清单见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	
1	加工中心	EV-810	1	
2	冲床	/	5	
3	数控激光切割机	SLCF-L15X30	2	
4	贴片焊接流水线	/	1	
5	组装测试流水线	/	1	
6	卧式成型机	/	5	
7	车、铣、钻、刨、磨床	/	200	
8	空压机	/	1	
9	打包机	/	2	
10	注塑机	420C	2	
11	注塑机	470C	2	
12	注塑机	SY85T	1	
13	注塑机	SY100T	1	
14	注塑机	SY135T	1	
15	注塑机	SY185T	2	
16	注塑机	SY285T	1	
17	注塑机	SY520T	1	
18	注塑机	/	2	
19	SMT 流水线	/	1	
20	包括	印刷机	SERI04000	1
21		贴片机	YS24	1
22		贴片机	YV100XG	1
23		回流焊	MR933	1
24		波峰焊	DELTA3	1
25		影像检测机	MI-3000	1
26		自动铆接单元	/	1
27	涂覆流水线	/	1	
28	SMT 贴片流水线	/	1	
29	冷却塔	LRC-H-150	1	
30	过滤器+活性炭吸附装置	风量 10000m ³ /h, 配套	1	
31	活性炭吸附装置	风量 4000m ³ /h, 配套	1	

3.6 现有项目水平衡

现有项目水平衡情况见图 3.6-1。

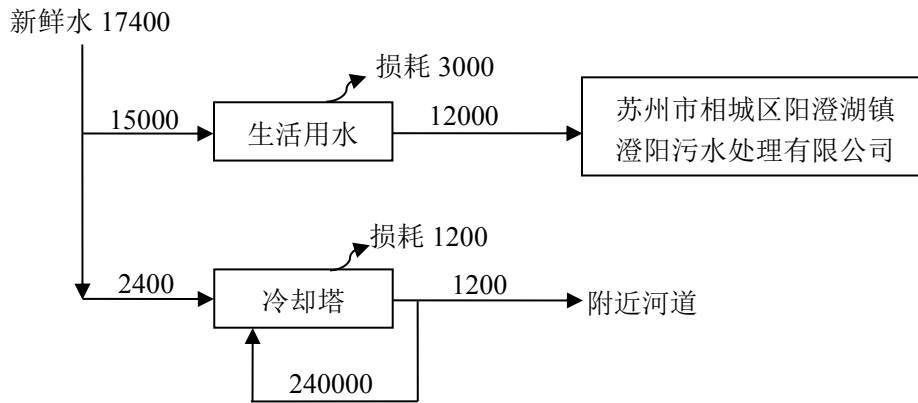


图 3.6-1 现有项目全厂水平衡图 (m³/a)

3.7 现有项目污染物排放及达标情况

3.7.1 废气

(1) 废气污染物排放源强

现有项目注塑过程会产生少量有机废气，塑料原料未 PA、PC，主要成分为聚酰胺、聚碳酸酯，有机废气以 VOCs 计，根据同类型项目类比调查，VOCs 产生量约为 0.1t/a，注塑废气经收集后送入活性炭吸附装置处理，废气收集效率 90%，经活性炭吸附处理后去除效率达 90%以上，最后尾气通过一根 15m 高排气筒（1#）达标排放，收集系统总通风量为 4000m³/h。

现有项目 SMT 流水线锡膏印刷、回流焊、波峰焊工段使用锡膏（锡膏和助焊剂按比例进行调配），本项目使用的是环保型无铅锡膏，锡膏中合金成分含量为 90%，助焊剂成分为 10%，助焊剂主要成分为异丙醇和脂肪族烃混合物，以 VOCs 计。根据同类型项目类比调查，锡及其化合物产生量约为 3.7kg/a；项目锡膏年用量 250kg，含助焊剂 10%，则 VOCs 产生量为 25kg/a；另助焊剂年用量 120kg/a，则 VOCs 产生量为 120kg/a，焊锡工段挥发的 VOCs 共计 145kg/a。整个操作流水线为全自动密闭操作，废气经抽风机抽出后送入过滤器+活性炭吸附装置处理。

涂覆线浸漆、烘干工段使用三防漆，年用量为 225kg，含有机溶剂二甲苯 20%，则二甲苯产生量为 45kg/a；稀释剂年用量 320kg，含有机溶剂苯 20%、二甲苯 20%、丁醇 60%，则苯产生量为 64kg/a，二甲苯产生量为 64kg/a，丁醇（以 VOCs 计）产生量为 192kg/a；浸漆、烘干工序 VOCs（含苯、二甲苯、丁醇）产生量共计 365kg/a。整个涂覆流水线为密闭操作，设备上方设置抽风系统，废气经抽风机

抽出后送入过滤器+活性炭吸附装置处理，同时整个浸漆车间保持负压，排出的废气一并送入过滤器+活性炭吸附装置处理，浸漆车间废气收集率可达到 100%。

本项目 SMT 流水线为全自动密闭操作，涂覆车间采用负压系统，废气可全部收集，经管道送入一套风量为 10000m³/h 的过滤器+活性炭吸附装置处理。废气收集率达到 100%，废气处理装置处理效率可达 90%以上，尾气经 1 根 15 米高的排气筒（2#）达标排放。

过滤器+活性炭吸附装置工作原理：废气从塔体进口处进入吸附塔体的气箱内经过过滤段去除微小悬浮颗粒，进入中部经分配分别进入到箱体的各吸附单元；利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力将有机废气分子吸引附着在吸附剂表面，吸附后的干净气体透过吸附单元进入箱体的净气室并汇集至出风口。

现有项目有组织废气污染物产生及排放情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有项目有组织废气污染物排放源强表

序号	装置名称	主要污染物产生情况					治理措施	主要污染物排放情况			标准限值		排放方式	直径 m	高度 m
		污染物	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	风量 m ³ /h		排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
1	注塑	VOCs	0.09	9.375	0.0375	4000	活性炭吸附装置	0.009	0.938	0.0038	50	1.5	连续, 1# 排气筒	0.5	25
2	SMT 流水线、涂 覆线	锡及其 化合物	0.0037	0.15	0.0015	10000	过滤 器+活 性炭 吸附 装置	0.0004	0.02	0.0002	8.5	0.31	连续, 2# 排气筒	0.5	25
		苯	0.064	2.67	0.0267			0.0064	0.27	0.0027	12	0.5			
		二甲苯	0.109	4.54	0.0454			0.0109	0.45	0.0045	70	1.0			
		VOCs*	0.51	21.25	0.2125			0.051	2.13	0.0213	50	1.5			

注: *VOCs 包含 SMT 流水线产生的异丙醇、脂肪族烃混合物和涂覆线产生的苯、二甲苯、丁醇。

现有项目无组织废气主要来自未被活性炭吸附装置收集的注塑废气，无组织废气排放情况见表 3.7-2。

表 3.7-2 现有项目无组织废气排放污染源强表

污染源位置	污染源名称	污染物	排放量 (t/a)	面源高度 (m)	面源面积 (m ²)
注塑车间	注塑	VOCs	0.01	8	1200

(2) 废气达标排放情况

原有项目注塑废气经 1 套活性炭吸附装置处理，SMT 流水线、涂覆线废气经 1 套过滤器+活性炭吸附装置处理，企业日常监测以及环境管理部门监督监测数据表明，废气均能实现达标排放，以上废气处理设施运行稳定有效。

苏州市华测检测技术有限公司 2018 年 6 月 4 日~7 日对项目的监测“EDD36K004212”结果表明：VOCs 排放浓度和排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 和表 5 标准限值要求，锡及其化合物、苯和二甲苯排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求。

3.7.2 废水

(1) 废水排放源强

现有项目废水主要有冷却塔排水、生活污水等，其中冷却塔排水经雨水管网就近排入附近河道，生活污水接入苏州市一泓污水处理有限公司集中处理。

根据企业实际运行情况，现有项目正常生产的废水污染物产生及排放情况见表 3.7-3。

表 3.7-3 现有项目全厂废水污染源强表

废水类型	废水量 m ³ /a	污染物	污染物产生量		治理措施	废水量 m ³ /a	进入污水处理厂量			标准浓度 限值(mg/l)	排放方式与 去向
			浓度 (mg/L)	产生量(t/a)			污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
冷却塔排水	1200	COD	40	0.048	/	/	/	/	/	/	经雨水管网 就近排入附 近河道
		SS	40	0.048			/	/	/	/	
生活污水	12000	COD	300	3.6	/	12000	COD	300	3.6	500	经市政污水 管网排入苏 州市一泓污 水处理有限 公司
		SS	200	2.4			SS	200	2.4	400	
		NH ₃ -N	30	0.36			NH ₃ -N	30	0.36	40	
		TP	4	0.048			TP	4	0.048	5	

(2) 废水达标排放情况

现有项目无生产废水产生，生活污水经市政污水管网排入苏州市一泓污水处理有限公司处理。

苏州市华测检测技术有限公司 2018 年 6 月 4 日~7 日对项目的监测“EDD36K004212”结果表明：生活污水排放均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准限值要求。

3.7.3 噪声

现有项目噪声源主要来源于注塑机、SMT 流水线、涂覆流水线、冷却塔、废机处理风机等，设备运行时产生的噪声源强约 75~90dB (A)。

噪声污染源应按照工业设备安装的有关规范，利用墙壁的隔声作用，同时加装减震垫、合理布局及增加厂区绿化。根据苏州市华测检测技术有限公司 2018 年 6 月 4 日~7 日对项目的监测“EDD36K004212”，项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求（昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (A)）。

3.7.4 固体废物

现有项目危险废物暂存于危险废物临时贮存场所内，该场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。暂存场所采取了基础防渗（渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s），收集、贮存、运输危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识。

现有项目产生固体废物主要有废包装桶、废活性炭、废矿物油、边角料、不合格品、生活垃圾等，危险废物均委托有资质单位进行处置、一般工业固废综合处理、生活垃圾由环卫部门统一清运，从而确保所有固废不产生二次污染，实现固废零排放，具体情况见表 3.7-4。

表 3.7-4 现有项目固体废物产生量及处置情况

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	利用处置单位
1	废包装桶	HW49	900-041-49	0.8	包装	固态	塑料桶等	委托苏州市荣望环保科技有限公司处理
2	废活性炭	HW49	900-041-49	3	废气处理	固态	活性炭	委托苏州市荣望环保科技有限公司处理
3	废矿物油	HW08	900-218-08	0.5	机加工	液态	矿物油	委托苏州市荣望环保科技有限公司处理
4	边角料	85	—	25	机加工	固态	钢、铜	综合处理
5	不合格品	83	—	6	检验	固态	钢、铜	综合处理
11	生活垃圾	99	—	60	日常办公、生活	固态	—	由环卫部门清运处理

3.8 现有项目污染物排放总量

根据现有项目已批复环评、竣工环境保护验收监测报告等资料以及通过《环境保护实用数据手册》等进行核算，现有项目污染物核批排放总量见表 3.8-1。

表 3.8-1 现有项目污染物排放总量表

种类	污染因子	环评批复排污总量 (t/a)	实际排污总量 (t/a)	
废水	废水量 (m ³ /a)	12000	12000	
	COD	3.6	3.6	
	SS	2.4	2.4	
	NH ₃ -N	0.36	0.36	
	总磷	0.048	0.048	
废气	有组织	VOCs	0.06	0.06
		锡及其化合物	0.0004	0.0004
		苯	0.0064	0.0064
		二甲苯	0.0109	0.0109
	无组织	VOCs	0.01	0.01
固体废物		0	0	

3.9 现有项目卫生防护距离

根据原环评批复，现有项目卫生防护距离为以注塑车间边界为起点设置 50 米卫生防护距离，根据现场踏勘，该卫生防护距离内无居民住宅、医院、学校等敏感目标。

3.10 现有项目环境管理

企业历来重视环境保护工作，公司设有安全环保部，配备专职环保管理工作人员，负责公司环保与安全的日常管理、制定了各项环保规章管理制度。

现有项目运行至今，企业未收到过群众关于环境污染投诉。

3.11 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

企业现有项目均已通过环评审批和竣工环保验收，污染物均能达标排放，经与企业核实，项目运行以来无环保投诉等环境问题，不涉及“以新带老”措施。

4 项目概况及工程分析

4.1 项目工程概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：苏州未来电器股份有限公司新建生产高低压开关、新能源汽车零部件项目

建设单位：苏州未来电器股份有限公司

法人代表：莫建平

建设性质：新建项目

建设地点：相城区北桥街道名埭路北、未来路东

行业代码：C3823 配电开关控制设备制造、C3670 汽车零部件及配件制造

投资金额及环保投资：本项目总投资为 31500 万元，其中环保投资 1000 万元，占总投资的 3.2%

预计投产日期：2021 年 3 月

工作制度：全厂年工作天数为 330 天，两班制，24 小时（其中电镀车间年工作日数为 264 天，两班制，每班 8h）

职工人数：210 人

4.1.2 主体工程与产品方案

本项目拟建一座丙类生产厂房，另外还建有门卫及消控室、开闭所、自行车棚、事故应急池等设施，总建筑面积 29898.05m²。建成后年产高低压开关 110 万件、新能源汽车零部件 600 万件，项目产品主要用于断路器、智能终端电器等领域。

本项目主要技术经济指标见表 4.1-1，主要构筑物见表 4.1-2，产品方案见表 4.1-3。

表 4.1-1 主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	设计意见要求
1	厂区内红线总用地面积	m ²	18930	—
2	建、构筑物总用地面积	m ²	9966.49	—
3	总建筑面积	m ²	29898.05	—
4	计容积率面积	m ²	38509.2	—
5	厂区绿地面积	m ²	3119.27	—
6	建筑密度	%	53.44	≥40%
7	容积率	—	2.03	≥1.5
8	绿地率	%	16.48	15%≤, ≤20%

表 4.1-2 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾类别/ 耐火等级	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容面积 (m ²)	不计容面积 (m ²)	建筑高度 (m)
1	生产厂房	丙类一级	3	9657.84	29589.4	38200.55	814.47	23
2	门卫及消控室	丙类二级	1	99.73	99.73	99.73	0	4.35
3	开闭所	丙类二级	1	58.28	58.28	58.28	0	6.85
4	自行车棚	丙类二级	1	150.64	150.64	150.64	0	2.5

表 4.1-3 本项目产品方案一览表

产品系列	产品名称	镀种	镀层总厚度/ μm	镀层表面积 m^2	年产量	年运行时数 h	
高低压开关	触头系列	触头	铜打底	3	3167	6 万件	合计 110 万件 330×24 (其中电镀车间 264×16)
			银	6	3167		
	端子系列		铜打底	3	12033	19 万件	
			银	6	12033		
	软连接系列	铜带软连接	铜打底	3	6967	10 万件	
			银	6	6967		
		编织带软连接	/	/	/	20 万件	
	焊接及引线连接系列	牵引线圈	铜打底	3	5067	10 万件	
			银	6	5067		
	母排、锻件		铜打底	3	6967	10 万件	
			银	6	6967		
	母排、锻件及冲压系列		冲压件(铁)	锌	604730	15 万件	
			冲压件(铜)	铜打底	3	5700	
	银	6		5700			
	机加工件		铜打底	3	9500	15 万件	
			银	6	9500		
	新能源汽车零部件		/	/	/	600 万件	

备注：镀锌的产品总表面积共 806306 m^2/a ，镀银的产品总表面积共 59635 m^2/a （其中本项目镀锌的产品表面积为 604703 m^2/a ，镀银的产品表面积为 47500 m^2/a ；吴开路 8 号厂区现有镀锌的产品表面积为 201576 m^2/a ，镀银的产品表面积为 12135 m^2/a ）。

4.1.3 厂平面布置及周边用地现状

(1) 厂区总平面布置

本项目充分利用预征土地，建造生产车间以及污水处理站等公用设施，力求工艺流程顺畅、布局紧凑、工艺管线合理，节省投资费用；满足防火、防爆、安全、卫生、环保等规范要求；在满足生产需要的前提下，节约用地、减少土方工程，工艺流程合理的原则，并严格按照防火、安全、卫生、环保要求进行总体车间平面布置。厂区总平面布置见图 4.1-1，车间平面布置图见图 4.1-2、4.1-3、4.1-4。

(2) 厂界周围状况

本项目位于相城区北桥街道名埭路北、未来路东。项目东侧为空地，西侧为干步泾河、未来路，北侧为苏州相城区奥尔托科技园，南侧为名埭路。项目周围500m范围内主要包括工业、河道、居民、闲置土地及公共道路等。

4.1.4 公用及辅助工程建设内容

为了满足工程项目正常运营的需要，建设方将为工程项目配套建设相应的公用及辅助工程设施，具体的建设内容见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目公用配套工程一览表

项目	建设名称	设计能力	备注	
贮运工程	产品仓库	1000m ²	仓库	
	普通原料仓库	1500m ²		
	碱性化学品仓库	40m ²	电镀车间，储存除油粉、氯化锌、氯化钾、氢氧化钠等	
	危险化学品仓库	20m ²	戊类，电镀车间，储存氰化亚铜、氰化银钾、氰化钾、氰化钠、氢氧化钾等	
	酸性化学品仓库	40m ²	电镀车间，储存盐酸、硫酸、添加剂、硼酸、硝酸、钝化剂、银保护剂、剥银粉等	
公用工程	排水	废水排放 26090.128t/a（其中一般酸碱废水 17426.176t/a、纯水制备系统 2 浓水 2525.952t/a、生活污水 5544t/a、冷却塔排水 594t/a）	苏州市一泓污水处理有限公司	
	给水	新鲜水 30166.868t/a	开发区供水管网	
	纯水设备 1	1 套，纯水得率 40%，纯水量 7434.24t/a	纯水机制备	
	纯水设备 2	1 套，纯水得率 60%，纯水量 3788.928t/a	纯水机制备	
	供电	1000 万千瓦时/年	由开发区电网接入	
	绿化	厂区绿地 3119.27m ²	绿化率 16.48%	
环保、辅助工程	废气处理	碱液喷淋塔	4 套，风量分别为 20000m ³ /h、20000m ³ /h、35000m ³ /h、35000m ³ /h，收集效率以 90%计，处理效率可达 80%	四条电镀线产生的酸性废气分别经管道收集后由单独的碱液喷淋塔处理后通过 30m 高排气筒（镀银是 P1、P2；镀锌是 P3、P4）排放
		含氰废气喷淋塔	1 套，风量 30000m ³ /h，收集效率以 95%计，处理效率可达 90%	含氰废气经管道收集后由喷淋塔处理后通过 30m 高排气筒（P5）排放
		活性炭吸附装置	1 套，风量 2000m ³ /h，收集效率以 95%计，处理效率可达 80%	注塑废气经集气罩收集后由活性炭处理后通过 30m 高排气筒（P6）排放

	移动式焊烟处理器	2套, 风量 2000m ³ /h, 收集效率为 90%, 处理效率可达 80%	焊接废气经集气罩收集后由移动式焊烟处理器处理后达标排放	
废水处理	含铬废水	PH、COD、SS、Cr ³⁺	1套含铬废水处理设施, 设计规模 10m ³ /d, 混凝+絮凝	1套零排放设施, 设计规模 85m ³ /d, 混凝+絮凝+三级过滤+RO膜+蒸发
	含氰废水	PH、COD、SS、CN ⁻ 、Cu ²⁺	1套含氰废水处理设施, 设计规模 15m ³ /d, 破氰 1+破氰 2	
	含氮废水	PH、COD、SS、NH ₃ -N	/	
	一般酸碱废水	PH、COD、SS、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺	设计规模 70m ³ /d, 混凝+絮凝+石英砂过滤+活性炭过滤	
危险废物暂存区		50m ²	符合《危险废物贮存污染控制标准》	
一般固废暂存区		20m ²	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》	
生活垃圾收集站		20m ²	及时清运	
事故应急池		350m ²	/	

4.2 项目工艺流程及产污环节分析

4.2.1 触头系列产品生产工艺流程及产污环节

触头系列产品生产工艺流程及产污环节见图 4.2-1。

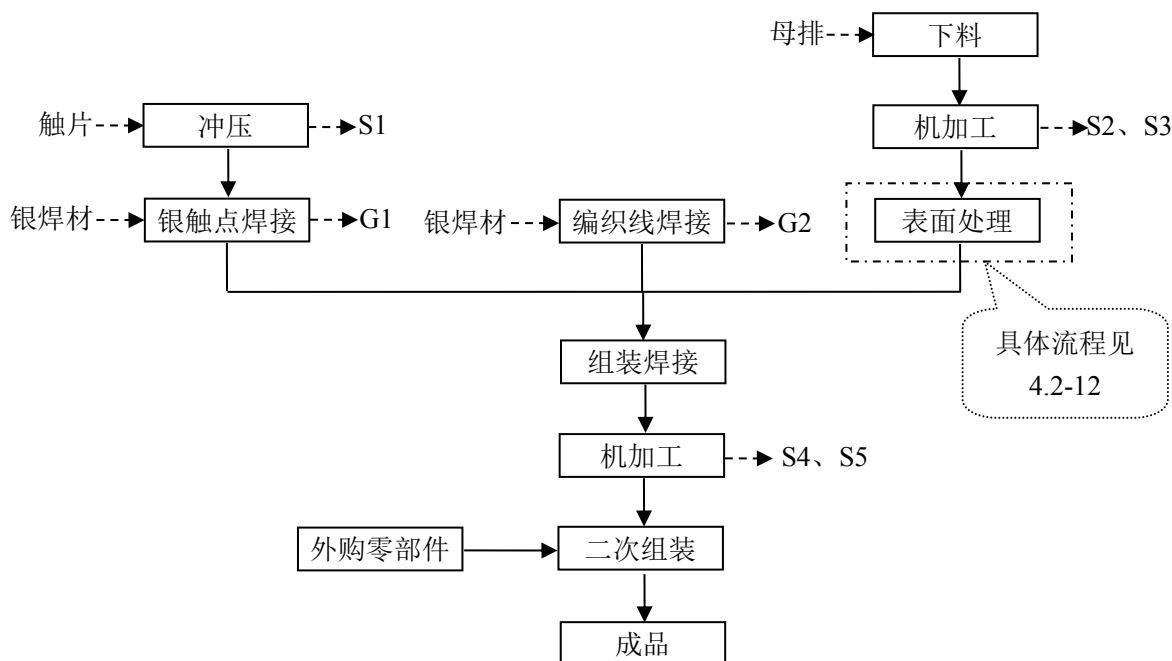


图 4.2-1 触头系列产品生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

- 1、触片冲压：根据订单要求，将外购的触片在冲床上进行冲压加工。该工序会产生废边角料 S1。
- 2、银触点焊接：使用银焊材对冲压后的工件进行电阻焊。该工序会有焊接烟尘 G1 产生。
- 3、编织线焊接：使用银焊材对编织线进行电阻焊。该工序会有焊接烟尘 G2 产生。
- 4、母排下料、机加工：将外购的母排送入铜铝切断机下料进入数控立式加工中心进行加工。该工序会产生废边角料 S2 和废切削液 S3。
- 5、表面处理：对加工好的母排进行镀银处理，具体见图 4.2-12。
- 6、组装焊接：对上述加工好的触片、编织线、母排进行电阻焊。
- 7、机加工：将组装焊接后的工件送入数控立式加工中心进行加工。该工序会产生废边角料 S4 和废切削液 S5。
- 8、二次组装：将加工后的工件与外购的零部件进行组装，即为成品。

4.2.2 端子系列产品生产工艺流程及产污环节

端子系列产品生产工艺流程及产污环节见图 4.2-2。

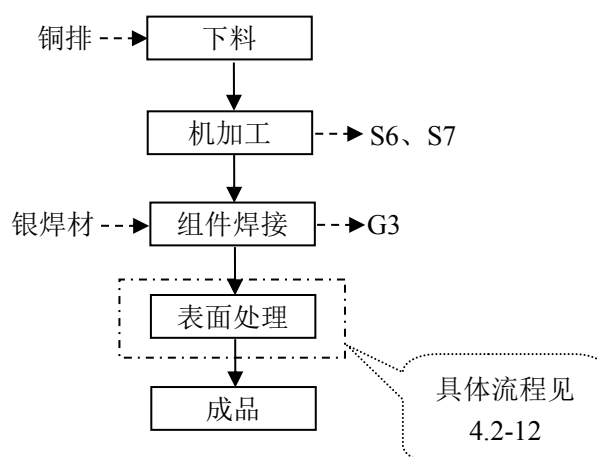


图 4.2-2 端子系列产品生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

- 1、铜排下料：将外购的铜排送入铜铝切断机进行下料。
- 2、铜排机加工：铜排下料送入到数控立式加工中心进行加工。该工序会产生废边角料 S6 和废切削液 S7。
- 3、组件焊接：使用银焊材对铜排进行高频感应焊接。该工序会有焊接烟尘 G3 产生。
- 4、表面处理：对加工好的铜排进行镀银处理，即为成品，具体见图 3.2-12。

4.2.3 铜带软连接系列产品生产工艺流程及产污环节

铜带软连接系列产品生产工艺流程及产污环节见图 4.2-3。

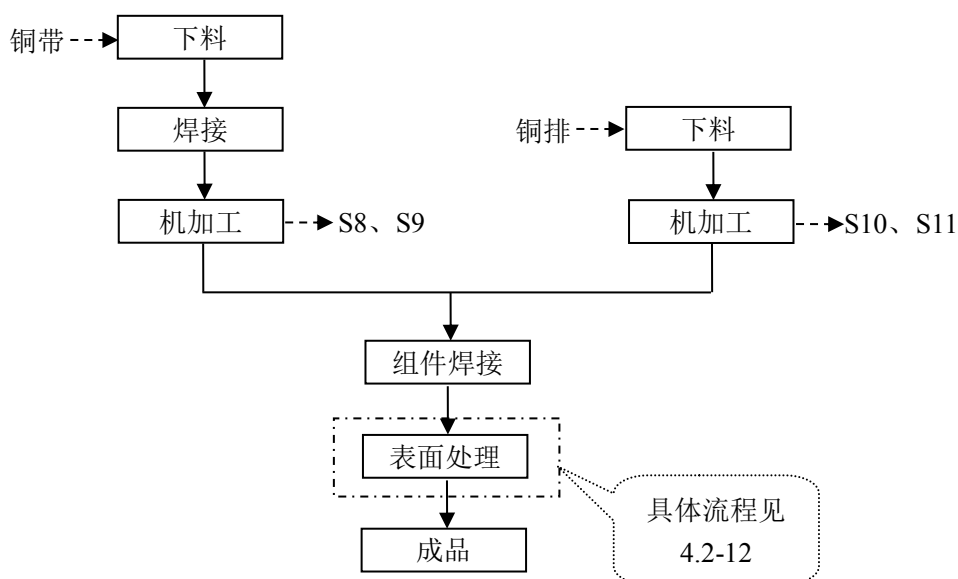


图 4.2-3 铜带软连接系列产品生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

- 1、铜带下料：将外购的铜带在全自动卷绕机中进行下料。
- 2、铜带焊接：对下料后的铜带进行分子扩散焊，铜带在一定的温度和一定压力下，使接触面之间的分子扩散后形成接合的焊接方法，不需要焊材。
- 3、机加工：将焊接好的工件送入到数控立式加工中心进行加工。该工序会产生废边角料 S8 和废切削液 S9。
- 4、铜排下料、机加工：将外购的铜排送入母线冲孔机下料进入数控立式加工中心进行加工。该工序会产生废边角料 S10 和废切削液 S11。
- 5、组装焊接：对上述加工好的铜带、铜排进行电阻焊，利用电流通过铜带、铜排产生的电阻热作为热源将工件局部加热，同时加压进行焊接的方法，不需要焊材。
- 6、表面处理：对焊接好的工件进行镀银处理，即为成品，具体见图 4.2-12。

4.2.4 编织带软连接系列产品生产工艺流程及产污环节

编织带软连接系列产品生产工艺流程及产污环节见图 4.2-4。

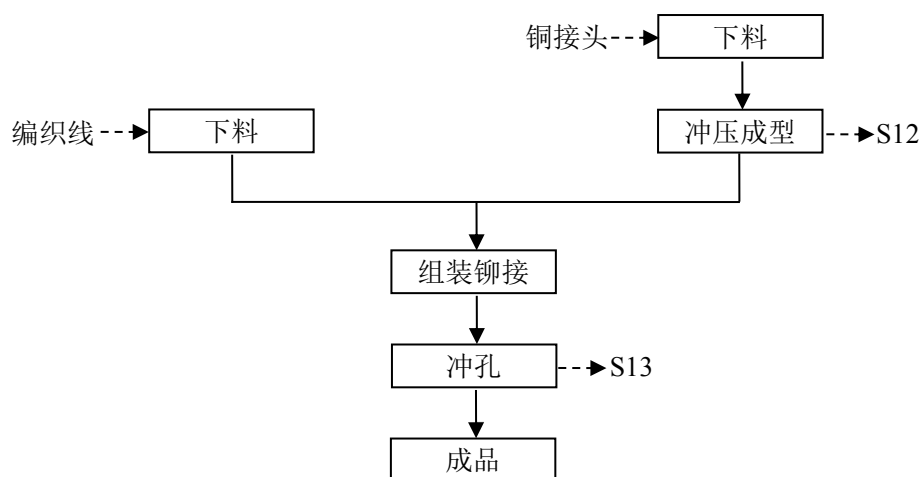


图 4.2-4 编织带软连接系列产品生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

- 1、编织线下料：将外购的编织线送入冲床下料。
- 2、铜接头下料、冲压成型：将外购的铜接头送入铜铝切断机下料进入冲床冲压成型。该工序会产生废边角料 S12。
- 3、组装铆接：对上述编织线和铜接头用治具进行组装并用冲床铆接。
- 4、机加工：将组装铆接好的工件送入冲床进行冲孔加工，即为成品。该工序会产生废边角料 S13。

4.2.5 焊接及引线连接系列产品生产工艺流程及产污环节

焊接及引线连接系列产品生产工艺流程及产污环节见图 4.2-5。

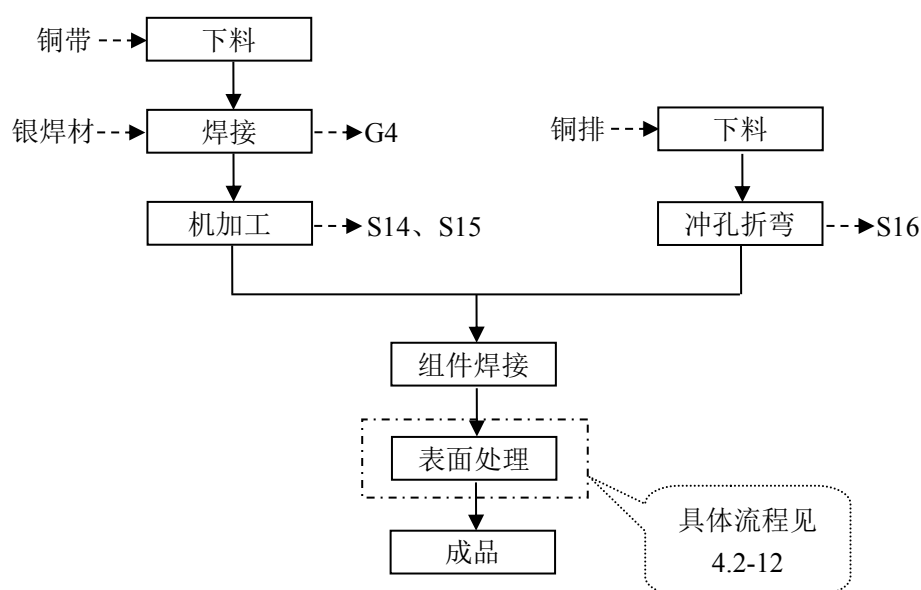


图 4.2-5 焊接及引线连接系列产品生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

- 1、铜带下料：将外购的铜带送入全自动卷绕机中进行下料。
- 2、铜带焊接：使用银焊材对铜带进行分子扩散焊。该工序会有焊接烟尘 G3 产生。
- 3、机加工：将焊接好的工件送入到数控立式加工中心进行加工。该工序会产生废边角料 S14 和废切削液 S15。
- 4、铜排下料、冲孔折弯：根据订单要求，将外购的铜排下料送入母线冲孔折弯机进行冲孔折弯加工。该工序会有废边角料 S16 产生。
- 5、组装焊接：对上述加工好的铜带、铜排进行电阻焊接，利用电流通过铜带、铜排产生的电阻热作为热源将工件局部加热，同时加压进行焊接的方法。
- 6、表面处理：对组装好的工件进行镀银处理，即为成品，具体见图 4.2-12。

4.2.6 母排、锻件及冲压系列产品生产工艺流程及产污环节

4.2.6.1 母排、锻件生产工艺流程及产污环节

母排、锻件生产工艺流程及产污环节见图 4.2-6。

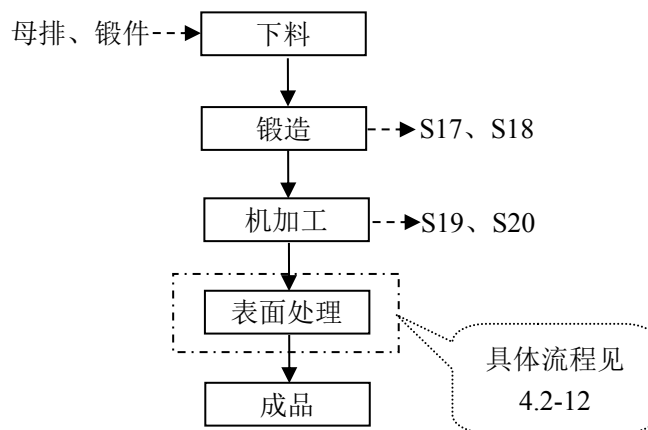


图 4.2-6 母排、锻件生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

- 1、下料、锻造：将外购的母排、锻件送入铜铝切断机下料到电螺旋压力机中进行锻造加工。该工序会有废边角料 S17 和废切削液 S18 产生。
- 2、机加工：将锻造好的工件送入到数控立式加工中心进行加工。该工序会有废边角料 S19 和废切削液 S20 产生。
- 3、表面处理：对加工好的工件进行镀银处理，即为成品，具体见图 4.2-12。

4.2.6.2 机加工件生产工艺流程及产污环节

机加工件生产工艺流程及产污环节见图 4.2-7。

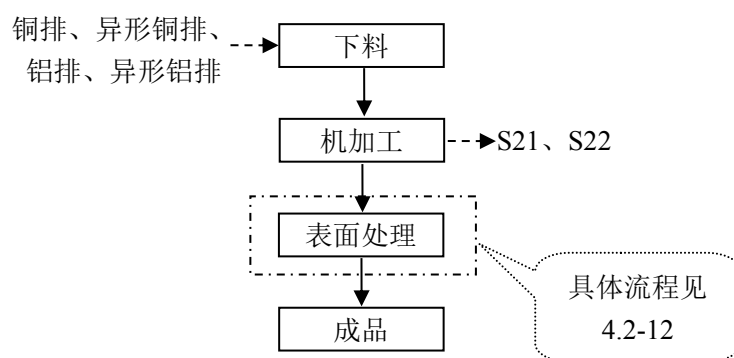


图 4.2-7 机加工件生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

- 1、下料、机加工：将外购的原材料送入铜铝切断机下料到数控立式加工中心、铣床、台式钻床进行加工处理。该工序会有废边角料 S21 和废切削液 S22 产生。
- 2、表面处理：对加工好的工件进行镀银处理，即为成品，具体见图 4.2-12。

4.2.6.3 冲压件生产工艺流程及产污环节

冲压件生产工艺流程及产污环节见图 4.2-8。

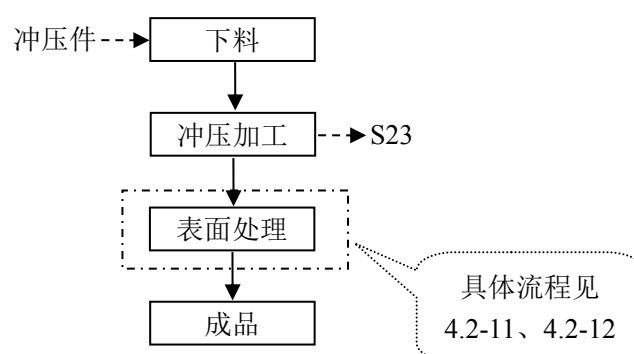


图 4.2-8 冲压件生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

- 1、下料：将外购的冲压件送入液压摆式剪板机进行下料。
- 2、冲压加工：再将工件送入到冲床进行冲压加工。该工序会有废边角料 S23 产生。
- 3、表面处理：对加工好的铜件进行镀银处理，铁件镀锌处理，即为成品，具体见图 4.2-11 和 4.2-12。

4.2.7 电子束焊接产品生产工艺流程生产工艺流程及产污环节

电子束焊接产品生产工艺流程及产污环节见图 4.2-9。

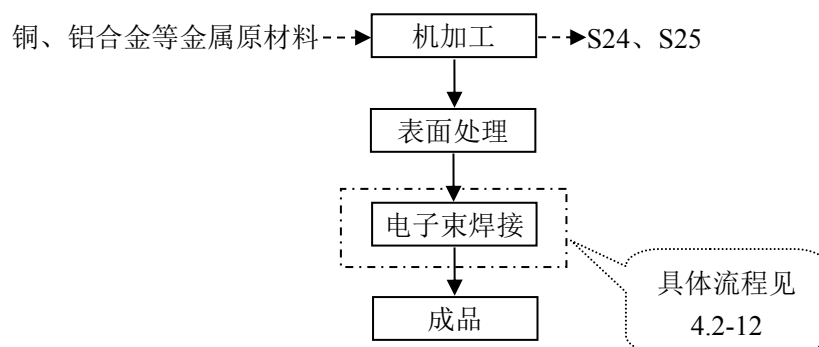


图 4.2-9 电子束焊接产品生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

- 1、机加工：根据订单，将外购的铜、铝合金等金属原材料送入数控立式加工中心进行加工。该工序会有废边角料 S24 和废切削液 S25 产生。
- 2、表面处理：对加工好的铜工件进行镀银处理，具体见图 4.2-12。
- 3、电子束焊接：对镀银处理后的工件进行电子束焊接处理，利用加速和聚焦的电子束轰击置于真空或非真空中的焊接面，使被焊工件熔化实现焊接，即为成品。

4.2.8 新能源汽车零部件生产工艺流程及产污环节

新能源汽车零部件生产工艺流程及产污环节见图 4.2-10。

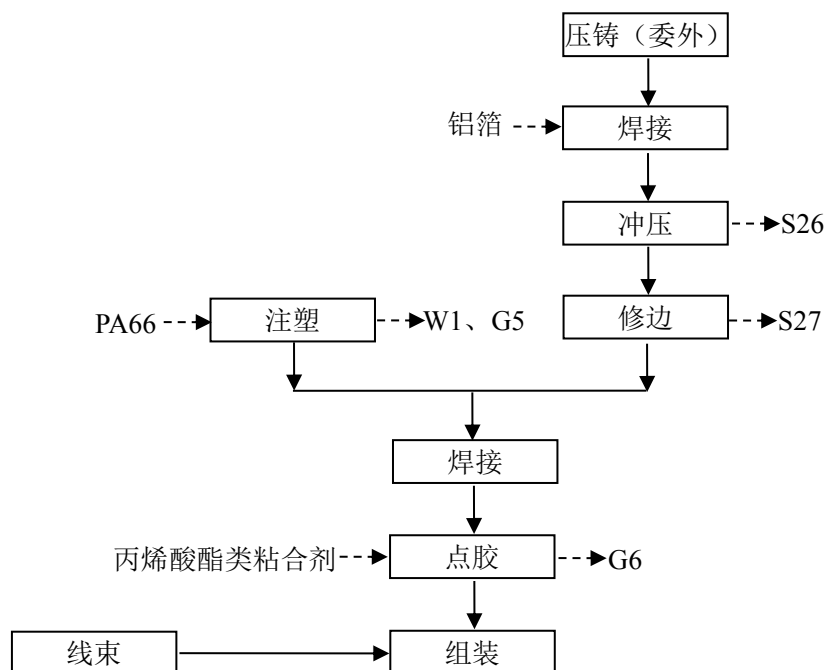


图 4.2-10 新能源汽车零部件生产工艺流程及产污环节图

工艺说明:

1、注塑：将干燥的塑料粒子投入注塑机内，电加热融化，融化液进入模具，冷却后固化成型，加热温度约 230℃。该工序会有冷却塔排水 W1、注塑废气 G5 产生。

2、焊接：使用中频高分子扩散焊机或搅拌摩擦焊对铝箔进行焊接处理。分子扩散焊为铝箔在一定的温度和一定压力下，使接触面之间的分子扩散后形成接合的焊接方法，不需要焊材。搅拌摩擦焊是指利用高速旋转的焊具与工件摩擦产生的热量使被焊材料局部塑性化，当焊具沿着焊接界面向前移动时，被塑性化的材料在焊具的转动摩擦力作用下由焊具的前部流向后部，并在焊具的挤压下形成致密的固相焊缝，不需要焊材。

3、冲压：使用冲床对焊接后的工件进行冲压。该工序会有废边角料 S26 产生。

4、修边：对冲压后的工件进行修边。该工序会有废边角料 S27 产生。

5、焊接：利用超声波焊机将塑料件与铝箔进行组装焊接，利用高频振动波传递

到线束与铝箔需焊接的表面，在加压的情况下，使塑料件与铝箔表面相互摩擦而形成分子层之间的熔合。

5、点胶：利用点胶机对工件进行点胶。该工序会有点胶废气 G6 产生。

6、组装：将上述工件与外购的线束进行组装，即为成品。

4.2.9 电镀生产工艺流程及产污环节

4.2.9.1 电镀锌工艺流程及产污环节

电镀锌工艺流程及产污环节见图 4.2-11。

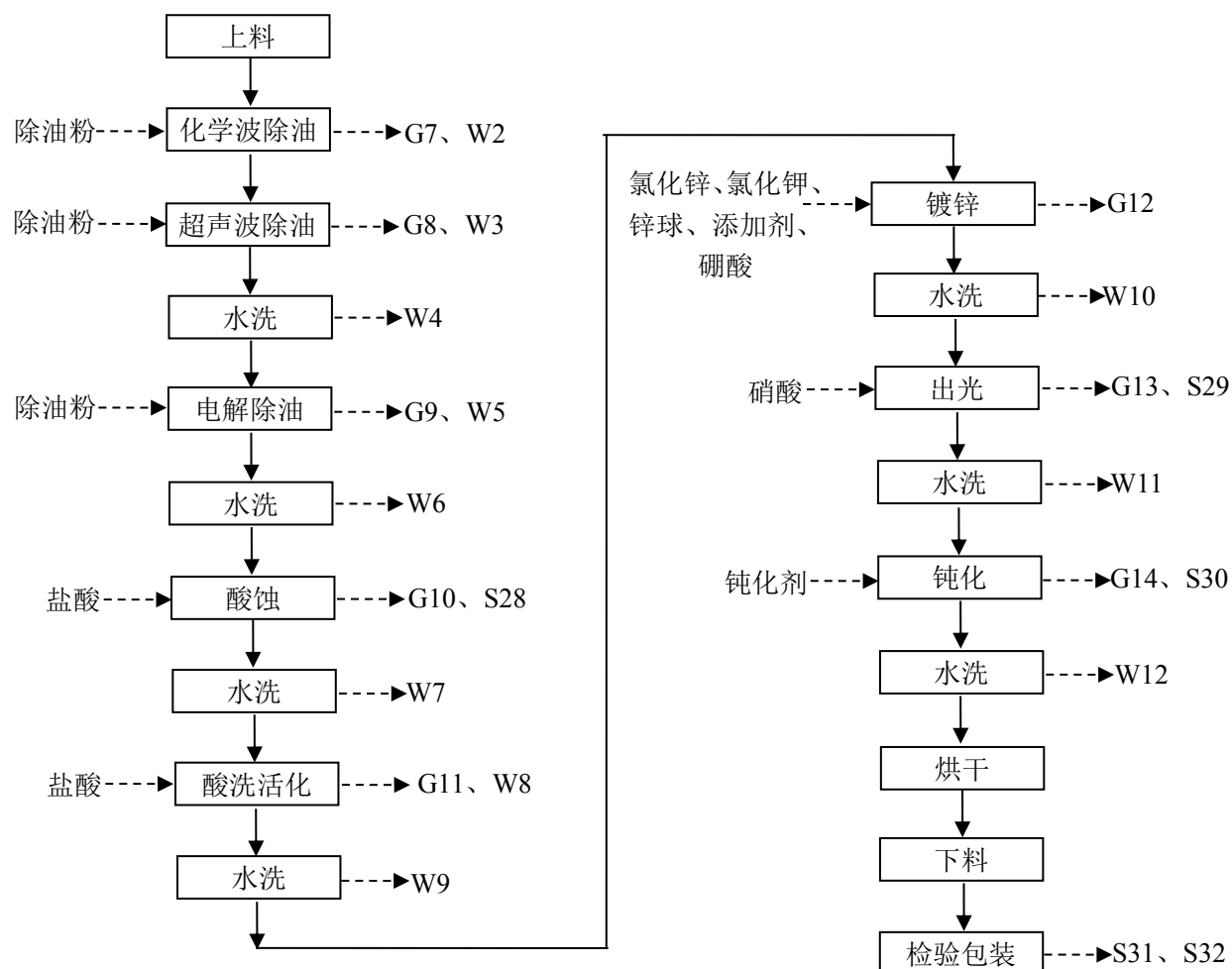


图 4.2-11 电镀锌工艺流程及产污环节图

工艺说明：

铁质冲压件需进行镀锌处理。

(1) 化学波除油：温度控制在 50~65℃，加入除油粉（80g/L），在碱性条件下，通过乳化作用，降低油和水界面的张力，减少油对镀件表面的亲和力，使油滴进入溶液中。化学波除油槽槽液每周排放一次，进入污水处理系统。该工序产生碱性废气 G7、碱性废水 W2。

