

1 前言

1.1 项目由来

桐乡市洲泉电镀有限公司原位于洲泉镇蔡家桥26号，其前身为桐乡市洲泉二轻电镀厂，该厂创办于1973年，隶属桐乡市二轻工业总公司，主要从事镀金、镀银、镀镍、镀铜、镀锌、镀铬等电镀生产。电镀车间原拥有镀铜镍铬流水线3条，镀锡流水线1条，镀锌流水线1条，镀金流水线1条，镀银流水线1条，滚镀铜镍流水线12条，镀黄铜槽3只，镀硬铬槽3只，共计25条（只）电镀生产线，

为了有利于环境保护和污染治理，2009年10月21日，原桐乡市经贸局会同桐乡市市府办、桐乡经济开发区管委会、环保局、安监局、国土资源局、规划建设局等部门，召开了关于桐乡市洲泉电镀有限公司搬迁至桐乡经济开发区三期扩征区的准入评估会议，会后各部门一致同意企业的搬迁技改，同时出具了《关于桐乡市洲泉电镀有限公司搬迁技改项目准入评估意见》（桐经贸审[2009]33号），并同意企业搬迁后保留现有的有氰电镀工艺。

2010年8月，桐乡市洲泉电镀有限公司委托浙江省环境保护科学设计研究院编制完成了《桐乡市洲泉电镀有限公司搬迁技改项目环境影响报告书》（以下简称“原搬迁技改环评”），同时获得了嘉兴市环境保护局的批复（嘉环建函（2010）198号）。项目建设内容如下：共10条电镀线，包括镀金流水线共3套设备，其中铜材连续镀设备1套，铜材滚镀设备2套，镀种包括镀镍、镀钯镍、镀金和镀锡，可根据产品需要进行选镀；镀银流水线共3套铜材连续镀设备，镀种包括镀镍、镀钯镍、镀银、镀锡，可根据产品需要进行选镀；镀铜流水线共4套设备，包括ABS电镀设备1套，锌合金基材镀铜设备1套，阳极氧化着色设备2套，镀种包括镀镍、镀铜、镀铬、阳极氧化。

桐乡市洲泉电镀有限公司搬迁至桐乡经济开发区以来，由于市场行情等种种原因，一直未投产并进行环保验收。2018年，桐乡市洲泉电镀有限公司不再投资建设原有搬迁技改项目，拆除原有已安装生产线，同时将土地、厂房及资产全部转让出售给浙江大能纺织印染有限公司。

浙江大能纺织印染有限公司收购桐乡市洲泉电镀有限公司后，企业更名为桐乡市大盛金属表面处理有限公司，为盘活土地资源，决定利用企业现有人才及技术优势，进行转型升级，在不增加污水量、废气量及重金属等污染物总量的前提下，淘汰原有落后的

电镀生产线，改建12条先进的汽配及高端装备制造业相配套的电镀生产流水线，为桐乡经济开发区汽车产业园乃至桐乡市域内汽车及汽车配件等高端制造业的发展真正发挥必要的配套服务功能。相较2010年企业“原搬迁技改环评”中项目的规模、采用的生产工艺和防治污染措施都发生了较大变动，因此按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，企业应对原搬迁技改项目进行技术改造提升。浙江省桐乡经济开发区管委会出具了《桐乡市大盛金属表面处理有限公司搬迁技改提升项目备案赋码表》（项目代码：2019-330483-33-03-006938-000）。立项文件中明确在不突破污染物排放总量的情况下，允许本项目建设。

桐乡经济开发区作为桐乡市融入“大湾区”建设的重要节点，正着力打造汽车及汽车关键零部件等高端装配制造业基地，合众汽车、新吉奥集团、隆翠汽车、双环传动、轩孚自动变速器等一批行业领先的企业已成功落户桐乡经济开发区，全区已拥有汽配企业40余家，桐乡已经成为嘉兴唯一一个拥有整车企业的地区。

其中电镀工艺是汽车及汽车关键零部件等高端装配制造业的必备工艺环节，而目前桐乡市域内配套的电镀加工企业基本没有，一定程度上限制了汽车及汽车关键零部件工业全产业链的打通，外发周边地区进行电镀加工增加了相关企业的生产成本，无形当中也限制了相关企业的发展。

因此，桐乡市大盛金属表面处理有限公司作为开发区乃至整个桐乡市域范围内规模较大且合法审批的电镀配套企业，实施转型升级，真正发挥必要的配套服务功能，对打通区域产业链、提升区域竞争优势是非常必要的。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定和《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码：2019-330483-33-03-006938-000），本项目属于金属表面处理及热处理加工行业，对照分类管理名录分类属于“二十二、金属制品业—68、金属制品表面处理及热处理加工中有电镀工艺的”，应编制环评报告书。同时根据关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015年本）》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015年本）》的通知》（浙环发[2015]38号）、《关于印发〈嘉兴市环境保护局行政审批层级一体化改革审批事项下放实施细则〉的通知》（嘉环发[2013]155号），本项目由嘉

兴市生态环境局委托桐乡分局审批。受桐乡市大盛金属表面处理有限公司委托，浙江九寰环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。本次搬迁技改提升项目位于环城南路3768号，属于桐乡经济开发区规划范围内。浙江省桐乡经济开发区管理委员会目前已编制《浙江省桐乡经济开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》，并于2017年12月23日获得桐乡市人民政府批复（桐政函[2017]78号）。该方案制定了区域规划环评范围内工业企业环评审批负面清单。根据该方案改革内容中“降低环评等级。在我区属环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告书的，可以编制环境影响报告表；原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表。环评编制阶段的公众参与环节，仍按原有规定执行。”的要求，本次搬迁技改提升项目为电镀项目，属于桐乡经济开发区建设项目环评审批负面清单内，因此无法降低环评等级，仍应编制环境影响报告书。我公司在接受委托后，成立了专门课题组，对项目建设地和周边环境状况进行了实地踏勘和调查，并对有关资料进行了系统分析，在此基础上，根据有关行政主管部门和《环境影响评价技术导则》等技术规范和相关文件的要求，我公司编制了《桐乡市大盛金属表面处理有限公司搬迁技改提升项目环境影响报告书》送审稿。2019年6月18日，浙江省环境评估中心在桐乡组织召开了技术咨询会，该送审稿通过了与会专家的评审。评审会后，我们根据专家意见对报告内容进行了修改、补充和完善，在此基础上形成了环评报告报批稿。

1.2 环评工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中的要求，本次环评工作主要分三个阶段进行：即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体过程见图1.2-1。

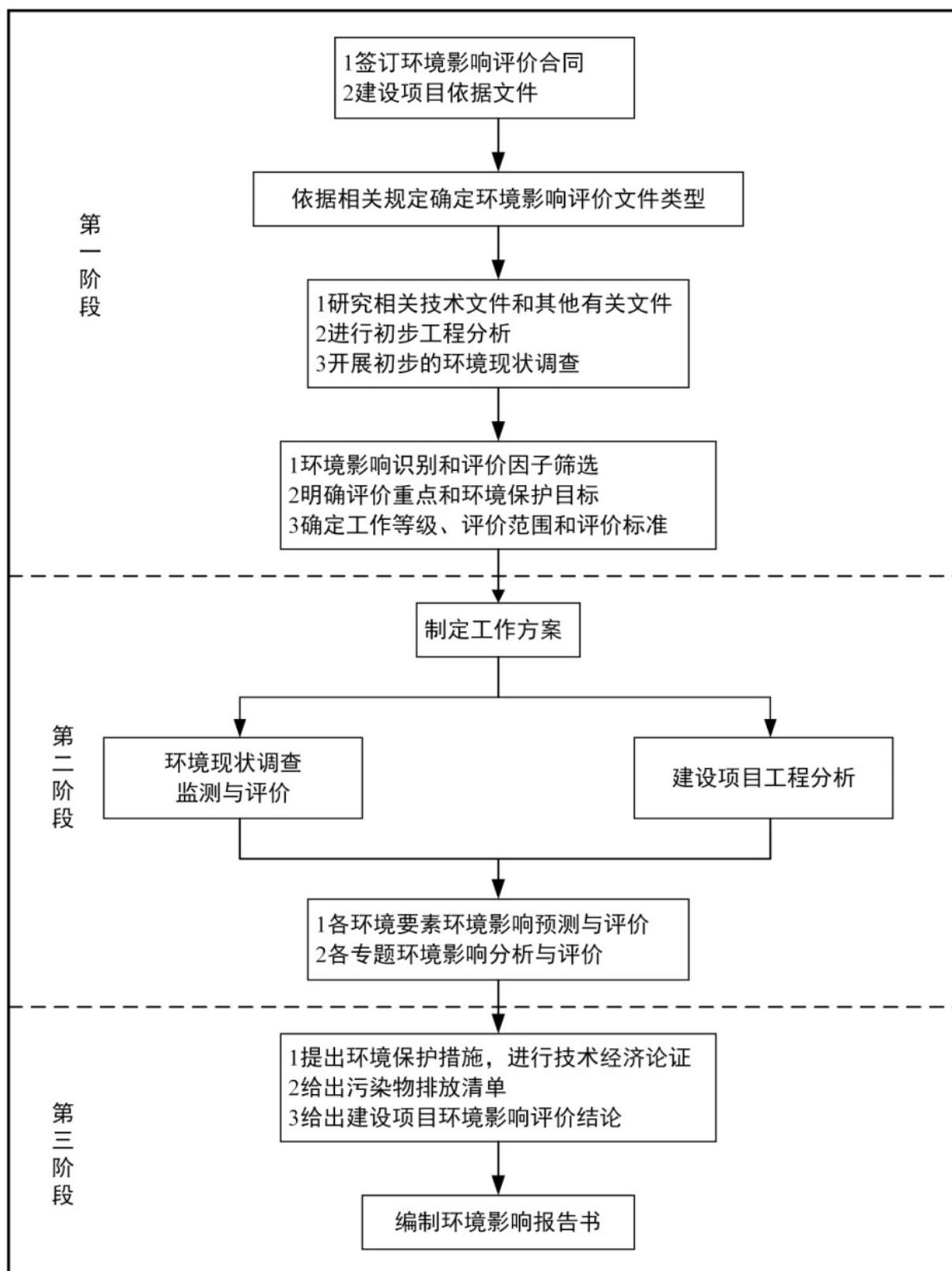


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

(1) 环境功能区划符合性判定

企业位于浙江省嘉兴市桐乡经济开发区环城南路 3768 号（原厂区内），根据《桐乡市环境功能区划》（2015 年 9 月）文本，本次搬迁技改提升项目拟建地所属环境功能区划为桐乡经济开发区环境优化准入区（0483-V-0-1）。

本项目属于现有电镀企业不突破原污水量、废气量及重金属等污染物总量及用能总量前提下实施的搬迁技改提升项目，项目主要从事汽配及高端装备制造业电镀加工，属于当地主导(特色)产业的配套加工企业，符合总体规划的产业发展方向。项目用地拟为工业用地，选址属于桐乡经济开发区化工集聚区中的改造提升区，属于“经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）”，允许三类工业项目进行技改扩建。对照环境功能区划管控措施和区域负面清单，本次搬迁技改提升项目符合环境功能区划中的区域管控措施要求，符合桐乡市环境功能区划准入要求。

(2) 总规和控制性详规符合性判定

本项目位于桐乡经济开发区总体规划中的汽车汽配产业片，用地、用房性质均为工业用途。桐乡经济开发区作为桐乡市融入“大湾区”建设的重要节点，正着力打造汽车及汽车关键零部件等高端装配制造业基地，其中电镀工艺是汽车及汽车关键零部件等高端装配制造业的必备工艺环节，本项目主要为区域内汽配、高端制造企业提供配套电镀加工服务，且是唯一配套电镀加工企业，符合总体规划的产业发展方向：装备制造产业重点发展汽车发动机、汽车空调压缩机等关键零部件以及汽车冲压件、汽车仪表、齿轮等汽车零配件产品；电气机械装备；其他行业专用设备。故本项目的实施符合《浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）》。

(3) 防护距离的判定

本次搬迁技改提升项目污染因子在厂界外无超标点，无需设置大气环境保护距离。

(4) 产业政策和相关行业规范符合性判定

本次搬迁技改提升项目主要从事金属制品表面处理，不属于国家发改委《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修订）中的禁止类和限制类项目，不属于《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》中的淘汰类。根据《关于印发<桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度>的通知》(桐前评估[2018]1 号)，本项目属于清单中的负面甲类：52、电镀项目。根据清单要求，对列入负面清单的企业投资项目。甲类目录

允许不突破原有排污总量和能耗总量的搬迁、技改项目，不得新建项目，其改造项目严禁低水平重复建设和同质产能扩张。本项目为不突破企业原有排污总量和能耗总量的搬迁技改项目，因此符合该清单制度要求。

本项目产品及所用设备不属国家及地方禁止、淘汰或限制发展类别，同时项目已在浙江省企业投资项目平台上登记赋码、已获得准入，因此项目建设符合国家及地方产业政策。

本次搬迁技改提升项目实施后按要求执行，能够符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见》（修订）相关要求，本次搬迁技改提升项目建设符合相关行业规范。

（5）“三线一单”符合性判定分析

对照《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”的要求，本项目“三线一单”符合性分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 “三线一单”符合性分析

序号	判断依据	本项目情况	是否符合
1	生态保护红线	根据《浙江省生态保护红线划定方案》，本次搬迁技改提升项目位于桐乡市经济开发区，用地为工业工地，评价范围内没有饮用水源保护地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不在生态红线划定范围内，因此本次搬迁技改提升项目的实施未涉及生态保护红线。	符合
2	资源利用上限	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。	符合
3	环境质量底线	本次搬迁技改提升项目周边声环境、土壤环境质量均能够满足相应的标准要求，大气环境和地表水环境暂无法满足相应标准要求，但随着相关管理措施的落实和整改，会逐步进行改善和提高；本项目废气经收集处理后达标排放，废水经预处理后纳管，对周围环境影响很小，不会加剧周边环境的恶化，不触及环境质量底线。	符合
4	负面清单	①根据《桐乡市环境功能区划》中的相关规定，项目所在区域属于桐乡经济开发区环境优化准入区（0483-V-0-1），本区域的负面清单为部分二类工业项目(包括 27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；46、黑色金属压延加工；140、煤气生产和供应（煤气生产），以及三类工业项目。本项目主要从事电镀加工，属于负面清单中的三类工业项目-51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）。本项目属于现有电镀企业不突破原污水量、废气量及重金属等污染物总量及用能总量前提下实施的搬迁技改提升项目排污及能耗均不超过原有审批量，符合区划管控措施要求。 ②根据《浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）环境影响报告书》提出的环境准入条件清单和环境	符合

		<p>标准清单，本项目不属于禁止准入产业中的其他类别(其他与《桐乡市环境功能区划》管控措施要求。另外本项目主要为区域内汽配、高端制造企业提供配套电镀加工服务，也不属于限制准入产业中的“金属制品业-新建有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；（区域配套除外）”。</p> <p>③电镀属于《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》中的负面甲类，根据该制度，负面甲类项目允许不突破原有排污总量和能耗总量的搬迁、技改项目，不得新建项目，其改造项目严禁低水平重复建设和同质产能扩张。本项目属于现有电镀企业不突破原污水量、废气量及重金属等污染物总量及用能总量前提下实施的搬迁技改提升项目，满足负面清单要求</p>	
--	--	--	--

由上表可知，本项目符合生态保护红线、资源利用上限、环境质量底线的要求，不属于负面清单禁止项目。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

(1) 关注本次搬迁技改提升项目投运后废气经处理后是否可做到稳定达标排放，分析对周围环境空气的影响是否可接受；

(2) 关注本次搬迁技改提升项目投运后废水经处理后是否可做到中水回用及稳定达标排放，分析对周围水环境的影响是否可接受；

(3) 关注本次搬迁技改提升项目投运后对土壤和地下水环境的影响，涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统；

(4) 关注本次搬迁技改提升项目投运后厂区内产生的固体废物能否妥善安全处置；

(5) 关注本次搬迁技改提升项目投运后存在的环境风险影响是否可接受。

(6) 关注纳入总量控制要求的主要污染物区域平衡的可行性。

1.5 项目特点

本次搬迁技改提升项目实施后由于电镀产品尺寸的变化，镀槽容积相较2010年企业“原搬迁技改环评”中设备有所增加，相比搬迁前企业25条（只）电镀生产线容积有所减小，但所有生产线均采用自动化流水线控制，同时生产线采用全密闭方式，提高废气收集效率。本次搬迁技改提升项目采用国内较先进的生产流水线，部分电镀槽采用槽边回收工艺等较为环保先进的工艺，从源头减少污染物产生；采用较为成熟先进的废气、废水治理及中水回用工艺，减少污染物的排放。电镀车间地坪进行防腐处理，同时设置适当的坡度，所有电镀流水线实施架空放置，镀槽距离地坪80cm以上，减少对周边