(2) 超声波除油：温度控制在 50~65℃，加入除油粉（80g/L），在碱性条件下，利用超声波洗涤，通过乳化作用，降低油和水界面的张力，减少油对镀件

表面的亲和力，使油滴进入溶液中；镀件经脱脂后，用自来水洗去其表面的化学物质。超声波除油槽槽液每周排放一次，进入污水处理系统；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生碱性废气 G8、碱性废水 W3、W4。

(3) 电解除油：温度控制在 50~65℃，加入除油粉（80g/L），在碱性条件下，通过在镀件表面通电电解的方法，利用极化作用，彻底去除镀件表面的油脂，再经逆流漂洗，用自来水洗去表面脱脂液。电解槽槽液每周排放一次，进入污水处理系统；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生碱性废气 G9、碱性废水 W5、W6。

(4) 酸蚀：利用盐酸对镀件表面进行缓蚀，目的是除去镀件表面的金属氧化层，温度控制在 15~30℃，酸液的浓度为 40~50%（体积比）；酸洗后的镀件再经逆流漂洗，用自来水洗去其他准备工序至电镀前短时间内表面所生成的轻微氧化膜；水洗除去表面的无机酸。酸蚀槽槽液每两个月更换一次，委托有资质单位处理；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生酸性废气 G10、酸性废水 W7、废槽液 S28。

(5) 酸洗活化：利用硫酸对镀件表面进行缓蚀，目的是除去镀件表面的金属氧化层，温度控制在 13~30℃，酸液的浓度为 8~15%（体积比）；酸洗后的镀件再经逆流漂洗，用自来水洗去其他准备工序至电镀前短时间内表面所生成的轻微氧化膜；水洗除去表面的无机酸。酸洗活化槽槽液每周排放一次，进入污水处理系统；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生酸性废气 G11、酸性废水 W8、W9。

(6) 镀锌：酸洗后的镀件进入镀锌槽，反应原理如下： $Zn^{2+}+2e^{-}\rightarrow Zn$ 。镀液的 PH 为 4.8~6.0、镀液温度为 18~22℃，锌离子浓度约为 55g/L，硼酸浓度约为 20~35 g/L，氯化钾浓度 200~280 g/L，经电镀达厚度要求的镀件进行逆流漂洗，用纯水洗去表面镀液。镀锌槽槽液不更换；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生酸性废气 G12、酸性废水 W10。

(7) 出光：镀银后的镀件进入出光槽，把电镀锌后表面上产生的氧化膜层去除掉，相当于活化的作用，之所以使用硝酸主要是硝酸的强氧化性，对锌的腐蚀轻微，并且有化学抛光的作用，从而能延长钝化液的使用寿命保证钝化液的稳定。酸的浓度约为 1%~5%（体积比）。出光槽槽液每月更换一次，委托有资质

单位处理；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生酸性废气 G13、酸性废水 W11、废槽液 S29。

(8) 钝化：出光后的镀件进行钝化槽，镀液的 PH 为 1~1.4，钝化剂的成分为硝酸铬、硝酸钠和草酸，在镀槽中的浓度约为 2%~8%（体积比）。多数金属在自然状态下形成的氧化膜不足以保护金属，从而使金属在使用过程中发生腐蚀。需要在金属表面用某些化学品进行处理，和金属反应形成一种能够延缓金属腐蚀的膜，满足使用要求，这种过程叫做化学钝化，简称钝化。钝化槽槽液每年更换一次，委托有资质单位处理；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生酸性废气 G14、酸性废水 W12、废槽液 S30。

(9) 烘干、下料、检验包装：成品先经电加热干燥、下料、检验后，卷盘包装。该工序产生不合格品 S31、废包装材料 S32。

(10) 退镀：在酸蚀槽中完成，利用盐酸对镀件表面进行缓侵蚀，目的是除去镀件表面的镀锌金属层，温度控制在 15~30℃，酸液的浓度为 40~50%（体积比）；酸洗后的镀件再经逆流漂洗，水洗除去表面的无机酸。

4.2.9.2 电镀银工艺流程及产污环节

电镀银工艺流程及产污环节见图 4.2-12。

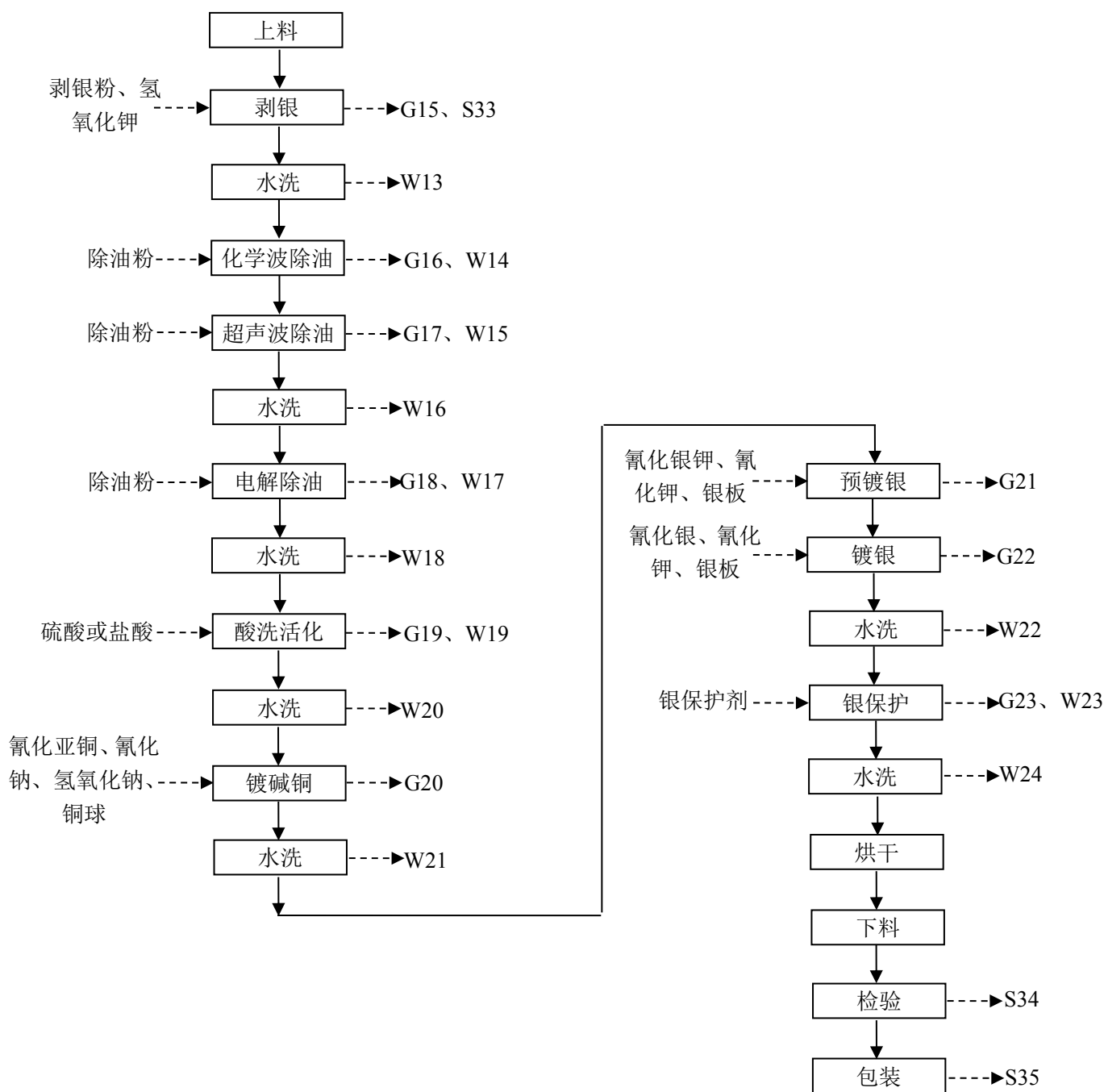


图 4.2-12 电镀银工艺流程及产污环节图

触头系列产品、端子系列产品、铜带软连接系列产品、母排、锻件、机加工件、电子束焊接产品、焊接及引线连接系列产品需进行镀银处理，铜质冲压件需进行镀银处理。

工艺说明：

(1) 化学波除油：温度控制在 50~65℃，加入除油粉（50~80g/L），在碱性条件下，通过乳化作用，降低油和水界面的张力，减少油对镀件表面的亲和力，使油滴进入溶液中。化学波除油槽槽液每周排放一次，进入污水处理系统。该工序产生碱性废气 G16、碱性废水 W14。

(2) 超声波除油：温度控制在 50~65℃，加入除油粉（50~80g/L），在碱性条件下，利用超声波洗涤，通过乳化作用，降低油和水界面的张力，减少油对镀件表面的亲和力，使油滴进入溶液中；镀件经脱脂后，用自来水洗去其表面的化学物质。超声波除油槽槽液每周排放一次，进入污水处理系统；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生碱性废气 G17、碱性废水 W15、W16。

(3) 电解除油：温度控制在 50~65℃，加入除油粉（50~80g/L），在碱性条件下，通过在镀件表面通电电解的方法，利用极化作用，彻底去除镀件表面的油脂，再经逆流漂洗，用自来水洗去表面脱脂液。电解除油槽槽液每周排放一次，进入污水处理系统；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生碱性废气 G18、碱性废水 W17、W18。

(4) 酸洗活化：利用硫酸或盐酸对镀件表面进行缓侵蚀，目的是除去镀件表面的金属氧化层，温度控制在 15~30℃，酸液的浓度为 8~20%（体积比）；酸洗后的镀件再经逆流漂洗，用自来水洗去其他准备工序至电镀前短时间内表面所生成的轻微氧化膜；水洗除去表面的无机酸。酸洗活化槽槽液每周排放一次，进入污水处理系统；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生酸性废气 G19、酸性废水 W19、W20。

(5) 镀碱铜：酸洗后的端子进入镀碱槽，反应原理如下： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cu}$ 。镀液的 PH 为 14、镀液温度为 45~55℃，铜离子浓度约为 30-65g/L，氰化钠浓度约为 40~90g/L，氢氧化钠浓度约为 10~20g/L，经电镀达厚度要求的镀件进行逆流漂洗，去除表面镀液。氰化钠在镀液中的作用是保证镀液能承受的电镀密度范围，镀液中的游离氰化钠与铜含量的相互关系。当铜含量为 37-50 克/升，游离氰化钠应在 15-20 克/升之间。所以当游离氰化钠在 10 克/升以下，低电流密度区会起云雾，当游离氰化钠在 20 克/升以上，阴极电流效率降低，同时阴极会有大量气体产生，所以游离氰离子的值随金属铜量而定，作用是保证镀液能承受的

电镀密度范围。镀碱铜槽槽液不更换；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生含氰废气 G20、含氰废水 W21。

(6) 镀预镀银：根据不同规格产品要求，产品进行预镀银工序。预镀银工序采用碱氰镀银法，反应原理如下： $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$ 。预镀银条件分别为：PH 14.0、镀液温度为常温，氰化银钾浓度约为 1~3g/L，氰化钾浓度约为 80-120g/L。镀层厚度达标的工件分别进行逆流漂洗，预镀银工序产生清洗废水进入银回收装置进行银离子回收（两道离子交换树脂系统，其中镀银清洗水经第一道离子交换树脂后进行银离子浓度检测，当银离子浓度过高，第一道离子交换树脂效率低于 90% 时，将第一道离子交换树脂更换，保障两道离子交换树脂回收系统能 100% 回收银元素）。预镀银槽槽液不更换。该工序产生含氰废气 G21。

(7) 镀银：根据不同规格产品要求，工件进行镀银工序。镀银工序采用碱氰镀银法，反应原理如下： $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$ 。镀银条件分别为：PH 8.0-10.0、阴极电流密度 $0.3-5\text{A} \cdot \text{dm}^{-2}$ 、镀液温度为 15-30℃、导电盐浓度为 5g/L，氰化银钾浓度约为 30g/L，氰化钾浓度约为 50g/L。镀层厚度达标的工件分别进行逆流漂洗，镀银工序产生清洗废水进入银回收装置进行银离子回收（两道离子交换树脂系统，其中镀银清洗水经第一道离子交换树脂后进行银离子浓度检测，当银离子浓度过高，第一道离子交换树脂效率低于 90% 时，将第一道离子交换树脂更换，保障两道离子交换树脂回收系统能 100% 回收银元素）。镀银槽槽液不更换；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生含氰废气 G22、含氰废水 W22。

(9) 银保护：在银保护液中进行封孔处理，提高镀件的耐腐蚀性，随后用纯水对镀件进行漂洗。银保护剂专门为防止银镀层变色而设计的工艺，经过两分钟到 4 分钟的浸渍后，在银镀层表面形层一层单分子膜厚镀的防氧化保护层，从而隔断银与硫化物的接触达到防护目的；依使用运输和储存条件不同，在 1-3 年内可防止表面形成硫化物，具有超强的耐硫化和耐盐雾性，通过各种腐蚀测试，具有超强的防银变色的效果。银保护槽槽液每三日排放一次，进入污水处理系统；水洗槽槽液每日排放一次，进入污水处理系统。本工序产生碱性废气 G23、碱性废水 W23、W24。

(10) 烘干、下料、检验、包装：成品先经电加热干燥、下料、检验后，卷盘包装。该工序会产生不合格品 S34、废包装材料 S35。

(11) 剥银：温度控制在 15~30℃，加入剥银粉（30-80g/L），在碱性条件下，通过在镀件表面通电电解的方法，利用极化作用，彻底去除镀件表面的镀银层，再经逆流漂洗，水洗除去表面的残留药水。退镀槽槽液每月更换一次，委托有资质单位处理；产生的清洗废水电解回收银元素，每日排放一次，进入污水处理系统。该工序产生碱性废气 G15、碱性废水 W13、废槽液 S33。

4.2.10 实验室

本项目实验室功能主要为电镀产品质量检测等，产品研发为项目公司集团研究部负责，本项目实验室不涉及产品研发等工作，产生实验室酸性废气 G24 和有机废气 G25。

表 4.2-1 生产工艺产污环节及污染因子

污染类型	产污编号	产污环节/污染物名称	主要污染因子
废气	G1	焊接	颗粒物
	G2	焊接	颗粒物
	G3	焊接	颗粒物
	G4	焊接	颗粒物
	G5	注塑	非甲烷总烃
	G6	点胶	非甲烷总烃
	G7、G16	化学波除油	碱性废气
	G8、G17	超声波除油	碱性废气
	G9、G18	电解除油	碱性废气
	G10	酸蚀	氯化氢
	G11、G19	酸洗活化	硫酸雾、氯化氢
	G12	镀锌	氯化氢
	G13	出光	氮氧化物
	G14	钝化	酸性废气
	G15	剥银	碱性废气
	G20	镀碱铜	氰化氢
	G21	预镀银	氰化氢
	G22	镀银	氰化氢
	G23	银保护	碱性废气
	G24	实验室检验	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾
G25	实验室检测	非甲烷总烃	
废水	W1	注塑冷却	PH、COD、SS
	W2、W14	化学波除油	PH、COD、SS、石油类
	W3、W4、W15、W16	超声波除油水洗	PH、COD、SS、石油类
	W5、W6、W17、	电解除油及水洗	PH、COD、SS、石油类

	W18		
	W7	酸蚀后水洗	PH、COD、SS、Cu ²⁺
	W8、W9、W19、 W20	酸洗活化及水洗	PH、COD、SS、Cu ²⁺
	W10	镀锌后水洗	PH、COD、SS、Zn ²⁺
	W11	出光后水洗	PH、COD、SS、NH ₃ -N
	W12	钝化后水洗	PH、COD、SS、Cr ³⁺ 、Cu ²⁺ 、NH ₃ -N
	W13	剥银后水洗	PH、COD、SS、Ag ⁺
	W21	镀碱铜后水洗	PH、COD、SS、CN ⁻ 、Cu ²⁺
	W22	镀银后水洗	PH、COD、CN ⁻ 、Ag ⁺
	W23、W24	银保护及水洗	PH、COD、SS
固废	S1	冲压	铜
	S2	机加工	铜
	S3	机加工	废切削液
	S4	机加工	铜
	S5	机加工	废切削液
	S6	机加工	铜
	S7	机加工	废切削液
	S8	机加工	铜
	S9	机加工	废切削液
	S10	机加工	铜
	S11	机加工	废切削液
	S12	冲压成型	铜
	S13	冲孔	铜
	S14	机加工	铜
	S15	机加工	废切削液
	S16	冲压折弯	铜
	S17	锻造	铜
	S18	锻造	废切削液
	S19	机加工	铜
	S20	机加工	废切削液
	S21	机加工	铜、铝
	S22	机加工	废切削液
	S23	冲压加工	铜、铁
	S24	机加工	铜、铝
	S25	机加工	废切削液
	S26	冲压	铝
	S27	修边	铝
	S28	酸蚀	COD、SS、Cu ²⁺ 、盐分
	S29	出光	COD、SS、NH ₃ -N、盐分
	S30	钝化	COD、SS、Cr ³⁺ 、Zn ²⁺ 、NH ₃ -N、盐分
	S31	检验	铜、铝
	S32	包装	纸箱等

	S33	剥银	COD、SS、Ag ⁺ 、盐分
	S34	检验	铜、铝
	S35	包装	纸箱等

4.3 主要原辅材料与资源能源消耗

(1) 主要原辅材料消耗

根据厂方提供数据资料，项目主要原辅材料消耗见表 4.3-1、4.3-2。

(2) 有毒有害原辅材料理化毒理性质

项目主要原辅材料的理化性质、毒理毒性见表 4.3-3。

表 4.3-1 主要原辅料一览表

类别	名称	主要成分	年耗量 t	包装方式	来源及运输	储存地点		
镀锌	化学波除油	除油粉	硅酸盐化合物 20%~30%；无机盐 15%~25%；氢氧化钠 10%~20%；乙二醇正丁醚 <5%；水 10%~20%	19.5	25KG/包	国内运输	碱性化学品仓	
	电解除油							
	超声波除油							
	酸蚀	盐酸	36%HCl	3	25L/桶	国内运输	酸性化学品仓	
	酸洗活化	盐酸	36%HCl	5.4	25L/桶	国内运输	酸性化学品仓	
	镀锌	添加剂	氯化锌	ZnCl	0.8	25KG/包	国内运输	碱性化学品仓
			氯化钾	KCl	4.5	25KG/包	国内运输	碱性化学品仓
			锌球	Zn	37	1 吨/箱	国内运输	碱性化学品仓
			丁炔二醇 1%~10%；有机盐 1%~10%；水 90%~99%	0.9	25L/桶	国内运输	酸性化学品仓	
		硼酸	98%H ₃ BO ₃	0.7	25KG/包	国内运输	酸性化学品仓	
出光	硝酸	98%HNO ₃	10	10L/桶	国内运输	酸性化学品仓		
钝化	钝化剂	硝酸铬 20%、硝酸钠 15%、草酸 1%	0.3	25L/桶	国内运输	酸性化学品仓		
镀银	化学除油	除油粉	硅酸盐化合物 20%~30%；无机盐 15%~25%；氢氧化钠 10%~20%；乙二醇正丁醚 <5%；水 10%~20%	19.5	25KG/包	国内运输	碱性化学品仓	
	电解除油							
	超声波除油							
	酸洗活化	硫酸	98%H ₂ SO ₄	5.4	10L/桶	国内运输	酸性化学品仓	
		盐酸	36%HCl	3	25L/桶	国内运输	酸性化学品仓	
	镀碱铜	氰化亚铜	CuCN	0.6	25KG/桶	国内运输	危险化学品仓	

		氢氧化钠	NaOH	0.2	100g/盒	国内运输	碱性化学品仓
		氰化钠	NaCN	2.1	25KG/桶	国内运输	危险化学品仓
		铜球	Cu	1.5	25KG/块	国内运输	碱性化学品仓
	预镀银	氰化银钾	99.9%K[Ag (CN) ₂]	0.015	1KG/包	国内运输	危险化学品仓
		氰化钾	92%KCN	0.94	25KG/桶	国内运输	危险化学品仓
		银板	Ag	0.12	1KG/块	国内运输	危险化学品仓
	镀银	氰化银钾	99.9%K[Ag (CN) ₂]	0.5	1KG/包	国内运输	危险化学品仓
		氰化钾	92%KCN	1.2	25KG/桶	国内运输	危险化学品仓
		银板	Ag	3.88	1KG/块	国内运输	危险化学品仓
	银保护	银保护剂	乙氧基化和丙氧基醇≤90%，1-巯基硬脂酸≤20%	0.54	0.5L/瓶	国内运输	酸性化学品仓
	剥银	剥银粉	碳酸钠 2.6%~2.9%、氢氧化钠 11%~11.5%、乙酸钠 0.5%~1%、乙醇酸钠 0.5%~1%	0.6	25KG/包	国内运输	碱性化学品仓
		氢氧化钾	KOH	0.06	25KG/桶	国内运输	危险化学品仓
	触头系列	触片	Cu	33	/	国内运输	原材料库
编织线		Cu	26	/	国内运输	原材料库	
母排		Cu	276	/	国内运输	原材料库	
焊材		Ag	0.5	/	国内运输	原材料库	
端子系列	铜排	Cu	38.5	/	国内运输	原材料库	
	焊材	Ag	0.2	/	国内运输	原材料库	
铜带软连接系列	铜带	Cu	17.5	/	国内运输	原材料库	
编织带软连接系列	编织线	Cu	30	/	国内运输	原材料库	
	铜接头	Cu	3	/	国内运输	原材料库	
焊接及引线连接系列	铜带	Cu	3	/	国内运输	原材料库	

	铜排	Cu	50	/	国内运输	原材料库
	焊材	Ag	0.1	/	国内运输	原材料库
母排、锻件及冲压系列	母排	Cu	594	/	国内运输	原材料库
	锻件	Cu	178	/	国内运输	原材料库
	冲压件	Cu	415	/	国内运输	原材料库
		Fe	800	/	国内运输	原材料库
机加工件	铜排	Cu	100	/	国内运输	原材料库
	异形铜排	Cu	100	/	国内运输	原材料库
	铝排	Al	500	/	国内运输	原材料库
	异形铝排	Al	500	/	国内运输	原材料库
电子束焊接产品	铝	Al	800	/	国内运输	原材料库
新能源汽车零部件	铝	Al	2000	/	国内运输	原材料库
	铜线	Cu	100	/	国内运输	原材料库
	塑料粒子	PA66	50	/	国内运输	原材料库
	丙烯酸酯类粘合剂	丙烯酸酯 30~60%，单壬基聚乙二醇丙烯酸酯 13%~30%，苯氧基聚乙二醇丙烯酸酯 13%~30%，甲基丙烯酸酯 3%~7%，苯基双（2，4，6-三甲基苯甲酰）氧化磷 0.1%~1%	0.1	/	国内运输	原材料库
	切削液	乳化液	2.2	/	国内运输	油品库
润滑油	矿物油	4.8	/	国内运输	油品库	

表 4.3-2 原材料汇总表

序号	名称	年用量 t	最大储存量 t
1	除油粉	39	2
2	盐酸	11.4	3
3	氯化锌	0.8	0.5
4	氯化钾	4.5	0.5
5	锌球	37	1
6	添加剂	0.9	0.1
7	硼酸	0.7	0.5
8	硝酸	10	0.05
9	钝化剂	0.3	0.05
10	硫酸	5.4	0.15
11	氰化亚铜	0.6	0.05
12	氢氧化钠	0.2	0.1
13	氰化钠	2.1	0.2
14	铜球	1.5	0.05
15	氰化银钾	0.515	0.022
16	氰化钾	2	0.16
17	银板	4	0.056
18	银保护剂	0.54	0.04
19	剥银粉	0.6	0.05
20	氢氧化钾	0.06	0.06

表 4.3-3 主要原辅材料理化性质及毒理毒性

物料名称	分子式	危规号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
除油粉	/	/	白色颗粒，芳香味，相对密度（水=1）1.03~1.045，可溶于水	不燃	/
硫酸	H ₂ SO ₄	81007	纯品为无色透明油状液体，无臭。分子量 98.08，熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，蒸汽压 0.13kPa（145.8℃），相对密度（水=1）1.83。与水混溶。	助燃。具强腐蚀性、强刺激性。	LD50: 2140mg/kg（大鼠经口）； LC50: 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）
氯化锌	ZnCl ₂	83504	白色粉末，无臭，易潮解。分子量 136.3，熔点 365℃，沸点 732℃，相对密度（水=1）2.91。溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于液氨。	不燃。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水迅速分解，放出白色烟雾。	LD50: 350mg/kg（大鼠经口）
氯化钾	KCl	/	白色结晶小颗粒粉末，无臭。分子量 74.55，熔点 770℃，沸点 1420℃，闪点 1500℃，密度（25℃）1.98g/ml。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇。	不燃	/
锌球	Zn	/	银白色浅状固体，无味，熔点 419.5℃，沸点 907℃，密度 7.14g/cm ³ ，不溶于水，溶于酸、碱。	不燃	/
添加剂	/	/	澄清液体，PH6.5，相对密度（水=1）1.01，易溶于水。	不燃	LD50: 132mg/kg（大鼠经口）；659mg/kg（大鼠经皮）
硼酸	H ₃ BO ₃	/	白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。分子量 61.8，沸	不燃，受高热分解放出有毒的气体。	LD50: 2600mg/kg（大鼠经口），3450mg/kg

			点 300℃，熔点 185℃，相对密度（水=1）1.44（15℃），溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。		（小鼠经口）
硝酸	HNO ₃	81002	无色透明发烟液体，有窒息性刺激气味。分子量 63.01，熔点-42℃，沸点 122℃，相对密度（水=1）1.5，与水混溶。	助燃。与可燃物混合会发生爆炸。	LC50: 49 ppm, 4 小时（大鼠吸入）
钝化剂	/	/	透明液体，熔点 60℃，可溶于水，强氧化剂。	助燃	LD50: （大鼠经口） 3250mg/kg
盐酸	HCl	81013	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。分子量 36.5，熔点-114.8℃，沸点 108.6℃（20%），相对密度（水=1）1.20；相对蒸气密度（空气=1）1.26；饱和蒸气压（kPa）30.66（21℃）；与水混溶，溶于碱液。	不燃，具强腐蚀性、强刺激性。	LD50: 900mg/kg(兔经口)；LC50: 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
氰化亚铜	CuCN	61001	白色单斜结晶粉末或淡绿色粉末，分子量 89.56，熔点 473℃，相对密度（水=1）2.9，不溶于水、稀酸，易溶于浓盐酸。易溶于氨水、铵盐溶液。溶于氰化钠、氰化铵、氰化钾时生成氰铜络合物。	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。	LD50: 1265mg/kg（大鼠经口）
氢氧化钠	NaOH	82001	白色不透明固体，易潮解，分子量 40.01，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.13，饱和蒸汽压（kPa）0.13（739℃），易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	不燃。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	LD50: 500mg/kg（兔，经口）；40mg/kg（小鼠腹腔）
氰化钠	NaCN	61001	白色结晶颗粒或粉末，分子量 49，有微弱的	不易燃	LD50: 6.4 mg/kg（大

			苦杏仁气味，熔点 563.7℃，沸点 1496℃，密度 1.595g/cm ³ ，易溶于水，微溶于乙醇。		鼠经口)
铜球	Cu	/	(紫) 红色固体，熔点 1083.4℃，沸点 2567℃，密度 8.92g/cm ³ ，稍硬，极坚韧，耐磨损，有很好的延展性、较好导热性、导电性和耐腐蚀能力。	/	/
氰化银钾	K[Ag (CN) ₂]	/	白色晶体，分子量 199，密度 2.36g/cm ³ (25℃)，不溶于酸，溶于水和乙醇。	/	LD50: 20900ug/kg (大鼠经口)
氰化钾	KCN	61001	白色圆球形硬块，粒状或结晶性粉末，分子量 65.12，沸点 1497℃，熔点 634℃，密度 1.857g/cm ³ ，易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。	LD50: 6.4mg/kg (大鼠经口)；8500μg/kg (小鼠经口)
银板	Ag	/	白色固体，无味，熔点 961.78℃，沸点 2212℃，密度 10.49g/cm ³ ，不溶于水。	不燃	/
银保护剂	/	/	液体，PH5~9，密度 0.9~1.1g/cm ³ 。	可燃	LD50: 588.24mg/kg (经口)
氢氧化钾	KOH	82002	白色粉末或片状固体。熔点 380℃，沸点 1324℃，相对密度 2.04g/cm ³ ，易溶于水，溶于乙醇，微溶于醚。	不然	LD50: (大鼠，经口) 1230mg/kg
丙烯酸酯类粘合剂	/	/	略有气味的黏性液体，不易挥发，相对密度 1.02，闪点 200℃，不溶于水。	可燃	/
切削液	/	/	作为机械加工润滑、冷却用，具有良好的润滑、冷却、防锈、清洗等功能。并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。	可燃	/

润滑油	/	/	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，相对密度（水=1）<1，闪点（℃）76，引燃温度（℃）248。	可燃，具有刺激性	/
-----	---	---	--	----------	---

4.4 主要生产设备、公用及贮运设备

本项目新增设备表见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目生产主要设备表

类型	设备名称	规模型号	数量 (台/条)	产地	
生产	高低压开关生产线	数控立式加工中心	VF-2SS-V	18	哈斯
		数控冲床	EMZ3510	10	阿玛达
		冲床	JH21-160B/JH21-80	9	江苏扬力集团有限公司
		中频直流焊机	SMD60	3	东莞安达机电有限公司
		中频逆变式点凸焊机	KD9-1	3	东莞安达机电有限公司
		三相次整流点凸焊机	STD-450	3	东莞安达机电有限公司
		中频高分子扩散焊机+红外温环控系统	HFDT-350	3	无锡海菲焊接设备有限公司
		铜铝切断机	FHC-410NC	5	台湾锋和机械有限公司
		铜铝切断机	FHC-410NC	5	金方圆
		电螺旋压力机	J58-630T	2	青岛明晖精锻设备有限公司
		全自动卷绕机	RT-200	2	东莞市鲁诺自动化有限公司
		冷挤机	Y61-630T	3	广东思豪内高压科技有限公司
		母线冲孔折弯机	MC-50/MZ-40	3	金方圆
		精密激光切割机	TFC6020	1	金方圆
		液压摆式剪板机	QC12Y-8X2500	2	江苏扬力集团有限公司
		铣床	M4S	3	森达数控机械有限公司
		台式钻床	Z4112B	8	安徽黄山台钻有限公司
		转塔冲床	ET-300	2	金方圆
		母线冲孔机	MC-50/MZ-40	3	金方圆
		治具	ZH-0001	2	自制
新能源汽车零部件生产线	激光焊机	UW300A	3	联赢激光	
	数控立式加工中心	VF-2SS-V	12	哈斯	
	中频高分子扩散焊机+红外温环控系统	HFDT-100	3	无锡海菲焊接设备有限公司	
	铜铝切断机	FHC-410NC	5	台湾锋和机械有限公司	
	全自动卷绕机	RT-200	3	东莞市鲁诺自动	

类型	设备名称	规模型号	数量 (台/条)	产地
				化有限公司
	电子束焊设备	S2/s3	8	波宾电子束有限公司
	搅拌磨擦焊	HT-JC6×8/2	2	航天工程装备有限公司
	超声波焊机	600W-1200W 超声波金属焊接机	2	威海卡尔超声工程有限公司
	自动点胶机	GK-800	2	常州高凯精密技术股份有限公司
	注塑机	520C	2	雅宝
电镀	全自动镀银线设备系统-挂镀	/	1	/
	全自动镀银线设备系统-滚镀	/	1	/
	全自动镀锌线设备系统-挂镀	/	1	/
	全自动镀锌线设备系统-滚镀	/	1	/
公用工程	纯水设备	/	2	/
	空压机	/	10	/
	冷却塔	/	2套	/

电镀生产线设备清单见下表:

表 4.4-2 电镀线设备清单

电镀槽或设备名称	个数/线	单个槽体容积 L	线数	总个数	总容积 L
镀锌线					
化学波除油槽	1	510	2	2	1020
超声波除油槽	2	510	2	4	2040
热水洗槽	1	435	2	2	870
阴极电解除油槽	2	510	2	4	2040
热水洗槽	1	510	2	2	1020
阳极电解除油槽	1	510	2	2	1020
热水洗槽	1	510	2	2	1020
水洗槽	1	435	2	2	870
水洗槽 (顶喷)	1	435	2	2	870
酸蚀槽	1	435	2	1	435
水洗槽	2	435	2	4	1740
水洗槽 (顶喷)	1	435	2	2	870
酸洗活化槽	1	435	2	2	870
水洗槽	2	435	2	4	1740
水洗槽 (顶喷)	1	435	2	2	870
镀锌槽	7	510	2	14	7140
水洗槽	2	435	2	4	1740
水洗槽 (顶喷)	1	435	2	2	870
出光槽	1	435	2	2	870
水洗槽	2	435	2	4	1740

钝化槽	2	510	2	4	2040
水洗	2	435	2	4	1740
热水纯洗	2	435	2	4	1740
镀银线					
化学波除油槽	1	510	2	2	1020
超声波除油槽	2	510	2	4	2040
热水洗槽	1	435	2	2	870
阴极电解除油槽	2	510	2	4	2040
热水洗槽	1	510	2	2	1020
阳极电解除油槽	1	510	2	2	1020
热水洗槽	1	510	2	2	1020
水洗槽	1	435	2	2	870
水洗槽（顶喷）	1	435	2	2	870
酸洗活化槽	1	435	2	2	870
水洗槽	2	435	2	4	1740
水洗槽（顶喷）	1	435	2	2	870
镀碱铜槽	2	510	2	4	2040
回收水洗	1	435	2	2	870
水洗槽	2	435	2	4	1740
水洗槽（顶喷）	1	435	2	2	870
预镀银	1	435	2	2	870
氰化镀银	3	510	2	6	3060
回收水洗	1	435	2	2	870
水洗槽	2	435	2	4	1740
水洗槽（顶喷）	1	435	2	2	870
银保护槽	1	510	2	2	1020
水洗槽	2	435	2	4	1740
热水洗槽	1	435	2	2	870
剥银槽	1	435	2	2	870
水洗槽	2	435	2	4	1740
水洗槽（顶喷）	1	435	2	2	870

4.5 公用工程

4.5.1 给水系统

本项目给水系统包括：自来水供水系统、消防给水系统、纯水系统和生活给水系统。水源为相城区城市自来水。

（1）给水水源

本项目的供水水源为相城区城市自来水供应。采用市政直供给水，接入给水管管径为 DN200，市政给水管网接入的压力约为 0.25MPa。拟建场已完成城市供水管的敷设，可直接与市政供给管搭接，供水有保证。

本项目消防水源为相城区市政自来水，并设置消防水池及泵房作为另一路水源，消火栓消防给水系统为环状管网，所以该项目所需用水有保障。项目用水由园区自来水管网统一供应。

(2) 自来水供水系统

市政供水水质满足城市供水水质标准（CJ/T206-2005）的要求，供至本项目界区水压 $>0.20\text{MPa}$ ，可满足本项目的水质、水压的要求。

自来水用水量最大为 $3.8\text{m}^3/\text{h}$ ，用水量远小于自来水厂水资源供给量，因此，自来水厂水资源可以长期、稳定供给本项目，满足本项目用水量的要求。

(3) 消防给水系统

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)及相关《规范》的要求，本项目主要采用的系统型式主要包括室外消火栓、室内消火栓；全厂的最大消防用水量为室内外消火栓系统之和，本项目全厂消防最大用水量约为 50L/s ，室内外消火栓的火灾延续时间按不小于 3 小时考虑。消防总用水量约为 540m^3 。

(4) 纯水系统

为了满足拟建项目纯水使用需求，本项目设置 2 套纯水制备装置，每套的设计能力为 2t/h ，可以满足全厂对纯水使用量的需求。

纯水制备系统 1 使用自来水和回用水来制备纯水，纯水制备系统 2 全部使用自来水来制备纯水。

详细流程图如下。

原水→原水箱→原水增压泵→石英砂过滤器→活性炭过滤器→阻垢剂加药系统→保安过滤器→一级高压泵→一级反渗透装置→一级水箱→PH 调节装置→二级高压泵→二级反渗透装置→二级水箱

①原水增压泵

由于系统进水为市政自来水，受管网环境影响较大，原水压力波动很大，因此在系统进口处设置一台原水增压泵以保证系统能够有正常压力进入后端的预处理单元，水压恒定且大于 0.4MPa ，保证系统进水能安全工作。

②石英砂过滤器

石英砂过滤器设计流速为 $8-15\text{m/h}$ ，过滤器内装 4-60 目的石英砂滤料。可以有效去除水中的悬浮物，颗粒物、机械杂质、胶体杂质，降低水的混浊度。

过滤器反洗时由于表面滤层及滤膜被破坏，过滤效率明显降低，所以反洗后宜采用低流速运行，以便滤膜的形成。石英砂过滤器内部设置有合理的上下布水系统，对比其它过滤器具有布水更均匀，出水水质很稳定等优点，同时保证了系统水通量。

在过滤器进出水管道上设有压力表，可显示过滤器的运行压力及进出水的压差，过滤器的反洗按照进出水压差或出水浊度来确定（当进出水压差达到 0.1MPa 时应进行反洗或浊度大于 1 度时），由前级自来水来实行过滤器的反洗，为降低反洗强度，过滤器水反洗强度为 15L/m²·S，有条件宜采用气水擦洗法，滤料的反洗膨胀率为 40%为宜。

③活性炭过滤器

活性炭过滤器设计流速为 8-15m/h，过滤器内装净水专用果壳活性炭，主要去除原水中的余氯及部分重金属离子、有机物、异味等，经活性炭过滤器吸附后，水中的余氯去除率为 99.9%，出水符合 RO 进水条件。

因其比重较轻，反冲洗强度为 4-8L/m²·S，滤料的反洗膨胀率为 40~50%，反洗时宜选用低流速反洗，以防止活性炭被反洗水冲走。

在活性炭过滤器进出水管道上设有压力表，可显示过滤器的运行压力及进出水的压差，过滤器的反洗按照进出水压差来确定（当进出水压差达到 0.1MPa 时进行反洗），由反洗水泵来实行过滤器的反洗，活性炭过滤器滤料（活性炭）更换周期以出水的余氯含量≤0.1PPM 及有机物含量 COD_{Cr}<1.5mg/L，两项指标确定，出水水质应定期监测。

④阻垢剂加药系统

络和增溶作用：反渗透阻垢剂溶于水后发生电离，生成带负电性的分子链，它与 Ca²⁺形成可溶于水的络合物或螯合物，从而使无机盐溶解度增加，起到阻垢作用。

晶格畸变作用：由反渗透阻垢剂分子中的部分官能团在无机盐晶核或微晶上，占据了一定位置，阻碍和破坏了无机盐晶体的正常生长，减慢了晶体的增长速率，从而减少了盐垢的形成。

静电斥力作用：反渗透阻垢剂溶于水后吸附在无机盐的微晶上，使微粒间斥力增加，阻碍它们的聚结，使它们处于良好的分散状态，从而防止或减少垢物的

形成。

阻垢加药方式：反渗透系统配有专用的自动加药装置，由加药箱、计量泵等组成，可设置单位时间内加药量，连续添加。

⑤保安过滤器

保安过滤器选用滤芯精度为 5um，在工艺中主要用于截留前置管道、设备中可能泄漏的机械杂质或破裂的活性炭颗粒，确保 RO 进水的清洁度，以防前级过滤器泄漏的机械杂质进入反渗透膜元件，这种颗粒经高压泵加速后可能击穿反渗透膜元件，造成大量盐份的泄漏，同时可能划伤高压泵的叶轮，保安过滤器内的滤元采用聚丙烯喷熔工艺制作，过滤微孔具有：孔形呈锥形结构；过滤效率高，可进入深层过滤；纳污容量大，使用寿命长；采用卡式结构，便于快速更换。

保安过滤器的滤芯应定期更换，一般可根据进出水压差来决定。保安过滤器进出水管道上均设有压力表，可显示保安过滤器的进出水压力及进出水压差。

⑥反渗透系统

A、RO 系统介绍

反渗透装置在工艺中主要去除水中 99%以上的阴、阳离子及有机物、热源和细菌等。反渗透（RO）一级脱盐系统由 RO 膜组件、高压泵、RO 清洗装置等组成。

反渗透是一种借助选择透过（半透过）性膜的功能，以压力为推动力的膜分离技术膜元件，由反渗透膜导流布和中心管等制作而成，将多根 RO 元件装入不锈钢耐压壳体内，组成 RO 组件。本工艺脱盐系统的关键，成熟的工艺设计和合理的操作，控制及管理，直接决定着系统的正常、稳定出水。并关系到反渗透膜的使用寿命，经反渗透处理后的出水，去除了绝大部分无机盐和几乎所有的有机物，微生物（细菌、热源等）从而确保了本系统产品水的高质量、高品质。

反渗透出水（脱盐纯水）去中间水箱，另一部分由管道汇集后成浓水（主要含盐份、机械杂质、胶体、有机物等）随小部分未透过水排入下水道。反渗透主体设备选用美国陶氏公司生产的高脱盐率超低压 BW30-400 芳香族聚酰胺膜元件。该膜元件属节能型低压膜，是最先进的卷式 RO 膜元件，具有结构紧凑，产水量特别大（单支 RO 膜产水量可达 1.2t/h），脱盐率高（单支膜试验数据>99.3%），操作压力低，耐细菌侵蚀性好，适用 PH 范围广（PH 为 3-10）的

优点。

B、RO 配套部件介绍

反渗透配套电导仪，显示即时出水电导率，便于监测。配套进出水流量计、压力表等，便于观察设备是否正常运行。

进水、浓水、淡水阀：主要调节 RO 进水量、产水量、进水压力、浓水压力及回收率。

高压泵进口设低压保护器，当高压泵进水压力 $<0.1\text{Mpa}$ 时，高压泵自动停止工作。高压泵出口设高压传感器，当工作压力大于某一设定值，高压泵停止运行，以防损坏后级管道及膜元件。

液位自控：主要用于防止停水情况下，高压泵继续运行而使高压泵损坏，另一作用是如中间水箱高位时，可使 RO 停止运行，防止中间水箱溢流。

清洗系统：反渗透清洗系统由清洗水箱、高压水泵、清洗过滤器组成，在系统中主要用于反渗透装置膜元件的清洗，当反渗透装置运行流量、含盐量或压力下降 10%时应配套相应的药剂进行清洗，反渗透装置的清洗形式为分段清洗。

(5) 生活给水系统

生活给水引自开发区生活水管网，引入管径DN150，水压不低于 0.3MPa 。

4.5.2 排水系统

本项目排水系统按清污分流、雨污分流的原则设计。厂区内排水采用混凝土排水沟，排水沟设置在道路两侧；雨水经散水坡和道路流入排水沟，汇集后流入雨水收集系统，办公区下垫面雨水通过管道进入雨水收集系统。

全厂排水主要分为生产废水、生活污水、清下水。

生产废水包括电镀废水、纯水制备系统 1 浓水、纯水制备系统 2 浓水、酸性废气净化废水、含氰废气净化废水、电镀车间清洗废水、初期雨水等，本项目含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排；一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂。冷却塔排水属清下水，接管进入苏州市一泓污水处理有限公司进行处理。纯水制备系统 2 产生的浓水和生活污水直接接管进入苏州市一泓污水处理有限公司处理。

4.5.3 供配电

项目年用电量约为 1000 万 kwh，用电由园区供电网提供。

4.5.4 空调过滤系统

本项目将采用中央空调处理系统，中央空调主要设备为空气处理机组（AHU），空气处理机组有 1：新风段，主要是接受室外新风，沉淀新风中的杂质，以补充因排风引起的车间室内的空气损失。2、过滤段：过滤新风的一般为初效（或叫粗效）过滤，主要是过滤体积较大的杂质；回风段之后的过滤器一般为中效过滤器，一般过滤体积较小的杂质。3、回风段：回风段主要适用于混合新风和回风；当室外温度较热或较冷的季节，在保证一定新风量的前提下，最大限度地利用回风，从而达到节能的目的。4、表冷段：表冷段主要是给送往室内的空气降温，并兼起降温除湿的功能（可选），并且除湿优先。5、加热段：加热段冬季使用，其工作原理同表冷段。两管制系统的加热和制冷的表冷器共用。6、送风段：送风段的作用是向室内送风，无论新还是回风都要经过初效过滤器和中效过滤器过滤。

4.6 物料平衡及水平衡

4.6.1 物料平衡

根据对整个生产过程中所使用的原辅材料、产品及三废排放情况分析，在满负荷生产的情况下，对本工程的锌、铬、铜、氰化物、银、氮的物料平衡进行分析。

4.6.1.1 锌平衡

本项目投入的锌主要来源为氯化锌和锌球，产出的锌主要为产品、不合格产品、废水蒸馏残渣和废水处理污泥。

表 4.6-1 锌物料平衡表

入方			出方	
物质名称	用量 (t/a)	锌含量 (t/a)	物质名称	锌的量 (t/a)
氯化锌	0.8	0.38	产品	34.542
锌球	37	37	不合格产品	2.749
			废水蒸馏残渣	0.056
			废水处理污泥	0.037
合计		37.38	合计	37.38

4.6.1.2 铬平衡

本项目投入的铬元素主要来源为钝化剂，产出的铬主要为槽液、废水蒸馏残渣和废水处理污泥。

表 4.6-2 铬物料平衡表

入方			出方	
物质名称	用量 (t/a)	铬含量 (t/a)	物质名称	铬含量 (t/a)
钝化剂	0.3	0.013	槽液	0.0074
			废水蒸馏残渣	0.0033
			废水处理污泥	0.0022
合计		0.013	合计	0.013

4.6.1.3 铜平衡

本项目投入的铜元素主要来源为氰化亚铜和铜球，产出的铜主要为产品、不合格产品、废水蒸馏残渣和废水处理污泥。

表 4.6-3 铜物料平衡表

入方			出方	
物质名称	用量 (t/a)	铜含量 (t/a)	物质名称	铜含量 (t/a)
氰化亚铜	0.6	0.43	产品	1.65
铜球	1.5	1.5	不合格产品	0.019
			废水蒸馏残渣	0.146
			废水处理污泥	0.097
合计		1.93	合计	1.93

4.6.1.4 氰平衡

本项目投入的氰元素主要来源为氰化银钾、氰化钾、氰化亚铜、氰化钠，产出的氰主要为槽液、HCN 废气、HCN 废气破氰处理分解、废水破氰处理分解、废水处理污泥中。

表 4.6-4 氰物料平衡表

入方			出方	
物质名称	用量 (t/a)	氰含量 (t/a)	物质名称	氰含量 (t/a)
氰化银钾	0.515	0.14	槽液	1.221
氰化钾	2	0.73	废气排放	0.032
氰化亚铜	0.6	0.17	废气破氰处理分解	0.161
氰化钠	2.1	1.11	废水破氰处理分解	0.671
			废水处理污泥	0.075
合计		2.16	合计	2.16

*注：预镀银电镀液每 1 年更换一次

4.6.1.5 银平衡

本项目银平衡主要考虑电镀工艺中镀银工段银元素平衡，其中的银元素主要来源为氰化银钾、银板，产出的银主要为产品、不合格产品、饱和含银树脂。

表 4.6-5 银物料平衡表

入方			出方	
物质名称	用量 (t/a)	银含量 (t/a)	物质名称	银含量 (t/a)
氰化银钾	0.515	0.28	产品	3.9
银板	4	4	不合格产品	0.3
			饱和含银树脂	0.08
合计		4.28	合计	4.28

*注：预镀银电镀液每 1 年更换一次

4.6.1.6 氮平衡

本项目氮平衡主要来源为硝酸、钝化剂、氰化亚铜、氰化钠、氰化银钾、氰化钾，产出的氮主要为槽液、氮氧化物废气、氰化氢废气、废水破氰处理分解、废水处理污泥中。

表 4.6-6 氮物料平衡表

入方			出方	
物质名称	用量 (t/a)	氮含量 (t/a)	物质名称	氮含量 (t/a)
硝酸	10	2.22	槽液	2.361
钝化剂	0.3	0.018	废气排放	0.197
氰化亚铜	0.6	0.094	废水蒸馏残渣	0.527
氰化钠	2.1	0.6	废水处理污泥	0.35
氰化银钾	0.515	0.072		
氰化钾	2	0.43		
合计		3.436	合计	3.436

*注：钝化槽液每 1 年更换一次

4.6.2 水平衡

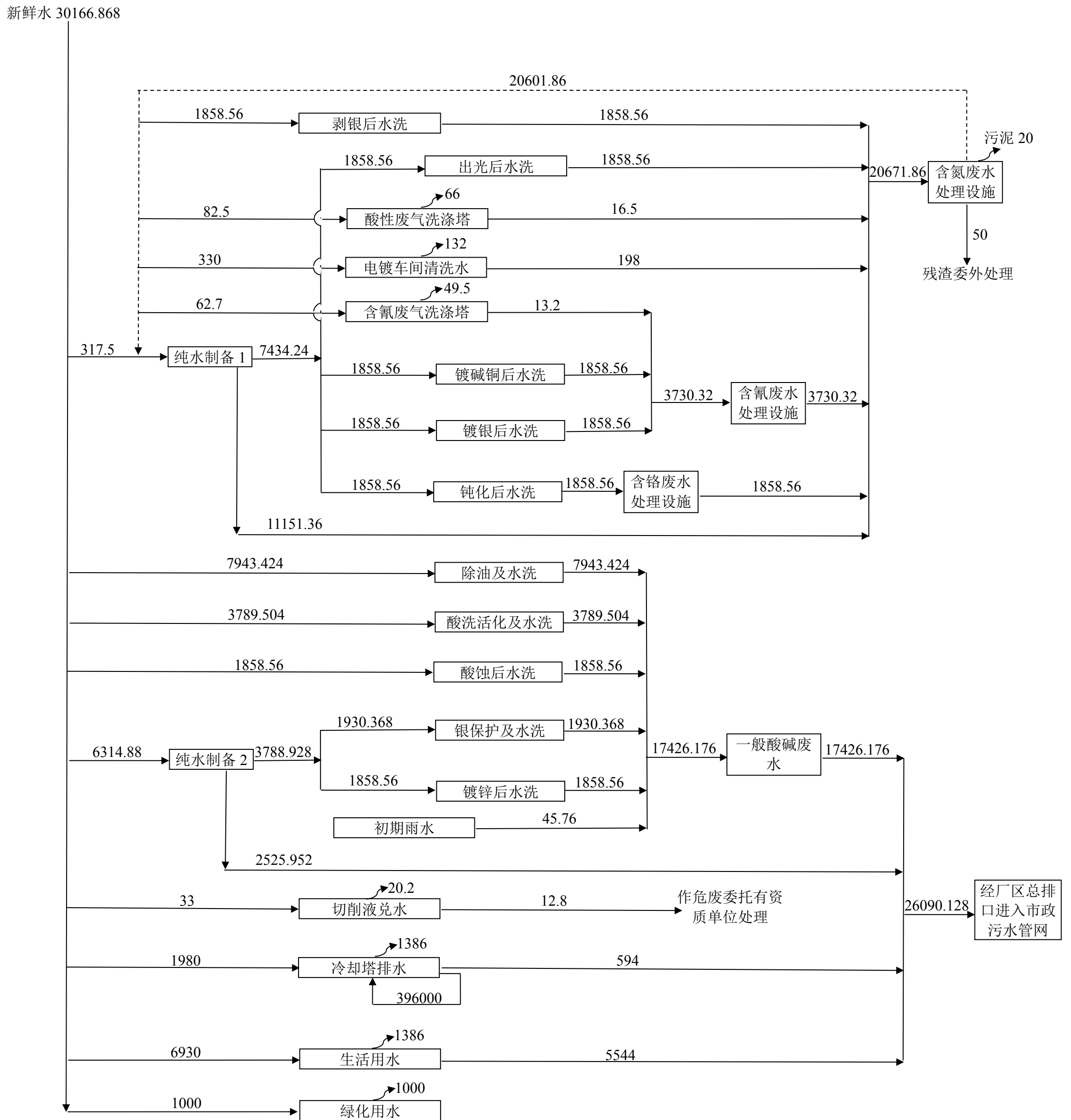


图 4.6-1 水平衡图 单位: m³/a

4.7 项目污染源强核算

4.7.1 大气污染物产生及排放分析

本项目主要大气污染源主要包括生产工艺废气。该项目不设食堂和宿舍。因此本项目在生产过程中排放的废气主要包括生产工艺废气中的碱性废气、酸性废气、有机废气、含氰废气、注塑废气、焊接烟尘以及点胶废气。

(一) 有组织排放废气

(1) 碱性废气

本项目电镀生产工艺中化学波除油、超声波除油、电解除油、银保护和剥银等工序会产生碱性废气(G7、G8、G9、G15、G16、G17、G18、G23)，但由于本项目电镀生产线上的电镀槽为侧吸风装置抽风处理，化学波除油、超声波除油、电解除油、银保护和酸洗活化等工艺为一个废气收集系统，由于酸洗活化等工艺产生的酸性废气污染物较大，因此化学波除油、超声波除油、电解除油、银保护工艺产生的碱性废气与酸洗活化等工艺产生的酸性废气发生中和反应，碱性污染物消耗完全，不对外排放。

(2) 酸性废气

本项目酸性废气(G10、G11、G12、G13、G14、G19)主要来源于酸蚀、酸洗活化、镀锌、出光、钝化等工序，其主要污染物为氯化氢、硫酸雾和氮氧化物，通过电镀槽侧吸风装置抽风收集，收集效率为90%以上。实验室检验过程也会产生酸性废气(G24)。酸性废气通过管道收集后经二次喷淋洗涤处理后分别进入1#、2#、3#、4#30m高排气筒排放。1#、2#排气筒废气量均为20000m³/h，3#、4#排气筒废气量均为35000m³/h。

参考《污染源强核算技术指南 电镀》中的单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产污系数及同类型企业的监测数据可得，1#和2#排气筒废气有组织排放情况均为：氯化氢产生量为0.218/a(0.052kg/h)，产生浓度为2.58mg/m³；处理效率为80%，排放量为0.044t/a(0.01kg/h)，排放浓度为0.52mg/m³；硫酸雾产生量为0.433t/a(0.102kg/h)，产生浓度为5.12mg/m³，处理效率为80%，排放量为0.087t/a(0.02kg/h)，排放浓度为1.02mg/m³。3#和4#废气有组织排放情况均为：氯化氢产生量为0.176/a(0.04kg/h)，产生浓度为1.19mg/m³；处理效率为80%，排放量为0.018t/a(0.004kg/h)，排放浓度为0.12mg/m³；氮氧化物

产生量为 0.791t/a (0.19kg/h)，产生浓度为 5.35mg/m³；处理效率为 80%，排放量为 0.079t/a (0.019kg/h)，排放浓度为 0.54mg/m³。

(3) 有机废气

实验室检验过程会产生少量有机废气 (G25)，通过通风橱及管道收集系统进入酸性废气处理系统中进行处理。实验室药品用量很少，有机废气产生量极少，本次环评不做定量分析。

(4) 含氰废气

本项目电镀生产工艺中镀碱铜工艺 (G20)、预镀银工艺 (G21)、镀银工艺 (G22) 会产生含氰废气，通过电镀槽侧吸风装置抽风收集，收集效率为 95% 以上。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》中的单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产污系数及同类型企业的监测数据可得，废气中 HCN 产生量为 0.158t/a (0.038kg/h)，源强浓度为 1.25mg/m³，废气量为 30000 m³/h；通过碱及次氯酸钠二次喷淋洗涤处理，处理效率为 90%，处理后进入 30m 高排气筒 (5#) 排放，排放量为 0.016t/a (0.004kg/h)，排放浓度为 0.13mg/m³。

(15) 注塑废气 (G5)

本项目注塑工序中，塑料粒子成分是 PA66，塑料粒子加热时产生少量非甲烷总烃。PA66 的加热温度为 250-280℃，PA66 的分解温度大于 350℃。PA66 含有微量游离单体己二胺和己二酸，在高温下会有部分挥发，形成有机废气，有机废气以非甲烷总烃计。

本项目注塑成型过程中产生的气体污染物非甲烷总烃产生量类比同类型企业，废气产生量按原料用量的 1‰计，本项目 PA66 粒子用量 50t/a。每年注塑时间约 1500 小时。

项目产生的非甲烷总烃采取集气罩，收集系统风量为 3000m³/h，集气罩收集效率按 95%计，收集的废气经活性炭处理后排放，处理效率以 80%计，处理后尾气通过一根 30m 高排气筒 (6#) 达标排放。

本项目注塑件的产生量约为 49.5t/a，非甲烷总烃排放量为 0.013t/a，则单位产品非甲烷总烃的排放量 (kg/t 产品) 为 0.26，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中单位产品非甲烷总烃排放量小于 0.3kg/t 的要求。

表 4.7-1 本项目有组织废气产生与排放一览表

排气筒	污染源	废气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			排放标准		排放参数			排放时间
				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 ℃	
1#	酸洗活化	20000	氯化氢	2.58	0.052	0.218	碱液喷淋	80%	0.52	0.01	0.044	30	/	30	0.8	60	4224h
			硫酸雾	5.12	0.102	0.433	碱液喷淋	80%	1.02	0.02	0.087	30	/				
2#	酸洗活化	20000	氯化氢	2.58	0.052	0.218	碱液喷淋	80%	0.52	0.01	0.044	30	/	30	0.8	60	4224h
			硫酸雾	5.12	0.102	0.433	碱液喷淋	80%	1.02	0.02	0.087	30	/				
3#	酸蚀、酸洗活化、镀锌	35000	氯化氢	1.19	0.04	0.176	碱液喷淋	80%	0.12	0.004	0.018	30	/	30	1	60	4224h
			氮氧化物	5.35	0.19	0.791	碱液喷淋	80%	0.54	0.019	0.079	200	/				
4#	酸蚀、酸洗活化、镀锌	35000	氯化氢	1.19	0.04	0.176	碱液喷淋	80%	0.12	0.004	0.018	30	/	30	1	60	4224h
			氮氧化物	5.35	0.19	0.791	碱液喷淋	80%	0.54	0.019	0.079	200	/				
5#	镀碱铜、预镀银、镀银	30000	氰化氢	1.25	0.038	0.158	碱及次氯酸钠二次喷淋	90%	0.13	0.004	0.016	0.5	/	30	0.9	50	4224h
6#	注塑	3000	非甲烷总烃	10.56	0.032	0.048	活性炭	80%	2.111	0.006	0.01	60	/	25	0.3	25	1500h

（二）无组织排放废气

本项目废气无组织排放主要来源于生产过程中未完全收集的废气。

（1）酸性废气：本项目酸性废气（G10、G11、G12、G13、G14、G19、G24）主要来源于酸蚀、酸洗活化、镀锌、出光、钝化等工序，其主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物，本项目在酸性废气产生工段均采取了侧吸风装置抽风收集，其废气收集效率可达90%，无组织挥发量较少；项目所使用的硫酸、盐酸、硝酸等均采用化学桶密闭储存，当化学桶未密封完整，气温升降等因素，会使桶内化学品通过缝隙溢出。

（2）含氰废气：本项目电镀生产工艺中镀碱铜工艺（G20）、预镀银工艺（G21）、镀银工艺（G22）会产生含氰废气，通过电镀槽侧吸风装置抽风收集，收集效率为95%，无组织挥发量较少；项目所使用的氰化亚铜、氰化银钾、氰化银、氰化钾等均采用化学桶密闭储存，当化学桶未密封完整，气温升降等因素，会使桶内化学品通过缝隙溢出。

（3）焊接烟尘（G1、G2、G3、G4）

本项目焊接方式有电阻焊、高频感应焊接、分子扩散焊。电阻焊，是指利用电流通过焊件及接触处产生的电阻热作为热源将焊件局部加热，同时加压进行焊接的方法。高频感应焊接是指利用高频电流，流经工件接触面所产生的电阻热，并施加压力（或不施加压力），使工件金属形成连接的一种焊接方法。分子扩散焊是新型的扩散方法，使金属物体在一定的温度和一定压力下，相同的金属物体通过高温使接触面之间的分子扩散后形成接合的焊接方法。根据建设单位提供的资料，项目焊接过程所用焊材0.8吨/年，参考《焊接技术手册》（王文瀚主编）中有关资料，每公斤焊材产生烟尘量取8g。则项目的焊接烟尘产生量约为6.4kg/a。

设2套移动式焊烟处理器处理焊接过程所产生的废气，移动式焊烟处理器处置风量为2000m³/h。焊接年运行时间约2000小时。焊接废气经过净化处理后无组织排放。焊接废气收集效率为90%，移动式焊烟处理器的处理效率可达80%。

（4）注塑废气（G5）

本项目注塑成型工艺产生注塑废气（G5），通过集气罩引风机收集系统收集后进入废气处理装置活性炭处理，收集效率为95%以上，有5%未收集的注塑废气以无组织形式排放。

(5) 点胶废气 (G6)

在点胶工序中会有少量的有机废气挥发出来,本项目丙烯酸酯类粘合剂总用量 0.1t/a。粘合剂用量很少,挥发的有机废气量极小,通过车间换风系统无组织排放,本次环评不做定量分析。

本项目无组织废气产生源强见表 4.7-2。

表 4.7-2 本项目无组织废气源强汇总表

污染源位置	名称	污染物产生量 (t/a)	采取措施	污染物排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
电镀车间	氯化氢	0.088	车间换风	0.088	3240	23
电镀车间	硫酸雾	0.096	车间换风	0.096	3240	23
电镀车间	氮氧化物	0.176	车间换风	0.176	3240	23
电镀车间	氰化氢	0.017	车间换风	0.017	3240	23
线束加工区	非甲烷总烃	0.0025	车间换风	0.0025	672	15.8
焊接车间	颗粒物	0.002	移动式焊烟处理器	0.002	2784	15.8

4.7.2 废水污染源强分析

本项目产生的废水种类分为生产废水、公辅工程废水和生活污水三大类。

(1) 生产废水:

1) 化学波除油及水洗废水 (W2、W14): 电镀工艺中化学波除油后道清洗工段产生的碱性废水,由于该工段使用碱性除油粉,因此其污染物主要为 PH、COD、SS、石油类。

2) 超声波除油及水洗废水 (W3、W4、W15、W16): 电镀工艺中超声波除油后道清洗工段产生的碱性废水,由于该工段使用碱性除油粉,因此其污染物主要为 PH、COD、SS、石油类。

3) 电解除油后水洗废水 (W5、W6、W17、W18): 电镀工艺中电解除油后道清洗工段产生的碱性废水,由于该工段使用碱性除油粉,因此其污染物主要为 PH、COD、SS、石油类。

4) 酸蚀后水洗废水 (W7): 电镀工艺中酸蚀后道清洗工段产生的酸性废水,由于酸性条件下产品会被轻微腐蚀,因此其污染物主要为 PH、COD、SS、Cu²⁺。

5) 酸洗活化后水洗废水 (W8、W9、W19、W20): 电镀工艺中酸洗活化后道清洗工段产生的酸性废水,由于酸性条件下产品会被轻微腐蚀,因此其污染物主要为 PH、COD、SS、Cu²⁺。

6) 镀锌后水洗废水 (W10) : 主要产生于电镀工艺中的产品镀锌后道清洗工序, 由于该工段使用氯化锌、氯化钾、锌球、添加剂、硼酸, 并且酸性条件下产品会被轻微腐蚀, 因此该废水中污染物主要为 PH、COD、SS、 Zn^{2+} 。

7) 出光后水洗废水 (W11) : 主要产生于电镀工艺中出光后道清洗工序, 该废水中污染物主要为 PH、COD、SS、 NH_3-N 。

8) 钝化后水洗废水 (W12) : 主要产生于电镀工艺中钝化后道清洗工序, 由于该工段使用钝化剂三价铬, 该废水中污染物主要为 PH、COD、SS、 Cr^{3+} 、 Cu^{2+} 、 NH_3-N 。

9) 剥银后水洗废水 (W13) : 主要产生于电镀工艺中剥银后道清洗工序, 该废水中污染物主要为 PH、COD、SS、 Ag^+ , 电解回收银离子。

10) 镀碱铜后水洗废水 (W21) : 主要产生于电镀工艺中产品镀碱铜后道清洗工序, 由于镀碱铜工序中使用氰化亚铜、氢氧化钠、铜球, 因此该废水中主要污染物为 PH、COD、SS、 CN^- 、 Cu^{2+} 。

11) 镀银后水洗废水 (W22) : 主要产生于电镀工艺中的产品镀银后道清洗工序, 该废水中主要污染物为 PH、COD、SS、 CN^- 、 Ag^+ , 该工段产生的废水进入银回收装置 (两道离子交换树脂系统) 进行银离子的回收。

12) 银保护后水洗废水 (W23、24) : 主要产生于电镀工艺中银保护后道清洗工序, 由于银保护工序中使用银保护剂, 因此该废水中主要污染物为 PH、COD、SS。

13) 酸性废气净化废水: 酸性废气净化使用 NaOH 溶液, 该废水主要污染物质为 PH、COD、SS、 NH_3-N 。

14) 含氰废气净化废水: 含氰废气采用 NaOH 及次氯酸钠溶液, 废水主要污染物质为 PH、COD、SS、 CN^- 。

15) 纯水制备系统 1 浓水: 纯水制备系统 1 所用水源部分来自电镀生产线回用水, 因此该部分浓水可能含有少量重金属离子, 将被全部收集到污水处理槽进行内部集中处理, 该废水主要污染物质为 PH、COD、SS、 NH_3-N 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 。

16) 纯水制备系统 2 浓水: 纯水制备系统 2 所用水源为自来水, 该废水主要污染物质为 PH、COD、SS。

17) 电镀车间清洗废水: 电镀车间清洗废水主要主要污染物质为 PH、COD、

SS、NH₃-N。

18) 切削液兑水: 本项目切削液与油水勾兑质量比为 1:15。切削液用量 2.2t/a, 切削液与水配比后的量为 35.2t/a, 循环使用, 定期更换, 由于水的自然损耗, 废切削液产生量约为 15t/a, 属于危险废物, 委托有资质单位处理, 不外排。

19) 初期雨水: 初期雨水产生量约 45.76m³/h, 设置 pH 在线监测, 监测达标可直接排放, 监测不达标排放到厂区污水处理设施处理达标后排放。

表 4.7-3 电镀线废水产生及排放情况

产品线		废水排放频率	逆流漂洗的溢流量 m ³ /h	用水量 t/h	排水量 t/h
电镀锌	超声波除油后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	电解除油后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	酸蚀后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	酸洗活化后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	镀锌后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	出光后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	钝化后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
电镀银	剥银后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	超声波除油后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	电解除油后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	酸洗活化后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	镀碱铜后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	镀银后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44
	银保护后水洗	每日一次	0.44	0.44	0.44

(2) 公辅工程废水: 公辅工程废水包括冷却塔排水, 公辅工程废水作为清下水直接排入市政污水管网。

(3) 生活污水: 员工日常生活、办公产生的污水, 拟建项目有各类员工 210 人, 工作天数为 330 天, 二十四小时两班制, 每人每天用水量按 100 L 计算, 废水中主要含有 COD、SS、氨氮和 TP 等。

(4) 根据《江苏省工业、服务业和生活用水定额(2014 年修订)》, 绿化用水量可按 $3L/(m^2 \cdot d)$ 计算, 自然蒸腾。

表 4.7-4 本项目废水产生及排放情况

废水种类	废水来源及编号	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		处理措施	污染物名称	污染物排放量		标准限值 mg/L	
				浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
含铬废水	钝化后水洗废水 (W12)	1858.56	COD	400	0.743	混凝+絮凝	/	/	/	/	
			SS	300	0.558		/	/	/	/	
			Cr ³⁺	3	0.006		/	/	/	/	
			Cu ²⁺	20	0.037						
			NH ₃ -N	100	0.186						
含氰废水	镀碱铜后水洗废水 (W21)	1858.56	COD	400	0.743	破氰 1+破 氰 2	/	/	/	/	
			SS	300	0.558		/	/	/	/	
			CN ⁻	200	0.372		/	/	/	/	
			Cu ²⁺	50	0.093		/	/	/	/	
	镀银后水洗废水 (W22)	1858.56	COD	400	0.743		混凝+絮凝 +三级过滤 +RO膜+蒸 发	/	/	/	/
			SS	300	0.558			/	/	/	/
			CN ⁻	200	0.372			/	/	/	/
	含氰废气净化	13.2	COD	150	0.002			/	/	/	/
			SS	50	0.001			/	/	/	/
			CN ⁻	200	0.003			/	/	/	/
含氮废水	出光后水洗废水 (W11)	1858.56	COD	400	0.743	/		/	/	/	/
			SS	300	0.558			/	/	/	/
			NH ₃ -N	200	0.372			/	/	/	/
	剥银后水洗废水 (W13)	1858.56	COD	400	0.743			/	/	/	/
			SS	300	0.558		/	/	/	/	
纯水制备系统 1	11151.36	COD	400	4.461	/	/	/	/			

	浓水		SS	300	3.345			/	/	/	/		
			NH ₃ -N	50	0.558			/	/	/	/		
	酸性废气净化	16.5	COD	150	0.002			/	/	/	/		
			SS	50	0.001			/	/	/	/		
			NH ₃ -N	50	0.001			/	/	/	/		
	电镀车间清洗废水	198	COD	150	0.03			/	/	/	/		
			SS	100	0.02			/	/	/	/		
			NH ₃ -N	100	0.02			/	/	/	/		
	一般酸碱 废水	除油及水洗废水 (W2、W3、W4、 W5、W6、W14、 W15、W16、W17、 W18)	7943.424	COD	400			3.177	混凝+絮凝+石英砂过 滤+活性炭过滤	COD	196.412	4.036	196.412
				SS	300			2.383					
石油类				50	0.397								
酸蚀后水洗废水 (W7)		1858.56	COD	400	0.743	SS	106.745	2.193		106.745			
			SS	300	0.558								
			Cu ²⁺	20	0.037								
酸洗活化及水洗 废水(W8、W9、 W19、W20)		3789.504	COD	400	1.516	石油类	3.09	0.06		3.09			
			SS	300	1.137								
			Cu ²⁺	20	0.076								
镀锌后水洗废水 (W10)		1858.56	COD	400	0.743	Cu ²⁺	0.037	0.001		0.037			
			SS	300	0.558								
			Zn ²⁺	50	0.093								
银保护及水洗废 水(W22)		1930.368	COD	400	0.772								
	SS		300	0.579									

	初期雨水	45.76	COD	75	0.003					
			SS	75	0.003					
公辅废水	纯水制备系统2 浓水	2525.952	COD	230	0.581	接管	Zn ²⁺	0.068	0.001	0.068
			SS	230	0.581					
	冷却塔排水(W1)	594	COD	75	0.045					
			SS	75	0.045					
生活污水	生活用水	5544	COD	350	1.94	COD	350	1.94	350	
			SS	300	1.663	SS	300	1.663	300	
			NH ₃ -N	25	0.139	NH ₃ -N	25	0.139	25	
			TP	3	0.017	TP	3	0.017	3	

4.7.3 噪声污染源强分析

本项目噪声源主要为生产设备，本项目主要噪声源见下表。

表 4.7-5 噪声产生及治理情况表

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	离厂边界 最近距离 (m)	治理措施	降噪效果
1	数控立式加工中心	30	78	南/56	室内、隔声、消音	≥25
2	数控冲床	10	78	东/45	室内、隔声、消音	≥20
3	冲床	9	78	东/52	室内、隔声、消音	≥20
4	铜铝切断机	15	75	西/36	室内、隔声、消音	≥25
5	母线冲孔机	3	75	西/36	室内、隔声、消音	≥25
6	精密激光切割机	1	70	东/56	室内、隔声、消音	≥25
7	液压摆式剪板机	2	75	东/67	室内、隔声、消音	≥25
8	铣床	3	75	东/63	室内、隔声、消音	≥20
9	台式钻床	8	75	东/66	室内、隔声、消音	≥25
10	转塔冲床	2	78	东/51	室内、隔声、消音	≥25
11	全自动镀银线设备系统-挂镀	1	75	东/31	室内、隔声、消音	≥20
12	全自动镀银线设备系统-滚镀	1	75	东/51	室内、隔声、消音	≥20
13	全自动镀锌线设备系统-挂镀	1	75	东/71	室内、隔声、消音	≥20
14	全自动镀锌线设备系统-滚镀	1	75	东/91	室内、隔声、消音	≥20
15	空压机	10	80	北/11	室内、隔声、消音	≥25
16	废气风机	6	80	东/13	生产车间屋顶、隔声、消音	≥25
17	纯水设备	2	75	北/11	室内、隔声、消音	≥20
18	废水处理设施	4	75	北/30	室内、隔声、消音	≥20
19	冷却塔	2	80	东/25	室内、隔声、消音	≥25

4.7.4 固体废弃物产生分析

本项目固体废弃物的产生量核算采用物料衡算法即：投入物料量总和=产出物料量总和=主副产品和回收及综合利用的物质量总和+排出系统外的废物质量（包括可控制与不可控制生产性废物及工艺过程的泄漏等物料流失）。具体见 4.6 章节物料平衡分析以及业主提供的相关资料进行类比得出的。

本项目主要的副产物主要为生产过程中产生的一般废包装材料、不合格产品、废边角料、滤芯 1、滤芯 2、化学品包装材料、蒸馏残渣、废离子交换树脂、

废水处理污泥、废切削液、废矿物油、出光槽液、钝化槽液及废水处理污泥、退镀槽液、一般废水处理污泥、生活垃圾。

(1) 一般废包装材料：来源于铜排等的包装，主要是纸箱等，产生量约 10t/a，属于一般固废，收集后外售。

(2) 不合格产品：来源于检验，主要成分是铜、铝、铁，产生量约 50t/a，属于一般固废，收集后外售。

(3) 废边角料：来源于机加工、冲压、锻造、修边等，主要成分是铜、铝、铁，产生量约为 200t/a，属于一般固废，收集后外售。

(4) 滤芯 1：来源于纯水制备系统 1 的滤芯更换，主要成分是活性炭，产生量约 0.5t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

(5) 滤芯 2：来源于纯水制备系统 2 的滤芯更换，主要成分是活性炭，产生量约 0.5t/a，属于一般固废，收集后外售。

(6) 化学品包装材料：来源于电镀工序的拆装，主要是沾有化学品的空桶、包装袋、瓶子，产生量约 0.8t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

(7) 蒸馏残渣：来源于废水处理，主要成分是盐类，产生量约 50t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

(8) 废离子交换树脂：来源于银离子交换树脂回收系统，主要成分是银、氰化物，产生量约 15t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

(9) 废切削液：产生于机加工和锻造，主要成分是乳化液，产生量约 15t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

(10) 废矿物油：产生于设备保养，主要成分是矿物油，产生量约 4.5t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

(11) 出光槽液：来源于出光槽更换的废槽液，产生量约 3.2t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

(12) 钝化槽液及废水处理污泥：来源于钝化槽更换的废槽液以及含铬废水处理产生的污泥，产生量约 56.4t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

(13) 退镀槽液：来源于酸蚀、剥银槽更换的废槽液，产生量约 4t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

(14) 一般废水处理污泥：来源于含氰、含氮、和酸碱废水处理产生的污泥，产生量约 108.7t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

(15) 生活垃圾：根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，项目员工每人每天生活垃圾产生量按 1kg 计算，则员工产生的生活垃圾为 210kg/d（69.3t/a）。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的规定，判定废物的属性，判定结果汇总见表 4.7-6。

表 4.7-6 建设项目副产物判定结果汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨）	种类判断		
						固体	副产	判断依

					/年)	废物	品	据
1	一般包装材料	包装	固体	纸箱等	10	√	/	固体废物鉴别标准通则
2	不合格产品	检验	固体	铜、铝、铁	50	√	/	
3	废边角料	机加工、冲压、锻造、修边	固体	铜、铝、铁	200	√	/	
4	滤芯 1	纯水制备系统 1	固体	活性炭	0.5	√	/	
5	滤芯 2	纯水系统 2 制备	固体	活性炭	0.5	√	/	
6	化学品包装材料	电镀工序拆装	固体	沾有化学品的空桶、包装袋、瓶子	0.8	√	/	
7	蒸馏残渣	废水处理	固体	盐类	50	√	/	
8	废离子交换树脂	金（银）回收	固体	吸附银、氰化物的树脂	15	√	/	
9	废切削液	机加工、锻造	液态	乳化液	15	√	/	
10	废矿物油	机械维护	液态	矿物油	4.5	√	/	
11	出光槽液	出光	液态	COD、SS、NH ₃ -N、盐类	3.2	√	/	
12	钝化槽液及废水处理污泥	钝化、含铬废水处理	液态	COD、SS、Cr ³⁺ 、Cu ²⁺ 、NH ₃ -N、盐类	56.4	√	/	
13	退镀槽液	酸蚀、剥银	液态	COD、SS、锌、银、盐类	4	√	/	
14	一般废水处理污泥	含氰、含氮、和酸碱废水处理	液态	盐类	108.7	√	/	
15	生活垃圾	办公、生活	固态	废塑料、废纸等	69.3	√	/	

表 4.7-7 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	固体废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	一般包装材料	86	——	10	包装	固体	纸箱等	90 天	——	收集后外售
2	不合格产品	83	——	50	检验	固体	铜、铝、铁	30 天	——	收集后外售
3	废边角料	83	——	200	机加工、冲压、锻造、修边	固体	铜、铝、铁	30 天	——	收集后外售
4	滤芯 2	86	——	0.5	纯水制备系统 2	固体	活性炭	365 天	——	收集后外售
5	滤芯 1	HW49	900-041-49	0.5	纯水制备系统 1	固体	活性炭	365 天	T/In	委托苏州市荣望环保科技有限公司处理
6	化学品包装材料	HW49	900-041-49	0.8	电镀工序拆装	固体	沾有化学品的空桶、包装袋、瓶子	90 天	T/In	
7	蒸馏残渣	HW17	336-063-17	50	废水处理	固体	盐类	30 天	T	
8	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	15	金（银）回收	固体	吸附银、氰化物的树脂	30 天	T	
9	废切削液	HW09	900-006-09	15	机加工、锻造	液体	乳化液	90 天	T	
10	废矿物油	HW08	900-217-08	4.5	机械维护	液体	矿物油	90 天	T/I	
11	出光槽液	HW17	336-064-17	3.2	出光	液态	COD、SS、NH ₃ -N、盐类	30 天	T/C	
12	钝化槽液及废水处理污泥	HW17	336-068-17	56.4	钝化、含铬废水处理	液态	COD、SS、Cr ³⁺ 、Cu ²⁺ 、NH ₃ -N、盐类	365 天	T	
13	退镀槽液	HW17	336-066-17	4	酸蚀、剥银	液态	COD、SS、锌、银、盐类	30 天	T	
14	一般废水处理污泥	HW17	336-063-17	108.7	含氰、含氮、和酸碱废水处理	液态	盐类	90 天	T	

15	生活垃圾	99	—	69.3	员工日常生活	固体	办公垃圾	每日	—	环卫清运
----	------	----	---	------	--------	----	------	----	---	------

表 4.7-8 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	处理处置去向
1	一般包装材料	一般废物	包装	固体	纸箱等	—	—	86	—	10	收集后外售
2	不合格产品	一般废物	检验	固体	铜、铝、铁	—	—	83	—	50	收集后外售
3	废边角料	一般废物	机加工、冲压、锻造、修边	固体	铜、铝、铁	—	—	83	—	200	收集后外售
4	滤芯 2	一般废物	纯水制备系统 2	固体	活性炭	—	—	86	—	0.5	收集后外售
5	滤芯 1	危险废物	纯水制备系统 1	固体	活性炭	国家危险废物名录	T/In	HW49	900-041-49	0.5	委托苏州市荣望环保科技有限公司处理
6	化学品包装材料	危险废物	电镀工序拆装	固体	沾有化学品的空桶、包装袋、瓶子		T/In	HW49	900-041-49	0.8	
7	蒸馏残渣	危险废物	废水处理	固体	盐类		T	HW17	336-063-17	50	
8	废离子交换树脂	危险废物	金(银)回收	固体	吸附银、氰化物的树脂		T	HW13	900-015-13	15	
9	废切削液	危险废物	机加工、锻造	液体	乳化液		T	HW09	900-006-09	15	
10	废矿物油	危险废物	机械维护	液体	矿物油		T/I	HW08	900-217-08	4.5	
11	出光槽液	危险废物	出光	液态	COD、SS、NH ₃ -N、盐类		T/C	HW17	336-064-17	3.2	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险 特性	废物类别	废物代码	估算产生 量 (t/a)	处理处置去向
12	钝化槽液 及废水处理 污泥	危险废物	钝化、含铬 废水处理	液态	COD、SS、 Cr ³⁺ 、Cu ²⁺ 、 NH ₃ -N、盐类		T	HW17	336-068-17	56.4	
13	退镀槽液	危险废物	酸蚀、剥银	液态	COD、SS、锌、 银、盐类		T	HW17	336-066-17	4	
14	一般废水 处理污泥	危险废物	含氰、含 氮、和酸碱 废水处理	液态	盐类		T	HW17	336-063-17	108.7	
15	生活垃圾	生活垃圾	员工日常 生活	固体	办公垃圾	——	——	99	——	69.3	

4.8 非正常工况污染源分析

生产装置的非正常排放主要指生产过程中的开停车、停电、检修、故障停车时的污染物排放以及物料的非正常泄露等。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。

4.8.1 废水非正常工况排放

本项目含铬、含氰和含氮废水设计实现零排放，经预处理后回用，蒸馏残渣作为危废委外处理；一般酸碱废水经预处理达标后排放到污水处理厂。因此废水处理系统发生故障时，可将废水引入事故应急池中，事故应急池容积 350m³，可满足要求，废水不会进入市政污水管网及外环境，因此不会对会环境造成较大的不利影响。

4.8.2 废气非正常排放

废气非正常排放指废气治理措施出现故障，从而导致废气不达标排放的现象。当废气治理设施发生故障时，废气处理装置的去除效率下降到 50%，项目设专人负责环保设施运行，非正常废气排放时间设为 20min 计，项目非正常排放源强见表 4.8-1、4.8-2。

表 4.8-1 项目有组织大气污染物产生源强（非正常）

排气筒编号	污染源		产生状况		排放时间
	污染物名称	排气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
1#	氯化氢	20000	1.29	0.026	20min
	硫酸雾		2.560	0.051	20min
2#	氯化氢	20000	1.29	0.026	20min
	硫酸雾		2.560	0.051	20min
3#	氯化氢	35000	0.60	0.021	20min
	氮氧化物		2.68	0.094	20min
4#	氯化氢	35000	0.60	0.021	20min
	氮氧化物		2.68	0.094	20min
5#	氰化氢	30000	0.625	0.019	20min
6#	非甲烷总烃	2000	2.811	0.006	20min

表 4.8-2 项目无组织大气污染物产生源强（非正常）

污染源位置	名称	污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	排放时间
焊接车间	颗粒物	0.0064	0.0035	2784	15.8	20min

4.9 本项目污染物“三本账”汇总

项目投产后全厂污染物三本帐见表 4.9-1。

表 4.9-1 本项目污染物“三本帐” (t/a)

污染物种类	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
有组织废气	氯化氢	0.788	0.665	0.122
	氮氧化物	1.582	1.424	0.158
	硫酸雾	0.865	0.692	0.173
	氰化氢	0.158	0.143	0.016
	非甲烷总烃	0.048	0.01	0.038
无组织废气	氯化氢	0.088	0	0.088
	硫酸雾	0.096	0	0.096
	氮氧化物	0.176	0	0.176
	氰化氢	0.017	0	0.017
	非甲烷总烃	0.0025	0	0.0025
生产废水	颗粒物	0.0064	0.0046	0.0018
	废水量	41217.988	20671.86	20546.128
	COD	15.793	12.38	3.410
	SS	11.998	10.43	1.568
	NH ₃ -N	1.136	1.136	0
	Zn ²⁺	0.093	0.092	0.001
	Cu ²⁺	0.243	0.242	0.001
	CN ⁻	0.746	0.746	0
	Cr ³⁺	0.006	0.006	0
生活污水	石油类	0.397	0.334	0.06
	废水量	5544	0	5544
	COD	1.94	0	1.94
	SS	1.663	0	1.663
	NH ₃ -N	0.139	0	0.139
生产+生活废水	TP	0.017	0	0.017
	废水量	46761.988	20671.86	26090.128
	COD	17.73	12.38	5.35
	SS	13.661	10.43	3.231
	NH ₃ -N	1.274	1.136	0.139
	TP	0.017	0	0.017
	Zn ²⁺	0.093	0.092	0.001
	Cu ²⁺	0.243	0.242	0.001
	CN ⁻	0.746	0.746	0
固体废弃物	Cr ³⁺	0.006	0.006	0
	石油类	0.397	0.334	0.064
	危险废物	258.1	258.1	0
一般工业固废	一般工业固废	260.5	260.5	0
	生活垃圾	69.3	69.3	0

4.10 环境风险识别

4.10.1 环境风险潜势

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ T169-2018)附录 C.1, 本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值情况详见表 4.10-1。

本项目涉及多种危险物质, 按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

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

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

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

表 4.10-1 本项目全厂 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS	最大存在总量 qn/t		临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
			储存区	生产区		
1	硫酸	7664-93-9	0.15	0.318	10	0.047
2	硝酸	7697-37-2	0.05	0.065	7.5	0.015
3	盐酸	7647-01-0	2	0.626	7.5	0.35
4	氰化钾	151-50-8	0.16	0.257	0.25	1.67
5	氰化钠	143-33-9	0.2	0.184	0.25	1.534
6	氰化银钾	506-61-6	0.022	0.094	100	0.001
7	氰化亚铜	544-92-3	0.05	0.133	100	0.002

通过表 4.10-1 可知, 本项目相关的风险物质 Q 值=3.62>1。

(2) 行业及生产工艺 (M)

具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.10-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	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	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	不涉及
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	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
总得分		5	

^a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目涉及危险物质使用、贮存，得分为 5 分，M=5，为 M4。

表 4.10-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

(3) 环境敏感程度 (E) 的分级

大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估：对照大气环境风险受体敏感程度类型划分表，企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，故属于 E1。

地表水环境风险受体敏感程度 (E) 评估：对照地表水功能敏感性分区表：本项目排放点进入地表水环境功能为 IV 类，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。根据环境敏感目标分级表，本项目 1.77km 处有漕湖重要湿地，废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区，环境敏感目标分级为 S1。

表 4.10-4 地表水环境风险受体敏感程度分级

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

本项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S1，根据上表可知地表水环境风险受体敏感程度分级为 E2。

地下水环境风险受体敏感程度（E）评估：

表 4.10-5 地下水环境风险受体敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

对照地下水功能敏感性分区表，本项目地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。对照包气带防污性能分区表，本项目包气带防污性能分区为 D3。故地下水环境风险受体敏感程度分级为 E3。

根据下表，环境潜势划分表。本项目大气环境风险受体敏感程度为 E1，地表水环境风险受体敏感程度分级为 E2，地下水环境风险受体敏感程度分级为 E3，本项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对最高值 III。

表 4.10-6 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	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。

4.10.2 风险识别的范围和类型

（一）风险识别范围

环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

（1）项目生产设施风险识别范围指厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施。主要有：生产车间、化学品输送管线、“三废”

处理装置、罐区、仓库等。

(2) 根据项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定本项目生产过程中所涉及的危险物质风险识别范围包括：硫酸、硝酸、盐酸、氰化钾、氰化钠、氰化银钾、氰化亚铜等。

(二) 风险类型

生产过程中可能发生的事故有机械故障、设备损坏、交通事故、有毒物质泄漏引起火灾、爆炸、有毒物质排放等。因此，本次环境风险评价和管理的主要研究对象是：①、重大火灾；②、重大爆炸；③、重大有毒物泄漏，如有毒气体、液体的释放等；④、可以产生多米诺效应的重大事件产生的伴生或次生环境影响，如爆炸、燃烧引起有毒物质释放等。

4.10.3 物质风险识别

(1) 物质危险性判定标准

根据《危险化学品目录》（2015版）、《危险化学品分类信息表》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《职业性接触毒物危害程度分析》（GB50844-85）等相关标准，对公司运输、储运物质的有毒有害性、易燃易爆性进行识别。