环境的影响及降低可能产生的风险事故的影响。企业以本次搬迁技改提升项目为契机，提高污染防治措施管理水平，建立标准化管理制度，提高企业环境竞争力。

1.6 本项目实施的必要性

桐乡经济开发区作为桐乡市融入“大湾区”建设的重要节点，正着力打造汽车及汽车关键零部件等高端装备制造制造业基地，合众汽车、新吉奥集团、隆翠汽车、双环传动、轩孚自动变速器等一批行业领先的企业已成功落户桐乡经济开发区，全区已拥有汽配企业40余家，桐乡已经成为嘉兴唯一一个拥有整车企业的地区。

其中电镀工艺是汽车及汽车关键零部件等高端装备制造制造业的必备工艺环节，而目前桐乡市域内配套的电镀加工企业基本没有，一定程度上限制了汽车及汽车关键零部件工业全产业链的打通，外发周边地区进行电镀加工增加了相关企业的生产成本，无形当中也限制了相关企业的发展。

因此，桐乡市大盛金属表面处理有限公司作为开发区乃至整个桐乡市域范围内规模较大且合法审批的电镀配套企业，实施转型升级，电镀品种根据产业需要进行了调整，以适应汽车及汽车关键零部件表面处理加工需要，真正发挥必要的配套服务功能，对打通区域产业链、提升区域竞争优势是非常必要的。

1.7 主要结论

桐乡市大盛金属表面处理有限公司搬迁技改提升项目拟建地位于浙江省嘉兴市桐乡经济开发区环城南路3768号，项目总投资10000万元，选址符合环境功能区规划要求；日常营运过程中污染物经采取相应的污染防治措施后均能达标排放；所排污染物满足总量控制要求；造成的环境影响能符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；该项目符合清洁生产要求；项目符合国家和地方产业政策要求；用地符合当地总体规划和土地利用规划要求；符合“三线一单”要求，因此本项目从环保角度来说可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及有关文件

2.1.1.1 国家法律法规及有关文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号, 2014.4.24修订);

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第四十八号, 2018.12.29修订);

(3)《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令七十号, 2017.6.27修订);

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令[2015]第31号, 2018.10.26修订);

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令[1996]第77号, 2018.12.29修订);

(6)《中华人民共和国固体废物污染防治法》(中华人民共和国主席令第57号, 2016.11.7修订);

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》, 第十三届全国人大常委会第五次会议通过

(8)《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国主席令第54号, 2012.2.29修订);

(9)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第682号, 2017.10.1修订);

(10)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第44号, 2017.6.29);

(11)《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(中华人民共和国生态环境部令第1号, 2018.4.28)

(12)关于发布《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)》的公告(环境保护部公告2015第17号, 2015.3.13);

- (13) 《国家危险废物名录》(环境保护部部令第39号, 2016.6.14);
- (14) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号, 1999.10.1);
- (15) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第645号, 2013.12.7);
- (16) 《关于开展危险废物产生单位建立台帐试点工作的通知》(环办函[2008]175号, 2008.5.8);
- (17) 《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218号);
- (18) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号, 2011.10.17);
- (19) 《国务院关于重金属污染综合防治“十二五”规划的批复》(国函[2011]13号, 2011.4.7);
- (20) 《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, 2012.7.3);
- (21) 《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, 2012.8.8);
- (22) 关于印发《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的通知(环发[2012]130号);
- (23) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环保部2013年第14号, 2013.2.27)
- (24) 关于印发《化学品环境风险防控“十二五规划”》的通知(环发[2013]20号, 2013.2.7);
- (25) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知(环发[2013]103号, 2013.11.14);
- (26) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号, 2014.3.25);
- (27) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发[2014]197号, 2014.12.31);
- (28) 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, 2015.18);

(29)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号, 2016.10.26);

(30)《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》(环环评[2016]95号);

(31)《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190号)

(32)《国务院关于印发<大气污染防治行动计划的通知>》(国发[2013]37号);

(33)《国务院关于印发<水污染防治行动计划的通知>》(国发[2015]17号);

(34)《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》(国发[2016]31号);

(35)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号);

(36)《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);

(37)《太湖流域管理条例》(中华人民共和国国务院令第604号)。

2.1.1.2 地方法律法规及有关文件

(1)《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定第二次修正》(浙江省人民政府令第364号令, 2018.1.22);

(2)《浙江省大气污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会第41号, 2016.7.1);

(3)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(浙江省人大常委会, 2017.9.30第二次修正);

(4)《浙江省水污染防治条例》(浙江省第十二届人大常委会公告第74号, 2017.11.30第二次修正);

(5)《浙江省环境空气质量功能区划分》(浙江省人民政府);

(6)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(浙政函[2015]71号, 2015.6.29);

(7)《浙江省环境污染监督管理办法》(浙江省人民政府令第341号, 2015.12.28修正);

(8)《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》(浙环发[2007]11号, 2007.2);

(9)关于印发《浙江省清洁空气行动方案》的通知(浙政发[2010]27号, 2010.6.8);

- (10)关于印发《浙江省清洁水源行动方案》的通知(浙政发[2011]60号,2011.8.29);
- (11)关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》的通知(浙环发[2012]10号,2012.2.24);
- (12)关于印发《浙江省大气复合污染防治实施方案》的通知(浙政办发[2012]80号,2012.7.6);
- (13)《关于印发<浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法<试行>的通知》(浙环函[2012]449号,2012.11.5);
- (14)《关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》(浙政办发[2013]152号,2013.12.23);
- (15)《浙江省大气污染防治行动计划》(浙政发[2013]59号,2013.12.31);
- (17)《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》(浙环发[2014]26号,2014.4.30);
- (18)关于印发《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)》的通知(浙环发[2014]28号,2014.5.22);
- (19)《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10号);
- (20)《关于发布<省环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2015年本)>及<设区市环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单(2015年本)>的通知》(浙环发[2014]43号,2014.8.4);
- (21)关于印发《浙江省工业污染防治“十三五”规划》的通知(浙政发[2016]46号,2016.10.17);
- (22)《关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》(浙发改规划[2017]250号);
- (23)《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(浙政发[2018]35号,2018.9.25);
- (24)《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》(浙政发[2018]30号,2018.7.20);

(25)《关于印发<嘉兴市环境保护局行政审批层级一体化改革审批事项下放实施细则>的通知》(嘉环发[2013]155号, 2013.12.13);

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

2.1.1.3 产业政策

(1)《产业结构调整指导目录(2016年修订)》, 国家发展和改革委员会令第36号;

(2)省淘汰办、省经信委、省质量监督局、省环保厅《关于印发<浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012年本)>的通知》(浙淘汰办[2012]20号, 2012.12.28);

(3)《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发(2016)12号, 2016.4.13)

(4)《嘉兴市淘汰和禁止发展的落后生产能力目录(2010年本)》, 嘉淘汰办[2010]3号, 2010年12月20日;

(5)《桐乡市企业投资项目正向(负面)清单制度》。

2.1.2 技术导则、规范和相关规划

2.1.2.1 技术导则、规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011);

(4)《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009);

(5)《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018);

(6)《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);

(7)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(8)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》(浙环发[2005]30号);

(9)《浙江省电镀行业污染防治技术指南》(2016年9月);

(10)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(11)《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018);

(12)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1施行);

(13)《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)。

2.1.2.2 相关规划

- (1) 《桐乡市环境功能区划》(报批稿), 2015年9月;
- (2) 《浙江省桐乡经济开发区(整合提升区一期)总体规划(2018-2035);
- (3) 桐乡市城市总体规划(2002-2020)。

2.1.3 技术文件

- (1) 浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表(项目代码: 2019-330483-33-03-006938-000);
- (2) 浙江新鸿检测技术有限公司提供的相关监测报告以及其他相关环境监测数据;
- (3) 桐乡市大盛金属表面处理有限公司与我公司签订的环境影响评价咨询合同;
- (4) 桐乡市大盛金属表面处理有限公司提供的工艺、设备和废水设计方案等环评相关资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

(1) 评价时段

本次搬迁技改提升项目的生产厂房已建成, 因此环境影响评价主要的时段是营运期。

(2) 评价因子筛选

对照国家有关的环境标准, 结合评价区域现状的环境污染特征、现有监测资料以及本项目的污染物排放情况, 确定本项目的评价因子, 评价因子筛选具体见表2.2-1。

表 2.2-1 评价因子筛选表

评价要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、硫酸、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、六价铬	硫酸雾、氯化氢、氰化氢、铬酸雾	---
地表水环境	pH 值、高锰酸盐指数、COD、DO、BOD ₅ 、氨氮、总氮、石油类、总磷、铜、锌、氰化物、硫化物、铬(六价)、镍、硫化物、氯化物、硝酸盐、铁	---	COD、氨氮、总铬、总铜、总锌、总镍
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子	重金属	---

评价要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
	表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、硫化物、硝酸盐、氰化物、铬（六价）、镍、银		
土壤	建设用地土壤基本项目 45 项指标、pH 值、氰化物、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	---	---
环境噪声	Leq[dB(A)]	Leq[dB(A)]	---
固体废物	危险废物、生活垃圾	危险废物	---

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本次搬迁技改提升项目拟建地所在区域环境空气为二类功能区，评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本项目特征污染物为氯化氢、硫酸、铬酸雾和氰化氢。氯化氢、硫酸执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；铬酸雾参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区环境空气允许浓度限值；氢氰酸参照前苏联《工业企业设计卫生标准》（CH245-71）中相关标准。本项目环境空气质量评价执行的标准限值情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m ³ ）	采用标准
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	0.06	GB3095-2012 二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
颗粒物 （粒径小于等于 10μm）	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
颗粒物 （粒径小于等于 2.5μm）	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	采用标准
氮氧化物 (NO _x)	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.10	
	1 小时平均	0.25	
硫酸	1 小时平均	0.30	HJ2.2-2018 附录 D
	日平均	0.10	
氯化氢	1 小时平均	0.05	
	日平均	0.015	
铬 (六价)	1 小时平均	0.0015	TJ36-79
氢氰酸	昼夜平均	0.01	前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)

(2) 地表水

项目附近地表水体为新板桥港,属于灵安港及其支流。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案(2015年)》,水功能区为灵安港桐乡工业用水区,水功能区编号:F1203107403012,水环境功能区为工业用水区,水环境功能区编号:330483FM220257000140。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案(2015年)》,水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准,有关水质标准见表 2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量标准 单位:除 pH 外均为 mg/L

序号	项目	III 类标准值
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	高锰酸盐指数	≤6
3	化学需氧量 (COD)	≤20
4	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4
5	溶解氧	≥5
6	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0
7	总磷 (以 P 计)	≤0.2
8	石油类	≤0.05
9	铜	≤1.0
10	锌	≤1.0
11	氰化物	≤0.2
12	镍*	≤0.02
13	铬 (六价)	≤0.05

*注:参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 3 标准限值。

(3) 地下水

本项目拟建地区域地下水尚未划分功能区，地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准值，有关摘录见表 2.2-4。

表 2.2-4 地下水质量常规指标及限值 单位：除 pH 外均为 mg/L

序号	项目	III 类标准值
感官性状及一般化学指标		
1	pH 值	6.5~8.5
2	氨氮（以 N 计）	≤0.50
3	铁	≤0.3
4	铜	≤1.00
5	锌	≤1.00
6	氯化物	≤250
7	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
8	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
9	溶解性总固体	≤1000
10	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
11	硫酸盐	≤250
毒理学指标		
12	硝酸盐（以 N 计）	≤20
13	氰化物	≤0.05
14	汞	≤0.001
15	氟化物	≤1.0
16	铬（六价）	≤0.05
17	铅	≤0.01
18	镍	≤0.02
19	银	≤0.05

(4) 土壤

根据项目周边的土地使用功能，同时本项目为工业类项目，因此本项目土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目），具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	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	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78

序号	污染物项目	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
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151

序号	污染物项目	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
45	萘	25	70	255	700
其他项目					
46	氰化物	22	135	44	270

(5) 声环境

本项目位于工业区，东、西和北侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准，厂区南面紧邻环城南路，为4a类声环境功能区，南侧厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准。具体标准详见表2.2-6。

表 2.2-6 环境噪声限值 单位：dB (A)

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55
4类 4a类	70	50

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目工艺废气主要为氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢和氮氧化物。本项目工艺废气排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5中规定的大气污染排放限值。根据GB21900-2008，产生废气的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放，排气筒高度不低于15m，排放氰化氢气体的排放高度不低于25m。本项目单位产品基准排气量按(GB21900-2008)表6的规定执行，具体见表2.2-7和表2.2-8。

表 2.2-7 本项目工艺废气污染物排放限值

序号	污染物项目	*排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	氯化氢	30	车间或生产设施排气筒
2	铬酸雾	0.05	车间或生产设施排气筒
3	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒
4	氮氧化物	200	车间或生产设施排气筒
5	氰化氢	0.5	车间或生产设施排气筒

*注：未满足“排气筒高度应高出周围200m半径范围的建筑物5m以上”要求的排气筒，其排放限值应按表中排放浓度限值的50%执行。

表 2.2-8 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量 m ³ /m ² (镀件镀层)	污染物排放监控位置
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
2	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒
3	其它镀种 (镀铜、镍等)	37.3	车间或生产设施排气筒
4	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒

(2) 废水

《关于钱塘江流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》(浙环函〔2014〕159号)及《关于太湖流域执行国家污染物排放标准水污染物特别排放限值行政区域范围的公告》(环保部公告 2008 年第 30 号)中规定的企业,应执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的特别排放限值要求。

本项目生产废水经厂内污水处理站处理后约 65%回用于生产过程,其余废水与经化粪池、隔油池处理后的生活污水一并纳管,经桐乡申和水务有限公司处理后通过尾水排江工程排放钱塘江。本项目生产废水中第一类污染物(有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总银)和总铁排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 中的水污染物特别排放限值,第二类污染物(COD、BOD、悬浮物、石油类、总氰化合物、总铜、总锌)排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准,资源利用指标和其他污染物排放指标执行《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发〔2016〕12号)中的环境准入指标。桐乡申和水务有限公司出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准,具体标准值详见表 2.2-9 至表 2.2-12。

雨水排放口的 COD 浓度执行浙政发〔2011〕107 号文中规定的浓度限值要求,即清下水 COD 浓度不得高于 50 毫克/升或不高于进水浓度 20 毫克/升。

表 2.2-9 电镀行业污染物排放标准(GB21900-2008)水污染物特别排放限值

序号	污染项目	排放限值 (mg/L)	污染物排放监控位置	
1	六价铬	0.1	车间或生产设施废水排放口达标	
2	总铬	0.5		
3	总镍	0.1		
4	总银	0.1		
5	总铁	2.0	企业废水总排放口	
单位产品基准排水量 (L/m ²)		多层镀	250	排水计量位置与污染物排放监控位置一致
		单层镀	100	

2.2-10 污水综合排放标准 单位：除 pH 外，均为 mg/L

序号	项目	三级标准最高允许排放浓度	备注
1	pH	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物 (SS)	400	
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300	
4	化学需氧量 (COD)	500	
5	石油类	20	
6	总氰化合物	1.0	
7	氨氮 (以 N 计)	35*	
8	总磷	8*	
9	总氮	70*	
10	总铜	2.0	
11	总锌	5.0	
12	阴离子表面活性剂 (LAS)	20	
13	氟化物	20	

*注：氨氮和总磷纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 规定的限值。总氮纳管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 等级要求。

2.2-11 浙江省电镀产业环境准入指导意见 (修订)

指标		镀锌	镀铜	镀镍	装饰铬	硬铬
资源利用指标	每次清洗取水量 (t/m ²) *	≤0.04 (清洁生产)				
	金属原料综合利用率 (清洁生产一级)	锌≥85%	铜≥90%	镍≥95%	铬酐≥60%	铬酐≥90%
污染物排放指标	单位产品废水排放 (L/m ² 镀件镀层) *	单层镀≤100				
		多层镀≤200				

注：*“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数

表 2.2-12 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

污染物名称		一级 A 标准	执行标准
基本控制项目	pH 值	6~9	GB18918-2002
	石油类	1	
	化学需氧量 (COD)	50	
	悬浮物(SS)	10	
	氨氮 (以 N 计) *	5(8)	
	总氮	15	
	五日生化需氧量	10	

	总磷	0.5	
一类污染物最高允许排放浓度（日均值）	总铬	0.1	
	六价铬	0.05	
	总镍	0.05	
选择控制项目最高允许排放浓度（日均值）	总银	0.1	
	总铜	0.5	
	总锌	1.0	
	总氰化物	0.5	

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

企业污水经过污水处理后部分回用于各生产工序，企业根据同类企业实际运行情况，已制定内部回用水标准，详见表 2.2-13。

表 2.2-13 回用水水质指标及其限值

序号	项目	回用指标
1	pH 值	6~9
2	化学需氧量(COD)/(mg/L)	≤200
3	悬浮物/(mg/L)	≤20
4	电导率/(μs/cm)	≤150