(2) 物质危险性识别

物质危险性是指由于物质的化学、物理或毒性特性，使其具有易导致火灾、爆炸或中毒的危险。本项目生产中所用的主要生产原料以及产品、废物的部分理化性质见表 4.10-7。

表 4.10-7 建设项目副产物判定结果汇总表

序号	物料名称	易燃易爆	LD50	LC50	分布
1	硫酸	助燃	2140mg/kg(大鼠经口)	510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)	酸性化学品仓、酸洗活化槽
2	硝酸	助燃	/	LC50: 49 ppm, 4 小时(大鼠吸入)	酸性化学品仓、出光槽
3	盐酸	不燃	900mg/kg(兔经口)	3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)	酸性化学品仓、酸洗活化槽
4	氰化钾	不燃	6.4mg/kg(大鼠经口); 8500μg/kg(小鼠经口)	/	危险化学品仓库、预镀银槽、镀银槽
5	氰化钠	不易燃	6.4 mg/kg(大鼠经口)	/	危险化学品仓、镀碱铜槽
6	氰化银钾	不燃	20900ug/kg(大鼠经口)	/	危险化学品仓、预镀银槽、镀银槽
7	氰化亚铜	不燃	1265mg/kg(大鼠经口)	/	危险化学品仓、镀碱铜槽

4.10.4 生产设施风险识别

项目生产过程中潜在的危险性包括储运过程和生产运行等潜在的危险性，本项目生产过程中风险因素归纳为：

(1) 生产设施风险

生产区主要是电镀槽、管道等组成的生产系统，若系统中管道等发生泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等会引起火灾甚至爆炸事故，火灾和爆炸事故的发生可能引起其它设备、管线等的破坏，从而引起事故重叠的继发性事故，造成有毒、有害物质的泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

(2) 化学品运输风险

项目生产所需原辅材料及产生的危险废物大多需经公路进行运输。区内各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物料泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。

(2) 化学品贮存风险

化学品贮存潜在的事故为危险化学品包装物、输送管线的破损、裂缝而造成

的泄漏，潜在事故类型主要是火灾、爆炸和有毒有害物质的泄漏所造成环境污染。

(3) 非正常排放

本项目生产水经厂内废水处理站处理后回用，如废水处理设施若进水水质不稳定、设备故障，会影响污水处理效果；项目废水处理的设计规模容量较大，并设置了集水池、调匀池，同时配备事故应急池兼消防尾水收集池，因此即使出现故障，废水的超标排放风险也比较小。项目废水不直接排入附近水体，基本不会造成水环境事故。

废气处理装置若设备故障，会造成废气的超标排放，会对周围环境产生较大影响。因此，一旦发现设备发生故障，应立即停止生产，所以，事故排放废气一般持续 15min 即可恢复正常。

4.10.5 最大可信事故分析

最大可信事故是指，在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。

本项目电镀车间所用材料均为防火阻燃材料，项目从源头降低火灾发生的可能性，因此火灾不是最大风险事故。由此，根据项目物质危险性识别、重大危险源识别，生产过程潜在风险识别，事故发生原因、事故后果严重性等因素，确定项目最大可信事故为：仓库内硫酸、硝酸、盐酸、氰化钠、氰化钾等液体化学药品泄漏以及槽液泄露。

4.10.6 源项分析

(1) 泄漏速率

硫酸、硝酸、盐酸、氰化钠、氰化钾等泄漏为液体泄漏，液体泄漏按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F1.1.1 公式计算：

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；
 P₀——环境压力，101325Pa；
 ρ——泄漏液体密度，kg/m³；
 g——重力加速度，9.81m/s²；
 h——裂口之上液位高度，m；
 C_d——液体泄漏系数；
 A——裂口面积，m²。

表 4.10-8 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	硫酸	硝酸	盐酸	氰化钠	氰化钾	
A	裂口面积	m ²	7.85×10 ⁻⁵					
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325	101325	101325	101325	
C _d	液体泄漏系数	无量纲	0.6					
ρ	液体密度	kg/m ³	1830	1500	1200	1857	1595	
h	裂口之上液位高度	m	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.209	0.171	0.137	0.212	0.182	
—	泄漏时间	S	600					
—	泄漏量	Kg	125.5	102.8	82.3	127.3	109.4	

(2) 挥发量的估算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于本项目仓库内液体温度与外界相差不大，本评价不考虑闪蒸蒸发与热量蒸发。

质量蒸发速度 Q₂按下式：

$$Q_2 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q₂——质量蒸发速度，g/s；
 α, n——大气稳定度系数；
 p——液体表面蒸气压，Pa；
 R——气体常数；J/mol·k；
 T₀——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。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

表 4.10-9 液体质量蒸发计算参数

符号	含义	单位	硫酸	硝酸	盐酸	氰化钠	氰化钾	
P	液体表面蒸汽压	Pa	130	4400	30660	130	130	
M	分子量	kg/mol	0.098	0.063	0.037	0.049	0.065	
R	气体常数	J/(mol·k)	8.314					
T ₀	环境温度	K	298					
u	风速	m/s	0.5					
r	液池半径	m	5.1	5.1	5.1	4.1	4.1	
α	大气稳定度系数	/	5.285×10 ⁻³	5.285×10 ⁻³	5.285×10 ⁻³	5.285×10 ⁻³	5.285×10 ⁻³	
n	大气稳定度系数	/	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
Q	质量蒸发速率	kg/s	0.0003	0.0075	0.0305	0.0002	0.0001	

(3) 源强参数确定

表 4.10-10 本项目风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	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 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)	其他事故源参数
1	硫酸泄漏	酸性化学品仓	硫酸	包装桶泄漏	0.0003	10	125.5	0.18	/
2	硝酸泄漏	酸性化学品仓	硝酸	包装桶泄漏	0.0075	10	102.8	4.5	/
3	盐酸泄漏	酸性化学品仓	盐酸	包装桶泄漏	0.0305	10	82.3	18.3	/
4	氰化钾泄漏	危险化学品仓库	氰化钾	包装桶泄漏	0.0002	10	127.3	0.12	/
5	氰化钠泄漏	酸性化学品仓	氰化钠	包装桶泄漏	0.0001	10	109.4	0.06	/

4.11 清洁生产

清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。推行清洁生产，实施污染预防是当今世界，也是我国政府提倡的重要环境保护政策。

本环评对照《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006），结合本项目的实际情况，对项目清洁生产水平进行评价。

4.11.1 生产工艺与装备先进性分析

1) 项目在经济开发区内建设，按要求规范车间布置。结合产品质量要求，项目以自动/半自动生产线为主，符合要求。

2) 各镀槽后设有回收槽回收镀液，减少了污染物的排放。

3) 项目采用了节能的电镀设备，清洗方式采用多级逆流漂洗，在生产线维护过程中为保证放空槽内存水，在前洗槽内下方均设有管道和阀门，正常生产时阀门关闭，不排放废水。

4) 项目采用过滤机等先进设备对电镀液等进行了过滤回用，减少了污染物的产生并减少了用水量，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置，符合要求。

5) 废水采取分类预处理，集中生化处理，减少处理成本，通过对污水处理站的规范建设，使排放的污染物得到有效治理，满足达标排放要求。

6) 设备对跑、冒、滴、漏有可靠的防范措施；厂房内对散水有系统的收集措施，各相邻槽子之间无缝焊接，工件移动过程中有接水盘，镀件最后一道工序后设烘干；因此厂房内对散水进行了非常有效的收集，有利于节约资源并减少对环境的污染。

7) 车间作业面和污水排放管均采用防腐蚀材料制作，生产作业地面及污水系统具备完善的防腐防渗措施。

4.11.2 资源、能源的使用及污染物指标

本项目锌利用率约 92.4%，银利用率约 91.1%，铜利用率约 85.5%。

本项目各类设备能耗主要为电能消耗，因此本项目使用到能源为清洁能源。

氰化物排放量约 0.54g/m²，达到《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006）中情节生产一级指标。

通过上述分析，本项目符合相关要求。

4.11.3 环境管理

项目位于相城区北桥街道，有专门负责环境管理的人员。

本项目电镀车间产生的酸性废气通过碱液喷淋塔处理后经 30 米高排气筒排放，含氰废气经碱及次氯酸钠二次喷淋处理后通过 30 米高排气筒排放，焊接烟尘经移动式焊烟处理器处理后达标排放。

本项目含铬废水进入含铬废水处理系统，含氰废水进入含氰废水处理系统，含氮废水进入含氮废水处理系统，含铬尾水和含氰尾水进入含氮废水处理系统经过滤、蒸发等处理后回用到纯水制备系统 1；一般酸碱废水进入酸碱废水处理系统处理达标后与纯水制备系统 2 产生的浓水、冷却塔强排水及生活污水一起通过市政管网接管进入苏州市一泓污水处理有限公司处理达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）表 2 排放限值标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 B 标准限值后，尾水排入冶长泾。废水处理过程中产生的污泥按照危险废物处置，处置设施及转移符合标准，处置率达到 100%。

从以上分析可知，本项目生产工艺技术先进、成熟、可靠，使用的能源为清洁能源电，采用了稳妥可靠的废气、废水处理措施，大大降低了污染物的排放量，符合清洁生产的指导思想，符合我国的环境保护政策和有关规定。

4.11.4 清洁生产管理

清洁生产是要求从原材料、生产工艺到产品服务的全过程控制，彻底改变单纯的末端治理的污染防治模式，因此，必须建立完善可靠的保障体系，把清洁生产管理放在首要位置，才能保障保证清洁生产的落实，因此建议公司采取以下清洁生产保障措施：

1) 成立清洁生产管理机构，建立奖惩考核目标责任制度。清洁生产管理机构应负责整个公司各个生产环节的清洁生产管理工作，制定清洁生产管理规程和奖惩考核目标，把控制使用有害物质、节能、降耗纳入到生产管理目标中。

2) 开展清洁生产审核工作，由公司总经理任小组组长，为开展清洁生产审

核工作奠定良好基础。审核小组应制定并实施减少能源，水和原材料使用，消除或减少产品和生产过程中有害物质的使用，减少各种废物排放量。

3) 加强业务培训和宣传教育工作，使每个职工树立节能意识，环保意识，保障清洁生产的目的顺利实施。

4) 生产现场环境整洁，管理有序，危险品有明显标识。

5) 向有资质的原材料供应商购买产品，对原材料供应商的产品质量、包装和运输等环节施加影响。

4.11.5 清洁生产小结

项目采用了比较先进的生产工艺和设备，资源利用率较高；车间作业面和污水排放管均采用防腐蚀材料制作，镀槽、废水收集池均作防腐防渗处理；大部分工序采用二级逆流清洗；回用水采用末端处理出水回用，达到二级水平；参与评定的指标均达到二级及以上标准。

项目建成后，大幅度提高企业的自动化生产水平，同时采取更有效的节能、节水及污染物治理措施，各项清洁生产指标与现有工程相比都将得到提高。

因此，项目清洁生产水平整体达到二级以上，属国内先进水平，满足清洁生产要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置及周围环境概况

(1) 地理位置

苏州市位于江苏省东南部，东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江，其市区中心地理坐标为北纬 31°19'，东经 120°37'。苏州市是我国的历史文化名城和重要的风景旅游城市，是长江三角洲重要的中心城市之一。相城区位于苏州市北部，地处最具活力和最具发展前景的长江三角洲经济区腹地，区位优势得天独厚。东距上海 85km，西距无锡 30km，北至南京 198km，南至杭州 150km。京沪铁路、312 国道和沪宁高速公路横贯东西，苏嘉杭高速公路、京杭大运河、205 省道、苏虞张一级公路、苏州绕城高速公路纵贯南北，是苏州市东西向和南北向的交通节点。

本项目拟选地址位于江苏省苏州市相城经济开发区北桥街道北桥工业园。北桥街道交通优势得天独厚、投资环境优越。东临苏州新加坡工业园区、昆山经济技术开发区、南临苏州高新技术开发区、吴江经济技术开发区；西接无锡经济开发区。苏州绕城高速公路、苏州虞张一级公路、227 省道和凤北荡公路（直达无锡经济开发区），在街道内交汇贯通，形成十分便捷的公路交通格局。

(2) 周围环境概况

项目周围 500m 范围内主要包括工业、河道、居民、闲置土地及公共道路等。其中工业以轻工电子类、木业等为主；居民主要包括冯店村（S/35m）、傅家沿（NW/400m）、张家浜（E/450）；河流主要为项目西侧的干步泾河。项目东侧为空地。

周围的企业主要包括东侧的皓梦鸿金属、汇翰壁纸、鑫旺塑业、朗裕工贸，北部的苏州相城区奥尔托科技园，西侧的苏州童蒙养正精密压铸科技有限公司、苏州安永电子有限公司等。

项目周围环境概况如图 5.1-1 所示。

5.1.2 地形、地质、地貌

苏州市相城区为长江下游冲积平原区域，四周地势平坦，多湖群、河塘分布，系典型的江南水乡平原，地势标高在黄海 2.0 米左右。该区域处于新华夏和第二

巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部分，属原古代形成的华南地台。相城区大部分地区为第四纪（Q3-Q4）沉淀的一般性粘土，最大沉淀厚度达200米左右。各土层特性，根据现有土层资料可依次划分为：表土层-粘土-亚粘土-轻亚粘-粉砂交互层-亚粘土-粉砂交互层-亚粘土-粘土等土层。除表层土层经人类活动而堆积外，其余均为第四纪沉积层，坡度较平缓，一般呈水平成层、交互层或夹层、较有规律。地耐力为1.5kg/cm左右。地震烈度为6级设防区。

5.1.3 气候与气象

苏州市相城区属北亚热带南部季风气候区，气候温暖，雨量充沛，阳光充足，四季分明，无霜期长，季风变化明显，冬季以偏偏北风为主，夏季以偏南风为主。根据苏州气象台历年气象资料统计：年平均气温：17.5℃；最冷月份一月平均气温：1.9℃；最热月份七月平均气温：34.5℃；年平均风速：2.7m/s；年最大平均风速：4.7m/s；年最小平均风速：2.0m/s；历年出现频率最大的风向为SE，年平均达12%；年平均相对湿度：80%；年平均降水量：1030.4mm；最大年降水量：2356mm；最小年降水量：600.2mm；年平均气压：1130.4hpa；年平均无霜日：248天；全年日照数：1903.9小时。根据苏州市气象站提供的气象资料统计，常年风玫瑰图见图5.1-2，各气象要素均值见表5.1-1。

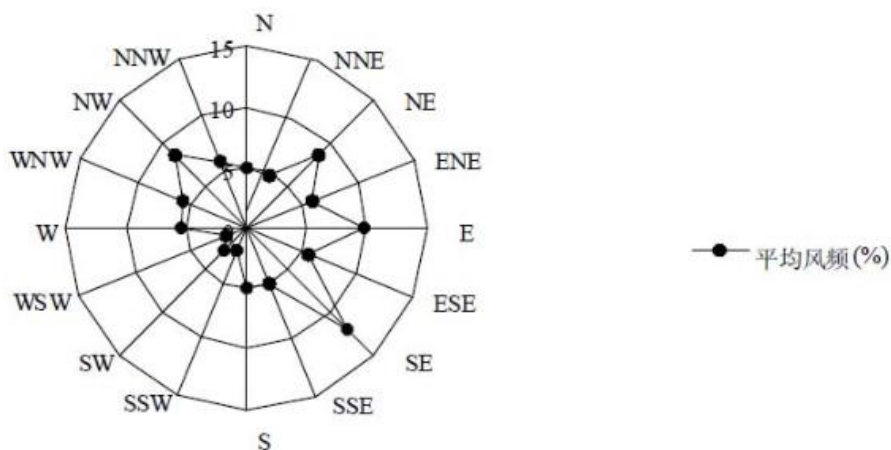


图 5.1-2 相城区近五年风频玫瑰图

表 5.1-1 主要气象气候特征

气象要素	均值	气象要素	均值
气温	17.5℃	平均风速	2.6m/s
降水量	1030.4mm	最多风向	SE
相对湿度	80%	年日照时数	1903.9 小时
平均气压	1130.4 百帕	平均雷暴日数	25 天

5.1.4 水文

相城区水资源丰富，河网密布，属太湖流域，主要河流有望虞河、元和塘、里塘河、北河泾、渭泾塘、冶长泾、永昌泾等，主要湖泊有漕湖、鹅真荡等。河流流速缓慢，流向基本为由西向东，由北向南。相城区位于引江济太工程的重点影响区域，调水期间，北部可通过两大湖荡沿岸诸闸及沿望虞河诸闸引入长江水，南部可利用西塘河引水工程由黄埭荡引入长江水，以此来改善相城区水网水环境。

本项目所在区域内主要河流有元和塘、冶长泾等。

元和塘从常熟市流入相城区，相城区段长度约 22 公里。元和塘作为相城区的主要纳污水体，其与阳澄西湖相通的支流北河泾、蠡塘河在入阳澄西湖出均设有河闸，即元和塘支流水不会进入阳澄湖。该河正常流向为由北向南，枯水期流量为 $6.55\text{m}^3/\text{s}$ ，流速为 $0.0476\text{m}/\text{s}$ 。

冶长泾是相城区一条四级河道，呈西北~东南走向，西接鹅真荡，东至元和塘，全长 7.2km，枯水期流量为 $6.03\text{m}^3/\text{s}$ ，流速为 $0.067\text{m}/\text{s}$ 。

据《江苏省地表水环境功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环境保护厅，2003 年 3 月）：元和塘、冶长泾为 IV 类水。评价区域主要地表水系见图 4.1-3。

5.1.5 生态环境

项目所在地气候温暖湿润，土地肥沃，自然陆生生态已为人工农业生态所取代。由于土地利用率高，自然植被基本消失。人工植被主要以作物栽培为主，主要农作物有水稻、苗木等；蔬菜主要有叶菜、果菜、茎菜、根菜和花菜等。由于人类活动和生态环境的改变，树木草丛之间早已没有大型哺乳动物，仅有居民人工饲养的畜禽以及少量的鸟类、鼠类、蛙类、蛇类以及各种昆虫等小型动物。

5.2 区域污染源调查

5.2.1 调查方式和评价方法

为了解拟建项目所在地周围主要污染源情况，采用资料收集法调查了解项目所在的北桥镇的主要污染源情况，按《工业污染源调查技术要求及其建档技术规定》中的有关规定，采用等标污染负荷法对污染源进行评价。

（1）评价方法

①废气污染源评价方法

a) 废气污染物等标污染负荷的计算公式为:

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^{-9}$$

式中: P_i ——污染物的等标污染负荷;

Q_i ——污染物的排放量, t/a;

C_0 ——污染物的评价标准, mg/m³。

b) 废气污染源等标污染负荷的计算公式为:

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

式中: P_n ——某污染源的等标污染负荷;

i ——污染物类别。

c) 评价区域总等标污染负荷及污染负荷比的计算公式为:

$$P_m = \sum_{n=1}^m P_n \quad K_n = \frac{P_n}{P_m} \times 100\%$$

式中: P_m ——评价区域总等标污染负荷;

K_n ——某污染源在评价区域内所占的污染负荷比。

② 废水污染源评价方法

a) 废水污染物的等标污染负荷的计算公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times Q_i \times 10^{-6}$$

式中: P_i ——污染物的等标污染负荷;

C_i ——污染物排放浓度, mg/L;

C_0 ——污染物的评价标准, mg/L;

Q_i ——废水排放量, m³/a。

其它计算公式同废气污染源评价方法中 b)、c) 的计算公式。

(2) 评价标准

废气污染物评价因子为 SO₂ 和烟尘, 废气污染物评价标准为《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 的二级标准, 废水污染物评价因子为 COD, 评价标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 IV 类标准。

5.2.2 工业废气污染源调查与评价

本项目周围废气污染源列入表 5.2-1。据调查, 主要工业废气污染源 SO₂ 排

放总量为 259.08t/a，烟尘排放总量为 153.289t/a。具体大气污染源排放状况见表 5.2-1，大气污染源的等标污染负荷汇总情况列于表 5.2-2。

表 5.2-1 此时所在地周围废气主要污染源情况

企业	类别	烟尘 (t/a)	SO ₂ (t/a)
北桥意隆针织服装厂		4.26	7.2
北桥灵峰染色有限责任公司		113.6	192
北桥盛达印染厂		19.88	33.6
北桥灵峰染料化工有限公司		8.875	15
北桥化工助剂厂		2.84	4.8
北桥百家助剂厂		2.556	4.32
北桥自行车配件厂		0.426	0.72
北桥岳平服装厂		0.284	0.48
北桥金属镀层厂		0.568	0.96
合计		153.289	259.08

表 5.2-2 主要工业废气污染源等标污染负荷汇总表

污染源名称	等标污染负荷		总等标污染负荷(Pn)	污染负荷比 (Kn, %)	排序
	P _{烟尘}	P _{SO₂}			
北桥意隆针织服装厂	14.2	48	62.20	2.83	4
北桥灵峰染色有限责任公司	378.7	1280	1658.7	75.36	1
北桥盛达印染厂	66.3	224	290.3	13.19	2
北桥灵峰染料化工有限公司	29.6	100	129.6	5.89	3
北桥化工助剂厂	9.47	32	41.47	1.88	5
北桥自行车配件厂	1.42	4.8	6.22	0.28	7
北桥岳平服装厂	0.95	3.2	4.15	0.19	8
北桥金属镀层厂	1.89	6.4	8.29	0.38	6
合计(Pm)	502.53	1698.4	2200.93	100	

由表 5.2-2 的结果可见，评价区域内的主要工业废气污染源是北桥灵峰染色有限责任公司、北桥盛达印染厂，其所占的等标污染负荷比分别为 75.36%、13.19%；区域内的主要废气污染物是 SO₂，其污染负荷比达 77.17%。

5.2.3 工业废水污染源调查与评价

据调查，废水排放总量为 363.72 万 t/a，COD 排放总量为 346.3t/a。具体废水污染源排放状况见表 5.2-3，废水污染源的等标污染负荷汇总情况列于表 5.2-4。

表 5.2-3 主要废水污染源排放情况

企业	类别	废水量 (万 t/a)	CODcr (t/a)
北桥意隆针织服装厂		0.55	0.55
北桥灵峰染色有限责任公司		12	12
北桥盛达印染厂		12	12
北桥灵峰染料化工有限公司		4.5	4.5
北桥化工助剂厂		0.06	0.06
北桥百家助剂厂		0.2	0.2
苏州润达油脂化工有限公司		0.04	0.04
北桥和明化工有限公司		0.06	0.06
北桥东吴铜业有限公司		0.8	0.8
苏州金忠化工有限公司		1.6	1.6
苏州市嘉吉毛衫有限公司		0.1	0.1
苏州杜威手套有限公司		0.5	0.5
苏州大昊涤纶化工纤有限公司		2	2
北桥金属镀层厂		2.5	2.5
合计		36.91	36.91

表 5.2-4 主要工业废水污染源等标污染负荷汇总表

污染源名称	等标污染负荷	污染负荷比 (Kn, %)	排序
	P _{COD}		
北桥意隆针织服装厂	0.018	1.48	7
北桥灵峰染色有限责任公司	0.400	32.98	1
北桥盛达印染厂	0.400	32.98	1
北桥灵峰染料化工有限公司	0.150	12.37	2
北桥化工助剂厂	0.002	0.16	9
北桥百家助剂厂	0.007	0.58	8
苏州润达油脂化工有限公司	0.001	0.08	11
北桥和明化工有限公司	0.002	0.16	9
北桥东吴铜业有限公司	0.027	2.23	6
苏州金忠化工有限公司	0.053	4.37	5
苏州市嘉吉毛衫有限公司	0.003	0.25	10
苏州大昊涤纶化工纤有限公司	0.067	5.52	4
北桥金属镀层厂	0.083	6.84	3
合计(P _m)	1.213	100	

由表 5.2-4 可知, 评价区域内的主要工业废水污染源是北桥灵峰染色有限责任公司、北桥盛达印染厂、北桥灵峰染料化工有限公司, 三个公司其所占的等标污染负荷比分别为 32.98 %、32.98%、12.37%。

5.2.4 区域污染源评价结论

评价区域内的主要工业废气污染源是北桥灵峰染色有限责任公司、北桥盛达印染厂，其所占的等标污染负荷比分别为 63.42%、11.10%；区域内的主要废气污染物是 SO₂，其污染负荷比达 77.17%。

评价区域内的主要工业废水污染源是北桥灵峰染色有限责任公司、北桥盛达印染厂、北桥灵峰染料化工有限公司，三个公司其所占的等标污染负荷比分别为 32.98 %、32.98%、12.37%。

5.3 环境质量现状

5.3.1 大气环境质量现状评价

5.3.1.1 大气环境质量（区域）现状评价

本项目属于二级评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，只调查项目所在区域环境质量达标情况。基本污染物数据来源于《2017年度苏州市环境质量公报》。基本污染物环境质量现状评价见下表。

表 5.3-1 大气环境质量现状（单位：CO 为 mg/m³，其余均为μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	123	超标
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	23	达标
NO ₂	年平均质量浓度	48	40	120	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	70	94	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.4	4	35	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	173	160	108	超标

根据《2017年度苏州市环境质量公报》，苏州市区环境空气质量达标率为 71.5%。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），二氧化硫（SO₂）年均浓度值优于一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度值达到二级标准，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数浓度值优于一级标准，臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过二级标准。项目所在区 NO₂、PM_{2.5} 和 O₃ 超标，因此，判定苏州市区为环境空气质量非达标区。

大气环境综合整治：制定《大气污染防治 2017 年度工作任务计划安排》，系统推进“减煤、提标、降尘、禁燃”工作。实施整治燃煤锅炉专项行动，淘汰 57 台 10-35 蒸吨/小时燃煤锅炉，完成 32 台机组（41 台燃煤锅炉）超低排放改造，

实现 100MW 以上机组超低排放全覆盖。实施挥发性有机物污染治理专项行动，编制重点行业挥发性有机物污染源清单，开展化工园区泄漏检测与修复，加强石化、化工、汽车制造、印刷包装等行业有机废气治理。划定高排放非道路移动机械禁用区。调整扩大高污染燃料禁燃区，实现市区全覆盖。采取上述措施后，大气环境质量状况可以得到有效的改善。

5.3.1.2 大气环境质量现状（补充监测）评价

（1）调查与评价范围

根据本项目大气评价的等级（二级）及《环境影响评价技术导则》的有关要求，确定大气环境质量现状调查与评价的范围为：以厂区中心为原点，边长为 5km 范围。

（2）监测布点

根据导则要求，结合当地的气象特征和环境保护目标分布情况，本次调查共布设 2 个大气补充监测点。监测点位布设见图 5.3-1，具体监测内容见表 5.3-2：

表 5.3-2 大气环境质量补充监测点位基本信息表

点位编号	名称	方位	距离(m)	监测项目	所在环境功能
G1	项目所在地	—	—	NO _x 、硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃	二类
G2	傅家沿村	NW/下风向	400		二类

（3）监测因子、时间和频次

①监测因子：NO_x、硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃

②监测时间及频率

本项目 G1 和 G2 点位数据引用《山川丽（苏州）环保科技有限公司混合污泥无害化资源化处置示范项目环境影响报告书》中“山川丽项目位置”和“傅家沿村”监测数据，监测单位为苏州市华测检测技术有限公司，监测时间 2017 年 6 月 24 日~30 日，引用因子包括：NO_x、硫酸雾。

实测因子：氯化氢、氟化物、非甲烷总烃；监测时间和频次：连续监测 7 天，氯化氢、氟化物、非甲烷总烃的小时浓度每天监测 4 次（北京时间 02、08、14、20 时 4 个小时质量浓度值），每次采样时间不低于 45 分钟；氯化氢、氟化物的日均浓度每天监测 24 个小时。监测单位为谱尼测试江苏有限公司。

（4）监测及分析方法

按《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》的有关要求及规定。

(5) 气象条件

监测期间气象情况见表 5.3-3。

表 5.3-3 监测期间气象参数表

采样时间		温度℃	气压 kPa	相对湿度%	风速 m/s	风向	天气状况	总云	低云
2017.06.24	02:00	23.8	100.4	76.8	3.2	南	阴	/	/
	08:00	25.8	100.3	75.9	3.1	南	阴	/	/
	14:00	27.9	100.1	74.8	3.3	南	阴	/	/
	20:00	24.7	100.3	76.1	3.2	南	阴	/	/
2017.06.25	02:00	23.8	100.3	76.5	3.2	西南	阴	/	/
	08:00	24.7	100.3	76.1	3.1	西南	阴	/	/
	14:00	26.6	100.2	75.5	3.6	西南	阴	/	/
	20:00	25.1	100.2	76.0	3.1	西南	阴	/	/
2017.06.26	02:00	23.4	100.6	66.8	2.6	西北	阴	/	/
	08:00	25.2	100.5	66.2	2.5	西北	阴	/	/
	14:00	28.1	100.4	63.7	2.6	西北	阴	/	/
	20:00	24.1	100.6	66.5	2.7	西北	阴	/	/
2017.06.27	02:00	23.5	100.6	66.3	2.5	西	晴	/	/
	08:00	25.7	100.5	65.2	2.6	西	晴	/	/
	14:00	28.6	100.4	60.9	2.7	西	晴	/	/
	20:00	26.1	100.5	64.9	2.5	西	晴	/	/
2017.06.28	02:00	22.8	101.0	64.2	2.2	东南	阴	/	/
	08:00	25.4	101.0	60.1	2.2	东南	阴	/	/
	14:00	27.3	100.9	58.4	2.1	东南	阴	/	/
	20:00	26.0	100.9	56.4	2.2	东南	阴	/	/
2017.06.29	02:00	25.1	100.9	76.1	2.0	东南	晴	/	/
	08:00	26.4	100.9	70.4	2.1	东南	晴	/	/
	14:00	27.0	100.9	68.0	2.1	东南	晴	/	/
	20:00	26.8	100.9	72.8	2.1	东南	晴	/	/
2017.06.30	02:00	25.8	101.0	60.4	2.2	西南	晴	/	/
	08:00	26.4	100.9	54.8	2.3	西南	晴	/	/
	14:00	27.1	100.9	50.7	2.3	西南	晴	/	/

	20:00	26.6	100.9	74.8	2.4	西南	晴	/	/
2019.05.08	02:00-03:00	17.2	102.1	17.2	2.3	东南	/	5	3
	08:00-09:00	21.9	101.8	21.9	2.4	东南	/	5	2
	14:00-15:00	23.7	101.7	23.7	2.1	东南	/	5	1
	20:00-21:00	19.8	101.8	19.8	2.3	东南	/	5	2
2019.05.09	02:00-03:00	19.9	102.3	19.9	2.6	东南	/	7	5
	08:00-09:00	24.2	102.0	24.2	2.8	东南	/	7	4
	14:00-15:00	25.7	101.9	25.7	2.7	东南	/	6	5
	20:00-21:00	21.3	102.1	21.3	2.5	东南	/	6	3
2019.05.10	02:00-03:00	20.9	101.8	20.9	2.3	东南	/	7	4
	08:00-09:00	25.6	101.6	25.6	2.2	东南	/	7	3
	14:00-15:00	29.1	101.1	29.1	2.6	东南	/	7	5
	20:00-21:00	23.9	101.4	23.9	2.3	东南	/	7	5
2019.05.11	02:00-03:00	21.2	101.7	21.2	2.4	东南	/	5	2
	08:00-09:00	24.7	101.6	24.7	2.3	东南	/	5	3
	14:00-15:00	30.1	101.2	30.1	2.3	东南	/	5	2
	20:00-21:00	22.8	101.4	22.8	2.1	东南	/	5	2
2019.05.12	02:00-03:00	19.3	102.0	19.3	2.9	东南	/	7	4
	08:00-09:00	23.2	101.8	23.2	2.8	东南	/	8	5
	14:00-15:00	29.7	101.6	29.7	2.7	东南	/	7	4
	20:00-21:00	20.9	101.9	20.9	2.8	东南	/	7	3
2019.05.13	02:00-03:00	16.2	101.7	16.2	2.6	东南	/	8	4
	08:00-09:00	22.1	101.5	22.1	2.1	东南	/	7	5
	14:00-15:00	23.9	101.3	23.9	2.3	东南	/	8	6
	20:00-21:00	19.6	101.6	19.6	1.9	东南	/	8	5
2019.05.14	02:00-03:00	17.2	102.1	17.2	1.9	东南	/	7	3
	08:00-09:00	23.6	101.8	23.6	2.1	东南	/	6	3
	14:00-15:00	27.4	101.6	27.4	2.3	东南	/	7	4
	20:00-21:00	21.3	101.7	21.3	2.4	东南	/	6	3

(6) 监测结果与评价

①大气环境现状评价方法

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C 现状(x,y)——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C 监测(j,t)——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1 h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

②监测结果及评价

监测期间气象条件见附件中监测报告；环境空气质量现状监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 其他污染物环境空气质量现状监测结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
	X	Y							
项目所在地	-35	-60	NOx	小时值	0.25	0.038~0.044	17.6	0	达标
				日均值	0.1	0.041~0.042	42	0	达标
傅家沿村	-390	460		小时值	0.25	0.038~0.045	18	0	达标
				日均值	0.1	0.042~0.043	43	0	达标
项目所在地	-35	-60	硫酸雾	小时值	0.3	0.007~0.021	7	0	达标
傅家沿村	-390	460		小时值	0.3	0.010~0.025	8.3	0	达标
项目所在地	-35	-60	氯化氢	小时值	0.05	<0.02	20	0	达标
				日均值	0.015	<0.00083	2.8	0	达标
傅家沿村	-390	460		小时值	0.05	<0.02	20	0	达标
				日均值	0.015	<0.00083	2.8	0	达标
项目所在地	-35	-60	氟化物	小时值	0.02	<0.0005	1.25	0	达标
				日均值	0.007	0.00034~0.00042	6	0	达标
傅家沿村	-390	460		小时值	0.02	<0.0005	1.25	0	达标
				日均值	0.007	0.00034~0.00042	6	0	达标
项目所在地	-35	-60	非甲烷总 烃	小时值	2.0	0.13~0.49	24.5	0	达标
傅家沿村	-390	460		小时值	2.0	0.23~0.49	24.5	0	达标

监测结果表明：监测期间所监测各因子均满足相应评价标准，总体上区域内大气环境质量现状良好。

5.3.2 地表水环境质量现状评价

5.3.2.1 地表水现状监测

(1) 监测断面及监测点位布设

数据引用《山川丽（苏州）环保科技有限公司混合污泥无害化资源化处置示范项目环境影响报告书》中“W1”、“W2”、“W3”和“W4”的监测数据，监测单位为苏州市华测检测技术有限公司，监测时间2017年6月26日~28日，引用因子包括：pH、COD、SS、氨氮、总磷，同时记录流速、水位、河宽、流向。监测点位布设见图5.3-2。具体见表5.3-6：

表 5.3-6 地表水环境调研断面布设

河流名称	监测断面	断面位置	监测项目	水环境功能
冶长泾	W1	一泓污水处理厂排污口上有500m	pH、COD、SS、氨氮、总磷，记录流速、水位、河宽、流向	IV类
	W2	一泓污水处理厂排污口		
	W3	一泓污水处理厂排污口下游500m		
元和塘	W4	一泓污水处理厂排污口下游3500m(冶长泾与元和塘交叉口)		

(2) 监测因子

pH、COD、SS、氨氮、总磷；同时监测流速、水位、河宽、流向。

(3) 监测时间和频次

监测断面水质数据由苏州市华测检测技术有限公司于2017年6月26日-28日监测，监测3天，1天1次。

(4) 采样分析方法

水质采样及分析方法按《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》的要求执行。

5.3.2.2 地表水环境质量评价现状

(1) 评价因子

根据所排污染物的特点及受纳水体的水质特征，评价因子为：pH、COD、SS、氨氮、总磷。

(2) 评价标准

冶长泾执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其中SS参照水利部《地表水资源质量标准》（SL-94）四级标准。

(3) 评价方法

水质评价采用单因子标准指数法进行评价。其模式如下：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_{ij}}$$

式中：

P_{ij} -第 i 种污染物在第 j 点的指数；

C_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

S_{ij} : 第 i 种污染物的评价标准，mg/L；

pH 为：

$$P_{pHj} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH_j \leq 7.0$$

$$P_{pHj} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad PH_j > 7.0$$

式中： PH_j —第 j 点的监测平均值；

PH_{sd} —水质标准中规定的下限；

PH_{su} —水质标准中规定的上限。

(4) 评价结果

地表水环境监测结果与评价结果见表 5.3-7。

表 5.3-7 地表水环境监测结果与评价结果 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

河流	断面名称	项目	pH	COD	SS	氨氮	TP
冶长泾	W1	最大值	6.88	17	12	0.466	0.18
		最小值	6.79	12	11	0.387	0.13
		平均值	6.82	15	11	0.434	0.16
		最大污染指数	/	0.57	0.20	0.31	0.60
		超标率%	/	0	0	0	0
	W2	最大值	6.93	15	14	0.477	0.16
		最小值	6.89	13	12	0.408	0.13
		平均值	6.90	14	13	0.438	0.15
		最大污染指数	/	0.50	0.23	0.32	0.53
		超标率%	/	0	0	0	0
	W3	最大值	6.86	15	13	0.474	0.16
		最小值	6.8	13	12	0.426	0.12
		平均值	6.82	13	13	0.448	0.14
		最大污染指数	/	0.50	0.22	0.32	0.53
		超标率%	/	0	0	0	0
元和塘	W4	最大值	6.97	14	12	0.47	0.17
		最小值	6.85	12	12	0.398	0.14
		平均值	6.89	13	12	0.444	0.15
		最大污染指数	/	0.47	0.20	0.31	0.57
		超标率%	/	0	0	0	0
标准值			6~9	30	60	1.5	0.3

注：“ND”代表未检出。

水质现状评价结果见表 5.3-8。

表 5.3-8 各项因子标准指数 (Pij) 计算结果

断面	pH	COD	SS	氨氮	TP
W1	0.12	0.57	0.20	0.31	0.60
W2	0.07	0.50	0.23	0.32	0.53
W3	0.14	0.50	0.22	0.32	0.53
W4	0.03	0.47	0.20	0.31	0.57

表 5.3-8 可知, 4 个监测断面各监测因子污染指数均小于 1, 指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质功能标准。

5.3.3 声环境质量现状

5.3.3.1 声环境现状监测

(1) 监测点布置

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和《环境监测技术规范》中的有关规定, 结合项目周边环境特点, 在厂界布设 5 个监测点。监测点位布设见图 5.3-3。声环境的监测布点方案见表 5.3-9。

表 5.3-9 噪声监测点位布设

点位编号	点位名称	环境功能
N1	项目地块东场界外 1m	2 类
N2	项目地块南场界外 1m	2 类
N3	项目地块西场界外 1m	2 类
N4	项目地块北场界外 1m	2 类
N5	冯店村	2 类

(2) 监测因子

连续等效 A 声级[LeqdB(A)]

(3) 监测时间、频次

谱尼测试江苏有限公司于 2019 年 5 月 9~10 日进行监测, 连续监测两天, 每天昼间和夜间各进行一次。

(4) 监测方法

噪声监测按照《声环境质量标准》(GB3096—2008) 进行测量。环境噪声监测指标为等效连续 A 声级 Leq(A), 并以此为评价量。

(5) 声环境质量现状监测结果

建设项目边界噪声测点监测结果列入表 5.3-10 中。

表 5.3-10 建设项目边界噪声监测结果 dB(A)

测点编号	测量时段	5月9日	5月10日	评价标准	评价结果
N1	昼间	53.6	52.6	60	达标
	夜间	42.5	43.1	50	达标
N2	昼间	52.0	54.2	60	达标
	夜间	44.3	41.8	50	达标
N3	昼间	50.2	51.0	60	达标
	夜间	42.2	42.3	50	达标
N4	昼间	49.8	49.9	60	达标
	夜间	44.7	42.5	50	达标
N5 (冯店村)	昼间	47.7	48.4	60	达标
	夜间	40.7	40.5	50	达标

声环境现状监测过程中的气象条件如表 5.3-11 所示。

表 5.3-11 噪声监测时监测位置气象条件

采样时间	风速 m/s	风向	天气状况
2019.05.09.	2.7 m/s	东南	多云
2019.05.10	2 m/s	东南	多云

(5) 环境噪声现状评价

由表 5.3-10 可知，本项目当地声环境质量良好，5 个测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准。

5.3.4 地下水现状评价

5.3.4.1 地下水现状监测

(1) 监测点布置

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，在项目拟建地附近布设 4 个地下水水质监测点，8 个水位监测点。GW1 点位本次实测，“GW2~GW8”点位数据引用《山川丽（苏州）环保科技有限公司混合污泥无害化资源化处置示范项目环境影响报告书》中监测数据，监测时间 2017 年 6 月 29 日。本项目各监测点位布置见表 5.3-12。

表 5.3-12 地下水监测点位布设

序号	监测点位置	相对关系	监测项目	调查内容
GW1	项目所在地	/	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ； pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数； 磷酸盐、锌、铜、镍、银； 记录水位、井深、温度等水文参数。	所有监测点： (1) 井口坐标及高程； (2) 井深及水位埋深； (3) 水井照片； (4) 明确水井功能，如灌溉、饮用水、杂用水等。
GW2	冯店村	南约 35 米处		
GW3	张家浜	东约 450 米处		
GW4	芮埭村	西约 400 米处		
GW5	江家村	东北约 580 米处		
GW6	傅家沿村	西北约 400 米处		
GW7	王家里村	西南约 500 米处		
GW8	庄基村	东约 1050 米处		

(2) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；磷酸盐、锌、铜、镍、银。记录水位、井深、温度等水文参数。

(3) 监测时间、频次和方法

监测时间为 2019 年 5 月 9 日，监测 1 天，每天采样 1 次，采样深度为 0.5m。

(4) 采样分析方法

水质采样及分析方法按《地下水监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》的要求执行。

5.3.4.2 地下水监测结果

地下水监测及评价结果见表 5.3-13。

地下水环境现状监测结果表明，4 个地下水水质监测点挥发性酚类、铅、镉、铬(六价)、氟化物、氰化物、锌、铜达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) I 类标准，氯化物、亚硝酸盐(以 N 计)达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) II 类标准，pH、砷、汞、硝酸盐(以 N 计)、溶解性总固体、镍、银达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准，硫酸盐、总硬度(以 $CaCO_3$ 计)、铁、锰达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类标准，氨氮、总大肠

菌群、细菌总数达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类标准，氨氮仅厂外芮埭村点位超三类了，因地下水区域为农田，农田使用肥料时对地下水造成污染。

表 5.3-13 地下水监测点位布设 (单位 mg/L)

序号	监测项目	监测点位								监测标准					达到标准
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	I类	II类	III类	IV类	V类	
		项目所在地	冯店村	张家浜	芮埭村	江家村	傅家沿村	王家里村	庄基村						
1	水位	3.6	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1	1.1	/	/	/	/	/	/
2	pH	7.05	7.23	7.15	7.11	/	/	/	/	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9	III类
3	K ⁺	2.43	14.1	12.5	12.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	Na ⁺	64.5	70.8	58.1	64.3	/	/	/	/	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	I类
5	Ca ⁺	107	107	94.3	109	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	Mg ²⁺	55.9	17.9	15.4	17.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	CO ₃ ²⁻	<2.0	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	HCO ₃ ⁻	121	225	222	182	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	硫酸盐	316	112	108	108	/	/	/	/	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	IV类
10	硝酸盐(以N计)	0.05	8.75	10.2	10.2	/	/	/	/	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	III类
11	亚硝酸盐(以N计)	<0.001	0.076	0.066	0.07	/	/	/	/	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	II类
12	磷酸盐	0.03	0.86	0.73	0.71	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13	高锰酸盐指数	2.02	5.9	5.3	5.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	总硬度(以CaCO ₃ 计)	550	250	241	240	/	/	/	/	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	IV类
15	氨氮	0.10	1.42	1.27	1.96	/	/	/	/	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	V类

16	挥发性酚类	<0.0003	ND	ND	ND	/	/	/	/	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	I类
17	溶解性总固体	726	400	396	596	/	/	/	/	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	III类
18	铅	<0.0010	0.0049	0.0032	ND	/	/	/	/	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	I类
19	汞	<0.00004	0.0002	0.0003	0.0003	/	/	/	/	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	III类
20	砷	<0.0003	0.0028	0.0026	0.0028	/	/	/	/	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	III类
21	镉	<0.0001	ND	ND	ND	/	/	/	/	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	I类
22	铁	0.604	0.132	0.116	0.132	/	/	/	/	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	IV类
23	锰	0.378	0.201	0.148	0.206	/	/	/	/	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	IV类
24	铬(六价)	<0.004	ND	ND	ND	/	/	/	/	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	I类
25	氯化物	90.8	62.8	58.9	58.2	/	/	/	/	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	II类
26	氟化物	0.36	0.5	0.5	0.5	/	/	/	/	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	I类
27	氰化物	<0.001	ND	ND	ND	/	/	/	/	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	I类
28	总大肠菌群(个/L)	ND	1.8×10 ⁴	1.5×10 ⁴	2.1×10 ⁴	/	/	/	/	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	V类
29	细菌总数(个/mL)	237	1.5×10 ⁴	1.9×10 ⁴	1.3×10 ⁴	/	/	/	/	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	V类
30	锌	0.028	0.011	0.012	0.007	/	/	/	/	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00	I