(3) 噪声

本次搬迁技改提升项目建成后运营期东、西和北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准；南侧厂界执行 4 类标准。具体见表 2.2-14。

表 2.2-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3 类		65
4 类		70	55

(4) 固废

固体废物处置依据《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》(GB 5085.1~5085.7-2007)来鉴别一般工业废物和危险废物；根据固废的类别分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及环境保护部公告2013年第36号修改单中的相关规定和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部公告2013年第36号修改单中的相关规定。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

(1) 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中有关环评工作等级划分规则,本次搬迁技改提升项目排放的废气主要为工艺废气,污染物为氯化氢、铬酸雾、氢氰酸、硫酸雾。上述主要污染物排放参数见表 2.3-1~表 2.3-2,评价因子和评价标准见表 2.3-4。

表 2.3-1 有组织废气污染物排放参数

排气筒	污染物	排放速率(g/s)	烟囱出口处实际烟气流(m ³ /h)	烟囱参数		
				H(m)	Ø(m)	烟气出口温度(°C)
1#排气筒	氯化氢	1.000E-3	20000	15	0.9	20
	硫酸雾	6.333E-3				
2#排气筒	氯化氢	2.944E-3	20000	15	0.9	20
	硫酸雾	6.333E-3				
3#排气筒	铬酸雾	8.333E-5	50000	15	1.4	20
4#排气筒	氯化氢	1.861E-3	15000	15	0.8	20
	硫酸雾	3.167E-3				
5#排气筒	氯化氢	1.778E-3	25000	15	1.0	20
	硫酸雾	7.167E-3				
6#排气筒	铬酸雾	8.333E-5	35000	15	1.2	20
7#排气筒	氢氰酸	1.556E-3	15000	25	0.8	20
8#排气筒	氢氰酸	8.333E-5	1000	25	0.2	20

表 2.3-2 无组织排放污染物参数

车间	污染物	排放速率(g/s)	排放高度(m)	参数	
				长度(m)	宽度(m)
1#生产车间	氯化氢	1.778E-3	10	80	50
	硫酸雾	6.667E-3			
	铬酸雾	8.333E-5			
2#生产车间	氯化氢	1.861E-3	10	90	80
	硫酸雾	8.417E-3			
	铬酸雾	8.333E-5			
	氢氰酸	1.694E-3			

表 2.3-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 µg/m ³	标准来源
氯化氢	1h	0.05	HJ2.2-2018 附录 D
硫酸	1h	0.30	

铬	1h	0.0015	TJ36-79
氢氰酸	昼夜平均	0.01	前苏联标准居住区标准 (CH-245-71)
	*1h	0.03	HJ2.2-2018

*注：根据 HJ2.2-2018 5.3.2.1，对于仅有日均浓度限值的，可按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，运用 AERSCREEN 估算模型分别计算主要污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i 以及各污染物的地面空气质量浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。依据每种污染物的最大地面占标率 P_{max} ，及第 i 种污染物的地面达标限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。计算公式为：

$$P_{max} = C \times 100\% / C_0$$

式中： P_{max} —污染物的最大地面浓度占标率，%；

C —采用估算模式计算出的污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_0 —污染物的环境空气质量标准（二级标准的小时均值）， mg/m^3 。

大气环境评价工作等级分级判据如表 2.3-4 所示，估算模型参数见表 2.3-5。

AERSCREEN 估算模型计算得到的项目排放主要污染物的计算结果汇总见表 2.3-6。

表 2.3-4 大气环境评价工作等级分级判据

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

表 2.3-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	90000 人
最高环境温度/ $^{\circ}C$		39.5 $^{\circ}C$ （累年极端最高气温）
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-11 $^{\circ}C$ （累年极端最低气温）
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90 \times 90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.3-6 本次搬迁技改提升项目排放主要污染物估算结果

排放源	污染因子	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点(m)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	D _{10%} (m)	推荐评价等级
1#排气筒	氯化氢	0.4581	52	50	0.9162	/	III
	硫酸雾	2.9009	52	300	0.9670	/	III
2#排气筒	氯化氢	1.3485	52	50	2.6970	/	II
	硫酸雾	2.9008	52	300	0.9670	/	III
3#排气筒	铬酸雾	0.0382	52	1.5	2.5467	/	II
4#排气筒	氯化氢	0.8525	52	50	1.7050	/	II
	硫酸雾	1.4507	52	300	0.4836	/	III
5#排气筒	氯化氢	0.8144	52	50	1.6288	/	II
	硫酸雾	3.2830	52	300	1.0943	/	II
6#排气筒	铬酸雾	0.0382	52	1.5	2.5467	/	II
7#排气筒	氢氰酸	0.2760	154	30	0.9200	/	III
8#排气筒	氢氰酸	0.0150	24	30	0.0500	/	III
1#车间	氯化氢	4.3426	45	50	8.6852	/	II
	硫酸雾	16.2835	45	300	5.4278	/	II
	铬酸雾	0.2035	45	1.5	13.5667	70.04	I
2#车间	氯化氢	3.2281	51	50	6.4436	/	II
	硫酸雾	14.5717	51	300	4.8572	/	II
	铬酸雾	0.1443	51	1.5	9.6200	/	II
	氢氰酸	2.9327	51	30	9.7757	/	II

依据表 2.3-6 估算结果,同时对照表 2.3-4 工作等级分级判据,确定项目大气环境评价等级为一级。且由结果可知,1#生产区域铬酸雾排放的 D_{10%}最大,为 70.04m,小于 2.5km,因此本项目大气评价范围为以厂址为中心,边长为 5km 的矩形区域。

(2) 水环境评价工作等级

①地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)有关规定,地表水评价按照建设项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、收纳水体环境现状、水环境保护目标等综合确定。

根据调查,本项目实施地周边的污水管网已经建成,具备纳管条件,且根据建设单位提供《污水排放处理合同》可知,项目废水可接入市政污水管网,最终由桐乡申和水务有限公司集中处理后达标排放,不直接排入附近水体,为间接排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中相关评价等级判定依据,确定地表水评价等级为三级B,本环评主要对依托污水处理设施环境可行性分析。

②地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次搬迁技改提升项目属于“Ⅰ金属制品-51、表面处理及热加工处理-有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌”，为Ⅲ类项目。

根据现场勘查，本次搬迁技改提升项目周边居民均饮用自来水，不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊水地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，因此本次搬迁技改提升项目地下水环境敏感定为“不敏感”区域。

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）“评价工作等级分级表”，确定地下水环境影响评价工作等级为三级，详见表2.3-7和表2.3-8。

表2.3-7 本次搬迁技改提升项目地下水评价工作等级划分

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

表2.3-8 本次搬迁技改提升项目地下水等级划分判断

行业		项目类别		环境敏感程度	评价等级
I金属制品	表面处理及热处理加工-有电镀工艺的	报告书	Ⅲ类	不敏感	三级

（3）声环境影响评价工作等级

本次搬迁技改提升项目拟建地声环境属3类和4a类功能区，周围无声环境敏感点。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）有关规定，本次搬迁技改提升项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量均在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，可确定本项目声环境影响评价等级为三级。

（4）环境风险评价工作等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表（风险导则表 1）确定评价工作等级。由影响分析结果判断，本项目风险潜势为Ⅲ，评价等级为二级。

表2.3-9 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。				

(5) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次搬迁技改提升项目属于“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他制品制造-有电镀工艺的”，为I类项目。

根据现场勘查，本次搬迁技改提升项目评价范围内周边土地现状及规划均为工业工地，不存在“耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等”土壤“敏感”区域，也不存在“其他环境土壤目标”等土壤“较敏感”区域，因此本次搬迁技改提升项目周边土壤环境敏感定为“不敏感”区域。

本次搬迁技改提升项目在现有厂区内进行，根据土地证现有厂区永久占地面积为39.6亩，折合约2.64hm²，占地规模属于小型（≤5 hm²）。

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“评价工作等级分级表”，确定土壤环境影响评价工作等级为二级，详见表2.3-10和表2.3-11。

表2.3-10 本次搬迁技改提升项目土壤评价工作等级划分

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

表2.3-11 本次搬迁技改提升项目土壤环境等级划分判断

行业	项目类别	占地规模	环境敏感程度	评价等级
制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他制品制造-有电镀工艺的	I类	小型	不敏感	二级

(6) 生态环境

本项目在原厂界范围内进行技改，不新增用地。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可只做生态影响分析。

2.3.2 评价范围

(1) 空气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)，确定评价范围为 5×5km 矩形区域。

(2) 声环境评价范围

声环境评价范围为企业边界外 200m。

(3) 水环境评价范围

本次搬迁技改提升项目产生的废水经处理后纳管排放，由于项目废水在污水处理厂纳污能力范围之内，故水环境影响评价重点为废水预处理的达标可行性和污水纳管可行性分析。水环境评价范围为项目所在地附近水体。

(4) 地下水环境评价范围

根据导则要求，评价范围应包括建设项目相关的环境保护目标和敏感区域，确定本次搬迁技改提升项目地下水评价范围为以项目所在地为中心 6km² 区域范围。

(5) 风险评价范围

大气环境评价范围为建设项目边界为 5km 的区域，地表水环境风险评价范围主要为附近水体，地下水环境风险评价范围参照地下水评价范围，即以项目所在地为中心 6km² 区域范围。

(6) 土壤环境评价范围

根据导则要求，确定本次搬迁技改提升项目土壤评价范围为本次搬迁技改提升项目及现有项目占地范围内的全部及占地范围外 0.2km 范围内区域。

2.4 相关规划及环境功能区划

2.4.1 相关规划

2.4.1.1 桐乡市城市总体规划（2002-2020）

《桐乡市城市总体规划》于 2002 年组织编制，并于 2003 年 11 月 13 日由浙江省人民政府正式批准实施。桐乡市城市总体规划的规划期限为 2002-2020 年。总体规划用地范围以桐乡梧桐、龙翔、凤鸣三个街道为主，北至京杭运河及嘉湖公路、盐湖线、东至桐乡至嘉兴秀洲区界线，西、南至预留的基础设施走廊，包括桐乡经济开发区及扩展区，面积 90 平方千米，并与濮院分区形成整体结构。

规划桐乡市城市性质为：沪杭城市连绵区重要工贸经济强市，以江南水乡为特色的文化旅游名城。

(1)城市人口规模：2005 年 20 万，2010 年 30 万，2020 年 40 万。

(2)用地规模：近期 25 平方千米，远期 45 平方千米，规划控制范围 90 平方千米。

(3)城市总体布局：

桐乡主城城市结构形成：“二轴、六廊、九大功能片区”。

①“二轴”

即振兴路行政、文化、商贸轴，庆丰路生活、商业、绿化带。

②“六大生态绿化廊带”

即运河风情带、北港河生活休闲绿带、康泾塘文化游憩绿带、丁家桥港水乡风情绿带、新板桥港生态绿带、环城生态绿带（灵安港、南康泾塘、永兴港）。

③“九大功能片区”

形成中心区片区、振东新区、运河风情旅游区、庆北生活居住区、站前工业物流商贸区、桐乡经济开发区、凤鸣工业综合区、振西文教区和龙翔居住旅游区。

④“三纵三横二环”

“三纵”为现环城西路、庆丰路、世纪大道。“三横”，中山路、振兴路、教场路，其中中山路东延至濮院毛衫城。“二环”，外环由桐高线、绕城南线、绕城东线、绕城北线构成绕城公路环。内环由环城北路、环城东路、环城南路和规划环城西路构成。

(4)城市远景总体框架

城市远景框架规划形式为“一城、两分区、二片”，依托区域交通与基础设施走廊形成橄榄状形态。

①“一城”即桐乡城市主城区（梧桐中心城区），强化城市中心区功能，以居住、商贸公共服务等多项综合功能的现代化城区。人口 40 万，用地控制 45 平方千米。

②“两分区”即濮院分区、桐乡经济开发区与凤鸣分区。濮院分区以工业、商贸及配套居住为主，人口 15 万，用地控制 25 平方千米。桐乡经济开发区与凤鸣分区形成以工业开发为主导功能的产业区，人口 14 万，用地控制 60 平方千米。

③“二片”中的“一片”为龙翔街道，以居住功能为主。适当控制龙翔东面用地，人口 3.0 万，用地控制 8.0 平方千米。另“一片”为屠甸，作为桐乡经济开发区的配套园区，发展新兴产业带。人口 3.0 万，用地控制 12.0 平方千米。

④合计安排人口 75 万，控制用地 150 平方千米。

(5)符合性分析

本项目位于规划的“九大功能片区”中的桐乡经济开发区内，且项目用地性质属于工业用地，因此符合《桐乡市城市总体规划》。

2.4.1.2 浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）及规划环评

（1）浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）

桐乡经济开发区创建于1992年7月，1993年11月经浙江省人民政府批准为省级重点经济开发区，2005年12月通过了国家发改委省级开发区的设立审核，2014年10月浙江省人民政府批准同意了开发区上报的深化整合提升方案（浙政办函[2014]88号），整合后的开发区核心区面积46.33平方公里，辐射带动区面积106.01平方公里。2017年，根据桐乡市委市政府决策部署，浙江省桐乡经济开发区和高桥街道实施“区街合一”，确立了以区为主的管理体制。调整后的开发区（高桥街道）下辖1个社区，15个行政村，托管梧桐街道众善村、安乐村，凤鸣街道长新村、史桥村（史桥集镇）等7个行政村，行政管辖面积达到93.31平方公里。为了更有效利用战略资源，更好的规划产业布局，浙江省桐乡经济开发区管委会委托浙江省城乡规划设计院编制了《浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）》，主要内容摘录见下：

1、规划范围

浙江省桐乡经济开发区位于桐乡市区南部，总体规划用地面积47.87平方公里，其中建设用地40.41平方公里；规划范围为北至桐德线、校场路，东至乌镇大道、人民路及开发区管辖东界，西至中路过桥港、现状河道、规划道路及文华路，南至沪杭高速及规划用地边界。

2、规划目标

以创建国家级经济开发区为目标，强化开发区“一号平台”地位，打造全球性复合新材料产业基地、区域性的特色机械装备基地、新能源产业基地和互联网产业园。

3、发展定位

强化开发区“一号平台”地位，统筹全行业链体系架构，将浙江省桐乡经济开发区产业发展为：智能制造集聚区、产城融合新城区、科创服务示范区及交通枢纽门户区。

①智能制造集聚区：聚焦高端装备制造、新材料新能源，构建智能技术、智能平台、智能网络、智能装备与产品、智能系统解决方案“五大支撑体系”。

②产城融合新城区：开发区整合凤鸣街道等区域，促进产业转型升级和产城融合，打造宜业宜居新城区。

③科创服务示范区：建设互联网创新拓展试验区，打造国内一流的互联网生态链；引进国际一流大学，以总部经济、养生养老为抓手，打造高端服务业集聚区。

④交通枢纽门户区：以桐乡高铁站为枢纽，高标准打造 TOD 导向的城市门户中心，打造轨道桐乡、枢纽桐乡、通勤桐乡。

4、产业发展方向

强化开发区“一号平台”地位，统筹全行业链体系架构，将浙江省桐乡经济开发区产业发展定位为：国家级经济技术开发区和大数据产业基地、先进装备智造基地、新材料新能源产业基地、产城融合的高端服务业集聚区。

在现状产业发展的基础上，结合桐乡产业发展态势和杭州都市区产业外溢趋势，提出开发区“3+1+3”产业体系，突出二、三产业融合发展：“3”为3大战略引领产业，分别为新材料新能源、装备制造、时尚产业；“1”为互联网+产业模式，发挥互联网对资源配置优化集成作用以及放大和乘数效应，推动制造业、服务业与互联网的深度融合；“3”为3大高端服务业，分别为站前商贸物流、总部经济、健康产业。

①新材料新能源产业

•化纤新材料：以桐昆等龙头企业为核心，重点开发高端涤纶长丝产品、差别化功能性纤维、高性能纺织纤维材料、生物质纤维新材料等；

•玻纤及复合材料：以巨石集团为核心，重点开发高性能、高强度、功能性玻璃纤维；

•其他新材料新能源：钴材料等

②装备制造产业

•汽车零部件及新能源汽车：重点发展汽车发动机、汽车空调压缩机等关键零部件以及汽车冲压件、汽车仪表、齿轮等汽车零配件产品；以合众新能源汽车等企业为核心，把发展新能源汽车产业作为产业转型的重要支点；

•电气机械装备；

•其他行业专用设备：机器人产业及智能制造、大型专用设备制造等。

③时尚产业

- 积极推进骨干企业走品牌化、规模化发展之路；

- 加强服装产品的试制和生产、技术工人和生产管理人员培育，提高产品技术含量和附加值；

- 以骨干企业的品牌经营为龙头、带动大批代工企业做大做强。

④“互联网+”产业模式

——电子信息制造业：

- 加快智能化产品研发，拓展智能电表、智能医疗设备、LED 灯具模组等各类应用电子产业发展，探索“制造+服务”融合、网络化协同制造等新模式，提升市场竞争力。

- 培育发展电子材料、电子元器件、LED 照明、智能终端、通讯设备、光伏电池及组件等高端电子信息制造业，逐渐形成新的产业链条，构建发展新动能。

——软件和信息技术业：

- 依托乌镇互联网产业园，重点引进和发展以互联网应用和服务、信息系统集成、信息技术咨询、软件技术服务外包等行业，培育云计算和大数据应用服务产业。

- 形成“5+X”的建设发展格局，大力发展互联网会务会展、智慧旅游体验、数字内容、电子商务、智能制造五个重点发展中心，着力培养互联网教育培训、车联网服务、互联网应用创新孵化等 X 个侧重发展中心。

⑤站前商贸物流

- 围绕高铁枢纽中心地位，承接沪杭等地的人流、客流、信息流的集聚发散，带动乌镇大道全线的发展活力，为国内外高端产业集聚发展打造新引擎。

- 大力发展商务楼宇办公、高端酒店、高校研究机构等业态，进一步扩大现代服务业规模和效应。

⑥总部经济

- 定位于浙北轨道交通枢纽、接轨沪杭桐乡南大门、高端服务业区。

- 围绕打造先进制造业基地，积极发展产业基地型物流。加快发展面向电子商务的快递（电商）物流，面向商贸企业和消费者的城乡配送物流体系。

⑦健康产业

- 积极发展以养老服务、智慧医疗、健身休闲为主要内容的健康服务业，建立健全覆盖全生命周期、内涵丰富、结构合理、层次清晰的现代化健康服务业体系。

- 积极发展医养结合型、护理型养老、居家养老型产业。

- 以平安养生养老综合服务社区（高桥）等项目为抓手，优化整合开发区养老康体资源，有序引导养老等健康服务业项目布局。

5、空间结构

本次规划空间结构可以概括为“一主两次、一带两轴、六组团”。

“一主两次”：包括站前服务核心、北部服务次中心和综合服务次中心。

“站前服务核心”以高铁站、高速互通口和城际轨道站点为基础，打造桐乡的综合交通枢纽，建设商贸商务配套的市级综合功能中心。

“北部服务次中心”以服务老城居住区和西部产业发展为主导方向，建设配套服务。

“综合服务次中心”以城际轨道站点为集聚基础，建设开发区服务平台和部分商贸商业配套功能。

“一带两轴”：包括长山河生态绿带、庆丰路城市功能轴和乌镇大道城市发展轴。

“六组团”：包括老城有机更新组团、北部产业升级组团、互联网产业邻里组团、南部智能制造组团、站前商贸商务组团、生活配套组团。

“有机更新组团”：以老城有机更新为导向，建设集约高品质、传承历史文化的城市生活空间。

“互联网产业邻里组团”：衔接桐乡新城核心凤凰湖区域，谋划布局互联网等新兴产业社区，作为新型产业空间的建设示范区域。

“北部产业升级组团”：以产业退二优二为主导发展方向，建设汽车零部件制造等产业的园区。

“生活配套组团”：以建设生态宜居的居住空间，作为开发区的居住功能配套。

“南部智能制造组团”：以产业退二优二为主导发展方向，建设汽配及高端装备制造等产业园区。

“站前商贸商务组团”：以高铁站交通枢纽为要素集聚基础，建设站前的商贸商务功能组团。

6、产业空间

根据现状产业特征及规划空间结构，规划形成“三心九片”的产业空间布局。

“三心”：即三个产业服务中心，包括站前服务核心、互联网综合服务次中心、北部

服务次中心，结合居住和公共服务功能，为周边产业园区提供邻里服务。

“九片”：以庆丰路为轴，西侧为3大核心制造业产业片区，东侧为时尚产业与服务业集聚片区：

①汽车汽配产业片：以合众新能源汽车等企业为核心，重点发展新能源汽车和汽车零配件；

②新材料新能源产业片：以桐昆、巨石等龙头企业为核心，带动新材料新能源产业集群发展；

③装备智造产业片：位于长山河以南、庆丰路以西区域，重点发展电气机械、机器人产业及智能制造、大型专用设备制造等产业；

④时尚产业片：提升传统纺织服装业，植入时尚创意元素；

⑤互联网大数据产业片：依托乌镇互联网产业园，重点发展电子信息制造业和软件信息技术业；

⑥站前总部办公片：利用高铁站前效应，大力发展总部经济；

⑦站前商贸与康养片：以高铁站及平安养生养老综合服务社区为抓手，发展商贸服务与养生养老产业。

⑧生活服务配套片（南北共两片）：结合居住小区，发展服务于社区居民的生活服务业。

7、符合性分析

本项目位于桐乡经济开发区总体规划中的汽车汽配产业片，用地、用房性质均为工业用途，且本项目主要从事汽配及高端装备制造业电镀加工，符合总体规划的产业发展方向：装备制造产业重点发展汽车发动机、汽车空调压缩机等关键零部件以及汽车冲压件、汽车仪表、齿轮等汽车零配件产品；电气机械装备；其他行业专用设备。故本项目的实施符合《浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）》。

（2）规划环评概况

《浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）环境影响报告书》已由浙江省环境科技有限公司编制完成，并于2019年4月2日通过了审查小组审查。

根据《浙江省桐乡经济开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》，清单 5：环境准入条件清单见表 2.4-1。

表2.4-1 桐乡经济开发区环境准入条件清单（节选本项目所在地块）

序号	规划区块		分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据		
2	汽车 汽配 产业 片	桐乡经济开发区环境重点准入区 (0483-VI-0-1) 桐乡经济开发区环境优化准入区 (0483-V-0-1)	禁止 准入 产业	造纸和纸制品业	纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）			环境功能区划与规划定位	
				皮革、毛皮羽毛及其制品和制鞋业	皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）等			环境功能区划与规划定位	
				非金属矿物制品业	新引进玻纤生产企业（现有企业的生产线改造除外）		水泥制造	环境功能区划、高耗能、高耗水	
				化学纤维制造业	新建聚酯化纤（单纯纺丝除外）（现有企业的生产线改造除外）			高耗能、高耗水	
				黑色金属冶炼和压延加工业	黑色金属压延加工			环境功能区划	
				其他	其他与《桐乡市环境功能区划》管控措施要求及《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》不符合的行业*				环境功能区划
				电气机械和器材制造业				铅酸蓄电池	重金属污染
		限制 准入 产业	金属制品业			新建有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；（区域配套除外）		重金属污染	
			纺织业	涉及手工印花工艺的		新建有染整工艺、水洗工艺的项目（原有企业水洗工艺配套除外）		高耗水行业、VOC 排放量大	
			纺织服装、服饰业			新建有染整工艺、水洗工艺的项目(原有企业水洗工艺配套除外)		高耗水行业	
			家具制造业			新建涉及电镀工艺的		产业低端	
			橡胶和塑料制品业				人造革、含浸胶工艺的普通橡胶制品	VOC 排放量大，恶臭污染	
			皮革、毛皮羽毛及其制品和制鞋业	制鞋业（含有有机溶剂的）				VOC 排放量大，与规划定位不符	
			浙东北水网平原生态功能保障区 (0483-II-4-2)	禁止准入产业	禁止所有工业项目				环境功能区划

桐乡经济开发区作为桐乡市融入“大湾区”建设的重要节点，正着力打造汽车及汽车关键零部件等高端装配制造业基地，其中电镀工艺是汽车及汽车关键零部件等高端装配

制造业的必备工艺环节，本项目主要为区域内汽配、高端制造企业提供配套电镀加工服务，且是桐乡经济开发区内唯一配套电镀加工企业。据查，电镀属于《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》中的负面甲类，根据该制度，负面甲类项目允许不突破原有排污总量和能耗总量的搬迁、技改项目，不得新建项目，其改造项目严禁低水平重复建设和同质产能扩张。本项目属于现有电镀企业不突破原污水量、废气量及重金属等污染物总量及用能总量前提下实施的搬迁技改提升项目，满足负面清单要求。

因此经对照，本项目不属于环境准入条件清单中的禁止准入产业(其他-其他与《桐乡市环境功能区划》管控措施要求及《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》不符合的行业)，也不属于“金属制品业-新建有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；（区域配套除外）”的限制准入产业。

2.4.1.3 浙江省电镀产业环境准入指导意见符合性分析

根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》，本项目进行了对照分析，本项目符合性情况见表 2.4-5。

表 2.4-5 浙江省电镀产业环境准入指导意见符合性分析

内容	序号	验收要求	本项目符合性分析
选址原则与总体布局	1	新建、改扩建电镀企业选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。新建电镀企业必须在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有电镀企业搬迁至产业园区。	符合。本项目选址符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。
生产工艺与装备	1	新建、扩建电镀项目原则上应使用自动化生产线。产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。	符合。本项目采用自动化生产线，设置废气收集和集中净化处理装置，废气经处理后通过排气筒排放。
	2	电镀企业应采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置。	符合，本项目设生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置，采用自动控制的节能电镀设备。
	3	电镀生产企业必须采用工业废水回用、逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置。禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	符合。本项目采用废水回用等节水装置，以及槽液回收装置。
污染防治措施	1	电镀企业内部车间废水应分质分类处理，电镀废水原则上均应纳入污水处理厂。符合《关于钱塘江流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》（浙环函〔2014〕159号）及《关于太湖流域执行国家污染物排放标准水污染物特别排放限值	符合。本项目车间内部分水分质处理，最终达标纳管排放。全厂设置一个标准化排污

内容	序号	验收要求	本项目符合性分析
		行政区域范围的公告》（环保部公告 2008年第30号）中规定的企业，应执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的特别排放限值要求。全厂应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，安装主要污染因子的在线监测监控设施。	口，安装了主要污染因子的在线监测监控设施。
	2	产生的废气应进行分类收集，经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中的大气污染物排放限值要求。原则上电镀项目应实行区域集中供热，若确需自备锅炉的，禁止新建20蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。	符合。本项目产生的各类废气分类收集，经处理达标后高空排放。采用集中供热蒸汽，不设锅炉。
	3	一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。	符合。本项目对固废进行分类收集、规范处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。
总量控制	1	电镀项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、重金属，若建设自备锅炉，还应包括二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘。	符合。本项目实施总量控制，主要总量控制指标为化学需氧量、氨氮、重金属。
资源利用指标	1	每次清洗取水量(t/m ²): ≤0.04	符合。本项目每次清洗取水量0.027 t/m ²
	2	金属原料综合利用率: 锌(镀锌)≥85%、铜(镀铜)≥90%、镍(镀镍)≥95%、铬酐(装饰铬)≥60%、铬酐(硬铬)≥90%	符合。本项目锌回用率95.52%、铜回用率97.66%、镍回用率95%、铬回用率88.79%
污染物排放指标	1	单位产品废水排放(L/m ²): 单层镀≤100、多层镀≤200	符合。本项目单位产品污水排放量21.73L/m ²

由上表可知，本次搬迁技改提升项目实施基本符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见》（修正）中的各项要求。

2.4.1.4与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》的符合性分析

根据《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环评[2016]190号），为落实《水污染防治行动计划》严格环境准入的任务，指导地方根据流域水质目标和主体功能区规划要求，制定实施差别化的环境准入政策，提出了该指导意见。本项目位于桐乡经济开发区内，对照《桐乡市环境功能区划》（2015年9月）

文本，所在区域为桐乡经济开发区环境优化准入区（0483-V-0-1），属于指导意见中的优化开发区。

本项目与指导意见相符性分析详见下表2.4-6。经对照，本项目符合《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》中的相关要求。

表 2.4-6 指导意见符合性分析

序号	指导意见	本项目符合性分析
1	优化开发区。对确有必要的符合区域功能定位的建设项目，在污染治理水平、环境标准等方面执行最严格的准入条件，清洁生产达到国际先进水平。保护河口和海岸湿地，加强城市重点水源地保护。	符合。本项目位于优化开发区内，满足当地环境功能区划及《浙江省电镀产业环境准入指导意见》（修正）中的各项要求，清洁生产达到国际先进水平。本项目污水纳管排放，不涉及河口和海岸湿地，也不涉及城市重点水源地。
1	长江三角洲地区。落实《长江经济带取水口排污口和应急水源布局规划》，沿江地区进一步严格石化、化工、印染、造纸等项目环境准入，对干流两岸一定范围内新建相关重污染项目不予环境准入，推进石化化工企业向尚有一定环境容量的沿海地区集中、绿色发展。对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。	符合。本项目以市政自来水为水源，不设取水口，废水纳管排放，通过排江工程排入钱塘江，不新增排污口。本项目属于不突破企业现有排污总量和重金属排放量的现有企业提升技改项目，不属于意见中不予准入的“太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目”

2.4.1.5太湖流域管理条例

《太湖流域管理条例》是为加强太湖流域水资源保护和水污染防治，保障防汛抗旱以及生活、生产和生态用水安全，改善太湖流域生态环境而制定的。由中华人民共和国国务院于2011年9月7日，自2011年11月1日起施行。

本项目与《太湖流域管理条例》相符性分析详见表2.4-7。由表可知，本项目的实施满足《太湖流域管理条例》要求。

表 2.4-7 太湖流域管理条例符合性分析

内容	太湖流域管理条例	本项目符合性分析
水资源保护	太湖流域县级以上地方人民政府应当加强用水定额管理，采取有效措施，降低用水消耗，提高用水效率，并鼓励回用再生水和综合利用雨水、海水、微咸水。	符合。本项目采取中水回用设施，回用率65%，降低用水消耗，提高用水效率。
水污染防治	太湖流域实行重点水污染物排放总量控制制度。 国务院环境保护主管部门可以根据太湖流域水污	符合。本项目重点水污染物排放总量均未超过现有核定量，满足总量控制要求。 符合。本项目废水排放执行《电镀污染物

内容	太湖流域管理条例	本项目符合性分析
	染防治和优化产业结构、调整产业布局的需要，制定水污染物特别排放限值，并商两省一市人民政府确定和公布在太湖流域执行水污染物特别排放限值的具体地域范围和时限。	排放标准》(GB21900-2008)中的特别排放限值要求。
	<p>排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。</p> <p>禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。</p> <p>在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。</p>	<p>符合。本项目水污染物总量未超过现有核定量，满足总量控制要求，按照要求设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。</p> <p>本项目属于不突破企业现有排污总量和重金属排放量的现有企业提升技改项目，符合国家和地方产业政策，满足水环境综合治理要求，经落实各项污染防治措施后，可以实现达标排放。</p> <p>本次技改期间，企业应按照电镀行业清洁生产要求进行项目建设。</p>

2.4.2 环境功能区划

2.4.2.1 地表水环境功能区划

项目附近地表水体为三板桥港，属于灵安港及其支流。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015年）》，水功能区为灵安港桐乡工业用水区，水功能区编号：F1203107403012，水环境功能区为工业用水区，水环境功能区编号：330483FM220257000140。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015年）》，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，具体见表2.4-8和附图6。

表2.4-8 本项目评价范围内水环境功能区划

序号	县(市、区)	水功能区	水环境功能区	流域	水系	河流	范围		目标水质
							起始断面	终止断面	
杭嘉湖108	桐乡	灵安港桐乡工业用水区	工业用水区	太湖	杭嘉湖平原河网	灵安港	运河出口(葛家埭)	张家村(入南日港)	III

2.4.2.2 地下水环境功能区划

本次搬迁技改提升项目评价范围的地下水尚未划分功能区，地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准值。

2.4.2.3 环境空气功能区划

根据《嘉兴市环境空气质量功能区划分》，本项目评价范围的环境空气质量功能区属于二类区。

2.4.2.4 声环境功能区划

本项目选址属于桐乡经济开发区内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）适用区域划分规定，本项目拟建地声环境功能区属于3类区。

2.4.2.5 桐乡市环境功能区划

根据《桐乡市环境功能区划》（2015年9月）文本，本次搬迁技改提升项目位于桐乡经济开发区环境优化准入区（0483-V-0-1），规划内容如下：

（1）区域特征

为梧桐街道、凤鸣街道工业区及桐乡经济技术开发区产业发展较成熟的区块，面积为22.35km²，占全市国土面积的3.07%。

（2）功能定位

主导环境功能：产业优化发展与污染物消纳功能。

（3）环境功能目标

改善工业生产环境，深化主要污染物总量减排，确保区域环境质量提升。

（4）环境质量目标

区域内地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准或相应的水环境功能区要求。环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准或相应的大气环境功能区要求。土壤环境达到《土壤环境质量标准》和土壤环境风险评估规范确定的目标要求。声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（5）管控措施