															类
31	铜	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	/	/	/	/	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50	I类
32	镍	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	/	/	/	/	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10	III类
33	银	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013	/	/	/	/	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	III类

5.3.5 土壤环境质量现状

5.3.5.1 土壤现状监测

(1) 监测布点：在项目所在地布设一个监测点。具体位置见图 5.3-2。

(2) 监测项目：pH、汞、镉、六价铬、铅、砷、铜、锌、镍、氰化物、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(3) 监测时间及频次：

pH、汞、镉、六价铬、铅、砷、铜、锌、镍、氰化物实测，谱尼测试江苏有限公司 2019 年 5 月 8 日进行监测，监测一次；采样深度 0~20cm 表土。

四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等引用《苏州相城区未来路东、冯店路北地块场地环境初步调查》（UTS19030024E）中监测数据，监测时间 2019 年 3 月 5 日。

(4) 分析方法：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）等规定。

5.3.5.2 监测结果

监测结果见表 5.3-14。可知，项目所在区域土壤中 pH、汞、镉、六价铬、铅、砷、铜、锌、镍、氰化物、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二

氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等各项监测指标均符合国家《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和表2筛选值第二类用地标准。

表 5.3-14 土壤监测结果表（单位：mg/kg，pH 无量纲）

项目	pH	汞	镉	六价铬	铅	砷	铜
GB36600-2018 第二类用地筛 选值	/	38	65	5.7	800	60	18000
检测结果	7.2	0.124	0.11	1.0	29.8	7.10	34.8
检出限（mg/g）	/	0.002	0.01	0.16	0.1	0.01	1
项目	锌	镍	氰化物	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙 烷
GB36600-2018 第二类用地筛 选值	/	900	135	2.8	0.9	37	9
检测结果	66.8	40.0	<0.04	ND	ND	ND	ND
检出限（mg/g）	0.5	5	0.04	0.0013	0.0011	0.001	0.0012
项目	1,2-二氯乙 烷	1,1-二氯乙 烯	顺-1,2-二 氯乙烯	反-1,2-二 氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙 烷	1,1,1,2-四 氯乙烯
GB36600-2018 第二类用地筛 选值	5	66	596	54	616	5	10
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检出限（mg/g）	0.0013	0.001	0.0013	0.0014	0.0015	0.0011	0.0012
项目	1,1,2,2-四 氯乙烯	四氯乙烯	1,1,1-三氯 乙烷	1,1,2-三氯 乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯 丙烷	氯乙烯
GB36600-2018 第二类用地筛 选值	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检出限（mg/g）	0.0012	0.0014	0.0013	0.0012	0.0012	0.0012	0.001
项目	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯
GB36600-2018 第二类用地筛 选值	4	270	560	20	28	1890	1800
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检出限（mg/g）	0.0019	0.0012	0.0015	0.0015	0.0012	0.0011	0.0013
项目	间二甲苯+ 对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘
GB36600-2018 第二类用地筛 选值	570	640	76	260	2256	15	1.5
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检出限（mg/g）	0.0012	0.0012	0.09	0.1	0.06	0.1	0.1

项目	苯并[b]荧 葱	苯并[k]荧 葱	蒽	二苯并[a, h]葱	茚并 [1,2,3-cd] 芘	萘	/
GB36600-2018 第二类用地筛 选值	15	151	1893	1.5	15	70	/
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
检出限 (mg/g)	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.09	/

由上表可见，各项监测指标均低于第二类用地的筛选值限值，说明项目地土壤现状良好。

6 环境影响预测及评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目预期建设时间为 21 个月。在进行厂房建设、设备的安装、调试过程中将有大量的土石方工程和材料运输，在建设施工期间，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘影响最为突出。本章将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.1.1 大气环境影响分析

根据施工期的工程分析，本项目施工期废气污染源主要为建筑施工场地产生扬尘、施工车辆引起的扬尘和燃油尾气，废气中污染物为 TSP、燃油尾气中的 CO、NO₂、SO₂、碳氢化合物等污染物。

(1) 施工场地扬尘

施工场地扬尘主要是因为建材的露天堆放、地块开挖后表层土质裸露在气候干燥和有风力作用下产生的扬尘。起尘量与风速和尘含水率存在以下关系：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；V₀——起尘风速，m/s；W——尘粒的含水率，%。

因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

由表 5.1-1 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 25μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据同类工程建设情况，建筑施工扬尘一般对 50m 以内的区域造成一定影响，而施工及运输车辆引起的扬尘影响范围主要在路边 30m 以内。

另外大型施工车辆、设备排放的尾气也对环境空气质量造成一定的影响，但这些因素给大气环境带来的影响是局部的、短期的。建设单位通过保持路面清洁、地面洒水、提高施工组织管理水平、加强施工期的环境监测、选用合格的施工及运输车辆等措施，使施工行为对大气环境影响降低到最小。

施工车辆采用清洁能源，安装尾气净化装置后污染物排放量大大减小，基本上不会对当地环境空气质量产生明显影响。

6.1.2 地表水环境影响分析

施工期水污染源主要为施工机械、材料冲洗等产生的施工废水及施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工期施工机械、材料冲洗废水中主要污染物为 SS、石油类。据类比调查，建筑类施工废水产生量约为 $0.3\text{kg}/\text{m}^2$ ，即每平方米建筑面积产生的建筑施工废水为 0.3kg ，SS 浓度为 $100\text{mg}/\text{l}$ 。本项目建筑面积为 30000m^2 ，则项目施工期间建筑施工废水产生量为 9 吨。施工场地设简易沉淀池 (10m^3) 对施工冲洗废水收集，收集后回用于施工工艺，少量泼洒场地，无施工废水外排。

(2) 生活污水

施工期作业高峰人数为 20 人/天，项目施工期以 630 天，每人每日产生生活污水 50L 推算，则生活污水产生量 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，共产生 630m^3 。生活污水中的主要污染物及其含量一般为：COD: $400\text{mg}/\text{l}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $30\text{mg}/\text{l}$ 、SS: $250\text{mg}/\text{l}$ 、TP: $2\text{mg}/\text{l}$ 、动植物油: $15\text{mg}/\text{l}$ 。施工期间，生活污水主要为洗漱废水，经市政管网排放至污水处理厂处理。

6.1.3 声环境影响分析

(1) 噪声污染源

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，主要是由各种不同性能的动力机械在运转时产生的，如挖掘沟道、平整清理场地、打夯、打桩、建材运输等。施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点；施工各阶段主要噪声源见表 6.1-2。

(2) 施工期噪声影响预测

对环境影响最大的是机械噪声，如推土机、挖掘机、装载机这些突发性非稳

态噪声源将对施工人员和周围居民产生不利影响。

表 6.1-2 施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	主要噪声源	声功率级 (dB(A))
土方石阶段	多种建筑施工和工程机械, 如推土机、挖掘机、装载机等	80~90
结构阶段	混凝土振捣棒、混凝土运输车	85~95

施工过程中施工机械产生的噪声多属于中、低频噪声, 因此预测时考虑扩散衰减。施工机械一般可看作固定点声源在距离 r 米处的声压衰减模式为:

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

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

r_1 、 r_2 —为接受点距声源的距离 (m)。

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

根据噪声点源衰减公式, 并依据《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求, 计算出施工机械噪声对周围环境的影响范围。预测结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 主要机械噪声影响范围

机械设备名称	距离作业点不同距离处的噪声预测值								标准		达标距离 (m)	
	5m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	昼	夜	昼	夜
装载机	90	78	72	68.5	66	64	60.5	58	70	55	50	281
推土机	86	74	68	64.5	62	60	56.5	54			32	175
挖掘机	84	72	66	62.5	60	58	54.5	52			25	140
混凝土振捣棒	90	78	72	68.5	66	64	60.5	58			50	281

根据表 6.1-3, 单台机械作业时, 昼间施工在距离施工机械 50m 处噪声均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间 70dB(A) 的标准, 夜间施工在距离施工机械 281m 处可满足夜间 55dB(A) 标准。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响, 建议采取以下措施:

①加强施工管理, 合理安排施工作业时间, 严格按照施工噪声管理的有关规定执行, 严禁夜间进行高噪声施工作业;

②尽量采用低噪声的施工工具, 如以液压工具代替气压工具, 同时尽可能采用施工噪声低的施工方法;

③在高噪声设备周围设置掩蔽物;

④混凝土需要连续浇灌作业前, 应做好各项准备工作, 将搅拌机运行时间压

到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

6.1.4 固废环境影响分析

施工固体废物主要为在施工过程中产生建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

项目施工期建筑垃圾产生量约 0.03t/m²，则建筑垃圾共约产生 900t，可回收的建筑垃圾由施工单位定时收集整理外运至废品收购站，废石和其余建筑废料运往指定的建筑垃圾堆放场。施工人员生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计，施工人数为 20 人，施工期共产生生活垃圾 6.3t，生活垃圾在施工场地内统一收集后，运至垃圾中转站。项目施工期产生固废均能达到有效的处理、处置，不会造成二次污染。因此，施工期固废对周围环境影响较小。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响分析

6.2.1.1 预测模式

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价不进行进一步预测与评价，本评价以主要污染源估算模型（AERSGREEN 模型）计算结果作为预测与分析依据。

6.2.1.2 预测内容

- （1）预测因子：氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、颗粒物。
- （2）预测范围：以厂区中心为原点，边长为 5km 范围。
- （3）预测工况
 - ①正常工况下全厂大气污染物对周围大气环境及敏感点的影响；
 - ②大气防护距离的确定。

6.2.1.3 预测参数

- ①估算用污染源强参数

表 6.2-1 本项目点源排放参数表

参数	点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子	源强
符号	Code	Name	P _x	P _y	H ₀	H	D	Q	T	Hr	Cond	/	/
单位	/	/	m	m	m	m	m	m/s	℃	h	/	/	kg/h
/	1#排气筒	/	0	0	0	30	0.8	11.1	60	4224	正常	氯化氢	0.01
/												硫酸雾	0.02
/	2#排气筒	/	0	-5	0	30	0.8	11.1	60	4224	正常	氯化氢	0.01
/												硫酸雾	0.02
/	3#排气筒	/	0	-10	0	30	1	12.4	60	4224	正常	氯化氢	0.004
/												氮氧化物	0.019
/	4#排气筒	/	0	-15	0	30	1	12.4	60	4224	正常	氯化氢	0.004
/												氮氧化物	0.019
/	5#排气筒	/	0	-20	0	30	0.9	13.1	50	4224	正常	氰化氢	0.004

表 6.2-2 本项目面源排放参数表

参数	面源编号	面源名称	面源中心点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子	评价因子源强
			X 坐标	Y 坐标									
符号	Code	Name	Xs	Ys	H0	LI	LW	deg	H	Hr	Cond	/	/
单位	/	/	m	m	m	m	m	/	m	h	/	/	kg/h
/	1	电镀车间	-10	14	0	60	54	0	23	4224	正常	氯化氢	0.021
/												硫酸雾	0.023
/												氮氧化物	0.042
/												氰化氢	0.0039
/	2	焊接车间	-23	24	0	68	41	0	15.8	2000	正常	颗粒物	0.001

②估算模型参数表

表 6.2-3 模型估算参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100 万
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-10
土地利用类型		一类工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	-
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

6.2.1.4 预测结果分析

(1) 有组织排放废气排放环境影响预测

根据估算模式,选择全部稳定度和风速组合条件,计算污染物最大落地浓度,结果见表 6.2-4、6.2-5、6.2-6。

表 6.2-4 1#和 2#有组织源下风向轴线上产生的浓度预测值 (mg/m³)

下风向距离 D (m)	氯化氢 (1#/2#)		硫酸雾 (1#/2#)	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	2.49E-06	0.00	4.97E-06	0.00
25	8.96E-05	0.18	1.79E-04	0.06
44	1.05E-04	0.21	2.11E-04	0.07
50	1.03E-04	0.21	2.05E-04	0.07
75	7.77E-05	0.16	1.55E-04	0.05
100	8.45E-05	0.17	1.69E-04	0.06
125	8.54E-05	0.17	1.71E-04	0.06
150	8.08E-05	0.16	1.62E-04	0.05
175	7.63E-05	0.15	1.53E-04	0.05
200	6.95E-05	0.14	1.39E-04	0.05
225	6.44E-05	0.13	1.29E-04	0.04
250	5.97E-05	0.12	1.19E-04	0.04
275	5.74E-05	0.11	1.15E-04	0.04
300	5.49E-05	0.11	1.10E-04	0.04
325	5.19E-05	0.10	1.04E-04	0.03
333	5.09E-05	0.10	1.02E-04	0.03
350	4.93E-05	0.10	9.85E-05	0.03
375	4.72E-05	0.09	9.44E-05	0.03
400	4.87E-05	0.10	9.73E-05	0.03
425	5.03E-05	0.10	1.01E-04	0.03
450	5.15E-05	0.10	1.03E-04	0.03
475	5.24E-05	0.10	1.05E-04	0.03
500	5.30E-05	0.11	1.06E-04	0.04
525	5.34E-05	0.11	1.07E-04	0.04
550	5.35E-05	0.11	1.07E-04	0.04
575	5.34E-05	0.11	1.07E-04	0.04
600	5.32E-05	0.11	1.06E-04	0.04
625	5.29E-05	0.11	1.06E-04	0.04
650	5.25E-05	0.10	1.05E-04	0.03

675	5.20E-05	0.10	1.04E-04	0.03
700	5.14E-05	0.10	1.03E-04	0.03
725	5.08E-05	0.10	1.02E-04	0.03
750	5.01E-05	0.10	1.00E-04	0.03
775	4.95E-05	0.10	9.89E-05	0.03
800	4.90E-05	0.10	9.79E-05	0.03
825	4.92E-05	0.10	9.85E-05	0.03
850	4.94E-05	0.10	9.88E-05	0.03
875	4.95E-05	0.10	9.90E-05	0.03
900	4.95E-05	0.10	9.90E-05	0.03
925	4.95E-05	0.10	9.89E-05	0.03
950	4.94E-05	0.10	9.87E-05	0.03
975	4.92E-05	0.10	9.84E-05	0.03
1000	4.90E-05	0.10	9.80E-05	0.03
1025	4.88E-05	0.10	9.76E-05	0.03
1050	4.85E-05	0.10	9.71E-05	0.03
1075	4.82E-05	0.10	9.65E-05	0.03
1100	4.79E-05	0.10	9.58E-05	0.03
1125	4.76E-05	0.10	9.51E-05	0.03
1150	4.72E-05	0.09	9.44E-05	0.03
1175	4.68E-05	0.09	9.37E-05	0.03
1200	4.64E-05	0.09	9.29E-05	0.03
1225	4.60E-05	0.09	9.21E-05	0.03
1250	4.56E-05	0.09	9.13E-05	0.03
1275	4.52E-05	0.09	9.04E-05	0.03
1300	4.48E-05	0.09	8.96E-05	0.03
1325	4.43E-05	0.09	8.87E-05	0.03
1350	4.39E-05	0.09	8.78E-05	0.03
1375	4.35E-05	0.09	8.69E-05	0.03
1400	4.30E-05	0.09	8.61E-05	0.03
1425	4.26E-05	0.09	8.52E-05	0.03
1450	4.21E-05	0.08	8.43E-05	0.03

1475	4.17E-05	0.08	8.34E-05	0.03
1500	4.13E-05	0.08	8.25E-05	0.03
1525	4.08E-05	0.08	8.17E-05	0.03
1550	4.04E-05	0.08	8.08E-05	0.03
1575	4.00E-05	0.08	7.99E-05	0.03
1600	3.95E-05	0.08	7.91E-05	0.03
1625	3.91E-05	0.08	7.82E-05	0.03
1650	3.87E-05	0.08	7.74E-05	0.03
1675	3.83E-05	0.08	7.65E-05	0.03
1700	3.79E-05	0.08	7.57E-05	0.03
1725	3.74E-05	0.07	7.49E-05	0.02
1750	3.70E-05	0.07	7.41E-05	0.02
1775	3.66E-05	0.07	7.33E-05	0.02
1800	3.62E-05	0.07	7.25E-05	0.02
1825	3.58E-05	0.07	7.17E-05	0.02
1850	3.55E-05	0.07	7.09E-05	0.02
1875	3.51E-05	0.07	7.02E-05	0.02
1900	3.47E-05	0.07	6.94E-05	0.02
1925	3.43E-05	0.07	6.87E-05	0.02
1950	3.40E-05	0.07	6.79E-05	0.02
1975	3.36E-05	0.07	6.72E-05	0.02
2000	3.32E-05	0.07	6.65E-05	0.02
2025	3.29E-05	0.07	6.58E-05	0.02
2050	3.25E-05	0.07	6.51E-05	0.02
2075	3.22E-05	0.06	6.44E-05	0.02
2100	3.19E-05	0.06	6.37E-05	0.02
2125	3.15E-05	0.06	6.31E-05	0.02
2150	3.12E-05	0.06	6.24E-05	0.02
2175	3.09E-05	0.06	6.18E-05	0.02
2200	3.06E-05	0.06	6.11E-05	0.02
2225	3.03E-05	0.06	6.05E-05	0.02
2250	2.99E-05	0.06	5.99E-05	0.02

2275	2.96E-05	0.06	5.93E-05	0.02
2300	2.93E-05	0.06	5.87E-05	0.02
2325	2.90E-05	0.06	5.81E-05	0.02
2350	2.88E-05	0.06	5.75E-05	0.02
2375	2.85E-05	0.06	5.69E-05	0.02
2400	2.82E-05	0.06	5.64E-05	0.02
2425	2.79E-05	0.06	5.58E-05	0.02
2450	2.76E-05	0.06	5.53E-05	0.02
2475	2.74E-05	0.05	5.47E-05	0.02
2500	2.71E-05	0.05	5.42E-05	0.02
44	1.05E-04	0.21	2.11E-04	0.07

表 6.2-5 3#和 4#有组织源下风向轴线上产生的浓度预测值 (mg/m³)

下风向距离 D (m)	氯化氢 (3#和 4#)		氮氧化物 (3#和 4#)	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	4.79E-07	0.00	2.27E-06	0.00
25	2.09E-05	0.04	9.93E-05	0.04
48	3.24E-05	0.06	1.54E-04	0.06
50	3.22E-05	0.06	1.53E-04	0.06
75	2.46E-05	0.05	1.17E-04	0.05
100	2.63E-05	0.05	1.25E-04	0.05
125	2.65E-05	0.05	1.26E-04	0.05
150	2.58E-05	0.05	1.23E-04	0.05
175	2.51E-05	0.05	1.19E-04	0.05
200	2.34E-05	0.05	1.11E-04	0.04
225	2.19E-05	0.04	1.04E-04	0.04
250	2.06E-05	0.04	9.80E-05	0.04
275	1.92E-05	0.04	9.12E-05	0.04
300	1.78E-05	0.04	8.47E-05	0.03
325	1.67E-05	0.03	7.95E-05	0.03
333	1.65E-05	0.03	7.86E-05	0.03
350	1.62E-05	0.03	7.68E-05	0.03

375	1.55E-05	0.03	7.36E-05	0.03
400	1.48E-05	0.03	7.05E-05	0.03
425	1.44E-05	0.03	6.86E-05	0.03
450	1.40E-05	0.03	6.64E-05	0.03
475	1.34E-05	0.03	6.39E-05	0.03
500	1.32E-05	0.03	6.26E-05	0.03
525	1.34E-05	0.03	6.36E-05	0.03
550	1.35E-05	0.03	6.43E-05	0.03
575	1.36E-05	0.03	6.48E-05	0.03
600	1.37E-05	0.03	6.51E-05	0.03
625	1.37E-05	0.03	6.52E-05	0.03
650	1.37E-05	0.03	6.51E-05	0.03
675	1.37E-05	0.03	6.49E-05	0.03
700	1.36E-05	0.03	6.46E-05	0.03
725	1.35E-05	0.03	6.42E-05	0.03
750	1.34E-05	0.03	6.37E-05	0.03
775	1.33E-05	0.03	6.32E-05	0.03
800	1.32E-05	0.03	6.29E-05	0.03
825	1.34E-05	0.03	6.37E-05	0.03
850	1.36E-05	0.03	6.44E-05	0.03
875	1.37E-05	0.03	6.50E-05	0.03
900	1.38E-05	0.03	6.55E-05	0.03
925	1.39E-05	0.03	6.59E-05	0.03
950	1.39E-05	0.03	6.62E-05	0.03
975	1.40E-05	0.03	6.63E-05	0.03
1000	1.40E-05	0.03	6.65E-05	0.03
1025	1.40E-05	0.03	6.65E-05	0.03
1050	1.40E-05	0.03	6.65E-05	0.03
1075	1.40E-05	0.03	6.64E-05	0.03
1100	1.40E-05	0.03	6.63E-05	0.03
1125	1.39E-05	0.03	6.61E-05	0.03
1150	1.39E-05	0.03	6.59E-05	0.03

1175	1.38E-05	0.03	6.56E-05	0.03
1200	1.38E-05	0.03	6.53E-05	0.03
1225	1.37E-05	0.03	6.50E-05	0.03
1250	1.36E-05	0.03	6.47E-05	0.03
1275	1.35E-05	0.03	6.43E-05	0.03
1300	1.35E-05	0.03	6.39E-05	0.03
1325	1.34E-05	0.03	6.35E-05	0.03
1350	1.33E-05	0.03	6.31E-05	0.03
1375	1.32E-05	0.03	6.26E-05	0.03
1400	1.31E-05	0.03	6.22E-05	0.02
1425	1.30E-05	0.03	6.17E-05	0.02
1450	1.29E-05	0.03	6.13E-05	0.02
1475	1.28E-05	0.03	6.08E-05	0.02
1500	1.27E-05	0.03	6.03E-05	0.02
1525	1.26E-05	0.03	5.98E-05	0.02
1550	1.25E-05	0.02	5.93E-05	0.02
1575	1.24E-05	0.02	5.88E-05	0.02
1600	1.23E-05	0.02	5.83E-05	0.02
1625	1.22E-05	0.02	5.78E-05	0.02
1650	1.21E-05	0.02	5.73E-05	0.02
1675	1.20E-05	0.02	5.68E-05	0.02
1700	1.19E-05	0.02	5.63E-05	0.02
1725	1.17E-05	0.02	5.58E-05	0.02
1750	1.16E-05	0.02	5.53E-05	0.02
1775	1.15E-05	0.02	5.48E-05	0.02
1800	1.14E-05	0.02	5.43E-05	0.02
1825	1.13E-05	0.02	5.38E-05	0.02
1850	1.12E-05	0.02	5.33E-05	0.02
1875	1.11E-05	0.02	5.28E-05	0.02
1900	1.10E-05	0.02	5.24E-05	0.02
1925	1.09E-05	0.02	5.19E-05	0.02
1950	1.08E-05	0.02	5.14E-05	0.02

1975	1.07E-05	0.02	5.09E-05	0.02
2000	1.06E-05	0.02	5.05E-05	0.02
2025	1.05E-05	0.02	5.00E-05	0.02
2050	1.04E-05	0.02	4.96E-05	0.02
2075	1.03E-05	0.02	4.91E-05	0.02
2100	1.02E-05	0.02	4.86E-05	0.02
2125	1.01E-05	0.02	4.82E-05	0.02
2150	1.01E-05	0.02	4.78E-05	0.02
2175	9.96E-06	0.02	4.73E-05	0.02
2200	9.87E-06	0.02	4.69E-05	0.02
2225	9.78E-06	0.02	4.65E-05	0.02
2250	9.69E-06	0.02	4.61E-05	0.02
2275	9.61E-06	0.02	4.56E-05	0.02
2300	9.52E-06	0.02	4.52E-05	0.02
2325	9.43E-06	0.02	4.48E-05	0.02
2350	9.35E-06	0.02	4.44E-05	0.02
2375	9.27E-06	0.02	4.40E-05	0.02
2400	9.18E-06	0.02	4.36E-05	0.02
2425	9.12E-06	0.02	4.33E-05	0.02
2450	9.06E-06	0.02	4.30E-05	0.02
2475	9.00E-06	0.02	4.28E-05	0.02
2500	8.94E-06	0.02	4.25E-05	0.02
48	3.24E-05	0.06	1.54E-04	0.06

表 6.2-6 5#有组织源下风向轴线上产生的浓度预测值 (mg/m³)

下风向距离 D (m)	HCN (5#)	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	6.85E-07	0.01
25	2.79E-05	0.28
45	4.17E-05	0.42
50	4.11E-05	0.41
75	2.94E-05	0.29
100	3.32E-05	0.33
125	3.43E-05	0.34
150	3.22E-05	0.32
175	3.08E-05	0.31
200	2.86E-05	0.29
225	2.61E-05	0.26
250	2.46E-05	0.25
275	2.37E-05	0.24
300	2.27E-05	0.23
325	2.15E-05	0.21
333	2.12E-05	0.21
350	2.06E-05	0.21
375	2.17E-05	0.22
400	2.26E-05	0.23
425	2.32E-05	0.23
450	2.37E-05	0.24
475	2.40E-05	0.24
500	2.42E-05	0.24
525	2.42E-05	0.24
550	2.42E-05	0.24
575	2.41E-05	0.24
600	2.40E-05	0.24
625	2.38E-05	0.24
650	2.35E-05	0.24

675	2.33E-05	0.23
700	2.30E-05	0.23
725	2.26E-05	0.23
750	2.23E-05	0.22
775	2.20E-05	0.22
800	2.16E-05	0.22
825	2.13E-05	0.21
850	2.09E-05	0.21
875	2.06E-05	0.21
900	2.06E-05	0.21
925	2.05E-05	0.21
950	2.05E-05	0.20
975	2.04E-05	0.20
1000	2.03E-05	0.20
1025	2.02E-05	0.20
1050	2.01E-05	0.20
1075	2.00E-05	0.20
1100	1.98E-05	0.20
1125	1.97E-05	0.20
1150	1.95E-05	0.20
1175	1.93E-05	0.19
1200	1.92E-05	0.19
1225	1.90E-05	0.19
1250	1.88E-05	0.19
1275	1.86E-05	0.19
1300	1.85E-05	0.18
1325	1.83E-05	0.18
1350	1.81E-05	0.18
1375	1.79E-05	0.18
1400	1.77E-05	0.18
1425	1.75E-05	0.18
1450	1.73E-05	0.17

1475	1.71E-05	0.17
1500	1.70E-05	0.17
1525	1.68E-05	0.17
1550	1.66E-05	0.17
1575	1.64E-05	0.16
1600	1.62E-05	0.16
1625	1.61E-05	0.16
1650	1.59E-05	0.16
1675	1.57E-05	0.16
1700	1.55E-05	0.16
1725	1.54E-05	0.15
1750	1.52E-05	0.15
1775	1.50E-05	0.15
1800	1.49E-05	0.15
1825	1.47E-05	0.15
1850	1.45E-05	0.15
1875	1.44E-05	0.14
1900	1.42E-05	0.14
1925	1.41E-05	0.14
1950	1.39E-05	0.14
1975	1.38E-05	0.14
2000	1.36E-05	0.14
2025	1.35E-05	0.13
2050	1.33E-05	0.13
2075	1.32E-05	0.13
2100	1.30E-05	0.13
2125	1.29E-05	0.13
2150	1.28E-05	0.13
2175	1.26E-05	0.13
2200	1.25E-05	0.12
2225	1.24E-05	0.12
2250	1.22E-05	0.12

2275	1.21E-05	0.12
2300	1.20E-05	0.12
2325	1.19E-05	0.12
2350	1.17E-05	0.12
2375	1.16E-05	0.12
2400	1.15E-05	0.12
2425	1.14E-05	0.11
2450	1.13E-05	0.11
2475	1.12E-05	0.11
2500	1.11E-05	0.11
45	4.17E-05	0.42

(2) 无组织排放废气排放环境影响预测

根据估算模式,选择全部稳定度和风速组合条件,计算污染物最大落地浓度,结果见表 6.2-7、6.2-8。

表 6.2-7 电镀车间无组织源下风向轴线上产生的浓度预测值 1 (mg/m³)

下风向距离 D (m)	氯化氢		硫酸雾		氮氧化物		HCN	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	2.05E-03	4.10	2.25E-03	0.75	6.65E-03	2.66	3.81E-04	3.81
25	2.92E-03	5.84	3.20E-03	1.07	9.45E-03	3.78	5.42E-04	5.42
50	3.45E-03	6.90	3.78E-03	1.26	1.12E-02	4.47	6.41E-04	6.41
57	3.47E-03	6.94	3.80E-03	1.27	1.12E-02	4.50	6.45E-04	6.45
75	3.31E-03	6.63	3.63E-03	1.21	1.07E-02	4.29	6.16E-04	6.16
100	2.91E-03	5.82	3.19E-03	1.06	9.43E-03	3.77	5.41E-04	5.41
125	2.85E-03	5.70	3.12E-03	1.04	9.23E-03	3.69	5.29E-04	5.29
150	2.74E-03	5.48	3.00E-03	1.00	8.88E-03	3.55	5.09E-04	5.09
175	2.60E-03	5.20	2.85E-03	0.95	8.42E-03	3.37	4.83E-04	4.83
200	2.45E-03	4.90	2.68E-03	0.89	7.93E-03	3.17	4.55E-04	4.55
225	2.30E-03	4.60	2.52E-03	0.84	7.44E-03	2.98	4.27E-04	4.27
250	2.15E-03	4.31	2.36E-03	0.79	6.97E-03	2.79	4.00E-04	4.00
275	2.02E-03	4.03	2.21E-03	0.74	6.53E-03	2.61	3.75E-04	3.75
300	1.89E-03	3.78	2.07E-03	0.69	6.12E-03	2.45	3.51E-04	3.51
325	1.77E-03	3.55	1.94E-03	0.65	5.74E-03	2.30	3.29E-04	3.29
333	1.74E-03	3.48	1.90E-03	0.63	5.63E-03	2.25	3.23E-04	3.23
350	1.67E-03	3.33	1.83E-03	0.61	5.40E-03	2.16	3.10E-04	3.10
375	1.57E-03	3.14	1.72E-03	0.57	5.08E-03	2.03	2.91E-04	2.91
400	1.48E-03	2.96	1.62E-03	0.54	4.79E-03	1.92	2.75E-04	2.75
425	1.40E-03	2.80	1.53E-03	0.51	4.53E-03	1.81	2.60E-04	2.60
450	1.32E-03	2.64	1.45E-03	0.48	4.28E-03	1.71	2.46E-04	2.46
475	1.25E-03	2.51	1.37E-03	0.46	4.06E-03	1.62	2.33E-04	2.33
500	1.19E-03	2.38	1.30E-03	0.43	3.85E-03	1.54	2.21E-04	2.21
525	1.13E-03	2.26	1.24E-03	0.41	3.66E-03	1.46	2.10E-04	2.10
550	1.08E-03	2.15	1.18E-03	0.39	3.49E-03	1.39	2.00E-04	2.00
575	1.03E-03	2.05	1.12E-03	0.37	3.33E-03	1.33	1.91E-04	1.91
600	9.81E-04	1.96	1.07E-03	0.36	3.18E-03	1.27	1.82E-04	1.82
625	9.38E-04	1.88	1.03E-03	0.34	3.04E-03	1.22	1.74E-04	1.74

650	8.98E-04	1.80	9.84E-04	0.33	2.91E-03	1.16	1.67E-04	1.67
675	8.61E-04	1.72	9.43E-04	0.31	2.79E-03	1.12	1.60E-04	1.60
700	8.27E-04	1.65	9.05E-04	0.30	2.68E-03	1.07	1.54E-04	1.54
725	7.94E-04	1.59	8.70E-04	0.29	2.57E-03	1.03	1.48E-04	1.48
750	7.64E-04	1.53	8.37E-04	0.28	2.48E-03	0.99	1.42E-04	1.42
775	7.36E-04	1.47	8.06E-04	0.27	2.38E-03	0.95	1.37E-04	1.37
800	7.09E-04	1.42	7.77E-04	0.26	2.30E-03	0.92	1.32E-04	1.32
825	6.84E-04	1.37	7.49E-04	0.25	2.22E-03	0.89	1.27E-04	1.27
850	6.60E-04	1.32	7.23E-04	0.24	2.14E-03	0.86	1.23E-04	1.23
875	6.44E-04	1.29	7.06E-04	0.24	2.09E-03	0.83	1.20E-04	1.20
900	6.23E-04	1.25	6.82E-04	0.23	2.02E-03	0.81	1.16E-04	1.16
925	6.03E-04	1.21	6.60E-04	0.22	1.95E-03	0.78	1.12E-04	1.12
950	5.83E-04	1.17	6.39E-04	0.21	1.89E-03	0.76	1.08E-04	1.08
975	5.65E-04	1.13	6.19E-04	0.21	1.83E-03	0.73	1.05E-04	1.05
1000	5.48E-04	1.10	6.00E-04	0.20	1.78E-03	0.71	1.02E-04	1.02
1025	5.32E-04	1.06	5.82E-04	0.19	1.72E-03	0.69	9.88E-05	0.99
1050	5.16E-04	1.03	5.66E-04	0.19	1.67E-03	0.67	9.59E-05	0.96
1075	5.02E-04	1.00	5.49E-04	0.18	1.62E-03	0.65	9.32E-05	0.93
1100	4.87E-04	0.97	5.34E-04	0.18	1.58E-03	0.63	9.05E-05	0.91
1125	4.74E-04	0.95	5.19E-04	0.17	1.54E-03	0.61	8.81E-05	0.88
1150	4.61E-04	0.92	5.05E-04	0.17	1.49E-03	0.60	8.57E-05	0.86
1175	4.49E-04	0.90	4.92E-04	0.16	1.45E-03	0.58	8.34E-05	0.83
1200	4.38E-04	0.88	4.79E-04	0.16	1.42E-03	0.57	8.13E-05	0.81
1225	4.26E-04	0.85	4.67E-04	0.16	1.38E-03	0.55	7.92E-05	0.79
1250	4.16E-04	0.83	4.55E-04	0.15	1.35E-03	0.54	7.72E-05	0.77
1275	4.06E-04	0.81	4.44E-04	0.15	1.31E-03	0.53	7.53E-05	0.75
1300	3.96E-04	0.79	4.33E-04	0.14	1.28E-03	0.51	7.35E-05	0.74
1325	3.86E-04	0.77	4.23E-04	0.14	1.25E-03	0.50	7.18E-05	0.72
1350	3.77E-04	0.75	4.13E-04	0.14	1.22E-03	0.49	7.01E-05	0.70
1375	3.69E-04	0.74	4.04E-04	0.13	1.19E-03	0.48	6.85E-05	0.68
1400	3.60E-04	0.72	3.95E-04	0.13	1.17E-03	0.47	6.69E-05	0.67
1425	3.52E-04	0.70	3.86E-04	0.13	1.14E-03	0.46	6.54E-05	0.65

1450	3.45E-04	0.69	3.78E-04	0.13	1.12E-03	0.45	6.40E-05	0.64
1475	3.37E-04	0.67	3.69E-04	0.12	1.09E-03	0.44	6.26E-05	0.63
1500	3.30E-04	0.66	3.62E-04	0.12	1.07E-03	0.43	6.13E-05	0.61
1525	3.23E-04	0.65	3.54E-04	0.12	1.05E-03	0.42	6.00E-05	0.60
1550	3.17E-04	0.63	3.47E-04	0.12	1.03E-03	0.41	5.88E-05	0.59
1575	3.10E-04	0.62	3.40E-04	0.11	1.00E-03	0.40	5.76E-05	0.58
1600	3.04E-04	0.61	3.33E-04	0.11	9.85E-04	0.39	5.65E-05	0.56
1625	2.98E-04	0.60	3.26E-04	0.11	9.65E-04	0.39	5.53E-05	0.55
1650	2.92E-04	0.58	3.20E-04	0.11	9.46E-04	0.38	5.43E-05	0.54
1675	2.87E-04	0.57	3.14E-04	0.10	9.28E-04	0.37	5.32E-05	0.53
1700	2.81E-04	0.56	3.08E-04	0.10	9.11E-04	0.36	5.22E-05	0.52
1725	2.76E-04	0.55	3.02E-04	0.10	8.94E-04	0.36	5.13E-05	0.51
1750	2.71E-04	0.54	2.97E-04	0.10	8.77E-04	0.35	5.03E-05	0.50
1775	2.66E-04	0.53	2.91E-04	0.10	8.61E-04	0.34	4.94E-05	0.49
1800	2.61E-04	0.52	2.86E-04	0.10	8.46E-04	0.34	4.85E-05	0.49
1825	2.57E-04	0.51	2.81E-04	0.09	8.31E-04	0.33	4.77E-05	0.48
1850	2.52E-04	0.50	2.76E-04	0.09	8.17E-04	0.33	4.68E-05	0.47
1875	2.48E-04	0.50	2.71E-04	0.09	8.03E-04	0.32	4.60E-05	0.46
1900	2.44E-04	0.49	2.67E-04	0.09	7.89E-04	0.32	4.52E-05	0.45
1925	2.39E-04	0.48	2.62E-04	0.09	7.76E-04	0.31	4.45E-05	0.44
1950	2.36E-04	0.47	2.58E-04	0.09	7.63E-04	0.31	4.37E-05	0.44
1975	2.32E-04	0.46	2.54E-04	0.08	7.50E-04	0.30	4.30E-05	0.43
2000	2.28E-04	0.46	2.50E-04	0.08	7.38E-04	0.30	4.23E-05	0.42
2025	2.24E-04	0.45	2.46E-04	0.08	7.26E-04	0.29	4.17E-05	0.42
2050	2.21E-04	0.44	2.42E-04	0.08	7.15E-04	0.29	4.10E-05	0.41
2075	2.17E-04	0.43	2.38E-04	0.08	7.04E-04	0.28	4.03E-05	0.40
2100	2.14E-04	0.43	2.34E-04	0.08	6.93E-04	0.28	3.97E-05	0.40
2125	2.11E-04	0.42	2.31E-04	0.08	6.82E-04	0.27	3.91E-05	0.39
2150	2.07E-04	0.41	2.27E-04	0.08	6.72E-04	0.27	3.85E-05	0.39
2175	2.04E-04	0.41	2.24E-04	0.07	6.62E-04	0.26	3.79E-05	0.38
2200	2.01E-04	0.40	2.20E-04	0.07	6.52E-04	0.26	3.74E-05	0.37
2225	1.98E-04	0.40	2.17E-04	0.07	6.42E-04	0.26	3.68E-05	0.37

2250	1.95E-04	0.39	2.14E-04	0.07	6.33E-04	0.25	3.63E-05	0.36
2275	1.93E-04	0.39	2.11E-04	0.07	6.24E-04	0.25	3.58E-05	0.36
2300	1.90E-04	0.38	2.08E-04	0.07	6.15E-04	0.25	3.53E-05	0.35
2325	1.87E-04	0.37	2.05E-04	0.07	6.06E-04	0.24	3.48E-05	0.35
2350	1.85E-04	0.37	2.02E-04	0.07	5.98E-04	0.24	3.43E-05	0.34
2375	1.82E-04	0.36	1.99E-04	0.07	5.90E-04	0.24	3.38E-05	0.34
2400	1.80E-04	0.36	1.97E-04	0.07	5.82E-04	0.23	3.34E-05	0.33
2425	1.77E-04	0.35	1.94E-04	0.06	5.74E-04	0.23	3.29E-05	0.33
2450	1.75E-04	0.35	1.92E-04	0.06	5.66E-04	0.23	3.25E-05	0.32
2475	1.73E-04	0.35	1.89E-04	0.06	5.59E-04	0.22	3.20E-05	0.32
2500	1.70E-04	0.34	1.86E-04	0.06	5.51E-04	0.22	3.16E-05	0.32
57	3.47E-03	6.94	3.80E-03	1.27	1.12E-02	4.50	6.45E-04	6.45

表 6.2-8 焊接车间无组织源下风向轴线上产生的浓度预测值 2 (mg/m³)

下风向距离 D (m)	颗粒物	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	1.86E-04	0.02
25	2.45E-04	0.03
50	3.02E-04	0.03
57	3.04E-04	0.03
75	2.94E-04	0.03
100	2.74E-04	0.03
125	2.54E-04	0.03
150	2.32E-04	0.03
175	2.10E-04	0.02
200	1.90E-04	0.02
225	1.72E-04	0.02
250	1.56E-04	0.02
275	1.43E-04	0.02
300	1.31E-04	0.01
325	1.21E-04	0.01
333	1.18E-04	0.01

350	1.11E-04	0.01
375	1.03E-04	0.01
400	9.62E-05	0.01
425	8.99E-05	0.01
450	8.41E-05	0.01
475	7.90E-05	0.01
500	7.44E-05	0.01
525	7.03E-05	0.01
550	6.65E-05	0.01
575	6.30E-05	0.01
600	5.98E-05	0.01
625	5.69E-05	0.01
650	5.42E-05	0.01
675	5.17E-05	0.01
700	4.95E-05	0.01
725	4.73E-05	0.01
750	4.58E-05	0.01
775	4.40E-05	0.00
800	4.22E-05	0.00
825	4.06E-05	0.00
850	3.91E-05	0.00
875	3.76E-05	0.00
900	3.63E-05	0.00
925	3.51E-05	0.00
950	3.39E-05	0.00
975	3.27E-05	0.00
1000	3.17E-05	0.00
1025	3.07E-05	0.00
1050	2.97E-05	0.00
1075	2.89E-05	0.00
1100	2.80E-05	0.00
1125	2.72E-05	0.00

1150	2.64E-05	0.00
1175	2.57E-05	0.00
1200	2.50E-05	0.00
1225	2.43E-05	0.00
1250	2.37E-05	0.00
1275	2.31E-05	0.00
1300	2.25E-05	0.00
1325	2.19E-05	0.00
1350	2.14E-05	0.00
1375	2.09E-05	0.00
1400	2.04E-05	0.00
1425	1.99E-05	0.00
1450	1.95E-05	0.00
1475	1.91E-05	0.00
1500	1.86E-05	0.00
1525	1.82E-05	0.00
1550	1.78E-05	0.00
1575	1.75E-05	0.00
1600	1.71E-05	0.00
1625	1.68E-05	0.00
1650	1.64E-05	0.00
1675	1.61E-05	0.00
1700	1.58E-05	0.00
1725	1.55E-05	0.00
1750	1.52E-05	0.00
1775	1.49E-05	0.00
1800	1.46E-05	0.00
1825	1.44E-05	0.00
1850	1.41E-05	0.00
1875	1.39E-05	0.00
1900	1.36E-05	0.00
1925	1.34E-05	0.00

1950	1.31E-05	0.00
1975	1.29E-05	0.00
2000	1.27E-05	0.00
2025	1.25E-05	0.00
2050	1.23E-05	0.00
2075	1.21E-05	0.00
2100	1.19E-05	0.00
2125	1.17E-05	0.00
57	3.04E-04	0.03

测结果表明：

1) 有组织大气污染物影响预测

由表 6.2-4、6.2-5、6.2-6 可见，各有组织大气污染物下风向最大浓度均较低，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，有组织最大占标率为 0.42%（P5 氰化氢），故本项目有组织排放对周围大气环境质量影响不大。

2) 无组织大气污染物影响预测

由表 6.2-7、6.2-8 可见，无组织大气污染物下风向最大浓度均较低，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，无组织最大落地浓度为 6.94%（氯化氢），故本项目无组织排放对周围大气环境质量影响不大。

6.2.1.5 异味影响分析

本项目产生的主要异味物质为硫酸雾、氰化氢、二氧化硫，其嗅阈值见表 6.2-9。

表 6.2-9 主要恶臭物质的恶臭特征及嗅觉阈值

序号	异味物质	异味性质	嗅阈值 mg/m ³
1	硫酸雾	刺激性气味	1.5
2	氰化氢	刺激性气味	0.22~5.71
3	SO ₂	刺激性气味	3

根据预测结果可知，本项目排放的恶臭气体在厂界的落地浓度值均小于其相应的嗅阈值，因此厂界外基本不会感受到异味，影响范围局限在生产车间内，且项目周边 35m 范围内无环境敏感点，因此本项目排放的恶臭气体对环境的影响轻微，影响范围小，可以接受。

6.2.1.6 大气环境保护距离及卫生防护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)规定，二级评价不需要进行大气环境保护距离计算。