除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。

新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量。

优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。

禁止畜禽养殖。

加强土壤和地下水污染防治与修复。

最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

（6）负面清单

表 2.4-9 桐乡经济开发区环境优化准入区负面清单表

项目类别	主要工业项目
二类工业项目	27、煤炭洗选、配煤； 29、型煤、水煤浆生产； 46、黑色金属压延加工； 140、煤气生产和供应（煤气生产）
三类工业项目	30、火力发电（燃煤）； 43、炼铁、球团、烧结； 44、炼钢； 45、铁合金制造；锰、铬冶炼； 48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）； 49、有色金属合金制造（全部）； 51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）； 58、水泥制造； 68、耐火材料及其制品中的石棉制品； 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素 84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品； 85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的） 86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的） 87、焦化、电石； 88、煤炭液化、气化； 90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产； 112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）； 115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新； 116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）； 118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）； 119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）； 120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。

（七）符合性分析

根据环境功能区划管控措施和区域负面清单，本项目准入符合性分析详见表 2.4-8。

根据下表分析可知，本项目符合环境功能区划中的区域管控措施要求，符合桐乡市环境功能区划准入要求。

表 2.4-10 环境功能区划符合性分析一览表

序号	环境功能区划要求	项目情况	是否符合
1	除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造；	本项目为电镀加工，对照《桐乡市环境功能区划》（2015年本）中的附件二—“环境功能区划分区管控工业项目分类”，本项目所属行业属于三类工业51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）。本项目属于现有电镀企业不突破原污水量、废气量及重金属等污染物总量及用能总量前提下实施的搬迁技改提升项目，相较搬迁前电镀生产线和镀槽容积均有所削减，排污及能耗均不超过原有审批量。	是
2	新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；	本项目为三类工业提升改造项目，生产及生活污水经处理达标后纳管排放；废气经处理后达标外排。污染物排放水平达到同行业国内先进水平。	是
3	严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量；	本项目废水、废气和重金属污染物总量均在企业内部平衡，满足总量控制要求。	是
4	优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全；	本项目位于工业区内，周边用地均为工业用地	是
5	禁止畜禽养殖；	本项目不涉及	是
6	加强土壤和地下水污染防治与修复；	本项目危废仓库、污水处理设施及收集管线、生产车间均采取防腐、防渗漏等措施，对土壤和地下水影响较小。	是
7	最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生生态（环境）功能；	本项目为工业建设项目，不涉及河湖堤岸改造和水域占用。	是
8	负面清单：三类工业项目；二类工业项目：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；46、黑色金属压延加工；140、煤气生产和供应（煤气生产）。	本项目属于区内鼓励的三类工业提升改造项目，符合小区管控措施要求。且项目已获得项目备案(赋码)信息表，符合国家和地方产业政策。	是

2.5 环境保护目标

根据现场勘查，企业厂界周边主要为企业、农户、河流、道路和空地，无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源。环境保护目标主要为企业周围及附近敏感点生活环境。

(1) 环境空气主要保护目标边长5km范围内村庄、农居等敏感点。

(2) 水环境主要保护目标

地表水保护目标为项目周边灵安港、康泾塘及其支流等内河水体，具体情况详见附件3；地下水保护目标为厂区周围的地下水。

(3) 声环境保护目标

厂界周围200m范围的敏感点声环境质量。

(4) 土壤环境

现有项目占地范围内的全部及占地范围外0.2km范围内区域的土壤环境质量。

(5) 风险环境环保目标

建设区域周围5km范围内的风险敏感目标。

企业周边主要环境敏感保护目标情况见表 2.5-1、2.5-2 和图 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	保护规模	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
环南村	262411.28	3389084.76	约 3400 人	大气环境	环境空气质量二类功能区	E	约 790
众善村	262109.66	3390532.43	约 3500 人			NE	约 1350
灵安社区	261868.76	3387501.70	约 2700 人			SE	约 1500
李家弄村	262262.28	3387275.41	约 3500 人			SE	约 1780
灵安村	261024.85	3388862.00	约 2300 人			W/NW	约 470
同心村	260419.88	3388749.17	约 4600 人			SW	约 1100
城西村	260843.76	3389714.06	约 4600 人			W/NW	约 750
民安村	261343.87	339090.60	约 3800 人			N	约 1650
三新村	263204.56	3389309.21	约 5000 人			NE/E	约 2250
复兴社区	263262.52	3389508.17	约 3050 人			NE	约 1700
环南社区	263222.29	3390524.17	约 4000 人			NE	约 2060
红旗村	260887.42	3387262.61	约 4000 人			NE	约 1800
路家园村	259525.63	3387979.23	约 2900 人			SW	约 2190
天女中心学校 凤凰校区	262367.24	3389350.82	约 1300 人			E	约 780m

表 2.5-2 其他环境保护目标一览表

序号	保护目标		方位	距厂界最近距离(m)	规模	保护级别	功能	
1	水环境	地表水	灵安港	S	约 1570	河宽约 30m	GB3838-2002 III类	工业用水
			中路过桥港	W	约 450	河宽约 25m		景观娱乐、工业用水
			新板桥港	E	约 1130	河宽约 60m		
			康泾塘	W	约 2360m	河宽约 30m		
		地下水	项目所在地附近 6km ² 地下水环境			GB/T14848-2017 III类	/	
2	声环境	厂界外 200m 范围内无声环境敏感点				GB3096-2008 3类	工业	
3	土壤环境	现有项目占地范围内的全部及占地范围外 0.2km 范围内区域的土壤环境质量				GB36600-2018 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值	工业	
4	生态环境	项目所在区域植被、土壤、水保等生态环境 厂区四周均为工业建成区				/	生态保持	



图 2.5-1 项目周边主要敏感点

3 原有项目概况及污染源调查

3.1 原有企业概况

桐乡市大盛金属表面处理有限公司前身为桐乡市洲泉二轻电镀厂，创办于1973年，隶属桐乡市二轻工业总公司，主要从事镀金、镀银、镀镍、镀铜、镀锌、镀铬等电镀生产，其中镀金、镀银和预镀铜打底均采用含氰电镀工艺。企业自成立以来一直从事含氰电镀生产，2001年二轻电镀厂整体改组为桐乡市州泉电镀有限公司，改组后企业生产规模和工艺保持不变。洲泉电镀公司于2010年成为乐荣工业股份有限公司控股公司。

桐乡市大盛金属表面处理有限公司（原桐乡市州泉电镀有限公司）于2010年8月委托浙江省环境保护科学设计研究院编制了《桐乡市州泉电镀有限公司搬迁技改项目环境影响报告书》（以下简称“原环评”），2010年10月，嘉兴市生态环境局（原嘉兴市环境保护局）以“嘉环建函[2010]198号”文对该项目予以批复。企业搬迁至桐乡经济开发区以来，由于市场行情等种种原因，一直未投产并进行环保验收。2018年，桐乡市洲泉电镀有限公司不再投资建设原有搬迁技改项目，拆除原有已安装生产线，同时将土地、厂房及资产全部转让出售给浙江大能纺织印染有限公司。浙江大能纺织印染有限公司收购桐乡市洲泉电镀有限公司后，企业更名为桐乡市大盛金属表面处理有限公司。目前企业为停产状态。

3.2 原洲泉电镀公司审批的搬迁技改项目环评审批内容

3.2.1 产品方案及生产规模

根据企业提供资料并结合企业“原环评”，原洲泉电镀公司搬迁技改项目审批的产品方案及生产规模情况见表3.2-1。

表 3.2-1 企业原有搬迁技改项目环评核定产品方案及生产规模一览表

序号	镀件	镀金流水线 (m ² /a)		镀银流水线 (m ² /a)	镀铜流水线 (m ² /a)			合计 (m ² /a)
		连续镀	滚镀		锌材镀铜	塑胶电镀	阳极氧化	
1	镀镍	926640	40922	926640	12672	28512	227637	2163023
2	镀金	92664	12277					104941
3	镀银			185328				185328
4	镀锡	602316	12277	602316				1216909
5	镀铜				25344	19008	227637	271989
6	镀铬件				12672	9504		22176
7	阳极氧化						455275	455275
总计电镀面积								4419641

注：镀铜面积包括予镀铜打底面积，镀镍面积包括电镀镍、化学镀镍及预镀镍打底面积。

3.2.2 主要原辅料消耗

根据企业提供资料并结合企业“原环评”，原洲泉电镀项目停产前环评核定主要原辅材料消耗见表 3.2-2。

表 3.2-2 企业原有搬迁技改项目环评核定主要原辅材料消耗情况

序号	名称	主要化学成分	年用量	规格
1	电镀阳极铜	Cu	10.32 吨	99%
2	氰化亚铜	CuCN	0.57 吨	99%
3	硫酸铜	CuSO ₄ ·5H ₂ O	15.80 吨	99%
4	焦磷酸铜	Cu ₂ P ₂ O ₇	1.62 吨	
5	电镀阳极镍	Ni	40.03 吨	99%
6	氨基磺酸镍	Ni(NH ₂ SO ₃) ₂	51.64 吨	99%
7	硫酸镍	NiSO ₄ ·6H ₂ O	17.48 吨	
8	氯化镍	NiCl ₂ ·6H ₂ O	5.71 吨	
9	镀钯镍溶液	/	11.05 吨	
10	氰化金钾	KAu(CN) ₂	3.57 吨	99.9%
11	氰化银钾	KAg(CN) ₂	4.79 吨	99.9%
12	电镀阳极锡	Sn	25.38 吨	
13	氨基磺酸锡	Sn(CH ₃ SO ₃)	35.76 吨	300 g/L
14	硫酸亚锡	SnSO ₄	0.64 吨	
15	三价铬盐	Cr ³⁺	7.13 吨	
16	硫酸	H ₂ SO ₄	49.93 吨	98%
17	硼酸	H ₃ BO ₃	4.71 吨	99%
18	氰化钾	KCN	17.22 吨	99%
19	碳酸钾	K ₂ CO ₃	0.33 吨	99%
20	氢氧化钾	KOH	20.83 吨	99%
21	甲基磺酸液	CH ₃ SO ₃ H	9.18 吨	99%
22	氰化钠	NaCN	3.8 吨	99%
23	氢氧化钠	NaOH	5.36 吨	99%
24	焦磷酸钾	K ₄ P ₂ O ₇	0.83 吨	
25	硝酸	HNO ₃	6.91 吨	
26	铬酸	H ₂ CrO ₄	2.57 吨	
27	盐酸	HCl	57.6 吨	35%
28	硫酸亚锡	SnSO ₄	0.31 吨	
29	氟化镍	NiF ₂ ·4H ₂ O	0.06 吨	
30	磷酸三钠	Na ₃ PO ₄	0.2 吨	
30	三价铬盐	Cr ₂ (SO ₄) ₃	3.00 吨	
31	水	/	127512 吨	
32	电	/	1027.2 万 kwh	

3.2.3 主要生产设备

根据企业提供资料并结合企业“原环评”，企业原环评审批主要生产设备见表 3.2-3。

原有审批镀槽容积分析见表 3.2-4。

表 3.2-3 企业原搬迁技改项目环评核定主要生产设备情况

序号	名称	主要技术规格（长×宽×高） 单位：cm	单位	数量
一、铜材连续镀金设备 2 套（镀金流水线 2 条）				
1	除油槽	60×30×20	只	4
2	水洗槽	40×30×20	只	30
3	电解抛光槽	60×30×20	只	2
4	活化槽	60×30×20	只	6
5	镀镍槽	150×30×20	只	6
6	镀钯镍槽	150×30×20	只	2
7	刷镀金槽	140×30×20	只	2
8	镀锡槽	150×30×20	只	12
9	中和槽	60×30×20	只	2
10	后保护槽	60×30×20	只	8
二、铜材滚镀金设备 1 套（镀金流水线 1 条）				
1	除油槽	80×150×100	只	2
2	水洗槽	80×150×100	只	30
3	电解抛光槽	80×150×100	只	1
4	活化槽	80×150×100	只	3
5	镀镍槽	360×150×100	只	3
6	镀钯镍槽	150×30×20	只	1
7	镀金槽	140×30×20	只	1
8	镀锡槽	360×150×100	只	6
9	中和槽	60×30×20	只	1
三、铜材连续镀银 3 套（镀银流水线 3 条）				
1	除油槽	60×30×20	只	3
2	抛光槽	60×30×20	只	3
3	水洗槽	40×30×20	只	30
4	活化槽	60×30×20	只	6
5	镀镍槽	150×30×20	只	3
6	镀银槽	80×150×100	只	3
7	镀锡槽	150×30×20	只	6
8	中和槽	80×150×100	只	3
9	后处理槽	80×150×100	只	3

序号	名称	主要技术规格（长×宽×高） 单位：cm	单位	数量
四、锌合金基材镀铜 1 套（镀铜流水线 1 条）				
1	除腊槽	80×80×120	只	1
2	水洗槽	80×80×120	只	15
3	除油槽	80×80×120	只	1
4	酸活化槽	80×80×120	只	1
5	活化槽	80×80×120	只	3
6	氰化镀铜槽	80×80×120	只	1
7	焦铜槽	80×80×120	只	1
8	酸铜槽	80×80×120	只	1
9	镀镍槽	80×80×120	只	3
10	后保护槽	80×80×120	只	1
五、ABS 电镀设备 1 套（镀铜流水线 1 条）				
1	除腊槽	60×250×150	只	1
2	水洗槽	60×250×150	只	35
3	除油槽	60×250×150	只	1
4	粗化槽	60×250×150	只	3
5	还原槽	60×250×150	只	1
6	预浸槽	60×250×150	只	1
7	钯活化槽	60×250×150	只	2
8	活化槽	60×250×150	只	2
9	解胶槽	60×250×150	只	2
10	化学镍槽	75×250×150	只	3
11	酸铜槽	75×250×150	只	5
12	镀镍槽	75×250×150	只	4
13	三价镀铬槽	75×250×150	只	3
14	后保护槽	60×250×150	只	1
六、铝合金阳极氧化着色 2 套（镀铜流水线 2 条）				
1	脱脂槽	80×200×120	只	4
2	水洗槽	80×200×120	只	54
3	碱蚀槽	80×200×120	只	4
4	中和槽	80×200×120	只	6
5	阳极氧化（酸铜）槽	80×200×120	只	6
6	电解着色槽	80×200×120	只	4
7	封孔槽	80×200×120	只	4
8	电泳涂漆槽	80×200×120	只	4

表 3.2-4 企业原有搬迁技改项目环评核定镀槽容积汇总情况

序号	名称	主要技术规格（长×宽×高） 单位：cm	单位	数量	单槽 容积 (m ³)	镀槽 容积 (m ³)
一、铜材连续镀金设备 2 套（镀金流水线 2 条）						
1	镀镍槽	150×30×20	只	6	0.09	0.54
2	镀钯镍槽	150×30×20	只	2	0.09	0.18
3	刷镀金槽	140×30×20	只	2	0.084	0.168
4	镀锡槽	150×30×20	只	12	0.09	1.08
二、铜材滚镀金设备 1 套（镀金流水线 1 条）						
1	镀镍槽	360×150×100	只	3	5.4	16.2
2	镀钯镍槽	150×30×20	只	1	0.09	0.09
3	镀金槽	140×30×20	只	1	0.084	0.084
4	镀锡槽	360×150×100	只	6	5.4	32.4
三、铜材连续镀银 3 套（镀银流水线 3 条）						
1	镀镍槽	150×30×20	只	3	0.09	0.27
2	镀银槽	80×150×100	只	3	1.2	3.6
3	镀锡槽	150×30×20	只	6	0.09	0.54
四、锌合金基材镀铜 1 套（镀铜流水线 1 条）						
1	氰化镀铜槽	80×80×120	只	1	0.768	0.768
2	焦铜槽	80×80×120	只	1	0.768	0.768
3	酸铜槽	80×80×120	只	1	0.768	0.768
4	镀镍槽	80×80×120	只	3	0.768	2.304
五、ABS 电镀设备 1 套（镀铜流水线 1 条）						
1	化学镍槽	75×250×150	只	3	2.8125	8.4375
2	酸铜槽	75×250×150	只	5	2.8125	14.0625
3	镀镍槽	75×250×150	只	4	2.8125	11.25
4	三价镀铬槽	75×250×150	只	3	2.8125	8.4375
六、铝合金阳极氧化着色 2 套（镀铜流水线 2 条）						
1	阳极氧化（酸铜）槽	80×200×120	只	6	1.92	11.52
2	电解着色槽	80×200×120	只	4	1.92	7.68
3	封孔槽	80×200×120	只	4	1.92	7.68
合计						128.8275

3.3 原有项目工程分析

3.3.1 工艺流程

3.3.1.1 镀金流水线工艺流程及产污环节图

根据“原环评”，镀金流水线工艺流程及产污环节详见图 3.3-1。

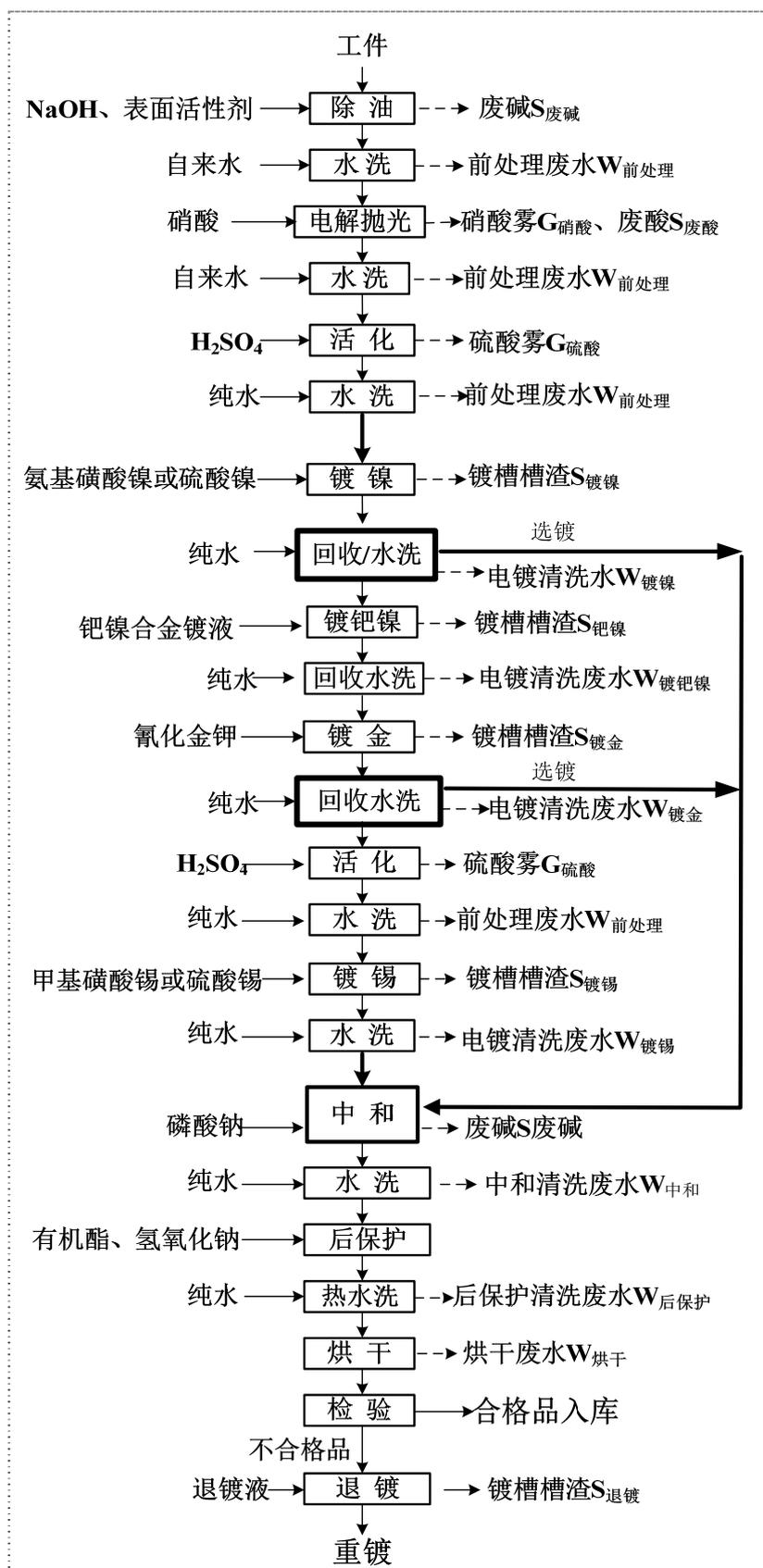


图 3.3-1 镀金流水线生产工艺流程及产污环节图

3.3.1.2 镀银流水线工艺流程及产污环节图

根据“原环评”，原有项目镀银流水线3条，共3套连续电镀银设备。镀银流水线生产工艺及产污环节详见图3.3-2。

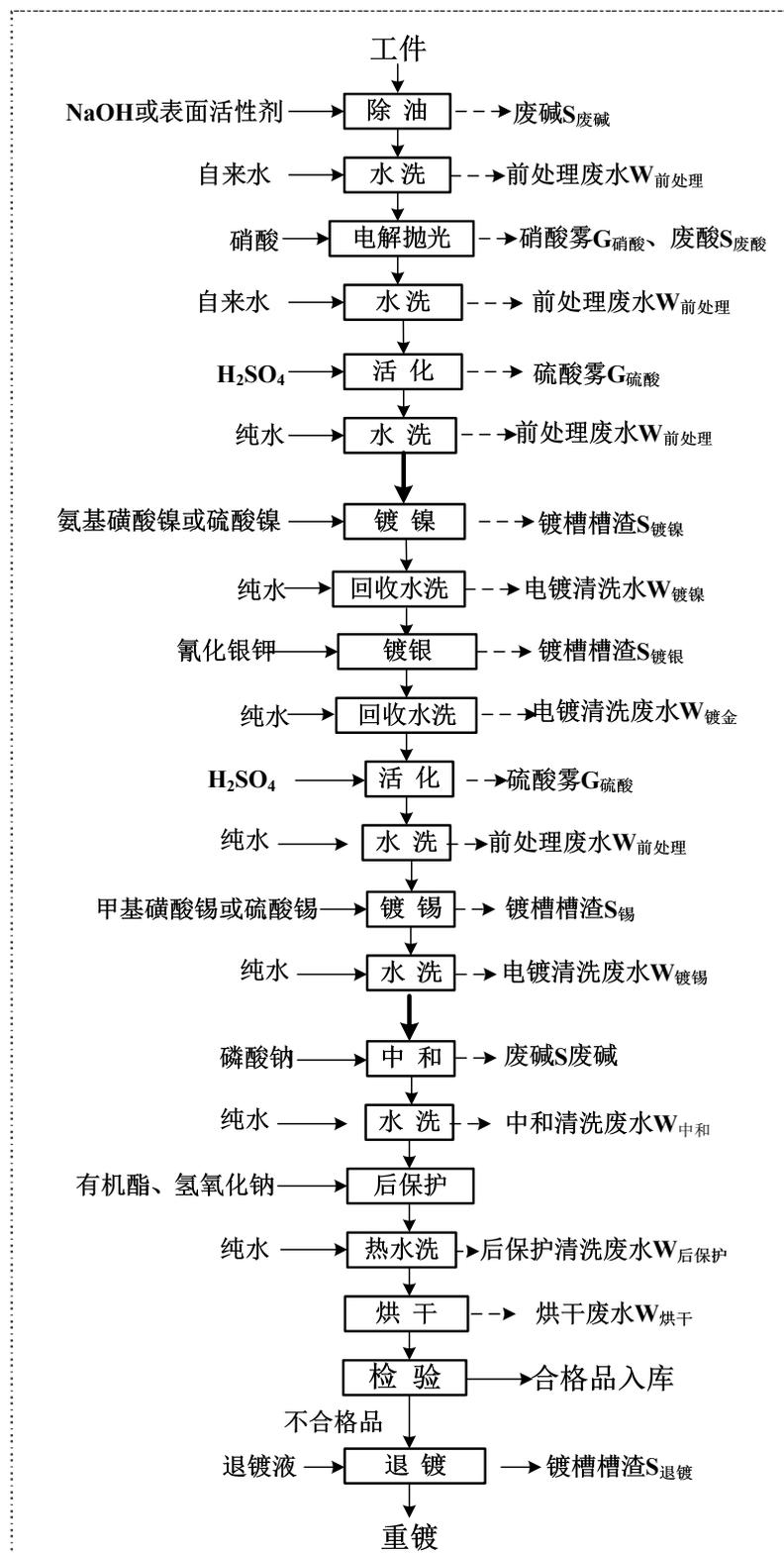


图 3.3-2 镀银流水线生产工艺流程及产污环节图

3.3.1.3 镀铜流水线（ABS/锌合金基材/阳极氧化着色）

根据“原环评”，原有项目镀铜流水线共4条，生产设备包括锌合金基材镀铜设备1套、ABS 塑胶电镀设备1套、阳极氧化设备2套。

(1) 锌合金基材镀铜

原有锌合金基材镀铜生产工艺及产污环节详见图 3.3-3。

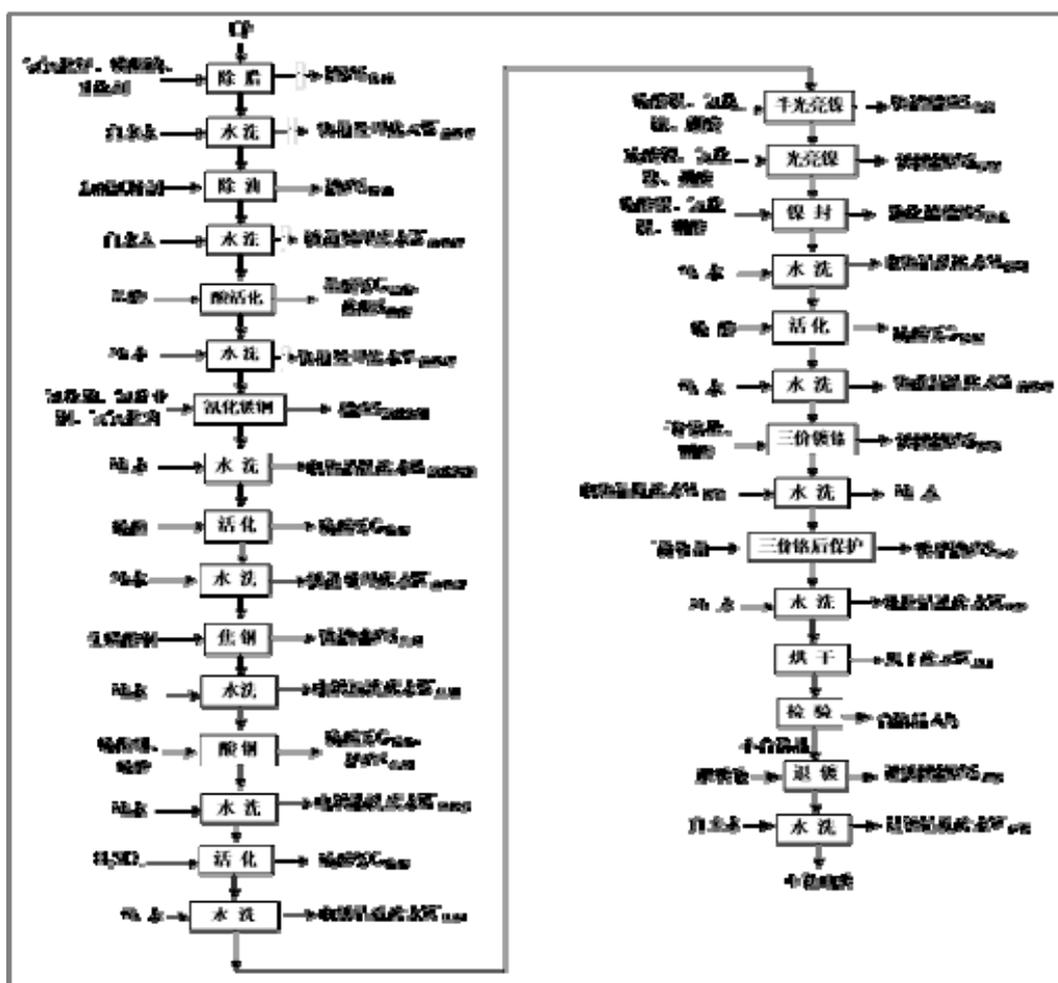


图 3.3-3 锌合金基材镀铜生产工艺流程及产污环节

(2) ABS 电镀

ABS 电镀生产工艺流程及产污环节详见图 3.3-4。

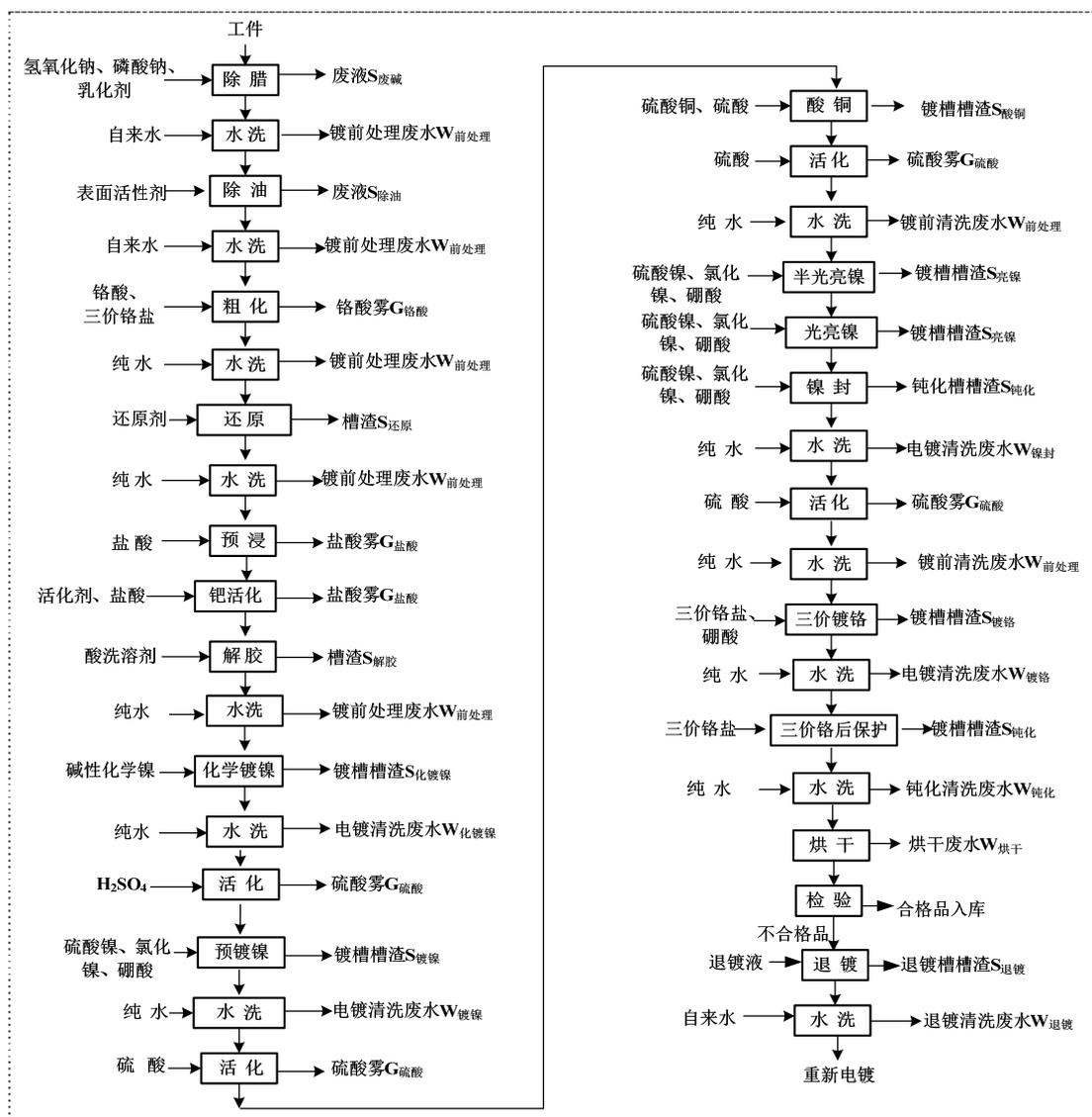


图 3.3-4 ABS 电镀生产工艺及产污环节

(3) 阳极氧化

根据原项目环评，铝合金阳极氧化着色生产工艺流程及产污环节详见图 3.3-5。

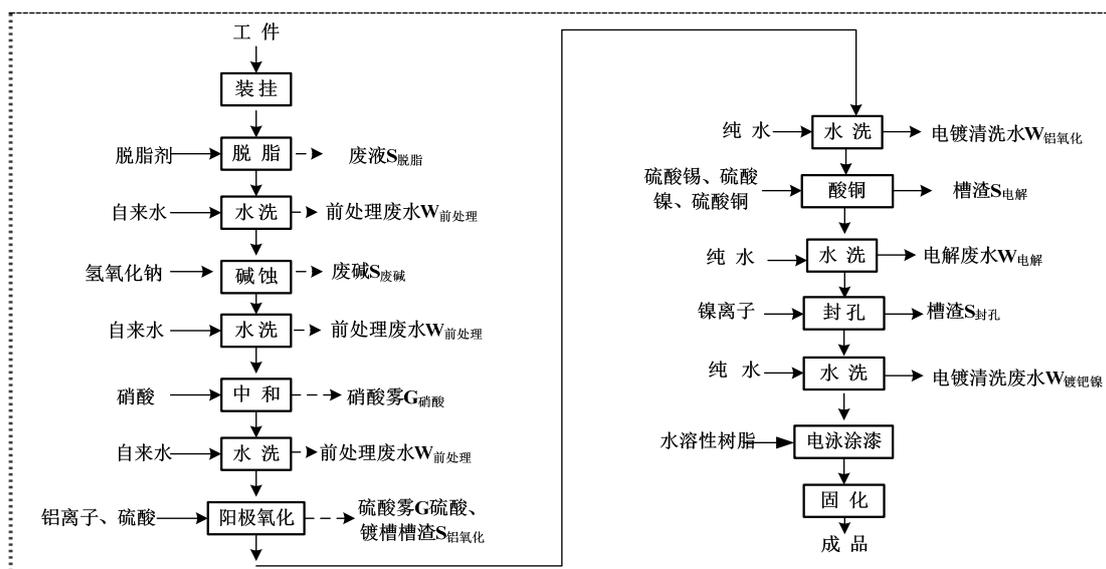


图 3.3-5 铝合金阳极氧化着色生产工艺及产污环节

3.3.2 污染源调查

企业原有设备已拆除，目前为停产状态。污染源分析根据企业“原环评”。

3.3.2.1 废水污染源

企业原有审批的搬迁技改项目电镀生产产生的废水主要为预处理（碱、酸洗）废水、工件清洗废水等，按照废水的种类可以分为含氰废水、含镍废水、含铬废水、含银废水和综合废水。电镀废水中污染物浓度，是随电镀品种和工艺的不同，存在着一定差别。电镀废水水质复杂，成分不易控制，其中含有的铬、镍、银等重金属离子和氰化物等毒性较大，有些属于致癌、致畸、致突变的剧毒物质。