(2) 卫生防护距离

拟建项目生产车间均有无组织废气排放，应设置卫生防护距离，计算采用 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规范要求，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度超过居住区容许浓度限值，则无组织排放源与居住区之间应设置卫生防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定，设置建设项目的卫生防护距离。无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：C_m——为环境一次浓度标准限值(mg/m³)；Q_c——为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(公斤/小时)；r——为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径(米)；L——为工业企业所需的卫生防护距离(米)，A、B、C、D 为计算系数。具体计算数值见表 6.2-8。

表 6.2-10 各污染物卫生防护距离

污染源位置	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
电镀车间	氯化氢	470	0.021	1.85	0.84	19.594	50
	硫酸雾	470	0.021	1.85	0.84	2.617	50
	氮氧化物	470	0.021	1.85	0.84	6.65	50
	氰化氢	470	0.021	1.85	0.84	17.97	50
焊接车间	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	0.019	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术 方法》(GB/T 13201-91)，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离级别应提高一级。

根据计算结果，本项目需设置 100m 卫生防护距离（以车间中间防火墙以北部分边界为起算点，防火墙全密闭），项目建成后的卫生防护距离见图 5.2-1。卫生防护距离内无居民、医院、学校等环境敏感点，能够满足卫生防护距离设置的要求。

6.2.1.7 大气污染物排放量核算

污染源强见表 6.2-11~表 6.2-13 所示。

表 6.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	P1	氯化氢	0.52	0.01	0.044
2		硫酸雾	1.02	0.02	0.087
3	P2	氯化氢	0.52	0.01	0.044
4		硫酸雾	1.02	0.02	0.087
5	P3	氯化氢	0.12	0.004	0.018
6		氮氧化物	0.54	0.019	0.079
7	P4	氯化氢	0.12	0.004	0.018
8		氮氧化物	0.54	0.019	0.079
9	P5	氰化氢	0.13	0.004	0.016
有组织排放总计					
有组织排放总计			氯化氢	0.122	
			硫酸雾	0.158	
			氮氧化物	0.173	
			氰化氢	0.016	

表 6.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	电镀车间	酸蚀、酸洗活化、镀锌、出光	氯化氢	增强通风	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	/	0.088
2			硫酸雾	增强通风		/	0.096
3			氮氧化物	增强通风		/	0.176
4		镀碱铜、预镀银、镀银	氰化氢	增强通风		/	0.017
5	焊接车间	焊接	颗粒物	移动式焊烟处理器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.0018
无组织排放总计							
无组织排放口合计				氯化氢			0.088
				硫酸雾			0.096
				氮氧化物			0.176
				氰化氢			0.017
				颗粒物			0.0018

表 6.2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.21
2	硫酸雾	0.334
3	氮氧化物	0.269
4	氰化氢	0.033
5	颗粒物	0.006

6.2.1.8 大气污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)的要求,有关废气监测项目及监测频次见表 6.2-14。

表 6.2-14 大气污染源监测计划表

监测点位		监测项目	监测频次	执行排放标准
有组织	P1	氯化氢	1 次/半年	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
		硫酸雾	1 次/半年	
	P2	氯化氢	1 次/半年	
		硫酸雾	1 次/半年	
	P3	氯化氢	1 次/半年	
		氮氧化物	1 次/半年	
	P4	氯化氢	1 次/半年	
		氮氧化物	1 次/半年	
	P5	氰化氢	1 次/半年	
	无组织	酸蚀、酸洗活化、镀锌、出光	氯化氢	
硫酸雾			1 次/年	
氮氧化物			1 次/年	
镀碱铜、预镀银、镀银		氰化氢	1 次/年	
焊接		颗粒物	1 次/年	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2

6.2.1.9 大气环境影响评价结论

根据预测结果，本项目生产过程中排放的各项污染物对环境本底贡献很小，对大气环境的影响不大。

6.2.1.10 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-15。

表 6.2-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级及范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}) 其他污染物(氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2019) 年			
	环境空气质量现状调查	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	

	数据来源								
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价 (不适用)	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUST AL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <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=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、颗粒物)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" 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} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长(0.33)h			C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" 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:(氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子:(氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、颗粒物)			监测点位数(7)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	距(车间中间防火墙以北部分)厂界最远(100)m							
	污染源年排放量	NOx:(0.334)t/a		颗粒物:(0.006)t/a		/			

注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响分析

根据工程分析及废水处理措施分析结果，建设项目建成投产后，含铬废水进入含铬废水处理系统，含氰废水进入含氰废水处理系统，含氮废水进入含氮废水处理系统，含铬尾水和含氰尾水进入含氮废水处理系统经过滤、蒸发等处理后回

用到纯水制备系统 1；一般酸碱废水进入酸碱废水处理系统处理达标后排放到苏州市一泓污水处理有限公司。纯水制备系统 2 产生的浓水、公用工程排水及生活污水经污水管网进入苏州市一泓污水处理有限公司处理达标后排放冶长泾。

本项目不进行水环境影响预测，直接引用《相城区一泓污水处理厂改扩建及有机废弃物资源循环再生利用中心项目环境影响评价报告书》环境影响评价结论说明对水环境的影响。

苏州市一泓污水处理有限公司正常排放情况，COD、NH₃-N 浓度已达到 IV 类水标准，不会对冶长泾水质产生不利影响，也不会影响到下游元和塘苏州市区景观娱乐、工业用水区水质。水质类别可维持现状。事故工况下，本项目尾水事故排放时不仅会影响冶长泾苏州市工业、农业用水区水质，还会和渭西污水厂排污口产生叠加影响，继续影响下游渭泾塘苏州市工业、农业用水区的水质，在严格落实本报告书提出的各项风险防范措施，可有效杜绝事故的发生。

因此，本项目废水排放对周围水环境影响较小。

表 6.2-16 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	含铬废水	PH、COD、SS、Cr ³⁺	不排放	/	1#	含铬废水处理系统	混凝+絮凝+含氮废水处理系统	不排放	/	/
2	含氰废水	PH、COD、SS、CN ⁻ 、Cu ²⁺			2#	含氰废水处理系统	破氰 1+破氰 2+含氮废水处理系统	不排放	/	/
3	含氮废水	PH、COD、SS、NH ₃ -N			3#	含氮废水处理系统	混凝+絮凝+三级过滤+RO膜+蒸发	不排放	/	/
4	一般酸碱废水	PH、COD、SS、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺	苏州市一泓污水处理有限公司	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	4#	一般酸碱废水处理系统	混凝+絮凝+石英砂过滤+活性炭过滤	WS1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
5	纯水制备系统2浓水	PH、COD、SS			/	/	/			
6	公辅废水	PH、COD、SS			/	/	/			
7	生活污水	PH、COD、SS、氨氮、TP			/	/	/			

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 6.2-17 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 ^a		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度 / (mg/L)
1	WS1	120°37'1.38"	31°29'23.76"	2.61	苏州市一泓污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	苏州市一泓污水处理有限公司	COD	350
2									SS	300
3									NH ₃ -N	25
4									TP	3
5									石油类	2
6									Cu ²⁺	0.3
7									Zn ²⁺	1

表 6.2-18 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 ^a	
			接管标准 (mg/L)	外排标准 (mg/L)
1	WS1	COD	350	50
		SS	300	10
		NH ₃ -N	25	5
		TP	3	0.5
		石油类	2	1
		Cu ²⁺	0.3	0.5
		Zn ²⁺	1	1

a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 6.2-19 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)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	WS1	COD	229.049	0.023	5.976
2		SS	147.810	0.015	3.856
3		NH ₃ -N	5.312	0.0005	0.139
4		TP	0.637	0.0001	0.017
5		石油类	2.436	0.0002	0.06
6		Cu ²⁺	0.029	0.000003	0.001
7		Zn ²⁺	0.053	0.000005	0.001
全厂排放口合计 (t/a)		COD			5.976
		SS			3.856
		NH ₃ -N			0.139
		TP			0.017

	石油类	0.06
	Cu ²⁺	0.001
	Zn ²⁺	0.001

6.2-20 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
水文情势调查	调查时期	数据来源		

		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 (pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (4) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (4.0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (IV类)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预	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 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		

测		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	<p>排放口混合区外满足水环境管理要求<input type="checkbox"/></p> <p>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标<input type="checkbox"/></p> <p>满足水环境保护目标水域水环境质量要求<input type="checkbox"/></p> <p>水环境控制单元或断面水质达标<input type="checkbox"/></p> <p>满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求<input type="checkbox"/></p> <p>满足区(流)域水环境质量改善目标要求<input type="checkbox"/></p> <p>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<input type="checkbox"/></p> <p>对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价<input type="checkbox"/></p> <p>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求<input type="checkbox"/></p>			
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		(COD、SS、NH ₃ -N、TP、石油类、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺)		(5.976、3.856、0.139、0.017、0.06、0.001、0.001)	(229.049、147.81、5.312、0.637、2.436、0.029、0.053)
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)

		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(4)		(2)	
	监测因子	(pH、化学需氧量、SS、氨氮、总磷、石油类、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺)		(pH、化学需氧量、SS、氨氮、总磷、石油类、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 预测模式

采用多源、等距离噪声衰减预测模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），预测本项目实施后对厂界噪声的影响。

(1) 单个室外的点源在预测点产生的的声级计算公式

已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下列公式计算：

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

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

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

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

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

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

式中：

$L_{p_i}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按下列公式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{AW} - D_C - A$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

(2) 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下列公式近似求出:

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

式中:

TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

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; $R = S\alpha / (1-\alpha)$, 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。

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

式中:

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

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按下式算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i} = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 噪声贡献值计算

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 , 则本工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_j 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

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—计算等效声级时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

(4) 预测点预测值计算

按下列公式计算:

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

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

6.2.3.2 预测范围

预测范围为厂界及厂界外 200 米的范围及厂界。

6.2.3.3 主要声源设备噪声

用于模型计算输入的设备声功率级及倍频带声功率级见表 6.2-21。

表 6.2-21 主要噪声源设备噪声水平(dB(A))

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	离厂边界 最近距离 (m)	治理措施	降噪效果
1	数控立式加工中心	30	78	南/56	室内、隔声、消音	≥25
2	数控冲床	10	78	东/45	室内、隔声、消音	≥20
3	冲床	9	78	东/52	室内、隔声、消音	≥20
4	铜铝切断机	15	75	西/36	室内、隔声、消音	≥25
5	母线冲孔机	3	75	西/36	室内、隔声、消音	≥25
6	精密激光切割机	1	70	东/56	室内、隔声、消音	≥25
7	液压摆式剪板机	2	75	东/67	室内、隔声、消音	≥25
8	铣床	3	75	东/63	室内、隔声、消音	≥20
9	台式钻床	8	75	东/66	室内、隔声、消音	≥25
10	转塔冲床	2	78	东/51	室内、隔声、消音	≥25
11	全自动镀银线设备系统-挂镀	1	75	东/31	室内、隔声、消音	≥20
12	全自动镀银线设备系统-滚镀	1	75	东/51	室内、隔声、消音	≥20
13	全自动镀锌线设备系统-挂镀	1	75	东/71	室内、隔声、消音	≥20
14	全自动镀锌线设备系统-滚镀	1	75	东/91	室内、隔声、消音	≥20
15	空压机	10	80	北/11	室内、隔声、消音	≥25
16	废气风机	6	80	东/13	生产车间屋顶、隔声、消音	≥25
17	纯水设备	2	75	北/11	室内、隔声、消音	≥20
18	废水处理设施	4	75	北/30	室内、隔声、消音	≥20
19	冷却塔	2	80	东/25	室内、隔声、消音	≥25

6.2.3.4 噪声影响预测与评价

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼间标准为 60 分贝, 夜间标准为 50 分贝)。预测结果见图 6.2-2、表 6.2-22, 贡献值均能达标, 叠加厂界本底最大值后均能达标, 对声环境影响较小。

表 6.2-22 厂界噪声环境影响预测结果(dB(A))

预测点位	贡献值	现状值		叠加值		标准		达标状况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	48.5	53.6	43.1	54.77	49.60	60	50	达标	达标
N2	43.1	54.2	44.3	54.52	46.75	60	50	达标	达标
N3	48.8	51.0	42.3	53.05	49.68	60	50	达标	达标
N4	46.7	49.9	44.7	51.60	48.82	60	50	达标	达标
冯店村	38.2	48.4	40.7	48.80	42.64	60	50	达标	达标



图 6.2-2 等值线图

6.2.4 固体（液）废物环境影响分析

本项目固体废物主要有一般工业固废、危险固废、生活垃圾。各类固体废物的利用处置方式见下表。

表 6.2-23 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置单位及处置方式
1	一般包装材料	一般废物	包装	——	10	综合处理
2	不合格产品	一般废物	检验	——	50	综合处理
3	废边角料	一般废物	冲压折弯、机加工、修边	——	200	综合处理
4	滤芯 2	一般废物	纯水制备系统 2	——	0.5	综合处理
5	滤芯 1	危险废物	纯水制备系统 1	900-041-49	0.5	委托苏州市荣望环保科技有限公司处理
6	化学品包装材料	危险废物	电镀工序拆装	900-041-49	0.8	
7	蒸馏残渣	危险废物	废水处理	336-063-17	50	
8	废离子交换树脂	危险废物	金(银)回收	900-015-13	15	
9	废切削液	危险废物	机加工、锻造	900-006-09	15	
10	废矿物油	危险废物	机械维护	900-217-08	4.5	
11	出光槽液	危险废物	出光	336-064-17	3.2	
12	钝化槽液及废水处理污泥	危险废物	钝化、含铬废水处理	336-068-17	56.4	
13	退镀槽液	危险废物	酸蚀、剥银	336-066-17	4	
14	一般废水处理污泥	危险废物	含氰、含氮、和酸碱废水处理	336-063-17	108.7	
15	生活垃圾	生活垃圾	员工日常生活	——	69.3	环卫清运

(1) 各类固废混放对环境的影响

危险废物、一般工业固废和生活垃圾，若混放在一起，一般工业固废和生活垃圾可能会被危险废物的毒性侵染，成为危险废物，企业危险废物量会增加。混放在一起的固废，若作为一般工业固废或生活垃圾处理，则在处理过程中危险废物的危险特性将会对环境造成影响。若全部作为危险废物处理，则会增加企业的危险废物处理成本，增加危险废物处置单位的压力。因此，为防止以上污染影响发生，要求企业固废分类收集、贮存、处理。

本项目在生产过程对产生的危险废物首先进行分类收集，对固态危险废物装置于编织袋或密闭桶内。项目在收集危险废物和存储过程采取了有效的防治措施，因而基本对周围环境无影响。

(2) 堆放、贮存场所的影响

该企业全厂产生的滤芯1、化学品包装材料、蒸馏残渣、废离子交换树脂、废水处理污泥、废切削液、废矿物油、出光槽液、钝化槽液及废水处理污泥、退镀槽液、一般废水处理污泥等物质属于危险废物，危险特性表现为腐蚀性

(Corrosivity, C)、毒性(Toxicity, T)、感染性(Infectivity, In)，易燃性(Ignitability, I) 因此，危险废物堆放、贮存场所可能带毒。若是暂存场所防渗措施不到位，危险废物或其渗滤液下渗可能会污染贮存场所的土壤，甚至进一步污染地下水。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存，废切削液等各类固废收集后贮存于相应的包装桶或其他容器内，包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。同时本项目一般固废场所采取防火、防扬散、防流失措施，危废暂存库采取防雨、防风、防渗、防漏等措施，防止废液泄漏而污染到土壤甚至地下水，对周围的土壤和地下水影响较小。

(3) 包装、运输过程散落、泄漏的环境影响

一般包装材料、不合格品、废边角料、滤芯1、滤芯2、蒸馏残渣、废离子交换树脂、废切削液、废矿物油、出光槽液、钝化槽液及废水处理污泥、退镀槽液、一般废水处理污泥等废物采用塑料袋装或包装桶贮存，产生的固废全部密闭包装。

生活垃圾中的生物质容易腐烂、滋生蚊蝇、产生恶臭，污染运输沿途环境；危险废物在包装、运输过程中如果发生散落、泄露，会威胁到周围人群的健康，若是不慎进入水体或者土壤，则会对水体和土壤造成污染。

在固体废物外运处置过程中，根据与处置单位的协议约定，产生单位负责无泄漏包装并做好标示，提供产生危废的数量、种类、成分及含量等有效资料；处置单位落实有资质的运输单位进行运输，并负责运输过程中的安全、环保事宜，企业严格按照《危险废物转移联单管理办法》的要求进行管理，运输车辆装设有GPS定位系统，随时监控车辆的状况，运输时按照划定的运输路线进行运输。为避免运输时的外溢而造成的沿途污染，固态危废用容器加盖密闭。因而项目在包装运输过程基本不会有泄露和洒落。

(4) 危险废物处理、处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物须委托有资质单位处置，危险废物运输单位必须具有危险废物的运输能力。运输单位采取有效措施，杜绝运输途中事故的发生；固体废物全部处置、处理或者综合利用，并按固废管理要求办理相应的转运手续。

由以上分析，严格采取以上危险废物处理处置措施后，危险废物得到有效的处置，对环境的影响较小，其处理可行。

(5) 综合利用、处置的环境影响分析

本项目固废经采取了合理的综合利用和处置措施，危险废物、一般工业固废、生活垃圾均不外排，因此对周围环境基本无影响。

根据《国家危险废物名录》（2016版），本项目产生的危险废物在外运前，危险废物的收集、暂存和保管应符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）要求：

①危险废物的储存容器均应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；

②贮存容器保证完好无损并具有明显标志；

③不相容的危险废物均分开存放；

④储存场地设置危险废物明显标志，危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

⑤禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

建设单位应设有专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，保证得到及时处理，防止造成二次污染。

必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，危险废物应分类收集、贮存，防止危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾混放后，引发危险废物的二次污染；各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施后，降低对环境的影响。

通过本报告中提出的方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，亦不会造成二次污染。但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均可得到妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 水文地质条件

按地下水的埋藏分布条件、岩性特征、水力特征等，将区内地下水分为两种：松散岩类孔隙水和基岩类裂隙水。松散岩类孔隙水根据含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水力特征等，可进一步划分为孔隙潜水-微承压含水层组和第 I、第 II、第 III 承压含水层(组)，地层时代分别相当于全新世、晚更新世、中更新世、早更新世、上新世。

根据《苏州市水文地质工程地质环境地质综合勘察报告》及《苏州浅层第四系与工程地质条件研究》等区域水文地质资料，松散盐类孔隙地下水水文地质条件如下所述：

1、含水层埋藏分布

(1) 潜水-微承压水含水层

潜水含水层主要近地表发育，含水层厚度一般在 6~10m，岩性以粘性土、亚砂土为主，年平均水位埋深在 1~2m 之间，单井涌水量仅在 3~5m³/d。

微承压含水层分部比较稳定，顶板埋深 4~10m，与潜水含水层直接相叠，水力联系密切，岩性以粉砂、粉细砂为主。由于受到沉积环境的控制影响，含水砂层厚度变化较大，一般 10m 左右，最厚可达 40m，水位埋深 2m 左右，单井涌水量 100~300m³/d。水质较为复杂，矿化度一般小于 1g/l，相城区渭塘以北区域分部有矿化度大于 1g/L 的微咸水。

(2) 第 I 承压含水层

由晚更新世时期的一套冲积、冲湖积、冲海积的 1~2 层粉细砂组成，岩性为粉砂、粉细砂，多含有泥质成份，主要分部于市区、胜浦、渭塘等地。

含水层顶板埋深在 20~40m 之间，自西向东由浅变深。西部近山前地带埋深均小于 30m，东部地区则变化于 30~40m 之间，但是在市区至车坊以南地区埋深大于 40m。含水砂层变化较大，在阳澄湖、金鸡湖西岸地段，夹层状发育，厚度 10~20m，富水性较差，单井涌水量一般小于 300m³/d；以东地段厚度明显增大，尤其在 50~100m 深度区间，稳定分部透水性良好的含水砂层，单井涌水量一般达到 1000~2000m³/d，开采利用较少。

(3) 第 II 承压含水层

为中更新世时期古河道沉积砂层，含水砂层的颗粒粗细及厚度变化受到长江

古河道发育规律控制，由 1~2 层粉细砂、中粗砂组成。含水层顶板埋深在 80~120m 之间，呈现从西向东由浅至深的变化。砂层厚度在古河床带可达 30~49.48m，在边缘地带 10~25m，具有分部面积广、厚度大、含水层岩性颗粒粗、透水性强、单井涌水量大的特点，且水质优良，为区内主要可利用含水层。

(4) 第 III 承压含水层

由早更新世的细砂、中细砂、粉细砂组成，砂层发育程度严格受到几眼构造起伏控制，主要分布于斜塘、车坊东部凹陷部位。含水层顶板埋深在 150~170m，厚度一般大于 10m，与第 II 承压含水层水力联系密切，水位具有同步变化趋势。

2、浅层地下水的补给、径流和排泄条件

(1) 补给条件

浅层地下水主要接收大气降水、地表水及灌溉水的入渗补给。

潜水：区域水量丰沛，地形平坦，因为人工活动频繁，包气带多为受到人工影响的粘性土性质的壤土，厚度不大，有利于降水的入渗，地下水动态与大气降水关系密切。

微承压水：由于微承压含水层与上部潜水含水层直接相连，二者之间没有隔水层，其水位变化与潜水表现一致，同样接收大气降水的补给，但是微承压含水层不是直接的补给层位，而是先补给给潜水，再由潜水补给微承压含水层。

(2) 径流条件

由于区内地势平坦，潜水含水层的岩性主要为亚粘土、粉细砂，颗粒较细，径流较微弱，径流方向受到地貌条件影响较大，地下水由高亢处向低洼处径流；微承压含水层的岩性主要为粉细砂，水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显比潜水好，但是在天然条件下，微承压水从水利坡度非常小，因此其径流表现很微弱。总体上，地下水径流方向还是由西向东，表现为水平径流为主，垂向径流为辅。

(3) 排泄条件

由于潜水埋藏较浅，水力坡度小，蒸发是潜水的主要排泄方式，在河网地区，地下水径流途径较短，过水断面大，向地表水体的排泄也是主要的方式；另外，由于潜水和下部承压水之间存在较大水位差，越流补给也是其中一个主要排泄方式。

3、潜水-微承压水水文地质参数

江苏省地质调查研究员于 2003 在苏州市黄棣国花毛纺厂有限公司内开展了一组群孔抽水试验，试验层位为潜水-微承压含水层，岩性为亚砂土、粉砂、粉细砂，收录于《苏州市水文地质工程地质环境地质综合勘察报告》中。由于和本项目位置潜水-微承压水岩性基本一致，因此引用其试验成果。

试验采取定流量非稳定流抽水试验的方式，定流量为 $9.46\text{m}^3/\text{h}$ ，抽水时间持续 21h，水位埋深由 1.6m 降至 6.65m，总抽水量为 180.08m^3 ，停泵后，测得恢复水位用时 32h。其水位降深和恢复观测成果如表 6.2-24 所示。

表 6.2-24 抽水试验水位降落和恢复数据观测成果

水位降落观测		水位恢复观测		备注
观察时间 (min)	水位埋深 (m)	观察时间 (min)	水位埋深 (m)	
0	1.60	1250	6.65	
30	2.05	1370	6.19	
60	2.47	1490	5.87	
120	2.89	1610	5.46	
180	3.13	1730	5.15	
240	3.45	1850	4.82	
300	3.86	1970	4.51	
360	4.18	2090	4.16	
420	4.49	2210	3.72	
480	4.81	2330	3.49	
600	5.13	2450	3.14	
720	5.49	2570	2.63	
840	5.78	2690	2.31	
960	6.03	2810	2.16	
1080	6.32	2930	1.85	
1200	6.58	3170	1.69	
1250	6.65	3410	1.68	

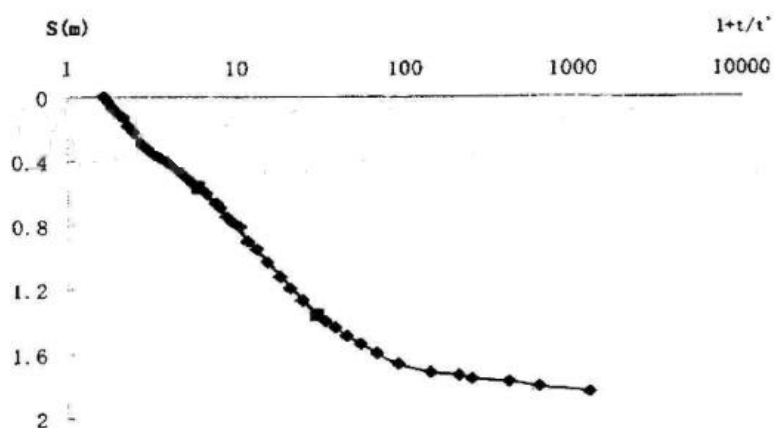


图 6.2-3 恢复水位反演曲线

反演得到渗透系数 K 为 4.83m/d 。

4、项目区域岩土工程条件

《苏州市水文地质工程地质环境地质综合勘察报告》中对于相城区北部岩土

工程条件也进行了调查研究。将拟建场地 45.30m 深度范围内土层分为 11 个主要层次，其中⑤层有亚层分布，自上而下为：

(1)素填土：灰褐、黄灰色，以人工填土（粉质粘土）为主，浅部夹少量碎石、碎混凝土块、砖块等建筑垃圾，不均匀。厚度 0.8~3.3m。

(2)粘土：灰黄色，可塑状态，厚度 3.4~4.7m，层面标高 1.46~2.65m。

(3)粉质粘土：灰黄色，厚度 4.2~5.8m，层面标高-2.58~-1.73m。

(4)粉质粘土：灰色，厚度 0~5.1m，层面标高-7.71~-6.10。

(5)1 粉土夹粉质粘土：灰色，饱和，厚度 0~5.2m，层面标高-12.07~-7.45m。

(6)2 粉土：灰色，饱和，厚度 0~8.4m，层面标高- 14.68~-6.80m。

(7)粉质粘土：灰色，厚度 1.9~10.0m，层面标高- 17.07~-10.80m。

(8)粘土：暗绿色~青灰黄色，厚度 0~7.4m，层面标高-21.90~-17.10m。

(9)粉质粘土：青灰色，可塑~软塑状态，局部夹少量粉土，不均匀，揭露厚度 5.5~10.4m，层面标高- 27.40~-24.10m。

(10)粉砂：灰色，密实状态，饱和，粉砂颗粒组成以长石、石英为主，粘粒含量 4.6~5.4%，不均匀。厚度 2.8~5.9m，层面标高- 35.27~-31.47m。

(11)粉质粘土：灰色，厚度 2.4~4.6m，层面标高- 37.74~-35.57m。

(12)粉质粘土：灰黄色，最大揭露厚度 2.3m，层面标高-40.37~-40.14m。

6.2.5.2 地下水环境影响预测分析

(1) 污染源分析

本项目废水处理站采取了符合要求的地下水污染防治措施，对涉及物料储存的区域设置围堰、地面防渗措施，废水水池和其他构筑物均做防渗处理，定期检查这些构筑物，确保不出现渗漏现象污染地下水和土壤。

因此，本项目正常工况下，不会对地下水产生影响，本项目对地下水的影响主要来自废水处理站发生废水泄漏等非正常工况下对地下水的影响。考虑本项目实际水文地质条件，以及项目生产工艺特点，选择解析法进行地下水影响预测分析。

(2) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），预测范围为以厂区为中心 6km² 范围内的区域，主要考虑本项目污染物在 100d、1000d、5000d 时间节点对周边地下水的影响。

(3) 预测因子

根据本项目废水排放特征，选取地下水影响预测因子为 Cu。

(4) 预测模型

本项目发生废水泄漏时，泄漏源为定浓度边界，预测模型采用一维半无限长多孔介质柱体在定浓度注入污染物条件下的水动力弥散方程，预测工程项目非正常排放下对周围地下水环境质量的**最大影响程度**。

$$\frac{c}{c_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x ：距注入点的距离，报告中指距离厂界的距离（m）；

t ：时间（d）；

$C(x,t)$ ： t 时刻 x 处的示踪剂浓度（mg/L）；

t ：时间（d）；

C_0 ：注入的示踪剂浓度（mg/L）；

u ：水流速度，（m/d）；

D_L ：纵向弥散系数（m²/d）；

$\operatorname{erfc}(\)$ ：余误差函数，
$$\operatorname{erfc}(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_x^{\infty} \exp(-y^2) dy$$
。

(5) 参数的选取

项目污水处理站发生废水泄漏事故，选定铜为本次预测因子，本项目废水铜的最高浓度为 50mg/L，即铜的初始浓度为 50mg/L。

为考虑泄漏对区域地下水的最大影响程度，假定本项目不考虑污染物衰减、吸附解析作用及化学反应，参考附近地区相同土层的试验数据，确定相关的模型参数为：纵向弥散系数 $D_L=0.0966\text{m}^2/\text{d}$ ；

根据地下水动力学教材中的达西定律计算相应灰场区的地下水渗流速度为：

$$V=K \times J$$

式中： V 为地下水渗流速度；

K 为含水层的渗透系数；

J 为平均水力梯度。

根据区域水文地质试验结果，渗透系数 4.83m/d 。项目区域地下水流动缓慢，水力坡降很小，根据水位流场调查结果，取为千分之一。则相应的地下水渗流速度为： 0.00483m/d 。

(6) 预测结果

根据水动力弥散方程，进行本项目地下水影响预测分析，计算结果见表 6.2-25。

表 6.2-25 本项目铜浓度值不同时间不同距离位置预测结果

时间 (d)	预测 因子	距离 10m 浓度 (mg/L)	距离 16m 浓度 (mg/L)	距离 17m 浓度 (mg/L)	距离 20m 浓度 (mg/L)	距离 50m 浓度 (mg/L)	距离 56m 浓度 (mg/L)	距离 57m 浓度 (mg/L)	距离 100m 浓度 (mg/L)	距离 138m 浓度 (mg/L)	距离 139m 浓度 (mg/L)	距离 150m 浓度 (mg/L)
100	铜	1.463358	2.02179E-02	8.35943E-03	4.39455E-04	9.61993E-28	7.1027E-35	3.84255E-36	8.534E-112	3.5823E-213	2.8089E-216	6.3763E-252
1000		29.536636	17.994749	16.333555	11.908894	5.32131E-02	1.07601E-02	8.10291E-03	3.6044E-10	4.65397E-20	2.31347E-20	7.55265E-24
5000		44.983195	41.10002	40.399316	38.220218	015.330558	11.713113	11.165808	0.607325	1.07392E-02	9.47443E-03	2.23631E-03

在非正常状况下，废水处理站发生泄漏，污染物发生迁移。由上表可知，铜的最大排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随着时间增长而增大。根据模型预测结果为：铜泄漏后 100 天，沿地下水流向方向距离为 17m 时可达到地下水 I 类水质标准要求；泄漏后 1000 天，沿地下水流向方向距离为 57m 时可达到地下水 I 类水质标准要求；泄漏后 5000 天，沿地下水流向方向距离为 139m 时可达到地下水 I 类水质标准要求。

6.2.5.3 地下水环境影响评价结论

本项目地下水污染源主要包括电镀槽、废水处理站、污泥暂存区以及各个车间冲洗废水等，泄露隐患点分散且多，本次选择泄露风险较大、废水污染因子浓度较高且具有代表性的废水处理站开展预测评价工作，分析地下水影响一般规律，同时在后续污染防治措施章节对于厂区所有地下水污染单元均提出严格的防治措施，以进一步保护地下水环境质量。

从最大可信事故角度及最大影响后果角度出发，选择了废水处理站作为重点污染源开展预测，预测结果显示，发生泄露这种非正常情况后，将对地下水环境会产生一定的影响，及时采取有效的污废水单元修复处理后，5000 天内最大影响范围为厂界外下游 139m，影响范围较小。项目所在区域不存在以地下水为饮用水源开采活动，居民均饮用地表水，因此也不会对居民饮用水安全产生影响。

6.3 环境风险影响预测及评价

6.3.1 事故时有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型筛选

预测计算时，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数判定气体性质，计算公式如下：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Qt——瞬时排放的物质质量， kg ；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

经计算 $Ri=0.0918461$ ， $Ri < 1/6$ ，为轻质气体，应采用 AFTOX 模式进行气体扩散后果预测。

2、预测模型主要参数

本项目事故源主要参数详见表 6.3-1。

表 6.3-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	120.617522E	
	事故源纬度/ (°)	31.490639N	
	事故源类型	包装桶泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	0.5	2.5
	环境温度/°C	25	16
	相对湿度/%	50	73
	稳定度	F	E
其他参数	地面粗糙度/m	1.0000	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	30	

3、预测结果

本项目风险事故情形分析及事故后果预测见表 6.3-2。

表 6.3-2 风险事故情形分析及事故后果预测表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	盐酸包装桶破裂引起的物质大孔泄漏，盐酸泄漏后形成液池，液体通过蒸发对大气造成污染					
环境风险类型	危险物质泄漏					
泄漏设备类型	包装桶	操作温度 (°C)	25	操作压力 (MPa)	0.1	
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量 (kg)	203	泄漏孔径 (mm)	10	
泄漏速率 (kg/s)	0.0036	泄漏时间 (min)	15	泄漏量 (kg)	3.24	
泄漏高度 (m)	0.5	泄漏液体蒸发量 (kg)	0.72	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	盐酸	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)	
		大气毒性终点浓度-1	150	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	33	30	0.2	
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	
/	/	/	/	/		
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	/	受纳水体名称	最远超标距离 (m)		最远超标距离到达时间 (h)	
		/	/	/	/	
		敏感目标名称	到达时间 (h)	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
/	/	/	/	/		
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间 (h)	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间 (h)	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
/	/	/	/	/		

根据预测结果可知，本项目发生事故时，在距离事故点 30m 处后出现最大影响浓度将低于 22mg/m³，到达时间约 0.2min。对照盐酸毒性终点浓度，说明项目发生事故时，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。

6.3.2 水环境影响分析

建设项目一旦发生物料泄漏进而发生火灾事故时，应急小组立即采取应急措施，在最短时间内关闭各功能区围堰管道阀门，放下雨水管网闸门。泄漏的物料及消防用水全部收集进入事故水池、围堰临时贮存，待后续妥善处理，事故废水不会通过雨水管网直接进入周围水体。

本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。采用在线监测手段，确保事故废水不造成对污水处理厂的冲击。

表 6.3-3 风险事故情形分析及事故后果预测表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	硫酸	硝酸	盐酸	氰化钾	氰化钠	氰化银钾	氰化亚铜	
		存在总量/t	0.468	0.115	2.626	0.417	0.384	0.116	0.183	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 5444 人				5km 范围内人口数 189738 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人	
地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境敏感目标分级		S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>			
地下水	地下水功能敏感		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		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 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 30m									
地表	最近环境敏感目标，到达时间 /h									

	水	
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d
	水	最近环境敏感目标, 到达时间 /d
重点风险防范措施		围堰、事故池等
评价结论与建议		可以接受的
注: “□”为勾选项, “”为填写项		

7 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 废气治理措施评述

7.1.1 废气的产生

(一) 本项目有组织排放的废气主要包括：

(1) G10、G11、G12、G13、G14、G19、G24：酸蚀、酸洗活化、镀锌、出光、钝化、实验室检测等工序产生的酸性废气，其主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物。

(2) G20、G21、G22：镀碱铜、预镀银、镀银工艺产生的含氰废气。

(3) G5：注塑工序塑料粒子加热挥发出来的有机废气。

(二) 本项目废气无组织排放主要来源于生产过程中未完全收集的废气。

(1) G10、G11、G12、G13、G14、G19、G24：酸蚀、酸洗活化、镀锌、出光、钝化、实验室检测等工序未被收集的酸性废气，以无组织形式排放。

(2) G20、G21、G22：镀碱铜、预镀银、镀银工艺未被收集的含氰废气，以无组织形式排放。

(3) G1、G2、G3、G4：焊接工序经收集处理后排放的以及未被收集的焊接烟尘，以无组织形式排放。

(4) G6：点胶工序挥发的少量有机废气，以无组织形式排放。

7.1.2 有组织废气污染防治措施及技术可行性分析

(1) G10、G11、G12、G13、G14、G19、G24：酸蚀、酸洗活化、镀锌、出光、钝化、实验室检测等工序产生的酸性废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）通过废气收集管道系统进行收集，废气集气率约 90%，收集的酸性废气进入碱液喷淋塔+碱液喷淋塔处理系统，处理后通过 30m 高的排气筒排入大气。实验室产生的废气通过通风柜收集后也汇入该酸性废气处理系统。两条镀银线产生的酸性废气分别单独收集处理后通过 P1、P2 排气筒排放。两条镀锌线产生的酸性废气分别单独收集处理后通过 P3、P4 排气筒排放。

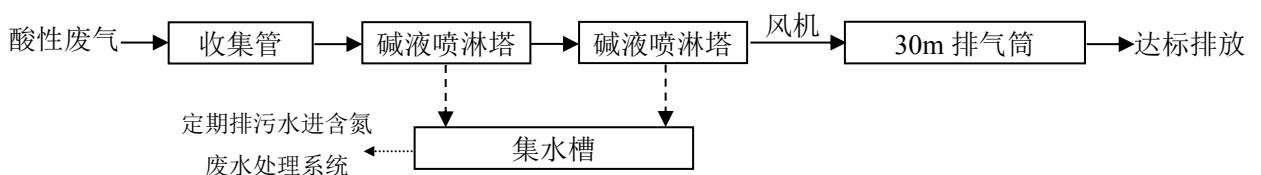


图 7.1-1 酸性废气处理流程图

(2) G20、G21、G22：镀碱铜、预镀银、镀银等工序产生的含氰废气（氰化氢）通过废气收集管道系统进行收集，废气集气率约 95%，收集的含氰废气进入（次氯酸钠+氢氧化钠）喷淋塔+（次氯酸钠+氢氧化钠）喷淋塔处理系统，处理后通过 30m 高的 P5 排气筒排入大气。

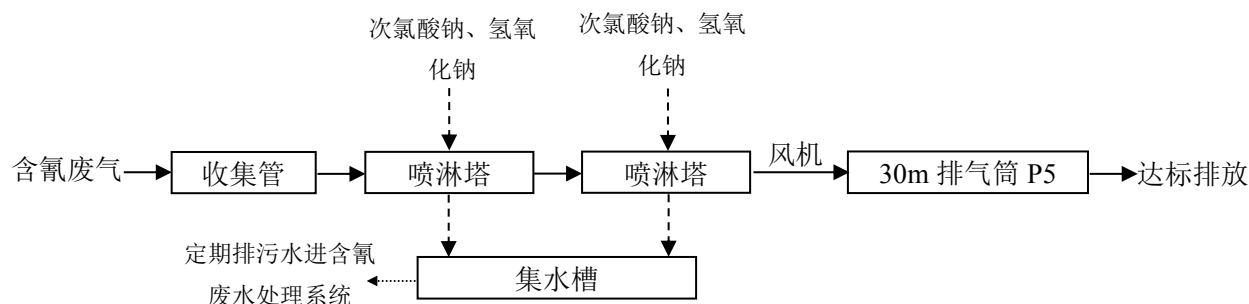


图 7.1-2 含氰废气处理流程图

(3) G5：注塑工序产生的有机废气（非甲烷总烃）通过集气罩进行收集，废气收集率约 90%，收集的有机废气进入活性炭处理装置，处理后通过 30m 高的 P6 排气筒排入大气。

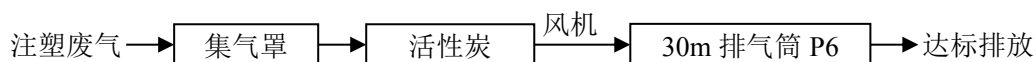


图 6.1-3 注塑废气处理流程图

(4) 工艺流程说明及技术参数

①碱液喷淋塔

收集好的酸性废气通过主管道送入碱性喷淋塔，利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。废气经由填充式喷淋塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下。废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的。此处理方式，可冷却废气、调理气体及去除颗粒，再经过除雾段处理后，排入大气中。喷淋塔采用卧式，填充物采用拉西环，材质为 PP，空隙率 50%，塔内流速 2.0m/s，设计气液比 1.8~2.0，填充段滞留时间约 0.8s。

喷淋塔系统之风机组将收集到的废气吸入喷淋塔内，流经填充层段（气/液接触反应之介质），让废气与填充物表面流动的药液（氢氧化钠）充分接触，以吸附废气中所含的酸性污物。洗涤后，废液收集至集水槽中，再排放至废水系统

处理。

②含氰废气喷淋塔

收集好的含氰废气通过主管道送入喷淋塔，利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。废气经由填充式喷淋塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下。废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的。此处理方式，可冷却废气、调理气体及去除颗粒，再经过除雾段处理后，排入大气中。喷淋塔采用卧式，填充物采用拉西环，材质为 PP，空隙率 50%，塔内流速 2.0m/s，设计气液比 1.8~2.0，填充段滞留时间约 0.8s。

喷淋塔系统之风机组将收集到的废气吸入喷淋塔内，流经填充层段（气/液接触反应之介质），让废气与填充物表面流动的药液（次氯酸钠、氢氧化钠）充分接触，以吸附废气中所含的含氰物质。洗涤后，废液收集至集水槽中，再排放至废水系统处理。

③活性炭吸附系统

吸附系统：本项目设置二级活性炭吸附装置。活性炭采用抽屉式蜂窝状活性炭。蜂窝活性炭具有比表面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，使用寿命长等特点，在空气污染治理中普遍应用。选用蜂窝活性炭吸附法，即废气与具有大表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物被吸附，从而起到净化作用。二级活性炭对本项目有机废气的吸附效率可达 80%。活性炭的主要技术参数如下：

表 6.1-1 活性炭技术参数表

主要成分	蜂窝状活性炭	尺寸	3.6m×2.15m×2.05m
活性炭容积	0.27m ³	材质	碳钢+防锈处理
常用规格	100×100×100mm	正压抗压强度	>0.9MPa
碳体密度	500kg/m ³	使用温度	<400℃
孔密度	150 孔/平方英寸	空塔风速	1.16m/s
比表面积	大于 700 平方/克	风速阻力	450Pa

本项目每级活性炭一次填充量为 0.14m³，约 0.07t，总填充量为 0.14t。根据工程分析，活性炭吸附的有机废气量约 0.077t/a。类比同类项目，活性炭吸附能力取 0.30kg/kg，则年需活性炭量为 0.14t/a，产生废活性炭 0.18t/a。活性炭约每年更换一次，具体更换时间需根据实际使用情况而定。

活性炭吸附饱和的监控措施为：①废气出口及车间内、仓库区、储罐区和车间周边均设有可燃气体报警器、测爆仪，一旦废气处理装置出现故障导致气体大

量排出将进行报警；②在活性炭吸附装置吸出口装设压力监测仪，对活性炭吸附装置的阻力进行实时监控，一旦装置中的阻力达到设定值即行对活性炭进行更换。

7.1.3 废气无组织排放控制措施

本项目无组织废气主要包括未被收集的酸性废气、含氰废气、注塑废气以及焊接烟尘、点胶废气，排放量相对较小，在保证通风的情况下对周边环境影响很小。本项目所用原料大部分为挥发性液体，液体包装桶使用完后，立即将桶盖盖好后，再转移至临时存放指定地点，属于密闭状态且项目使用液体原料没有挥发性，因此包装桶内残余的液体不会挥发。

项目产生的需作危废处置的废液等固废放入固废存储区内 PE 材质的塑料桶中，并将桶盖盖好密封，并及时委托固废单位处理，基本不会产生无组织排放。

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、贮存及使用等全过程进行分析，并针对各排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

因此，项目应加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，同时还应针对上述无组织废气排放源，采取以下具体控制对策：

①企业对企业各类设备、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄露处进行监测，及时修复超过一定浓度的泄漏检测处，从而达到控制原料泄漏对环境造成的污染。

②加强设备维护保养，所有机泵、管道、阀门、鹤管等连接部位、运转部分鹤管密封点部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气。

③控制装卸的温度和流速，介质温度高、易挥发、流速快、压力高，喷溅、搅动就大，造成的损耗也大。

④利用构筑物周围的部分空闲土地进行绿化，在厂区内的道路两侧、建筑物四周、厂界围墙内外实施立体绿化，以减轻无组织废气对周围环境的影响。

通过上述分析可知，本项目的排气对环境空气影响不大。在以上废气污染防治措施运行正常的情况下，污染物的排放浓度可以达到有关排放标准，故拟采用的废气防治措施是可行的。

7.1.4 废气处理措施经济可行性分析

本项目采用的废气处理装置处理能保证大气污染物达标排放，环境可行，其处理工艺成熟，操作简单，系统运行稳定，技术可行。废气处理总投资 200 万元，投资较低，运行成本主要为电费以及人工费等，年运行费在 50 万元左右，费用不高，从经济角度看，经济可行，处理方案可行。

通过以上分析，该项目产生的废气可做到达标排放，治理费用厂家可以承担，从技术、经济角度论证，拟采用的废气处理措施可行。

7.2 水污染防治措施评述

7.2.1 清污分流

本项目厂区排水系统采用清污分流、雨污分流、一水多用体制：含铬废水进入含铬废水处理系统（设计规模 10m³/d），含氰废水进入含氰废水处理系统（设计规模 15m³/d），含氮废水进入含氮废水处理系统（设计规模 85m³/d），含铬尾水和含氰尾水进入含氮废水处理系统经过滤、蒸发等处理后回用到纯水制备系统 1；一般酸碱废水进入酸碱废水处理系统（设计规模 70m³/d）处理达标后排放到苏州市一泓污水处理有限公司；其他废水：纯水制备系统 2 产生的浓水、冷却塔排水与生活污水一并进入苏州市一泓污水处理有限公司。

7.2.2 废水处理方案简述

本项目含铬废水主要为钝化后水洗废水，总产生量为 1858.56m³/a；含氰废水主要为镀碱铜后水洗废水、镀银后水洗废水、含氰废气净化废水，总产生量为 3730.32m³/a；含氮废水主要为出光后水洗废水、剥银后水洗废水、纯水制备系统 1 浓水、酸性废气净化废水、电镀车间清洗废水，产生量为 15082.98m³/a；一般酸碱废水主要为超声波除油后水洗废水、电解除油后水洗废水、酸蚀后水洗废水、酸洗活化后水洗废水、镀锌后水洗废水、银保护后水洗废水、初期雨水，总产生量为 17426.176m³/a。

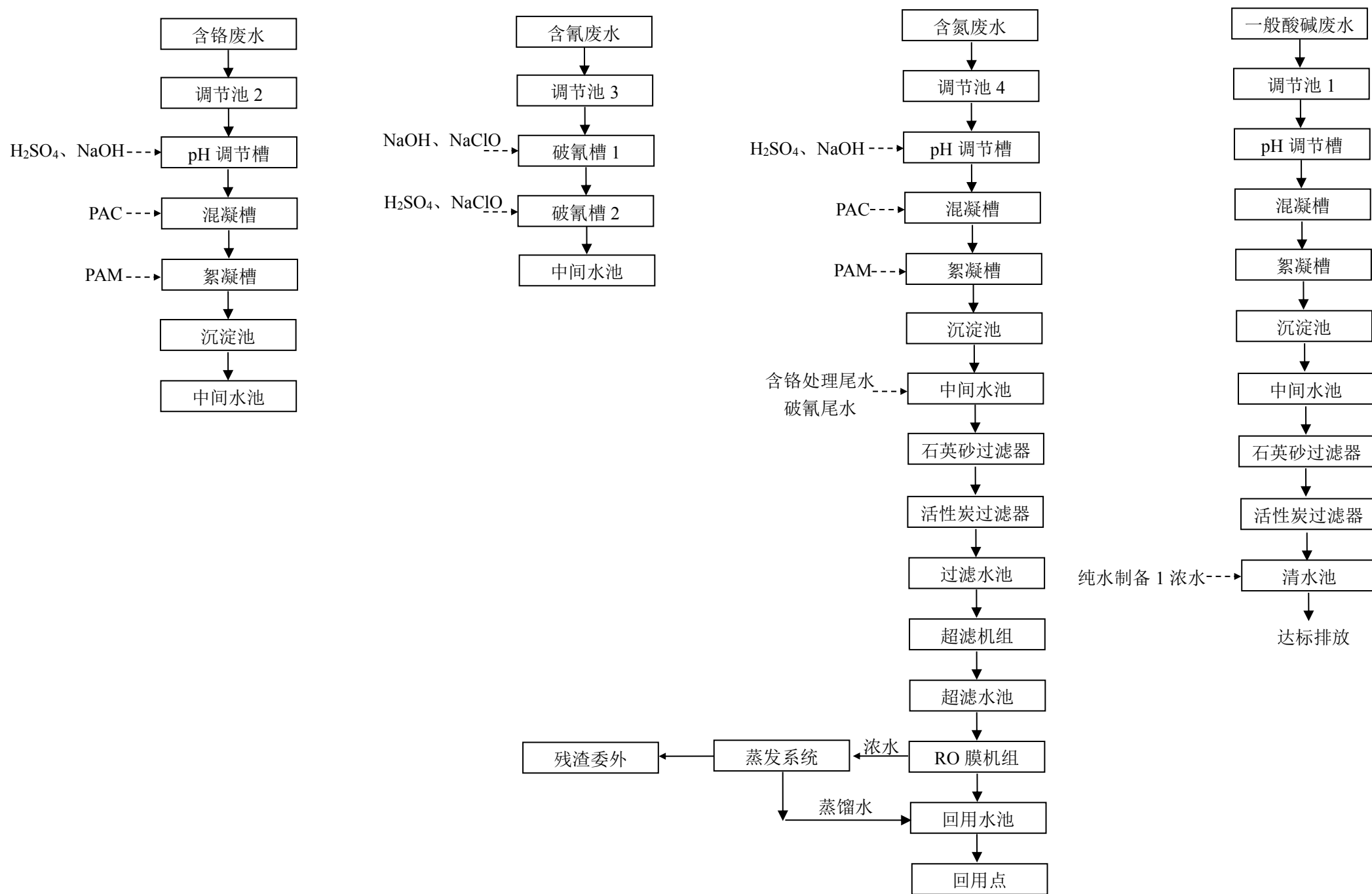


图 7.2-1 废水处理方案流程图

废水处理工程说明：

①酸碱废水处理：

酸碱废水是水中酸碱浓度异常的一种水污染现象。天然水的 pH 值通常为 6.5-8.5，当 pH 值小于 6.5 或大于 8.5 时，表示水体受到酸类或碱类污染。酸碱废水的来源很广，往往还含有悬浮物、金属盐类、有机物等杂质，酸碱废水采用中和法处理就是使废水进行酸碱的中和反应，调节废水的酸碱度(pH 值)，使其呈中性或接近中性或适宜于下步处理的 pH 值范围。

以酸性废水和碱性废水混合中和为目的，即在均衡池中将没有悬浮杂质的酸性和碱性废水相混合。由于工业废水的水量和水质一般是不均衡的，往往随生产的变化而变化。为了进行水量的调节和水质的均和，减小高峰流量和高浓度废水的影响，需设置足够容积的均衡池(酸碱废水存储池)作为预处理的一种设施或中和设备。酸碱废水存储池容积根据酸碱废水周期最大排放量考虑，若废水中和后达不到规定的 pH 值时，还需稍加废酸或废碱进行适当的调节，达到排放要求后排放。

②含氰废水处理：

含氰废水不能与其它重金属废水混排，必须单独进行预处理，达到预期目的后，才能进入下一道处理系统。为使化学处理系统安全运行，同时降低氢化氰气体溢出的可能，采用单独收集、先氧化的化学处理工艺。我公司工艺采用二级破氰的方式，将含氰废水进行完全氧化处理。

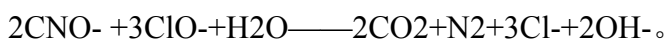
破氰原理：

采用碱性氯化法（次氯酸钠或液氯），分二阶段破氰，第一阶段为不完全氧化将氰氧化成氰酸盐：



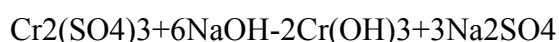
CN⁻与 OCl⁻反应首先生成 CNCl，再水解成 CNO⁻；其反应速度取决于 PH 值、温度和有效氯浓度，pH 值越高，水温越高，有效氯浓度越高则水解的速度越高，据报导 CNO⁻的毒性仅为 CN⁻毒性的千分之一；

第二阶段为完全氧化阶段——将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气：



③含铬废水处理：

在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。混凝法的基本原理是在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为 $10^{-3}\sim 10^{-6}$ mm 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。反应原理：



形成氢氧化铬沉淀，废水得到净化。

④含氮废水处理：

预处理进行混凝沉淀后和含铬废水、含氰废水混合进入中水处理系统。

多介质过滤器：多介质过滤器是为去除水中的悬浮物而设置的，使悬浮物和胶体有效去除，降低出水的污染指数 SDI。

活性炭过滤器：活性炭过滤器是为了去除水中的有机物和异味，并吸附自来水中的余氯，防止下游反渗透膜被氧化。

保安过滤器：要用于超滤装置的预处理，保护超滤膜元件不受损伤。过滤器特点通水量大，有着较高的过滤精度维护方便，保安过滤器材质为不锈钢；

超滤装置：超滤膜多为不对称结构，由一层极薄（通常小于 $1\mu\text{m}$ ）、具有一定尺寸孔径的表皮层和一层较厚（通常为 $125\mu\text{m}$ ）、具有海绵状或指状结构的多孔层组成。前者起分离作用，后者起支撑作用。超滤膜的孔径范围在 $1\sim 50\text{nm}$ ，能从水溶液中分离分子量大于数千的大分子和胶体物质。对于超滤而言，被广泛用来形象的分析超滤膜分离机理的说法是“筛分”理论。理想的超滤膜分离是筛分过程，即在压力作用下，原料液中的溶剂和小的溶质粒子从高压料液侧透过膜的低压侧，因为尺寸大于膜孔径的大分子及微粒被膜阻挡，料液逐渐被浓缩；溶液中的大分子、胶体、蛋白质、微粒等则被超滤膜截留而作为浓缩液被回收。然而，实际上超滤膜在分离过程中，膜的孔径大小和膜表面的化学性质等将分别起着不同的截留作用，因此，不能简单的分析超滤现象，超滤膜具有孔结构的重要特性，同时还具有膜表面的化学性质。超滤膜的性能指标有渗透通量和截留率。超滤膜的耐压性、耐清洗性、耐高温性等性能对于工业应用时非常重要的。

RO 系统：超滤水箱出水经高压泵加压后进入反渗透装置。反渗透膜元件通

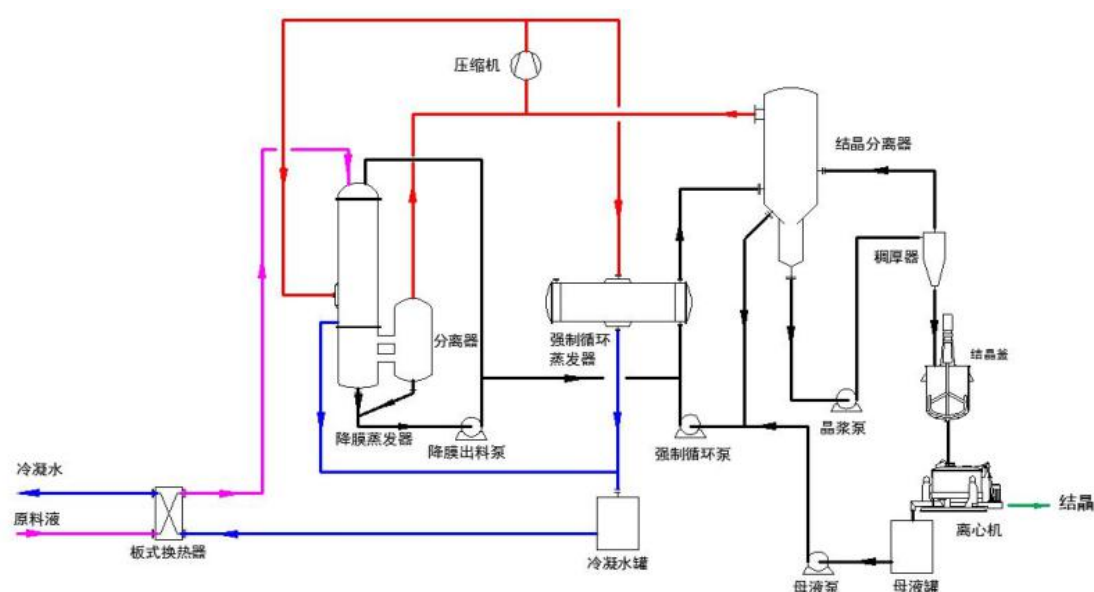
过以压力为推动力，进行膜分离除盐，同时可除去水中溶解性有机物、细菌、热源、病毒等。

反渗透膜除盐具有能耗少、操作简单、适应范围广等优点，但是设计的合理与否直接关系到工程投资及运行的经济效益，使用寿命、操作可靠及简便性。

⑤MVR 蒸发介绍

机械式蒸汽再压缩（MVR）蒸发器的原理，是利用高效蒸汽压缩机压缩蒸发产生的二次蒸汽，把电能转换成热能，提高二次蒸汽的焓，被提高热能的二次蒸汽打入蒸发室进行加热，以达到循环利用二次蒸汽已有的热能，从而可以不需要外部鲜蒸汽，通过蒸发器自循环来实现蒸发浓缩的目的。通过 PLC、工业计算机（FA）、组态等形式来控制系统温度、压力、马达转速，保持系统蒸发平衡。从理论上来看，使用 MVR 蒸发器比传蒸发器节省 80%以上的能源，节省 90%以上的冷凝水，减少 50%以上的占地面积。

蒸发系统：MVR 系统、蒸发结晶系统、自控制系统及相关辅助设施构成。如下图。



本案 MVR 蒸发器采用 0.5m³/h 处理能力的蒸发器，一套。根据水质情况，本案 MVR 蒸发器主工艺采用降膜+强制循环工艺。MVR 是蒸汽机械再压缩技术（Mechanical Vapor Recompression）的简称，拟选用的 MVR 蒸发浓缩装置采用蒸汽蒸发+电热蒸发相结合的方式对浓水进行浓缩处理至污泥，装置产生的冷凝水进入中间水槽，污泥进入厂内污泥处理系统进行安全处置。

蒸发工艺过程主要为：生蒸汽进入蒸发器作为热源，对蒸发器的物料进行加热，蒸发器的物料经过蒸发产生的二次蒸汽进入分离器，作为热源对分离器的物料进行加热，蒸发器内生蒸汽产生的冷凝水进入预热器，做为预热器的加热源，整套系统充分地利用了预热，以节约生蒸汽及电能消耗量。废水经处理后为蒸汽冷凝水，可完全用于生产。

污水处理站处理工艺各单元处理效果见表 7.2-1、7.2-2、7.2-3、7.2-4。

表 7.2-1 含铬废水的分级处理效率及水质浓度

处理单元		COD	SS	Cr ³⁺	Cu ²⁺	NH ₃ -N
混凝	进水 (mg/l)	400	300	3	20	100
	出水 (mg/l)	280	240	1.2	14	70
	去除率	30%	20%	60%	30%	30%
絮凝	进水 (mg/l)	280	240	1.2	14	70
	出水 (mg/l)	196	192	0.48	9.8	49
	去除率	30%	20%	60%	30%	30%
沉淀	进水 (mg/l)	196	192	0.48	9.8	49
	出水 (mg/l)	176.4	76.8	0.432	9.8	49
	去除率	10%	60%	10%	0	0

表 7.2-2 含氰废水的分级处理效率及水质浓度

处理单元		COD	SS	CN-	Cu ²⁺
破氰槽 1	进水 (mg/l)	400	300	200	50
	出水 (mg/l)	360	240	8	45
	去除率	10%	20%	96%	10%
破氰槽 2	进水 (mg/l)	360	240	8	45
	出水 (mg/l)	324	192	0.32	40.5
	去除率	10%	20%	96%	10%

表 7.2-3 含氮废水的分级处理效率及水质浓度

处理单元		COD	SS	NH3-N	Cu2+	Cr3+
混凝+絮凝+沉淀	进水 (mg/l)	400	300	200	40.5	0.432
	出水 (mg/l)	280	150	100	4.05	0.17
	去除率	30%	50%	50%	90%	60%
石英砂过滤+活性炭过滤	进水 (mg/l)	280	150	100	4.05	0.17
	出水 (mg/l)	196	90	70	0.405	0.07
	去除率	30%	40%	30%	90%	60%
超滤+RO	进水 (mg/l)	196	90	70	0.405	0.07
	出水 (mg/l)	39.2	36	21	0.081	0.03
	去除率	80%	60%	70%	80%	60%

表 7.2-4 一般酸碱废水的分级处理效率及水质浓度

处理单元		COD	SS	石油类	Cu2+	Zn2+
混凝+絮凝+沉淀	进水 (mg/l)	400	300	50	20	50
	出水 (mg/l)	280	120	20	2	5
	去除率	30%	60%	60%	90%	90%
石英砂过滤+活性炭过滤	进水 (mg/l)	280	120	20	2	5
	出水 (mg/l)	196	72	8	0.2	0.75
	去除率	30%	40%	60%	90%	85%

根据上表可知，本项目产生的废水经污水处理系统处理后，废水可达回用标准。

为了确保项目产生污水的长期稳定达标，且防止对土壤和地下水造成影响，环评单位对废水污染防治措施提出如下要求：

(1) 规范防腐、防渗、防混措施。车间、排水等要做好防腐、防渗、防混工作。车间内实行干湿区分离，湿区地面应敷设网格板。车间地坪设置隔离层防护措施；

(2) 建设单位必须指定专职人员负责加强对污水处理装置的管理，保证处

理装置的稳定正常运行；

(3) 建设单位对污水处理站在运营过程中产生的剩余污泥等固废按国家有关规定进行处理或处置。

7.2.3 废水接管可行性分析

一般酸碱废水经处理后与纯水制备系统 2 浓水、冷却塔排水、生活污水一起进入苏州市一泓污水处理有限公司，总产生量为 26090.128m³/a。

苏州市一泓污水处理有限公司位于相城区北桥街道广济北路东侧、汤加沿河北侧，占地面积 56267 平方米，设计总规模 5 万 m³/d，一期设计处理能力为 2 万 m³/d，目前已投入运行，并完成了深度处理。污水厂服务范围：相城区元和塘以西漕湖以北的北桥片区为主。

污水处理厂采用卡鲁塞尔（A2/C）氧化沟活性污泥法处理工艺，其处理工艺如下：

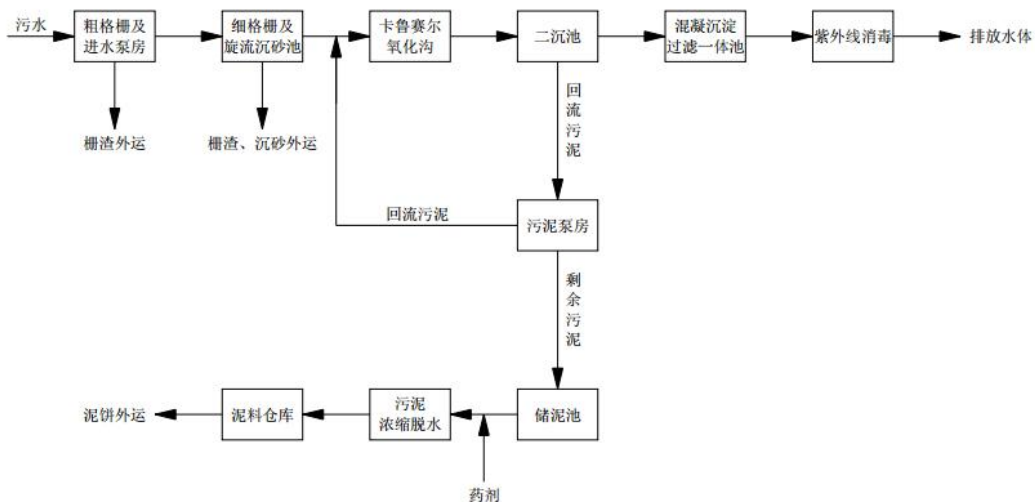


图 7.2-2 苏州市一泓污水处理有限公司处理工艺流程图

水量分析：本项目排入污水厂的水量为 26090.128t/a，即 98.83t/d，污水厂设计处理能力 20000m³/d，目前接管量在 14000 吨左右，有足够余量接纳本项目废水且污水厂承诺接纳本项目废水。

水质分析：项目排放的废水水质可满足污水厂接管要求，不会影响污水处理厂的处理效果。

时间同步性分析：目前，苏州市一泓污水处理有限公司已投产，因此，从时间上而言是可行的。

综上所述，本项目废水排入苏州市一泓污水处理有限公司处理从接管水量水

质、时间同步性等方面均是可行的。废水经苏州市一泓污水处理有限公司处理达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2007)表2排放限值标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级B标准限值后,尾水排入冶长泾。

7.2.4 废水处理经济可行性分析

本项目废水处理系统总投资约500万元,年运行费用约120万左右,根据企业预估,本项目建成后预计投产后年销售收入可达5亿元,税后利润10895万元,本项目的废水处理设施投资额、年运行费用与苏州未来电器股份有限公司利润相比很小,企业可以接受。

因此,本评价认为苏州未来电器股份有限公司拟采取的废水水处理设施是可行可靠经济基本合理的。

7.3 噪声污染防治措施评述

根据工程分析专章的内容,本次项目的主要噪声源为生产设备、泵、风机等,噪声源强约80-90dB(A)。

为了减少噪声源对外环境的影响,建设项目采取了一定的防治措施,如尽可能选用低噪声设备,同时将各主要声源设备设置于室内,墙壁安装吸声材料,对高噪声设备设置减振部件等。这些防治措施对于减轻噪声设备对环境的影响均能发挥重要作用。此外,在平面布置上可考虑尽量远离厂界,厂界设置绿化带等措施,进一步降低这些噪声设备对厂界环境的影响,确保厂界噪声达标。

同时,为了更好的防止噪声的污染,建议建设单位可采用如下措施治理:

①让设备呈线性排列,其墙壁及楼板加设吸声材料;

②在厂区内外种植高大树木和灌木群,建设立体绿化隔离带,增加立体防噪效果,即可美化环境又可达到降尘和降噪的双重作用。

因此,通过采用上述方法后,能有效地降低本项目噪声对厂界的贡献值,其噪声防治措施是可行的。

7.4 固体废物污染防治措施评述

7.4.1 一般固废处理措施分析

本项目一般固废包括主要是生产中产生的一般包装材料(产生于铜排等的包装)、不合格产品(产生于检验)、废边角料(产生于机加工、冲压、锻造、修

边)、滤芯 2 (纯水制备系统 2)、一般包装材料、不合格产品和废边角料, 收集后外售; 生活垃圾统一委托环卫部门统一清运, 填埋处理。

建设单位负责处理的一般固废, 连续工作时一般固废临时存放在厂房内 20m² 的临时存放点, 定期每月全部清理一次外售至回收站或由厂家回收, 基本能够满足暂存需求。

7.4.2 危险废物处理措施分析

项目危险固废的管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行:

(1) 建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染防治责任制度, 明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

(2) 制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划, 计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案, 如发生重大改变及时申报。

(3) 建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(4) 危险废物的贮存要求

本项目危废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施, 并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下:

①在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物的标识, 需根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 附录 A 所示标签设置危险废物识别。

②从源头分类: 危险废物包装容器上标识明确; 危险废物按种类分别存放, 且不同类废物间有明显的间隔。

③贮存容器具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

④按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求, 基础防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑤贮存场所有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，如产生冲洗废水纳入企业废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还设置泄露液体收集装置；场所应设置警示标志。装载危险废物的容器完好无损。

（5）危险废物运输

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

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

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

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

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

（6）危废处理

本项目生产过程中产生的危险固废主要有滤芯 1（900-041-49）、化学品包装材料（900-041-49）、蒸馏残渣（336-063-17）、废离子交换树脂（900-015-13）、废水处理污泥（336-064-17）、废切削液（900-006-09）、废矿物油（900-217-08）、出光槽液（336-064-17）、钝化槽液及废水处理污泥（336-068-17）、退镀槽液（336-066-17）、一般废水处理污泥（336-063-17），委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。本项目危废共计 258.1 吨/年，危废委托有资质单位处置。

建立危险废物处置台帐，并如实记录危险废物产生、储存盒处置情况。

（7）建立业务培训制度

根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19 号）对固废相关人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员必须掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

（8）危废处理措施可行性分析

本项目拟建废物储存场所其技术要求应符合现行的国家标准的规定，危废年产生量约 258.1 吨/年，计划每个月清运一次废物，每次需清运约 21.5 吨左右，

本项目危废暂存库面积共计 50m²，可容纳约 30 吨的固废；则本项目拟建危废暂存场所可满足本项目全厂的贮存需要。

苏州市荣望环保科技有限公司专业从事工业废物处置和综合利用，具有先进的自动化设备和生产线。公司经过十多年的努力，形成了适应社会多产业企业需求的综合环境服务和废物安全、环保处理处置的能力。

苏州市荣望环保科技有限公司危险废物经营范围为：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料及涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、废胶片相纸（HW16）、表面处理废物（HW17）、含金属羧基化学物废物（HW19）、无机氟化物废物（HW32）、无机氰化物废物（HW33）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、#900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，仅限#261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、#275-009-50、276-006-50、9-048-50），共计两万吨/年。本项目产生的固废类别为 HW08、HW09、HW13、HW17、HW49，在该公司处理能力范围内，可处理本项目产生的危险废物。

通过以上的分析，本项目产生的危险废物均可得到有效处理处置，在本项目签订危废处置合同，并将危险废物委托具有危废处置资质的单位处置后，其危险废物的处置方案是可行的、可靠的，经过以上处置措施后可达到零排放，不产生二次污染，符合《危险废物规范化管理指标体系》。

7.5 地下水、土壤污染防治措施评述

对土壤和地下水的污染类型主要为液体渗漏进而渗透进入土壤，造成土壤及地下水的污染，主要包括固体废弃物堆积场所，污水管、生产车间、化学品仓库、事故池渗漏对土壤及地下水的污染。

根据评价区深、浅层地下水的补给、径流和排泄途径方式，结合本工程排放

的主要污染物，分析得出建成工程对浅层空隙水和深层空隙水的污染途径和影响主要有以下方面：

1) 厂区内生活污水和生产废水渗漏，对厂区所在地的浅层空隙水水质造成污染的可能性。厂内污水排放管道均进行防腐、防渗处理。因此厂区污水废水在正常情况下不会污染地下水。

2) 工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降，雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入地下水，造成地下水污染。本工程的废气污染源在设计中均通过采用先进工艺和有效治理措施，使排入大气中的污染物得到了较好的控制，排放均能达标。因此本工程排放的废气不会由于重力沉降及雨水淋洗等大量降落到地表，从而被水携带到地下水中对地下水产生明显影响。

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

7.5.1 施工期地下水环境保护措施

针对施工期产污特征及与地下水环境相关要素，提出以下保护措施：

- (1) 施工区建临时污水收集系统，收集污水统一处理（或循环回用）。
- (2) 混凝土拌和废水、车辆冲洗废水中泥沙和石油类含量较高，应在施工场地设置临时沉沙池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。
- (3) 散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

7.5.2 运行期地下水环境保护措施

(1) 源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，制定渗漏监测方案，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。本项目主要通过优化生产工艺、提供废物循环利用效率，加强生产厂区管道、镀槽等源头控制和检漏，将 COD 污染物外泄降低到最小。

(2) 分区防控措施

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，项目将按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区设计考虑了相应的控制措施，分区防渗图见图 7.5-1，采取不同等级的防渗措施：

①本项目重点防渗区为电镀车间、废水处理站区域、事故应急池。重点防渗区防渗要求：等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

②本项目一般防渗区为 CNC 车间、冲压车间、焊接车间、线束加工区、仓库和一般固废及生活垃圾暂存间。一般防渗区防渗要求：等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。除重点防渗区和一般防渗区外，项目其他区域为简单防渗区，采用一般地面硬化进行防渗。

③项目应设置地下水污染监控系统，设立地下水观测专用井，掌握区域地下水水质变化，建立地下水污染预警与应急预案。

④对厂内排水系统及管道均做防渗处理。

⑤另外，项目必须强化施工期防渗工程环境监管工作，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录。

(3) 地下水污染监控

本次评价给出地下水监测计划，目的在于保护现有厂址所在区域地下水环境不受污染，及时监控本项目对周围环境的影响。因此，为了及时准确的掌握地下水水质变化情况，评价建议建立评价区的区域地下水监控体系，其主要内容包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

1) 监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。在项目所在地及上下游设置水质长期监测点详见表 7.5-1。

表 7.5-1 地下水监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
水质监测	1#	上游背景监控井	磷酸盐、锌、铜、银、铬	丰、枯水期分别监测一次
	2#	项目所在地		
	3#	下游污染监控井		

地下水水质监测，分别在枯、丰水期各采样一次，至少应在枯水期进行一次采样；同时选有代表性的监测样，进行监测。当遇特殊原因（如降雨或事故性排放）水位发生明显变化时应加密观测次数。

2) 监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

3) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

(4) 突发事故应对措施

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。可将地下水监测井作为事故应急抽水井，根据水文地质条件说明应急抽水井的抽水时间、抽水量等。

(5) 建立健全地下水环境管理制度

1) 工艺设计时应采用清洁生产工艺，落实节水措施，提高水的重复利用率，减少取水量；

2) 建立在线监控系统，对项目排水（污）实现实时监测与调控，确保按照最佳用水模式运行，根据各工艺过程对水量和水质的要求合理安排生产、生活用水，建立合理的水量平衡系统；

3) 设置地下水环境管理机构，为加强对地下水影响监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握建设项目生产对地下水环境的影响，预防和治理建设项目（特别是事故状态下）所诱发的环境水文地质问题。

采取以上措施能有效防止废水下渗污染土壤及地下水。

7.6 环境风险防范措施

7.6.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目为金属制品加工生产项目，厂区平面布置和建筑安全等设计要求严格按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）以及国家或行业有关的设计法规、标准及工程建设标准强制性条文执行。

(一) 选址安全防范措施

项目位于相城区北桥街道名埭路北、未来路东，所在地为规划工业用地，因此，本项目的选址与当地规划是相符的，能满足企业的生产要求。

(二) 总平面布置安全防范措施

(1) 在新厂区总平面布置方面，建筑物应严格执行《建筑设计防火规范》

GB50016-2014（2018年版）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）等相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分，对危险化学品按照其性质特点以及储存要求设置储存车间，不得混放；

（2）厂区道路布置应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的要求，并做到行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（三）建筑工程安全防范措施

（1）生产装置区应利于可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

（2）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的要求。

（3）根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（4）生产车间和各物料储存仓库设计有通风系统。根据化学品的性质，对化学品存储仓库考虑防火防爆及排风的要求，所有的化学品容器、使用点都设有局部排风以保证室内处于良好的工作环境。

（5）为了防止泄漏事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

在选址、总平面布置和建筑安全防范上采取上述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品对周围环境风险。

7.6.2 储运设施风险防范措施

(1) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 本次新建化学品仓库，应符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）；在化学品库房设置防止液体泄漏流失和扩散到环境的设施。按照危化品不同性质、灭火方法等进行严格的分区分类存放。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(3) 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

(4) 剧毒化学品储存应严格按剧毒化学品储存操作规程执行，同时应严格按照《物资检验入库管理规定》办理入库手续，且应指定专门人员负责保管，按《剧毒化学品管理台帐》的要求建立专门管理台帐，写清楚剧毒化学品入库、出库时间和数量、库存等项目，并由出入库人员签字，做到账物相符。

(5) 凡储有剧毒化学品的仓库，必须贴好剧毒化学品标签，同时按照公安部门的管理要求，实行“五双制度”。

7.6.3 工艺设计安全防范措施

(1) 制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并教育职工严格执行。必须做到：建立完整的工艺规程和作法，工艺规程中除了考虑正常的开停车、正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；工艺流程设计，应尽量减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的存量；严格控制各单元反应的操作温度，操作压力和加料速度等工艺指标，要尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控。

(2) 仪表控制方面应对主要危险操作过程采取温度、压力等在线检测，确保整个过程符合工艺安全要求。

(3) 输送易燃液体时需严格控制流速，防止产生静电。所有设备、管道的法兰必须有消除静电的跨接措施。设备和管线必须防静电接地，电阻值应符合规定的要求，化工物料的管线设置物料名称及流向标志。

(4) 输送易燃易爆物质的装置，应采用防爆或封闭式电机。泵的选型也应符合防爆要求，叶轮宜采用不易产生火花的材质，防止碰击产生火花引起燃烧或爆炸。

(5) 加强设备的日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备管理，对设备上的视镜、液面计等经常进行清理，确保能够透视，并有上下液位红线等。

(6) 生产装置的供电、供水、供风、供汽等公用设施必须满足正常生产和事故状态下的要求，符合有关的防爆法规、标准的规定。

7.6.4 自动控制安全防范措施

本项目严格按照《省政府办公厅关于印发全省深入开展化工生产企业专项整治工作方案的通知》（苏政办发〔2010〕9号）的要求进行建设，装备安全连锁系统、紧急停车系统、气体泄漏检测报警装置和火灾报警系统等。

在可燃、有毒气体可能泄漏的场所，设置可燃及有毒气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。

在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。系统主机设置在控制室内。

在生产装置区内和储罐附近设置自动监测装置和报警器等设施。

在污水接管口设置流量计，用于监测所排废水中的流量。

7.6.5 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计均按环境要求选择，防爆和火灾环境电力装置规范按 GB50058 执行，供电配电规范按 GB50052 执行，低压配电规范按 GB50054 执行，通用用电设备规范按 GB50055 执行。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

(2) 供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置。

(3) 在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

7.6.6 消防及火灾报警系统风险防范措施

(1) 进一步建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。储罐区、生产区严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，生产装置、公用工程、仓库等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。

(2) 厂区电镀生产车间设置事故沟，事故沟与事故应急池相连。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置及临近储罐或装置（最少 3 个）的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q 消——发生事故的储罐或装置及临近储罐或装置（3 个）的同时使用的喷淋水量， m^3/h ；

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$V5=10qF$

q——降雨强度， $L/S \cdot hm^2$ ；

$q=qa/n$

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

事故存储设施总有效容积计算如下：

$V1=0m^3$ ，本项目无储罐。

$V2=216m^3$ ，工艺区消防总用水量。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目为金属制品加工生产企业，消防水量为 20L/S。火灾延续时间按 3 小时计算，则 $V2=216m^3$ 。

V3：污水处理站净空容积约 $0m^3$ ， $V3=0m^3$ 。

V4：项目生产废水事故排放按照一天的排放量计算约为 $84.5m^3$ 。

$V5=10 \times 1076.2 / 127 \times 0.54 = 45.76m^3$ 。

$V_{总} = (V1 + V2 - V3)_{max} + V4 + V5 = (0 + 216 - 0) + 84.5 + 45.76 = 346.26m^3$

综上分析，事故时流入事故应急池的废水为 $346.26m^3$ ，本项目拟设置一座容积 $350m^3$ 的事故应急池能满足建厂的需求。

设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护设计规范》、和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

(3) 消防水排水系统已与事故应急池相通，且与雨水排放管、事故沟收集

系统之间设置了转换开关。厂区内的雨水管道、污水管网、事故沟收集系统已达到严格分开。厂内一旦发生事故，事故水通过雨水管网收集，雨水管网全厂分布，雨水接管口阀门关闭，开启事故应急池处阀门，将事故水都收集到事故应急池中，确保事故废水不外排。

(4) 生产车间、危险品仓库等场所建议配备可燃气体浓度超标检测报警装置。

(5) 全厂采用电话报警，报警至消防站。消防泵房与消防站设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至厂内消防站。

7.6.7 环保设施风险防范措施

(一) 废水异常排放

当发生事故废水异常排放情况，为防止大量污染物进入排水系统，项目采取以下防范措施：

①车间等使用化学品单元设备区域、仓储区域、危险物临时储存点，设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后不外溢。

②车间设地沟收集系统和节制切换阀门，物料一旦外溢，通过沟、槽、池予以收集。

③厂区内设事故应急池、雨水口、污水排水口设置节制闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体；所用电力控制的节制闸门均按要求安装有应急备用电源。事故应急池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。

④当本项目厂区已无法控制事故的进一步发展时，项目应立即与相城区北桥街道和当地环保部门联系，关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。

一旦发生突发环境污染事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水流入长江。

事故解除后，如在厂区内控制了事故的发展，事故水应经检测后进行相应处理，如果浓度过高需要委托危废处理单位进行处理处置或与区域内具备处理本项目事故水的单位进行协商，将废水委托处理达标后排放，委托费用应由建设单位

承担。

本项目发生事故时，应根据应急预案中的应急环境监测对大气、水污染物进行监测。

（二）废气事故性排放

本项目废气采用喷淋塔和移动式焊烟处理器进行处理，废气处理装置必须采用以下风险防范措施，具体如下：

（1）喷淋塔四周设置废水导流沟，以便收集喷淋塔泄漏的废水；

（2）观察移动式焊烟处理器排灰系统是否畅通，防止发生堵塞。清灰周期及清灰时间的调整，这项工作是左右捕尘机能和运转状况的重要因素；

在废气出现事故性排放时，应立即向当地环保部门汇报，并委托当地环境监测部门在项目下风向布置监测点位进行监测，监测因子根据废气的性质进行设定，监测时间为1次/小时。防止造成废气污染事故。

（三）危废贮存场所的风险防范措施

由于本项目产生的危废主要为固态和固液态，故不会发生大量泄漏导致水体污染，每种危险废物均需装桶、密封，并参照危险化学品仓库设置安全措施，防止危废贮存区发生火灾、爆炸等事故。

7.6.8 风险事故应急预案

根据《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），苏州未来电器股份有限公司应按《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求，编制《突发环境污染事故应急预案》，在项目投入生产或者使用前，向建设项目所在地受理部门备案。预案中应包括成立指挥机构、职责、分工；危险目标的确定及潜在危险评估、救援队伍和外援队伍、救援步骤、装备器材和联络规定、事故处理、应注意的问题、有关规定和要求等内容。注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案。严格分级响应。应急预案应包括以下内容：

7.6.8.1 组织机构及职责

企业建立环境风险应急管理系统：企业管理层成立环境风险应急控制指挥小组；下设应急救援办公室等。企业及车间分别负责组织实施事故应急救援工作，

并承担逐层上报工作。

(1) 组织机构

公司成立事故应急救援指挥领导小组，由总经理、副总经理、行政经理及车间主管组成。发生重大事故时，以指挥领导小组为中心，在厂区办公楼内立即成立应急救援指挥部。由总经理任总指挥，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。若总经理外出时，由生产管理经理为临时总指挥，全权负责救援工作。同时成立应急救援小组：后勤疏散组、物资供应组、抢险救援组、消防保卫组。

(2) 应急救援现场指挥部标准操作程序

①目的和适用范围

为了给应急指挥人员提供应急时的指导，以利于保护人员安全、降低经济损失。特制定本标准化操作程序。

本程序适用于应急现场的应急指挥部人员。

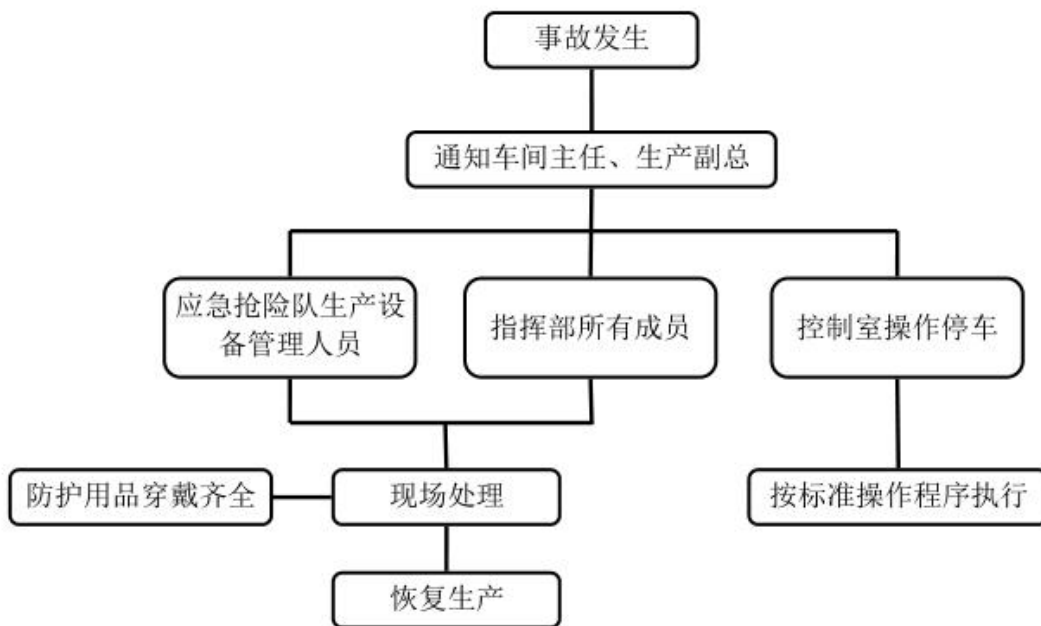


图 7.6-1 应急流程图

②职责

A、应急指挥部职责

- a 发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号。
- b 成立行动策划组、行政财政组，组织指挥救援队伍实施救援行动。
- c 向上级报告和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求。
- d 组织事故调查，总结应急救援经验教训。

B、指挥部人员分工

a 总指挥：组织指挥全公司的应急救援；启动应急预案。

b 副总指挥：协助指挥负责应急救援的具体指挥工作；当指挥不在时，行使指挥职责；做好事故报警、情况通报及事故处置工作；并为救援提供技术支持。

c 生产经理：负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；事故现场的通讯和对外联络；协助指挥负责工程抢险、抢修、警戒、治安保卫、疏散、道路管治工作。

c 行政经理：协助指挥负责应急救援的具体指挥工作；当指挥不在时，行使指挥职责；做好事故报警、情况通报及事故处置工作；负责抢救伤员和提供生活必需品。

d 物资部长：负责抢险救援物质的供应和运输工作。

e 财务负责人：为救援的各项支出提供资金保障。

③任务说明

C、应急准备

a 组织编制事故应急救援预案，在事故应急救援行动中，组织和指挥应急救援工作。

b 做好应急救援专业队伍的组建、训练与演练。

c 会同有关部门做好应急救援的装备、器材、物品、经费的管理和使用。

d 对事故进行调查，核发事故通报。

e 岗位值班人员应熟练掌握装置运行的各种安全操作规程以及事故应急处理程序。

7.6.8.2 预案与预警

(1) 风险监测与预防措施

①建立健全各种规章制度，落实安全生产责任；

②除了本项目的输送管道之外，还应加强厂区内生产装置、仓库、“三废”装置等重点区域的日常巡检巡查，及时排除各种隐患；

③完善避雷、消防等设施，保证消防设备、设施、器材的有效使用。

(2) 预警

当发生事故后，立即报告指挥部并按照车间救援预案组织救援，现场指挥人员立即指派专人进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。

当发生重大事故时，指挥中心接到报警，立即下令保安组赶往事故发生部位进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。公司指挥部门必须配合消防队对厂区及周边进行隔离。

(3) 报警、通讯联络方式

生产车间和办公室里面都必须在醒目处张贴应急状态下的报警通讯方式，地区应急救援组织的通知方式，医疗救护联系方式、交通管制部门联系方式等。

①24 小时有效报警装置：

公司内危险化学品事故报警方式采用内部电话和外部电话（包括手机、小灵通等无绳电话）线路进行报警，由指挥部根据事态情况通过公司内线电话向公司内部发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

②24 小时内有效的内部、外部通讯联络手段：

公司应急救援人员之间采用内部和外部电话（包括手机、小灵通等无绳电话）线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码的行为。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向生产技术安全部报告。生产技术安全部必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

③运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系的方式。

7.6.8.3 信息报告与通报

依据《国家突发环境事件应急预案》及有关规定，明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式，应包括以下内容：

(1) 内部报告

明确企业内部报告程序，主要包括：24 小时应急值守电话、事件信息接收、报告和通报程序。

(2) 信息上报

当事件已经或可能对外环境造成影响时，明确向上级主管部门和地方人民政府报告事件信息的流程、内容和时限。

(3) 信息通报

明确向可能受影响的区域通报事件信息的方式、程序、内容。

(4) 事件报告内容

事件信息报告至少应包括事件发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋向，可能受影响区域及采取的措施建议等。

(5) 以表格形式列出上述被报告人及相关部门、单位的联系方式。

7.6.8.4 应急响应与措施

(一) 分级响应机制

根据所发生事故的危害性、需要投入的应急救援力量，把应急救援行动分成三级：

(1) 三级应急（预警应急）：发生可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件，例如小范围有毒物质泄漏、设备失效等事故时，公司按照既定的程序进行堵漏、医疗救护、抢险抢修等应急行动；

(2) 二级应急（现场应急）：发生较大量危险品泄漏等事故，事故危害和影响超出三级应急救援力量的处置能力，需要公司内全体应急救援力量进行处置；

(3) 一级应急（全体应急）：事故的影响超越公司边界，需要公司应急救援领导机构协调周边企业，或联合相城区应急救援管理机构，以取得社会救援力量支持、组织交通管制、周边行人撤离、疏散，救援队伍的支持等行动，实施应急救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、经济损失和社会影响。