（1）前处理废水

待加工件在进行电镀前根据其表面的清洁程度，要进行相应的表面清洁，产生相应的前处理废水，废水中主要含有酸、碱成分及少量的表面活性剂，前处理废水是电镀生产过程中的主要废水来源。

（2）镀件清洗水

镀件在电镀生产过程中要经过许多任务序，镀件使用的溶液也不同，在从一种溶液进入另一种溶液之前，为了避免溶液之间的相互“污染”，因此几乎都需要清洗，以除去镀件表面残留的前一种溶液。电镀清洗废水是电镀废水的最主要来源。

清洗的主要目的有：

- 1) 防止前一种溶液中的杂质对后一种溶液的污染；
- 2) 避免溶液的成份和 pH 值的变化；

- 3) 保证镀件的使用性能;
- 4) 防止在镀件上生成难以去除的物质。

不同的电镀工艺和不同的清洗方式使得废水中有害物质的种类、浓度、排放量等可能存在很大差别。清洗方式也很重要，单级清洗，废水量多，污染物浓度高，采用多级逆流清洗和喷淋清洗，则用水量可大大减少，污染物浓度也大大减小。清洗水的排放方式也十分重要，应根据清洗水的污染物种类和浓度不同，分别收集，便于回收和处理。因此，电镀生产中应采用先进的电镀工艺、清洗方式以及排放方式，尽可能减少清洗水的排放量和污染物浓度，以降低生产成本和减少处理难度。

(3) 带出液

在电镀操作过程中，常有镀液及处理液被镀件带出，带出液大多数进入清洗水，但在手工操作中，特别是当工艺布置不合理和各个槽之间无挡液板时，工件从一个槽进入下一个槽之间时，会滴落在地面上。挂具设计、装挂方式不合理，操作时在槽上方停留时间太短，更会增加带出液量，带出液最终进入综合废水中。

要减少电镀废水浓度和排放量，必须尽量设法减少镀液的带出。这就要求合理的工艺设计和谨慎的操作。

根据电镀废水的性质以及对各类废水处理方法的的不同，一般将电镀废水分为三大类，分别为含氰废水、各类含重金属废水和综合废水。

根据“原环评”，企业原有审批的搬迁技改项目废水污染物产生和排放情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 原有搬迁技改项目环评核定废水污染物产排表 单位：t/a

废水种类	名称	产生量	削减量	排环境量
生产废水	废水量	224358	134616	89742
	COD	17.06	11.68	5.38
	石油类	1.88	1.70	0.18
	总铜	7.73	7.67	0.06
	总锌	3.64	3.47	0.017
	总铝	3.64	3.35	0.29
	磷酸盐	5.91	5.82	0.09
	总银	0.000416	0.00407	0.00009
	总镍	3.034	3.031	0.003

废水种类	名称	产生量	削减量	排环境量
	总铬	1.654	1.652	0.002
	六价铬	0.8268	0.8264	0.0004
	含氰废水量	5484	3290.4	2193.6
	总氰化物	0.548	0.547	0.001
生活污水	废水量	4860	0	4860
	COD	1.458	1.167	0.291
	氨氮	0.170	0.097	0.073

3.3.2.2 废气污染源

电镀工业生产过程中的废气污染物主要是待镀件预处理和电镀过程中产生的各种酸雾，其特别是排放点多，几乎每道工序都有，各种酸原料的挥发性、使用量和使用温度等不一样造成酸雾废气排放强度差异，排放酸雾种类多，酸雾总的排放量较大。原环评中分析原有项目排放的主要是盐酸雾、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、氰化氢废气等。企业原有审批的搬迁技改项目废气污染物产生和排放情况详见表 3.3-2。

表 3.3-2 原有搬迁技改项目环评核定废气产排情况表 单位：t/a

废气类别	产生量	削减量	排放量		
			有组织	无组织	合计
盐酸雾	7.326	4.689	2.149	0.488	2.637
硫酸雾	21.186	16.092	0.844	4.25	5.094
铬酸雾	0.198	0.1932	0.0008	0.004	0.0048
氰化氢	0.217	0.684	0.858	0.043	0.901

3.3.2.3 噪声污染源

根据企业原有审批的搬迁技改项目环评，企业原有审批的搬迁技改项目主要噪声设备及噪声级情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 原有搬迁技改项目环评核定主要噪声设备及噪声级情况

序号	设备名称	噪声源强度 dB (A)	所在车间（工段）名称
1	抽风机	85	电镀车间
2	空压机	92	电镀车间

3.3.2.4 固废

根据原有项目环评，企业原有审批的搬迁技改项目的固废主要有镀槽渣、废酸/碱、废水处理污泥、包装材料、生活垃圾等。企业原有审批的搬迁技改项目固废产生量及处置情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 原有搬迁技改项目环评核定固废产生及处置情况汇总

序号	固废名称	废物编号	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
1	镀槽槽渣	HW17	4.6	0	危废,委托杭州大地环保有限公司处置
2	镀槽槽液	HW17	26.5	0	
3	废酸	HW17	324.6	0	
4	废碱	HW17	216.3	0	
5	包装材料	HW49	12.0	0	生产厂家回收
6	污泥	HW17	105.0	0	危废,委托杭州大地环保有限公司处置
7	生活垃圾	/	90.0	0	环卫部门定期清运

3.3.2.5 污染源强汇总

根据企业原有审批的搬迁技改项目环评,企业原有审批的搬迁技改项目污染物排放情况汇总见表 3.3-5。

表 3.3-5 原有搬迁技改项目环评核定污染物排放情况汇总表 单位: t/a

类别	主要污染物	产生量	削减量	排放量
废气	氯化氢	7.326	4.689	2.637
	硫酸雾	21.186	16.092	5.094
	铬酸雾	0.198	0.1932	0.0048
	氰化氢	0.217	0.684	0.901
生产废水	废水量	224358	134616	89742
	COD	17.06	11.68	5.38
	石油类	1.88	1.70	0.18
	总铜	7.73	7.67	0.06
	总锌	3.64	3.47	0.017
	总铝	3.64	3.35	0.29
	磷酸盐	5.91	5.82	0.09
	总银	0.00042	0.00041	0.0001
	总镍	3.034	3.031	0.003
	总铬	1.654	1.652	0.002
	六价铬	0.8268	0.8264	0.0004
	含氰废水量	5484	3290.4	2193.6
	总氰化物	0.548	0.547	0.001
	生活废水	废水量	4860	0
COD		1.458	1.167	0.291
氨氮		0.170	0.097	0.073
固体废物	镀槽槽渣	4.6	4.6	0
	镀槽槽液	26.5	26.5	0
	废酸	324.6	324.6	0
	废碱	216.3	216.3	0
	包装材料	12.0	12.0	0
	污泥	105.0	105.0	0
	生活垃圾	90.0	90.0	0

3.4 企业污染物总量控制指标

根据企业“原环评”及企业排污权证，企业原有审批的污染物总量控制指标详见表 3.4-1。

表 3.4-1 企业原有审批的污染物总量控制指标表

项目	污染物控制指标	
生产废水	废水量	89742
	COD	5.38
	氨氮*	1.35
	总铜	0.06
	总锌	0.017
	总银	0.00009
	总镍	0.003
	总铬	0.002
	六价铬	0.0004
	总氰化物	0.001
生活污水	水量	4860
	COD	0.291
	氨氮	0.073
合计	废水量	94602
	COD	5.671
	氨氮*	1.423
	总铜	0.06
	总锌	0.017
	总银	0.00009
	总镍	0.003
	总铬	0.002
	六价铬	0.0004
	总氰化物	0.001

*注：原有项目中生产废水氨氮未进行计算，本报告根据水量，浓度采用 25mg/L 计算排环境量。

3.5 原有项目存在问题及整改要求

原有企业实际仅建设 3 条生产线，同时与环评审批有出入，原有生产线已全部淘汰拆除，目前为停产状态。

要求此次技改后，企业根据实际情况淘汰原有废气处理系统，本次搬迁技改提升项目重新建设配套的废气处理系统，同时要求企业对原有废水处理系统进行升级改造，确保满足技改项目工艺要求。

本次搬迁技改提升项目审批前，不得进行生产。

4 建设项目概况及工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目名称、性质、建设单位、建设地点、建设内容以及总投资

项目名称：桐乡市大盛金属表面处理有限公司搬迁技改提升项目

项目性质：改建

建设单位：桐乡市大盛金属表面处理有限公司

建设地点：浙江省嘉兴市桐乡经济开发区环城南路 3768 号（原厂区内）

建设内容：淘汰原有审批的 10 条电镀流水线（包括镀金流水线 3 条、镀银流水线 3 条和镀铜流水线 4 条），建设 12 条先进的汽配及高端装备制造业相配套的电镀生产流水线。

总投资：项目总投资 10000 万元。

4.1.2 产品方案、生产规模与工艺

本次搬迁技改提升项目实施后，全厂产品方案和生产规模具体见表4.1-1。

表 4.1-1 本次搬迁技改提升项目实施后全厂产品方案生产规模

生产线	产品名称	产量	合计
1#镀铬线	汽车头枕	2000 万根/年	2000 万根/年
2#镀镍流水线	电子件	430 吨/年	810 吨/年
	五金件	380 吨/年	
3#镀锌流水线	汽车配件	700 吨/年	6200 吨/年
	电梯配件	5500 吨/年	
4#镀锌流水线	汽车配件	700 吨/年	6200 吨/年
	电梯配件	5500 吨/年	
5#镀锌流水线	汽车配件	380 吨/年	830 吨/年
	风能发电配件	200 吨/年	
	其他配套配件	250 吨/年	
6#镀银流水线	电器配件	750 吨/年	1000 吨/年
	断路器配件	250 吨/年	
7#镀锌镍（铁）合金流水线	汽配螺栓	3000 吨/年	4200 吨/年
	汽配螺母	360 吨/年	
	汽配螺钉	840 吨/年	
8#镀锌镍合金流水线	汽配冲压件	1800 吨/年	2850 吨/年
	汽配油管	600 吨/年	
	汽配螺栓	200 吨/年	
	汽配卡钳	250 吨/年	

9#镀铬流水线	喷油嘴	4000 万个/年	4000 万个/年
10#镀金流水线	电子件/五金件	90 吨/年	90 吨/年
11#镀金流水线	电子件/五金件	10 吨/年	10 吨/年
12#镀铜流水线	电子件/五金件	200 吨/年	200 吨/年

本次搬迁技改提升项目完成后全厂相关生产线对应电镀面积见表 4.1-2。

表 4.1-2 本次搬迁技改提升项目完成后全厂电镀面积情况表

生产线	年电镀面积及厚度
1#镀铬线	合计电镀面积：10 万 m ² 镀铜厚度：2.5μm 半光亮镍厚度：5μm 全光亮镍厚度：10μm 镍封厚度：0.5μm 镀铬厚度：1μm
2#镀镍流水线	合计电镀面积：16 万 m ² 镀锌厚度：5-8μm 预镀铜厚度：3-5μm 镀镍厚度：4-6μm
3#镀锌流水线	合计电镀面积：18 万 m ² 镀锌厚度：8-12μm
4#镀锌流水线	合计电镀面积：18 万 m ² 镀锌厚度：8-12μm
5#镀锌流水线	合计电镀面积：15 万 m ² 预镀锌厚度：1-3μm 镀锌厚度：5-30μm
6#镀银流水线	合计电镀面积：25 万 m ² 预镀氰化铜厚度：1-6μm 预镀镍厚度：3-5μm 镀银厚度：0.1-0.5μm
7#镀锌镍（铁）合金流水线	合计电镀面积：48 万 m ² 一次镀锌镍（铁）合金厚度：8-15μm 二次镀锌镍（铁）合金厚度：8-15μm
8#镀锌镍合金流水线	合计电镀面积：36 万 m ² 镀锌镍合金厚度：8-15μm
9#镀铬流水线	合计电镀面积：10 万 m ² 镀铜厚度：2.5μm 半光亮镍厚度：5μm 全光亮镍厚度：10μm 镍封厚度：0.5μm 镀铬厚度：1μm
10#镀金流水线	合计电镀面积：5 万 m ² 镍厚度：10μm 钯镍厚度：5μm 金厚度：0.1μm 锡厚度：0.1μm
11#镀金流水线	合计电镀面积：5 万 m ² 镍厚度：10μm 钯镍厚度：5μm

	金厚度：0.1 μm 锡厚度：0.1 μm
12#镀铜（铝合金阳极氧化着色）流水线	合计电镀面积：20 万 m^2 酸铜着色厚度：1-3 μm

4.1.3 公用工程

本次搬迁技改提升项目利用厂区现有车间进行技术改造，公用设施均依托现有公用工程。

(1) 给排水

①给水

厂区用水来自于桐乡经济开发区自来水管网，从开发区自来水管网接入 DN100 自来水管一根， $P \geq 0.25\text{MPa}$ 。

a、给水系统

厂区已建有自来水管网，给车间、办公等用水点供水。

b、消防水系统

厂区内消防设计用水：室内消火栓 10L/s，室外消火栓：40L/s。消防采用临时高压制，平时消防水压由生产、消防管网压力维持。厂区建有 200 m^3 消防水池，配有消防泵和稳压设备等配套设施。

②排水

根据“分质分流、清污分流、雨污分流”原则，全厂分含氰废水、含铬废水、含镍废水、含银废水、前处理废水、综合污水、雨水清下水和初期雨水等多个排水系统。

本次技改对现有废水处理系统进行提升改造，厂区排水采用清污分流，后期雨水排水汇集后纳入雨水系统；初期雨水、生产废水及生活污水按照分质、分类处理原则，在厂区内处理达到进管标准后一并纳入开发区污水管网，再经桐乡申和水务有限公司集中处置达标后，通过尾水排江工程排入钱塘江海域。

(2) 供电

由桐乡经济开发区供电局供电，厂区内设置 1 台 S11-M-1250/20 和 1 台 S11-M-1000/20 变压器，本次利用现有的变压器，不再增设。

(3) 供热

厂区用汽由桐乡泰爱斯环保能源有限公司集中供应。

(4) 环保设施

在厂区内新建一个初期雨水收集池，容积 280m³，位于厂区南侧综合楼下方。新建事故应急池设在厂区北部、危废仓库下方，容积 800m³。综合废水处理设施位于厂区最北端，含镍废水、含氰废水、含铬废水、含银废水，以及前处理废水均经配套预处理装置单独处理，经预处理达标后的含第一类污染物废水，与经预处理后的前处理废水、综合废水(包括后处理废水、其他废水、纯水制备废水、废气处理废水、初期雨水等)一并进入综合废水处理站和中水回用系统，经处理后的废水 65%回用于生产，剩余 35%纳管排放。生活污水经化粪池、隔油池处理后与生产废水一并纳管排放。

改造后的污水预处理设施、综合废水处理设施，以及中水回用设施均位于厂区北侧。

厂区内设置整体危废仓库一个，面积约 450m²，位于污水处理区域南侧。根据本项目危废特性，在整体危废仓库内分隔成独立仓库分别用于暂存污泥、废液、废渣及废包装材料。应急池为地理式，位于危废仓库下方，容积 800m³，可以满足本项目的需求。初期雨水池和消防水池均位于厂区南侧，现状综合楼下方，容积分别为 280m³、200m³。