(二) 应急措施

(1) 抢险组到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故，以防事故扩大。

(2) 救护组到达现场后，与消防队配合，立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急

救，重伤员及时转送医院抢救。

(3) 警卫组到达现场后，应根据现场事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内事故处理无关人员疏散至安全地点。

划定警戒区范围时，应当结合实际事故情形，依据物质的易燃易爆及有毒特性、可能的泄漏量、当时的风速、风向、周边地形；若发生火灾事故，同时还要考虑可能的火焰辐射热及生成烟的波及范围。具体的隔离距离和疏散距离可根据上述情形的不同，从《危险化学品应急处置速查手册》中选取相应的警戒距离参考值。

警戒范围确定后，同时应注意做到以下几点：

- ①应在通往事故现场的主要干道上实行交通管制；
- ②警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；
- ③迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡；
- ④除应急处理人员外，其他无关人员禁止进入警戒区；
- ⑤警戒区域内应严禁火种，包括手机、打火机、火柴等。

在人员撤离与疏散过程中，应当坚持以下原则：

- ①人员应向上风、侧风方向转移；
- ②指定专人，引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；
- ③人员不要在低洼处滞留；
- ④人员疏散完毕，要检查是否有人留在警戒区内；
- ⑤为使疏散工作顺利进行，应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

一旦发生人员伤亡，则按照紧急救护程序处理。

(4) 消防组接警后，迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车停留在上风方向，或停留在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒人员脱离现场，协助发生事故部门切断事故源。

(5) 事故组到达现场后，佩戴好防护器具，迅速将有关物品搬运出危险区域。

各种具体事故应急处理方案如下：

◆气体泄漏应急处理

- ①迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。
- ②切断火源，尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。
- ③应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿消防防护服。
- ④如有可能，将漏出的气体用排风机送至空旷地方。
- ⑤泄漏容器要妥善处理、修复、检验后再用。
- ⑥吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通。

◆易燃液体、毒害品、腐蚀品泄漏应急处理

- ①迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。
- ②切断火源，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。
- ③应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿消防防护服。
- ④易燃液体小量泄漏可用砂土或其他不燃材料吸附或吸收；酸性腐蚀品小量泄漏将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗。
- ⑤易燃液体大量泄漏需构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害；酸性腐蚀品大量泄漏采用喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。
- ⑥用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处理。
- ⑦对皮肤接触人员应脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触人员应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通。

◆废气处理设施故障措施

当废气处理设施发生故障时，采取措施如下：

- ①值班人员发现废气处理设施故障时，应当联系值班的技术人员进行紧急的故障排除。
- ②如果故障一时无法排除，则由应急救援总指挥下达紧急停车指令，停止对外排放废气。
- ③通告邻近企业关于本厂的事故情况，防止对其产生污染影响。
- ④泄漏事故解除后，召请公司生产部、仓库、技术科等研讨故障原因，追查

平日设备自动定期检查的记录，提出详实的事故报告，惩罚失职人员，改善日后稽核作业，防止事故再次发生。

◆物料泄漏产生废水或废水处理设施出现异常

在生产装置区或库区发生物料泄漏事故、产生事故废水，或者在废水小范围处理装置出现故障、处理后废水不能达到排放标准，以及厂内发生火灾爆炸事故或其它事故导致雨水排放口水质超标时，首先应将事故废水或超标废水排入到厂内的事故池，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节，逐步加入到污水处理系统进行处理的方法，将事故废水逐步处理达标后排放，杜绝将未处理的废水直接排放。雨水管道出口及污水接管口均设置控制阀门，发生事故时及时关闭阀门。消防用水等污水部分直接通过生产区、装卸区的地漏进入污水处置系统，部分进入雨水管道被控制阀拦截，通过转换阀送回污水处置系统，处理达标后方可排入管网，不可直接进入环境水体。

◆发生火灾或爆炸事故时产生的废水事故环保应急措施

在发生事故爆炸、火灾等重大事故时，首先应将厂区内的雨水管网和消防水池与外界河流完全隔绝（关闭阀门）。发生火灾或爆炸时，应将生产车间的泄外物质收集进入废水事故池。事后分批送入废水处理系统处理达标后排入污水处理厂，如此类废水本厂处理系统无法处理则应作为危险固废委托有资质的单位处理。火灾或爆炸时的消防事故水，杜绝直接排入外界河流。事故时消防水和车间流出的水严防从雨水管网以及废水处理站的排水口进入外河道。

（三）应急监测

针对可能发生的污染事故，逐步制定或完善各项《环境监测应急预案》，对环境污染事故做出响应。

针对本项目的特点，按不同事故类型，制定各类事故应急预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

（1）物料泄漏可能造成大气污染

大气监测点位：针对因火灾或其它原因产生的物料泄漏事故，大气污染监测主要考虑在发生事故的存储容器的最近厂界或上风向设对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处设置一定数量的大气环境监测点。

大气监测因子：监测项目根据泄漏物料种类的不同进行确定。

大气监测频次：监测频次根据事故持续的时间来确定，紧急情况时可增加为1次/1小时。

监测数据应及时处理并上报有关部门，由相关部门根据情况决定保护点人群疏散紧急状态持续时间。

(2) 物料泄漏、火灾可能造成水污染

事故发生后应在第一时间通知第三方环境检测单位对相关水体进行水质监测，具体方案如下：

①生产装置发生物料泄漏、火灾爆炸事故产生事故废水时，应分别在离事故装置区最近管网阴井、出现超标的雨水排放口、污水调节池或污水处理装置的尾水排放口处，共设置三个事故废水监测点；根据发生事故点位的情况，选择监测因子；

②厂内发生火灾爆炸事故或其它事故，导致某个雨水排放口水质出现超标时，在出现超标的雨水排放口前、污水调节池或事故蓄水池、污水处理装置尾水排放口处，共设置三个事故废水监测点；根据发生事故点位情况，选择监测因子；

③废水处理装置出现故障、处理后废水不能达到回用标准，将超标尾水打回到污水调节池，分别在污水调节池、污水处理装置的尾水排放口中，共设置两个事故废水监测点：监测 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、CN⁻、铜、锌、银、铬、石油类等。

④在发现事故废水进入外界水体对当地水体造成污染时，应加强对厂区外界的河流进行水质监测，分别增设水质监测断面和监测因子。

在对事故废水进行监测的同时，监测废水流量。

废水监测频次：为1次/小时。

(3) 其它要求

在正常生产过程中，应根据日常监测数据，及时对生产装置的废水排放、废气排放等状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。

事故应急监测由当地的监测机构执行。

(四) 应急终止

满足下列条件时，可宣布应急状态终止：

- ①成功堵漏，所有泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；
- ②有毒气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；
- ③伤亡人员均得到及时救护处置。

（五）应急终止后的行动

应急状态终止，应开始进行如下善后处置措施：

①通知本单位相关部门、周边企业（或事业）单位、社区、社会关注区及人员事件危险已解除；拆除警戒区管制，恢复正常交通；

②对应急处置过程中事故池、调节池内收集的泄漏物、消防废水等进行集中处理，对应急处置人员用过的器具进行洗消；

③积极开展灾后重建，对损坏的设备、仪表、管线进行维修；

④对抢险救援人员进行健康监护或体检，积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金；

⑤根据所发生危险化学品事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

7.6.8.5 后期处置

（1）善后处置：受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

（2）保险：明确企业单位办理的相关责任险或其他险种。对企业单位环境应急人员办理意外伤害保险。

7.6.8.6 应急培训和演练

（1）培训计划

工人培训：针对应急救援的基本要求，对操作工人进行系统培训，发生各类危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：每季度不少于4小时。

应急组织培训：邀请应急救援专家，就危险化学品突发事件的指挥、决策、

各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 1~2 次。

(2) 演练计划

由应急组织机构组织综合演练，主要针对泄漏、中毒、火灾，水、电中断等为主要内容，每年演练 1~2 次。

7.6.8.7 奖惩

制定公司的奖惩制度，明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。

7.6.8.8 应急救援保障

(1) 内部保障

①救援专业队伍

公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍是事故应急救援的骨干力量，其任务是担负各类化学品事故的救援及处置。

②应急救援技术资料

危险化学品性质与应急措施。

互救信息：各危险目标的操作室内均设置有毒有害物质安全周知卡，告知岗位操作人员有毒有害物质的理化性质、毒性、危害、现场急救、预防措施、泄漏处置等。

③保障制度

应急救援责任制；

值班制度；

应急救援培训制度；

应急救援装备、物质、药品等检查、维护制度。

(2) 外部救援

①单位互助

一旦发生泄漏事故，本单位抢险抢修力量不足，指挥部应向友邻单位通报，请求友邻单位派员参加抢险抢修工作。

②请求政府协调应急救援力量

一旦发生以及应急事故，本单位抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求相城区或苏州市有关应急救援管理机构，以取得社会救援力量的支持。社会救援队伍进入泄漏区域时，指挥部应指令有关人员联络、引导并告知注意事项。

7.6.8.9 公众教育和信息

针对发生事故后疏散、个体防护等内容，向周边可能波及区域内的群众进行宣传，使公众对本项目危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、海报、应急救援知识讲座等。

时间：每年 1~2 次。

7.6.8.10 与区域的联动

本项目位于相城区内，企业认真了解、掌握区应急救援总预案的内容，积极参与区内的应急培训计划与演练。在企业事故应急救援预案的编制过程中充分考虑与相城区应急预案的结合。在突发事故时，根据事故的状况，及时通知相城区环境应急主管部门，必要时立即镇区及公司应急救援预案，充分发挥外部救援力量的作用，降低事故的危害。

7.6.9 评价小结

公司未构成重大危险源，但一旦发生泄漏和火灾、爆炸事故对周围环境影响较大有一定的影响，但在风险可接受范围内。

企业应该认真做好各项风险防范措施，完善现有的生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。针对这一特点，本次风险评价本着“防患于未然”的思路，提出了事故防范方案，并提出了详细的应急措施和应急预案，通过采取预防和应急措施，可以最大限度避免风险事故的发生和很大程度上减小事故风险后果，本项目最大可信事故风险是可以接受的。

企业应该严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地部门。在上级环保部门到达之后，要从大局考虑，服从上级部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

7.7 污染治理措施经济可行性论证

本项目的环保投资主要为污染防治措施投资，预算约 1000 万元，约占总投资万元的 3.2%。环保投资比例合理，在企业可以承受的范围之内，环保措施可以达到相关要求。

7.8 “三同时”一览表

项目的建设严格按照国家环保总局的要求的“同时设计、同时施工、同时投入运行”的“三同时”制度进行建设，具体见表 7.8-1。

表 7.8-1 “三同时”检查一览表

项目名称	苏州未来电器股份有限公司新建生产高低压开关、新能源汽车零部件项目				
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	酸蚀、酸洗活化、镀锌、出光、钝化等	氯化氢	4 套，集气管道+碱液喷淋塔+碱液喷淋塔+30m 高排气筒，风量分别为 20000m ³ /h、20000m ³ /h、35000m ³ /h、35000m ³ /h，收集效率以 90% 计，处理效率可达 80%	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 排放限值	与主体工程同步进行
		硫酸雾			
		氮氧化物			
	镀碱铜、预镀银、镀银	氰化氢	1 套，集气管道+碱及次氯酸钠喷淋+30m 高排气筒，风量 30000m ³ /h，收集效率以 95% 计，处理效率可达 90%		
	注塑	非甲烷总烃	1 套，集气罩+活性炭吸附装置+3m 高排气筒，风量 2000m ³ /h，收集效率以 95% 计，处理效率可达 80%		
焊接	颗粒物	2 套，集气罩+移动式焊烟处理器，风量 5000m ³ /h，收集效率为 90%，处理效率可达 80%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准		
废水	含铬废水	PH、COD、SS、Cr ³⁺	1 套含铬废水处理设施，设计规模 10m ³ /d，混凝+絮凝	1 套零排放设施，设计规模 85m ³ /d，混凝+絮凝+	不外排

	含氰废水	PH、COD、SS、 CN ⁻ 、Cu ²⁺	1套含氰废水处理设施，设计规模15m ³ /d，破氰1+破氰2	三级过滤+RO膜+蒸发	不外排
	含氮废水	PH、COD、SS、 NH ₃ -N	/		不外排
	一般酸碱废水	PH、COD、SS、 Cu ²⁺ 、Zn ²⁺	设计规模70m ³ /d，混凝+絮凝+石英砂过滤+活性炭过滤		达到接管标准
	纯水制备系统2浓水	PH、COD、SS	接入苏州市一泓污水处理有限公司		达到接管标准
	冷却塔排水	PH、COD、SS	接入苏州市一泓污水处理有限公司		达到接管标准
	生活污水	COD、SS、 NH ₃ -N、TP	接入苏州市一泓污水处理有限公司		达到接管标准
固废	一般固废	一般废包装材料、不合格产品、废边角料、滤芯2	设置暂存处，外售处置		零排放
	危险固废	滤芯1、化学品包装材料、蒸馏残渣、废离子交换树脂、废水处理污泥、废切削液、废矿物油、出光槽液、钝化槽液及废水处理污泥、退镀槽液、一般废水处理污泥	设置暂存处，委托有资质单位处理		零排放
	日常办公	生活垃圾	建设垃圾暂存处，当地环卫收集处理		零排放
噪声	生产设备	等效A声级	隔声、降噪，合理设计		达标排放
绿化	绿地面积3119.27m ² ，绿化率16.48%				吸声降噪
事故应急措施	本次新增事故应急池350m ³				/
环境管理	设置环境管理机构				/
排污口设置	排污口按照排污口设置规范设置				达到排污口设计规范
以新带老	无				
总量平衡方案	废气、污水及污染指标排放总量在相城区范围内平衡；固废零排放。				

区域解决问题	供电、供水、排水、固废	
防护距离	以车间中间防火墙以北部分边界为起算点设置 100 米卫生防护距离	

8 环境影响经济损益分析

8.1 项目经济效益分析

本项目投资 31500 万元,预计可实现年销售 5 亿元。项目有很好的盈利能力。因此,该项目在经济上可行。

8.2 环保经济效益分析

(1) 环保治理设施投资分析

该项目环保投资概算为 1000 万元,约占投资总额的 3.2%。该投资主要用途有以下几个方面:

- 1、废气处理装置,包括各车间废气收集装置、收集管线、废气处理装置、风机等。
- 2、废水处理设施,包括废水收集管线、池体、水泵等。
- 3、减振降噪措施。
- 4、排污口规范化设置。
- 5、应急物资购置、应急设施建设等。

(2) 环保投资运行费用分析

环保治理设施运行费用主要包括电费、人员工资、设备折旧、维护、保养以及检修费用、外协委托处理费用等。根据所统计项目运行费用合计需 200 万元/年,环保治理设施运行费用较少,公司将其计入成本核算,因此三废治理费用是完全可以承受的。

(3) 环保投资效益分析

本项目通过以上环保投资对生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废等污染进行防治,降低排放浓度,减少“三废”排放总量,在实现企业经济效益的同时,不致影响或恶化区域环境质量,实现可持续发展,其环境效益长远。具体体现以下几方面:

①加强废气的收集处理,采用喷淋塔、活性炭、移动式焊烟处理器等治理方式处理,可有效遏止废气对周边大气环境的不利影响,减缓对大气环境的污染。

②厂内生产废水不外排,最大限度减轻项目建设和运行对环境的不利影响,达到环境可接受水平,实现人与自然的和谐共存和发展,真正意义上提高生活质量。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过适当的环保投资实现污染物达标排放，并纳入区域总量控制指标内，在达到经济目标的同时亦实现环境目标和持续发展，其环境效益明显。

8.3 社会效益分析

本项目建设可带来以下社会效益：

- (1) 可满足区域金属包装涂料的需求，实现经济效益。
- (2) 可促进区域经济滚动发展，并推进区域循环经济建设，逐步形成良性循环，实现可持续发展。
- (3) 推动金属包装涂料的发展。
- (4) 本项目投产后，能增加当地的税收，振兴地方经济，创建和谐社会。

9 环境管理与监测计划

本项目建成后，对周围环境产生的影响很轻微，但是建设单位仍然应在加强环境管理的同时，结合现有项目，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.1 污染物排放清单及总量控制

9.1.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.1-1、9.1-2、9.1-3、9.1-4。

表 9.1-1 本项目废气污染物排放清单

生产设施名称	原辅材料组分	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			有组织排放口编号	排放口高度(m)	有组织排放口风量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)		排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放标准	排放时段/规律				
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺													
酸洗活化槽	硫酸、盐酸	酸洗活化	氯化氢、硫酸雾	1	碱液喷淋塔	喷淋	1#	30	20000	氯化氢	0.52	0.01	0.044	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	连续				
										硫酸雾	1.02					0.02	0.087		
酸洗活化槽	硫酸、盐酸	酸洗活化	氯化氢、硫酸雾	2	碱液喷淋塔	喷淋	2#	30	20000	氯化氢	0.52	0.01	0.044		《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	连续			
										硫酸雾	1.02						0.02	0.087	
酸蚀槽、镀锌槽、出光槽	盐酸、硼酸、硝酸	酸蚀、镀锌、出光	氯化氢、氮氧化物	3	碱液喷淋塔	喷淋	3#	30	35000	氯化氢	0.12	0.004	0.018			《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	连续		
										氮氧化物	0.54							0.019	0.079
酸蚀槽、镀锌槽、出光槽	盐酸、硼酸、硝酸	酸蚀、镀锌、出光	氯化氢、氮氧化物	4	碱液喷淋塔	喷淋	4#	30	35000	氯化氢	0.12	0.004	0.018				《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	连续	
										氮氧化物	0.54								0.019
镀碱铜槽、预镀银槽、镀银槽	氰化亚铜、氰化银钾、氰化钾、氰化银	镀碱铜、预镀银、镀银	氰化氢	5	次氯酸钠二次喷淋	喷淋	5#	30	30000	氰化氢	0.13	0.004	0.016					《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	连续
注塑机	塑料粒子	注塑	非甲烷总烃	6	活性炭	吸附	6#	30	2000	非甲烷总烃	3.167	0.006	0.01	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)					连续

表 9.1-2 本项目无组织大气污染物排放清单

生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放时段/规律	环境监测要求
			污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
酸蚀槽、酸洗活化槽、镀锌槽、出光槽	酸蚀、酸洗活化、镀锌、出光	氯化氢	/	/	/	0.021	0.088	连续	1次/半年
		硫酸雾				0.023	0.096	连续	1次/半年
		氮氧化物				0.042	0.176	连续	1次/半年
镀碱铜槽、预镀银槽、镀银槽	镀碱铜、预镀银、镀银	氰化氢	/	/	/	0.0039	0.017	连续	1次/半年
注塑机	注塑	非甲烷总烃	/	/	/	0.002	0.0025	连续	1次/半年
焊接机	焊接	颗粒物	1	移动式焊烟处理	移动式焊烟处	0.001	0.0018	连续	1次/半年

表 9.1-3 本项目废水污染物排放清单

废水类别	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放口编号	排放去向	排放口废水量	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
含铬废水	电镀槽	钝化后水洗	COD、SS、Cr ³⁺ 、Zn ²⁺	1#	含铬废水处理设施+含氮废水处理设施	混凝+絮凝+含氮废水处理系统	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
含氰废水	电镀槽、含氰废气喷淋塔	镀碱铜后水洗废水、镀银后水洗废水、含氰废气净化废水	COD、SS、CN ⁻ 、Cu ²⁺	2#	破氰处理设施+含氮废水处理设施	破氰 1+破氰 2+含氮废水处理系统	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
含氮废水	电镀槽、酸性废气喷淋塔、纯水制备系统 1、电镀车间清洗	银保护后水洗废水、剥银后水洗废水、酸性废气净化废水、电镀车间清洗废水、纯水制备系统 1 浓	COD、SS、NH ₃ -N、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺	3#	含氮废水处理设施	混凝+絮凝+三级过滤+RO膜+蒸发	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

		水															
一般酸碱废水	电镀槽、初期雨水	超声波除油后水洗废水、电解除油后水洗废水、酸洗活化后水洗废水、镀锌后水洗废水、初期雨水	COD、SS、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺ 、石油类	4#	一般酸碱废水处理设施	混凝+絮凝+石英砂过滤+活性炭过滤	1#	苏州市一泓污水处理有限公司	26090.128	COD SS NH ₃ -N TP Cu ²⁺ Zn ²⁺ 石油类	≤350 ≤300 ≤25 ≤3 ≤0.3 ≤1 ≤2	5.976 3.856 0.139 0.017 0.06 0.001 0.001	苏州市一泓污水处理有限公司接管标准	主要	连续	/	
其它公辅废水	纯水制备系统2	浓水	COD、SS	/	/	接管											
	冷却塔	冷却塔排水	COD、SS	/	/												
生活污水	员工办公生活	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	/	/												

表 9.1-4 本项目固体废物排放清单

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码		产生量 (t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向				排放量
									厂内储存措施	处置方式	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	
1	/	包装	一般包装材料	一般废物	86		10	—	一般固废仓库	收集后外售	0	10	0
2	/	检验	不合格产品	一般废物	83		50				0	50	0
3	冲床、电螺旋压力机、数控立式加工中心、母线冲孔折弯机、铣床、台式钻床	机加工、冲压、锻造、修边	废边角料	一般废物	83		200				0	200	0
4	纯水机	纯水制备 2	滤芯 2	一般废物	86		0.5				0	0.5	0
5	纯水机	纯水制备 1	滤芯 1	危险废物	HW49	900-041-49	0.5	危险废物名录	危险废物暂存	委托处置	0	0.5	0
6	/	电镀工序拆装	化学品包装材料	危险废物	HW49	900-041-49	0.8				0	0.8	0
7	废水处理设施	废水处理	蒸馏残渣	危险废物	HW17	336-063-17	50				0	50	0
8	/	金(银)回收	废离子交换树脂	危险废物	HW13	900-015-13	15				0	15	0
9	冲床、电螺旋压力机、数控立式加工中心、母线冲孔折弯	机加工、锻造	废切削液	危险废物	HW09	900-006-09	15				0	15	0

	机、铣床、台式钻床												
10	/	机械维护	废矿物油	危险废物	HW08	900-217-08	4.5				0	4.5	0
11	出光槽	出光	出光槽液	危险废物	HW17	336-064-17	3.2				0	3.2	0
12	钝化槽、含铬废水处理设施	钝化、含铬废水处理	钝化槽液及废水处理污泥	危险废物	HW17	336-068-17	56.4				0	56.4	0
13	酸蚀、剥银槽	酸蚀、剥银	退镀槽液	危险废物	HW17	336-066-17	4				0	4	0
14	含氰、含氮、和酸碱废水处理设施	含氰、含氮、和酸碱废水处理	一般废水处理污泥	危险废物	HW17	336-063-17	108.7				0	108.7	0
15	办公楼	员工日常生活	生活垃圾	生活垃圾	99	69.3	—	垃圾桶	环卫统一处置	0	69.3	0	0

9.1.2 污染物总量控制

(1) 污染物总量

根据建设项目的排污特征并结合江苏省总量控制要求，确定建设项目总量控制因子为：

水污染物总量控制（考核）因子：pH、COD、SS、NH₃-H、TP、Cu²⁺、Zn²⁺、石油类；

大气污染物总量控制（考核）因子：氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、颗粒物；

固体废物总量控制因子：工业固废排放量。

本项目的污染物排放总量见下表 9.1-5。

(2) 总量平衡方案

水污染物：

本项目产生的废水主要是电镀废水、纯水制备系统 1 浓水、酸性废气净化废水、含氰废气净化废水、电镀车间清洗废水、初期雨水、纯水制备系统 2 浓水、冷却塔排水和生活污水。含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排；一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂；纯水制备系统 2 产生的浓水、冷却塔排水与生活污水一并进入苏州市一泓污水处理有限公司。水污染物 COD 的污染物排放量作为项目验收时的控制因子，水污染物 SS、NH₃-H、TP、Cu²⁺、Zn²⁺、石油类的污染物排放量作为项目验收时的考核量，报当地环保部门考核。

大气污染物：

本项目总量控制因子为 NO_x，其排放总量在相城区 2019 年减排计划中平衡。氯化氢、硫酸雾、氰化氢作为考核因子，报当地环保部门考核。

固废总量指标为零。

表 9.1-5 污染物排放总量表 (t/a)

种类	污染物名称		本项目排放量			
			产生量	削减量	排放量	
水 污 染 物	总废水量		46761.988	20671.86	接管量 外排量 26090.128	
	生活 废水	废水量	5544	0	5544	
		COD	1.94	0	1.94	0.2772
		SS	1.663	0	1.663	0.0554
		NH ₃ -N	0.139	0	0.139	0.0277
		TP	0.017	0	0.017	0.0028
	生产 废水	废水量	41217.988	20671.86	20546.128	
		COD	15.793	12.38	3.41	1.03
		SS	11.998	10.43	1.568	0.205
		NH ₃ -N	1.136	1.14	0	0
		Zn ²⁺	0.093	0.24	0.001	0.001
		Cu ²⁺	0.243	0.75	0.001	0.001
		CN ⁻	0.746	0.006	0	0
		Cr ³⁺	0.006	0.334	0	0
		石油类	0.397	0	0.064	0.021
大 气 污 染 物	有 组 织	氯化氢	0.788	0.665	0.122	
		氮氧化物	1.582	1.424	0.158	
		硫酸雾	0.865	0.692	0.173	
		氰化氢	0.158	0.143	0.016	
		非甲烷总烃	0.048	0.01	0.038	
	无 组 织	氯化氢	0.088	0	0.088	
		硫酸雾	0.096	0	0.096	
		氮氧化物	0.176	0	0.176	
		氰化氢	0.017	0	0.017	
		非甲烷总烃	0.0025	0	0.0025	
		颗粒物	0.0018	0	0.0018	
固 体 废 弃 物	危险废物		258.1	258.1	0	
	一般工业固废		260.5	260.5	0	
	生活垃圾		69.3	69.3	0	

9.2 环境管理

9.2.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置,目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规,全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定,对项目“三废”排放实行监控,确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展;协调地方环保部门工作,为公司的生产管理和环境管理提供保证,针对拟建项目的具体情况,为加强严格管理,企业应设置环境管理机构,并尽相应的职责。

9.2.2 环境管理机构

(1) 机构组成

根据本工程的实际情况,在建设施工阶段,工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后,环境管理机构由后勤管理部门负责,下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责,并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构,并设专职的环保管理人员。

9.2.3 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案,环境管理方案主要包括下列内容:

(1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

(2) 制定本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

(3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

(4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作,确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(5) 负责本项目环保设施的日常运行管理工作,制定事故防范措施,一旦发生事故,组织污染源调查及控制工作,并及时总结经验教训。

(6) 负责对本项目环保人员和附近居民进行环境保护教育,不断提高附近居民的环境意识和环保人员的业务素质。

9.2.4 环境管理制度的建立

(1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本次建设项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

凡实施排污许可证制度的排污单位，应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

9.2.5 施工期环境管理计划

施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

施工单位根据工艺需要，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环保部门申报审批，环保部门可根据实际情况从严给予审批，有效地控制夜间施工的发生。

另外，施工单位应培养一批懂环保业务、重视环保工作的施工人员，督促施工单位把每项污染防治措施落实到班组，项目经理也应把该项工作作为重要的日常事务来抓，力争把污染降低到最低限度，确保施工扬尘、施工噪声达标排放。

9.2.6 运营期环境管理计划

项目建成后，建设单位应按江省、市及地方环保主管部门的要求加强企业环境管理，建立健全工厂环保监督、管理制度和管理机构。

(1) 管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构，由专人负责环保管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出建设项目建设期和运营期环境保护管理和监测范围，监督建设项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。并在各生产线设兼职环境监督人员。

(2) 污染处理设施管理制度。项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气回收处理设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

(3) 排污定期报告制度。定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

9.2.7 排污口规范化设计和整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122号文]的要求设置与管理排污口（指废水接管口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

(1) 废水排放口规范化措施

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，全公司设1个污水接管口，1个雨水接管口。

项目生活污水和生产废水经处理后经1个污水接管口接入市政污水管网，在接管口设置明显排口标志及装备污水流量计，项目雨水经1个雨水接管口个排入

市政雨水管网，在接管口设置明显排口标志。对污水总接管口和雨水接管口设置采样点定期监测。

(2) 废气排气筒（烟囱）规范化措施

项目工艺废气排放口应按要求装好标志牌，废气排气筒（烟囱）高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。

(3) 固体废物贮存（处置）场所规范化措施

针对固废设置固体废物仓库，其中危险固废和非危险固废贮存隔离分开。一般固废贮存场所要求：

- 1) 固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；
- 2) 固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

固废应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不易存放过长时间，以防止存放过程中造成二次污染。确需暂存的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中对危险废物贮存的要求，应做到以下几点：

- 1) 贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；
- 2) 贮存场所内禁止混放不相容危险废物；
- 3) 贮存场所要有集排水和防渗漏设施；
- 4) 贮存场所要符合消防要求；

废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 9.2-1。

表 9.2-1 各排污口环境保护图形标志

排污口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

9.2.8 向社会公开的信息内容

苏州未来电器股份有限公司是该建设项目的环境信息公开的主体，在完成报批工作后，应及时将该项目的环境影响报告书的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162）做好该项目的后续开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

9.3 环境监测

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员，配置必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力。

9.4 环境监测计划

9.4.1 施工期

因施工期对水、气进行监测的可操作性较差，故主要针对施工场界噪声制定监测计划。

在工程开工15天前，建设单位向当地环保局申报该工程的项目名称、施工场地范围和施工期限、可能产生的噪声水平和所采取的施工噪声控制措施。并接受环保管理机关的检查。建设单位上报的内容是施工单位在施工期间必须做到的，若在规定的的时间和地点外进行高噪声设备的操作必须提前向环保局申报，若没有采用上报的措施或施工噪声超出规定要求，环保局将对造成噪声污染的单位进行处罚。

根据建设项目的施工和当地环境情况，沿厂界布设4个噪声监测点。建设单位可委托有资质的环境监测站对施工工地进行监测，监测频次为每月一次，分别于昼、夜间各监测一次。排放标准执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的标准。监测方法按GB12523-2011的规定执行，

施工期的环境管理和监控计划包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和

任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容等。

9.4.2 营运期

9.4.2.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业应按照监测计划开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠，保存时间不得少于3年。

（1）大气污染源监测

有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 9.4-1。

表 9.4-1 废气污染源监测

监测点位	监测项目	监测频率
1#排气筒	氯化氢、硫酸雾	每季度监测 1 个生产周期(3次/每周)
2#排气筒	氯化氢、硫酸雾	
3#排气筒	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	
4#排气筒	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	
5#排气筒	氰化氢	
6#排气筒	非甲烷总烃	
厂界无组织监控	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、非甲烷总烃、颗粒物	

（2）水污染源监测

根据排污口规范化设置要求，对企业外排的主要水污染物进行监测，在废水排放口、雨水排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

监测地点：污水总排口和雨水排放口；

监测因子：pH、COD、SS、NH₃-H、TP、CN⁻、铜、银、锌、铬、石油类；

监测频率：每月监测一次。

（3）噪声监测

定期监测厂界四周噪声，监测频率为每季度一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

以技术可靠性和测试权威性为前提，建设单位可以委托有监测能力和资质的环境监测机构进行定期监测。

9.4.2.2 环境质量监测

大气监测：在厂界外设 2 个点，分别为上风向和下风向敏感目标，每年测 1 次，每次连续测 2 天，每天 4 次，监测因子：氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、颗粒物等。

地表水监测：对于纳污河道冶长泾进行例行水环境质量监测，每年监测一次，监测因子：pH、COD、SS、NH₃-H、TP、CN⁻、铜、银、锌、铬、石油类。

土壤、地下水监测：按照环评现状监测要求，在厂内布设土壤和地下水监测点，每年监测 1 次，其中地下水监测点位应设置在危险废物暂存场所、污水处理站等，土壤、地下水监测因子同现状评价因子。

噪声监测：在厂界四周设测点 4 个，每半年监测一次，每次分昼间、夜间进行。监测项目：等效连续 A 声级。

周边环境质量影响监测应按照环评批复及其他环境管理要求执行；建设单位在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，应参照本监测计划内容，根据项目实际建设及污染物排放情况以及环评批复等环境管理要求制定自测方案。监测内容应包括但不限于本监测计划；国家发布的行业自行监测有关要求及相关排放标准中对企业自行监测有明确要求的，应予以执行。项目建成后，建议由常熟环保局对企业环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

9.4.2.3 应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

水应急监测：废水排放口、雨水排放口、事故池设置采样点，监测因子为 pH、COD、SS、NH₃-H、TP、CN⁻、铜、银、锌、铬、石油类等。

大气应急监测：在冯店村等敏感目标设置采样点，监测因子为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、颗粒物等。

9.5 “三同时”验收监测建议清单

项目“三同时”验收监测建议清单见表 9.5-1。

表 9.5-1 “三同时” 验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	监测因子
废气	1#排气筒	氯化氢、硫酸雾
	2#排气筒	氯化氢、硫酸雾
	3#排气筒	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物
	4#排气筒	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物
	5#排气筒	氰化氢
	6#排气筒	非甲烷总烃
	厂界无组织监控	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、非甲烷总烃、颗粒物
废水	雨水排口、污水排口	pH、COD、SS、NH ₃ -H、TP、CN ⁻ 、铜、银、锌、石油类
固废	危废暂存库	无渗漏
噪声	隔声、减振	厂界噪声
危废	贮运设施、应急设备与物质	贮运设施、应急设备与物质

10 评价结论

10.1 项目概况

苏州未来电器股份有限公司坐落于相城区北桥街道名埭路北、未来路东，公司自成立以来专注于低压断路器附件的研发、生产与销售，产品线覆盖了框架断路器附件、塑壳断路器附件、智能终端电器（智能控制模块与微型断路器组合形成的智能化产品），经过多年的努力，公司逐渐形成了生产自动化、产品多样化和工艺精细化的生产研发体系，也已成为我国低压断路器附件的标杆企业。

本项目为新建项目，建成后年产高低压开关 110 万件、新能源汽车零部件 600 万件，新增用地 18930 平方米。

项目劳动定员 210 人，全厂年工作 330 天，两班制 24 小时连续生产，年工作天数 7920（其中电镀车间年工作 264 天，两班制 16 小时连续生产，年工作时数 4224 小时）。总投资 31500 万元，环保投资 1000 万元，占总投资的 3.2%。

苏州未来电器股份有限公司前身为上世纪 80 年代的北桥开关附件厂，是原机电部配套断路器功能附件的定点生产企业，三十多年来在这一细分领域持之以恒、几经变革，现已发展成为我国低压电器行业断路器附件的龙头企业，参与起草了《自复式过欠压保护器》（JB/T12762-2015）、《电能表用外置断路器技术规范》（T/CEC115-2016）、《电能表外置断路器技术规范》（CQC1121-2016）等行业标准规范。目前已与国家电网、南方电网、常熟开关、上海人民电器、正泰电器、湖南威胜集团、德力西、西门子、ABB、Eaton、GE 等国内外知名断路器制造商维持着稳定的业务合作关系。据行业有关统计数据，未来电器生产的塑壳断路器附件产品总产量、总销量在全国同类企业中排名第一，市场占有率在 50%以上；框架断路器附件、高低压开关零部件产品市场份额也在逐步扩大，并且在逐步开拓国际市场。可见未来电器公司在低压电器行业断路器附件市场占有举足轻重的地位。

从国家战略层面分析：长期以来，我国低压电器元器件制造工艺尤其是部分零部件的表面处理工艺，与国际水平还存在一定差距。国内现存的部分表面处理厂商已出现工艺落后、设备老旧问题，已不符合《中国制造 2025》提出的“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本”的基本方针。近年来出现的中兴事件、华为事件带给我们启示：中国企业要有创新的必要性与紧迫性，必

须尽快把核心技术、关键技术牢牢掌握在自己手中，避免受制于他国。

从行业发展角度分析：低压断路器附件类产品生产涉及很多金属零部件均需要进行表面处理（主要为镀银和镀锌），未来电器目前电镀均为外包加工，随着行业的高质量快速发展，客户对产品导电性、稳定性、附着性及耐腐蚀性等方面要求的逐步提高，以及部分高端产品对电镀时效性的要求，而表面处理外包供应商已经不能满足上述要求且不能保证按期交付；而且电镀加工作为断路器的核心工艺技术，外包加工容易导致我公司产品核心技术和机密外泄，造成不可估量的损失（产业协会和部分客户的情况说明详见附件 8）。

综上分析，不论从国家战略层面和行业发展，还是从未来电器公司的长远发展考虑，未来电器拟建年产高低压开关 110 万件、新能源汽车零部件 600 万件项目（含自建电镀表面处理及配套废水处理回用工程），都是十分必要的。

10.2 与产业政策、规划相符性分析

项目生产内容主要为配电开关控制设备制造和汽车零部件及配件制造，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）限制类、淘汰类，为允许类，建设项目符合国家级产业政策；不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发 [2018]32 号）限制类、淘汰类和禁止类；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 修正版）》（苏政办发[2013]9 号）限制类、淘汰类，为允许类；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》限制类、淘汰类，为允许类，产品单耗限额值满足相应要求；不属于《苏州市产业发展导向目录（2007 年）》（苏府[2007]129 号）限制类、淘汰类和禁止类，为允许类。本项目的建设基本符合国家和地方的产业政策。

10.3 环境质量现状

（1）大气

本项目大气环境中 NO_x、氟化物小时浓度和日均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；硫酸雾、氯化氢的监测值满足《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

（2）地表水

本项目地表水可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质功能标准。

（3）噪声

本项目声环境质量良好，能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准。

（4）地下水

本项目地下水环境挥发性酚类、铅、镉、铬（六价）、氟化物、氰化物、锌、铜达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）I类标准，氯化物、亚硝酸盐（以N计）达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II类标准，pH、砷、汞、硝酸盐（以N计）、溶解性总固体、镍、银达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，硫酸盐、总硬度（以CaCO₃计）、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准，氨氮、总大肠菌群、细菌总数达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类标准。

（5）土壤

本项目所在区域土壤中pH、汞、镉、六价铬、铅、砷、铜、锌、镍、氰化物等各项监测指标均符合国家《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和表2筛选值第二类用地标准。

10.4 污染物排放情况

（1）废气

有组织废气：本项目有组织废气主要包含电镀工序产生的酸性废气、含氰废气以及注塑废气。

无组织废气：本项目无组织废气主要包括未被收集的酸性废气、含氰废气以及注塑废气、焊接烟尘、点胶废气。

酸蚀、酸洗活化、镀锌、出光、钝化等工序产生的酸性废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）通过废气收集管道系统进行收集后进入碱液喷淋塔+碱液喷淋塔处理系统，四条电镀线产生的酸性废气分别收集处理后通过30m高的排气筒（镀银是P1、P2；镀锌是P3、P4）排入大气。镀碱铜、预镀银、镀银等工序产生的含氰废气（氰化氢）通过废气收集管道系统进行收集后进入次氯酸钠+氢氧化钠喷淋塔处理系统，处理后通过30m高的P5排气筒排入大气。注塑废气通过集气

罩进行收集后经活性炭处理后通过 30m 高的 P6 排气筒排入大气。

(2) 废水

废水主要是电镀废水、纯水制备系统 1 浓水、纯水制备系统 2 浓水、酸性废气净化废水、含氰废气净化废水、电镀车间清洗废水、初期雨水、冷却塔排水和生活污水。项目含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排；其他一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂的。纯水制备系统 2 产生的浓水、冷却塔排水与生活污水一并进入苏州市一泓污水处理有限公司。处理达标后排放冶长泾。

(3) 噪声

建设项目产噪设备，采用隔声、减振等措施有效治理后距离衰减后可确保厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，本项目对厂区周围环境不会造成明显的噪声影响。

(4) 固废

建设项目产生的固体废物均采用综合利用、委托处理等方法处理、处置后，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

10.5 主要环境影响

地表水环境影响评价：本项目含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排；一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂的。纯水制备系统 2 产生的浓水、冷却塔排水与生活污水一并进入苏州市一泓污水处理有限公司。处理达标后排放冶长泾，对冶长泾水质影响不大。

大气环境影响评价：根据大气环境影响预测结果，本项目点源和面源各污染因子下风向最大地面预测浓度满足环境标准要求，占标率均小于 10%；对周围大气环境的影响不大；本项目项目以车间中间防火墙以北部分边界为起算点设置 100 米的卫生防护距离。

噪声环境影响评价：本项目经过一系列的隔声降噪处理后，在正常工况条件下，其厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，本项目对区域声环境质量影响较小，不会产生扰民问题。

固体废物影响评价：项目正常运行时固废全部处理处置，对周围环境不会产生二次污染。

地下水影响评价：工程落实地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，对地下水不利影响较小。

通过预测结果可见，本项目排放的污染物不会造成区域环境质量的下降。

10.6 公众意见采纳情况

该项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）要求进行公众参与：

2019年2月25日~3月8日，在苏州市相城区人民政府网站和苏州未来电器股份有限公司网站上向相关公众对项目情况、环评情况进行了第一次公示，公示10个工作日。

2019年5月20日~5月31日在苏州未来电器股份有限公司网站上向相关公众对项目情况、环评情况进行征求意见稿公示，公示10个工作日。

征求意见稿公示期间，企业于2019年5月20日及5月27日在苏州日报上进行了两次登报公示。项目报批前在苏州未来电器股份有限公司网站上进行全本公示，公示内容真实有效。

该项目已得到大部分公众的了解和支持，公示期间无人表示反对。

10.7 环境保护措施

（1）废气防治措施

酸蚀、酸洗活化、镀锌、出光、钝化等工序产生的酸性废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）通过废气收集管道系统进行收集后进入碱液喷淋塔+碱液喷淋塔处理系统，四条电镀线产生的酸性废气分别收集处理后通过30m高的排气筒（镀银是P1、P2；镀锌是P3、P4）排入大气。镀碱铜、预镀银、镀银等工序产生的含氰废气（氰化氢）通过废气收集管道系统进行收集后进入次氯酸钠+氢氧化钠喷淋塔处理系统，处理后通过30m高的P5排气筒排入大气。注塑废气通过集气罩进行收集后经活性炭处理后通过30m高的P6排气筒排入大气。焊接粉尘经移动式焊烟处理器处理后达标排放。

（2）废水防治措施

项目含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用

不外排；其他一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂。纯水制备系统 2 产生的浓水、公用工程排水及生活污水经污水管网进入苏州市一泓污水处理有限公司处理达标后排放治长泾。

(3) 噪声

建设项目产噪设备，采用隔声、减振等措施有效治理后距离衰减后可确保厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值。

(4) 固废

一般工业固废外售处理；危险固废委托资质单位处置，厂内暂存处地面防渗、防漏；生活垃圾由环卫部门统一清运。

(5) 地下水防范措施

项目在采取防渗处理措施、各类地下管道防渗处理措施、地上管道、阀门防渗措施、水池防渗措施、固体废物存储场防渗措施后，可确保对地下水水质不利影响降到最小。

10.8 环境风险小结

本项目实施后，泄漏事故会对人体健康及环境产生不利影响；通过加强对风险管理，制定合理、切实有效的应急预案和防范措施，可以有效防范风险事故的发生和应急处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险值处于可接受水平。

10.9 环境影响经济效益分析

本项目总投资 31500 万元，项目投产后正常年主营业务可以形成营业收入为 5 亿元，项目的建设可为企业带来可观的经济效益，同时也为国家及地方财政收入作出一定的贡献。本项目经济效益较好。

本项目的建设可带动地方经济的发展，且项目具有良好环境效益、经济效益和社会效益，只要项目在实施过程中严格执行“三同时”政策，各项污染物均采取有效措施处理后达标排放，对区域的环境质量影响不大。

10.10 环境管理与监测计划

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》

[苏环控（97）122号文]的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

10.11 总结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，所在地属于太湖流域三级保护区，项目含氮/磷生产废水、一类污染物废水经分类收集、分质处理后全部回用不外排；其他一般酸碱废水经配套废水处理设施处理达标后接管一泓污水处理厂；项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，环境风险可控。因此，本报告书认为，建设单位只要在项目设计、施工和投产运行中切实落实本报告书中提出的各项环保措施，确保污染治理设施的正常和稳定运行，严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

10.12 建议

（1）项目在设计和建设过程中，严格执行国家和地方有关法律法规和规范标准，高水平设计、高标准建设、高质量运行、高标准管理，与设计单位充分沟通，最大限度减少污染物的产生和排放；

（2）项目实施过程中，建设单位务必认真落实各项污染治理措施和风险防范措施，确保各类污染物长期稳定达标排放，将风险事故发生概率降到最低，减少项目对周边环境敏感保护目标的影响；

（3）项目实施过程中，确保所有固体废物均得到有效处理处置，危险废物必须得以合法安全处置；

（4）贯彻清洁生产和循环经济理念，加强生产管理和环境管理，推行ISO14000环境管理体系和企业环境信息公开，接受管理部门和公众的监督。