厂区内设置危化品仓库 3 个，其中危化品仓库 1 主要用于存放氰化物、含铬原料、含镍原料等有毒、剧毒类危化品，面积约 81m²，危化品仓库 2 主要用于存放硫酸、盐酸等腐蚀性物质，面积约 54m²，危化品仓库 3 用于存放硝酸，面积约 16m²。双氧水、硫酸、次氯酸钠、液碱等污水站储罐、储槽均设置在污水站区域。其余普通化工原料存放于一般原料仓库内。

本次搬迁技改提升项目工程组成具体见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目工程组成一览表

项目组成	子项	主要建设内容		备注
		原有	新建	
主体工程	生产车间	主要电镀流水线为 10 条（套），包括镀金流水线 3 条（套）、镀银流水线 3 条（套）、镀铜流水线 4 条（套）。镀金流水线共 3 套设备，其中铜材连续镀设备 1 套，铜材滚镀设备 2 套，镀种包括镀镍、镀钯镍、镀金和镀锡，可根据产品需要进行选镀；镀银流水线共 3 套铜材连续镀设备，镀种包括镀镍、镀钯镍、镀银、镀锡，可根据产品需要	建设 12 条先进的汽配及高端装备制造业相配套的电镀生产流水线。	原有项目全部淘汰

项目组成	子项	主要建设内容		备注
		原有	新建	
		进行选镀;镀铜流水线共 4 套设备,包括 ABS 电镀设备 1 套, 锌合金基材镀铜设备 1 套, 阳极氧化着色设备 2 套, 镀种包括镀镍、镀铜、镀铬、阳极氧化。		
公用工程	给水系统	厂区用水来自于开发区供水管网,从开发区自来水管网接入 DN100 自来水管道路一根, $P \geq 0.25\text{MPa}$ 。	/	依托现有
	消防水系统	厂区内消防设计用水: 室内消火栓 10L/s, 室外消火栓: 40L/s, 厂区内建有 200m ³ 消防水池。	/	依托现有
	排水系统	根据“清污分流、雨污分流”原则,全厂分污水、雨水清下水和初期雨水三个排水系统。	/	依托现有
	供电	由桐乡经济开发区供电局供电,厂区内设置 1 台 S11-M-1250/20 和 1 台 S11-M-1000/20 变压器	/	依托现有
	蒸汽	/	厂区用汽由桐乡泰爱斯环保能源有限公司集中供热管网提供	/
	危化品暂存	/	设置 3 个危化品仓库	/
环保设施	废水	前处理废水、含镍废水、含铬废水、含氰废水、综合废水处理单元、中水回用单元	废水处理规模: 含镍废水 100t/d、含铬废水 120t/d、含氰废水 30t/d、含银废水 5t/d、前处理废水 500t/d, 以上废水单独处理达标后,与初期雨水等其他废水一并进入综合废水处理单元,综合废水处理规模 1000t/d; 中水回用单元处理规模 1000t/d	原有污水站和中水回用设施改造
	废气	/	4 套酸雾废气处理装置、2 套铬酸雾处理装置、2 套氢氰酸处理装置	新建
	固废	/	设置危废仓库一个,用于暂存生产过程中产生的危险废物。	新建
	风险防范	设有 280m ³ 初期雨水池一个、200m ³ 消防水池一个	新增 800m ³ 应急水池一个	新建

4.1.4 工作制度与劳动定员

年工作日：300 天，每天工作 12 小时，年工作 3600 小时。

劳动定员和生产班制：本项目劳动定员 600 人；生产班制采用一班工作制。

4.1.5 总图布置

厂区内主要建筑物为办公楼、生产车间、辅助车间、污水处理区域、事故应急池、消防水池、初期雨水池等。厂区呈长方形，由南往北依次布置综合楼及员工倒班楼、2#生产车间、1#生产车间、仓库，以及污水处理区域。厂区功能区划明确，物流顺畅便捷。

根据企业提供的车间布置图及厂区布置图，1#车间布置1~5#生产线，2#车间布置6~12#生产线，根据电镀工艺特点和废气产生情况，在每个生产车间布置相应的废气处理装置，便于废气收集和处理。含第一类污染物废水的与处理单元和综合废水处理单元均布置在厂区北部，应急池设置在危废仓库下方。

整个厂区南部为生产和办公区域，北部主要布置废水处理、危化品暂存、危废暂存等环保和公用设施。

4.2 建设项目工程分析

4.2.1 主要物料消耗

本次搬迁技改提升项目原辅材料消耗见表 4.2-1。本项目不涉及有机镍等含重金属有机原料。

表 4.2-1 本次搬迁技改提升项目原辅材料消耗

序号	原料名称	主要化学成分	包装方式	年用量 (t/a)
1	硫酸镍	NiSO ₄ ·6H ₂ O 38%	25kg/袋	72.50
2	氯化镍	NiCl ₂ ·6H ₂ O 96%	25kg/袋	10.875
3	镍板	99.99%	20kg/块	47.5
4	钯镍镀液(Ni)	/	20kg/桶	12.24
5	氰化亚铜	CuCN 98%	25kg/袋	3
6	电解铜	Cu 99%	15kg/块	13.1
7	硫酸铜	CuSO ₄ ·5H ₂ O 99%	25kg/袋	1
8	锌锭	Zn 99%	25kg/块	220
9	氯化锌	ZnCl ₂ 65%	50g/桶	1
10	铬酸	铬酸酐水溶液 40%左右	50kg/桶	8
11	环保蓝白钝化液	三价铬盐 45%左右	25kg/桶	35

12	环保彩锌钝化液	三价铬盐 45%左右	25kg/桶	35
13	其他环保钝化液	三价铬盐 50%左右	25kg/桶	30
14	氰化金钾	$\text{KAu}(\text{CN})_4$	100 克/瓶	0.335
15	氰化银	18-25g/L	1kg/桶	1.82
16	氰化钾	90-125g/L	50kg/桶	20
17	碳酸钾	K_2CO_3	25kg/袋	0.5
18	阳极电解脱挂具剂	乙二胺: 10~30g/L 冰醋酸: 25~70g/L 六次甲基四胺: 20~50g/L 硝酸铵: 30~60g/L	25kg/袋	66
19	碱性除油剂(粉)	片碱、碳酸钠	25kg/袋	45
20	碱性电解除油粉	N-222: 30-80 克/升	25kg/袋	35
21	除蜡水	N-131: 20-30 克/升	25kg/桶	10
22	硫酸	硫酸 98%	吨桶, 4 个	162.25
23	氯化钠	氯化钠 95%	25kg/袋	0.8
24	氢氧化钠	氢氧化钠 75%	25kg/袋	82.1
25	光泽剂	RY-915:6-8ml/L RY-821:0.3-0.5ml/L	25kg/桶	80
26	硼酸	硼酸 2.5%	25mg/袋	14.2
27	光亮剂	茴香醛: 5~10% 焦亚硫酸钠: 5~10%	25kg/桶	21
28	盐酸	氯化氢 35%	吨桶, 8 个	286
29	氯化钾	氯化钾 10%	50g/桶	15
30	氰化钠	氰化钠 95%	50kg/桶	1.5
31	碱性电解液	片碱 碳酸钠:50-80g/L	25kg/袋	4
32	碱性无磷电解粉	片碱 碳酸钠:50-80g/L	25kg/塑料编织袋	20
33	片碱	99.9%/NaOH	25kg/袋	34
34	硝酸	硝酸 68%	储槽, 有效容积 5t	19.5
35	封闭剂	有机化合物 70% 纳米 硅 15%	25kg/塑料桶	12
36	开缸剂	脲胺类阳离子季胺铵 盐: 15~25% 硫脲: 0.5~5%	25kg/塑料桶	20
37	净化剂 1	硫脲 5~10% 聚乙烯醇 0.2~1%	25kg/塑料桶	10
38	净化剂 2	氨酸 30~50%	25kg/塑料桶	5
39	N-1 脱脂剂	20-30g/L	50kg/桶	0.6
40	碳酸钠	20-30g/L	50kg/袋	1
41	保护液	5-10%	20kg/桶	0.5
42	缓蚀剂 BICKLANE 50	硫脲:5-10ml/L	25Kg/桶	10

43	添加剂 PERFORMA285N I-CPL	NiSO ₄ :1.0-1.9g/L	25Kg/桶	65
44	PERFORMA285B ASE	三乙醇胺:50-80ml/L	25Kg/桶	26
45	PERFORMA 260Stabilisator	三乙醇胺:80-100ml/L	25Kg/桶	20
46	PERFORMA260B ase Fe	FeSO ₄ : 50-100ml/L	25Kg/桶	5
47	清洗剂 Clean151	NaOH: 40-60g/L	25kg/袋	2
48	清洗剂 Clean150	NaOH: 40-60g/L	25kg/袋	2
49	酸洗剂 2040	H ₂ SO ₄ : 5-20ml/L	25Kg/桶	2
50	硫酸	污水站药剂, 60%	塑料储罐 1 个, Φ2.2m*2.9m, 有效 容积 10t; 储槽 1 个, 3m*1.5m*1.2m, 有 效容积 5t	900
51	液碱	污水站药剂, 30%	塑料储罐 2 个, Φ2.2m*2.9m, 有效 容积共计 20t	2500
52	双氧水	污水站药剂, 9%	塑料储罐 1 个, Φ2.2m*2.9m, 有效 容积 10t	500
53	次氯酸钠	污水站药剂, 10%	塑料储罐 1 个, Φ1.8m*2.0m, 有效 容积 5t	200

4.2.2 主要生产设备

本次搬迁技改提升项目主要生产设备清单见表 4.2-2。本项目镀槽容积分析见表 4.2-3。

表 4.2-2 本次技改主要生产设备

设备名称	镀槽尺寸 (长×宽×高) 单位: mm	数量 (个)
1#镀铬线		
电解退挂槽	5000×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	2
热脱脂槽	6500×1000×1200	1
初段电解槽	5000×1000×1200	1
超声波除油槽	3000×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	3
酸电解槽	2200×1000×1200	1
酸洗槽	3000×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	2
终段碱电解槽	1500×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	3

活化槽	700×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	1
半光亮镍槽	12000×1000×1200	1
回收槽	700×1000×1200	1
全光亮镍槽	12500×1000×1200	1
回收槽	700×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	1
镍封槽	1500×1000×1200	1
回收槽	700×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	3
铬化槽	700×1000×1200	1
镀铬槽	5000×1000×1200	1
回收槽	700×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	5
水洗槽	500×500×500	1
热槽	500×500×500	1
烘干（环形烘道）	/	1
2#镀镍线		
化学除油	750×650×800	6
水洗（带喷淋）	750×650×800	4
酸洗	750×650×800	2
水洗（带喷淋）	750×650×800	2
电解除油	750×650×800	2
高位水洗	750×650×800	1
中和	750×650×800	1
水洗	750×650×800	1
转换 1	/	1
活化	750×650×800	2
水洗	750×650×800	1
镀锌	750×650×800	20
槽液回收	750×650×800	1
水洗	750×650×800	2
出光	750×650×800	1
水洗	750×650×800	1
环保蓝白锌钝化	750×650×800	1
水洗（带喷淋）	750×650×800	2
环保彩锌钝化	750×650×800	1
水洗（带喷淋）	750×650×800	2
热水槽	750×650×800	4
水洗（带喷淋）	750×650×800	1
转换 2	/	1
活化	750×650×800	1
水洗（带喷淋）	750×650×800	2
预镀	750×650×800	4
槽液回收	750×650×800	1
水洗（带喷淋）	750×650×800	3
镀镍	750×650×800	15

槽液回收	750×650×800	2
水洗（带喷淋）	750×650×800	2
钝化	750×650×800	1
水洗（带喷淋）	750×650×800	3
热水槽	700×700×700	1
线上烘箱	/	2
3#镀锌线		
化学除油槽	2650×1800×1500	1
溢流水洗槽	2650×800×1500	2
酸洗槽	2650×1800×1500	2
溢流水洗槽	2650×800×1500	2
终端电解槽	2650×800×1500	1
水洗槽（带喷淋）	2650×800×1500	2
镀锌槽	2650×1800×1500	5
回收槽	2650×1800×1500	1
水洗槽	2650×800×1500	1
出光槽	2650×800×1500	2
水洗槽	2650×800×1500	1
环保蓝白锌钝化槽	2650×800×1500	1
环保蓝白锌钝化槽	2650×800×1500	1
环保彩锌钝化槽	2650×800×1500	1
溢流水洗槽	2650×800×1500	2
五彩钝化槽	2650×800×1500	1
水洗槽	2650×800×1500	1
热水槽	2650×800×1500	1
4#镀锌线		
化学除油槽	2650×1800×1700	1
溢流水洗槽	2650×800×1700	2
酸洗槽	2650×1800×1700	2
溢流水洗槽	2650×800×1700	2
终端电解槽	2650×800×1700	1
水洗槽（带喷淋）	2650×800×1700	2
镀锌槽	2650×1800×1700	3
回收槽	2650×1800×1700	1
水洗槽	2650×800×1700	1
出光槽	2650×800×1700	2
水洗槽	2650×800×1700	1
环保蓝白锌钝化槽	2650×800×1700	1
溢流水洗槽	2650×800×1700	2
五彩钝化槽	2650×800×1700	1
水洗槽	2650×800×1700	1
热水槽	2650×800×1700	1
5#镀锌线		
化学除油槽	2700×1400×1500	1
电解除油槽	2700×1600×1500	1
水洗槽（带喷淋）	2700×600×1500	2
酸洗槽	2700×650×1500	3

水洗槽（带喷淋）	2700×600×1500	2
高位水洗槽	2700×600×1500	1
中和槽	2700×600×1500	1
预镀槽	2700×800×1500	1
水洗槽（带喷淋）	2700×600×1500	2
活化槽	2700×650×1500	1
水洗槽（带喷淋）	2700×600×1500	2
超声波中和槽	2700×800×1500	1
镀锌槽	2700×1600×1500	4
槽液回收槽	2700×600×1500	2
水洗槽	2700×600×1500	1
出光槽	2700×600×1500	2
水洗槽	2700×600×1500	1
环保蓝白锌钝化槽	2700×650×1500	1
水洗槽（带喷淋）	2700×600×1500	2
环保彩锌钝化槽	2700×650×1500	1
水洗槽（带喷淋）	2700×600×1500	2
交换槽	2700×600×1500	1
五彩钝化槽	2700×650×1500	1
水洗槽（带喷淋）	2700×600×1500	1
热水槽	2700×650×1500	3
线上烘箱	/	2
6#镀银线		
酸脱脂槽	850×500×700	1
水洗槽	850×500×700	1
超声波除油槽	850×800×700	1
电解除油槽	850×1600×700	1
热水洗槽	850×500×700	1
水洗槽	850×500×700	3
弱酸洗槽	850×500×700	1
水洗槽	850×500×700	2
酸洗槽	850×500×700	1
水洗槽	850×500×700	3
中和槽	850×500×700	1
预镀氰铜槽	850×1600×700	2
回收槽	850×500×700	1
水洗槽	850×500×700	3
活化槽	850×500×700	1
预镀镍槽	850×1600×700	1
回收槽	850×500×700	1
水洗槽	850×500×700	3
活化槽	850×500×700	1
水洗槽	850×500×700	3
浸氰槽	850×500×700	1
预镀银槽	850×800×700	1
镀银槽	850×1600×700	3
回收槽	850×500×700	1

水洗槽	850×500×700	3
热水洗槽	850×500×700	1
浸保护膜槽	850×500×700	1
水洗槽	850×500×700	3
热水洗槽	850×500×700	1
烘干	/	/
7#镀锌镍（铁）合金线		
一次电镀热脱脂槽	750×3500×900	1
一次电镀水洗槽	750×1450×900	2
一次电镀初电解槽	750×1450×900	2
一次电镀水洗槽	750×1450×900	2
一次电镀酸洗槽	750×1450×900	2
一次电镀水洗槽	750×1450×900	2
一次电镀末电解槽	750×1450×900	2
一次电镀水洗槽	750×1450×900	2
一次电镀活化槽	750×650×900	1
一次电镀水洗槽	750×1450×900	2
一次电镀碱中和槽	750×650×900	1
一次电镀镀锌镍（铁）合金电镀槽	750×16000×900	2
一次电镀水洗槽	750×1900×900	2
一次电镀出光槽	750×650×900	2
一次出光水洗槽	750×1450×900	2
一次电镀钝化槽	750×1450×900	2
一次电镀水洗槽	750×1450×900	2
一次电镀热水洗槽	750×1450×900	1
二次电镀热脱脂槽	750×3500×900	1
二次电镀水洗槽	750×1450×900	2
二次电镀初电解槽	750×1450×900	2
二次电镀水洗槽	750×1450×900	2
二次电镀酸洗槽	750×1450×900	2
二次电镀水洗槽	750×1450×900	2
二次电镀末电解槽	750×1450×900	2
二次电镀水洗槽	750×1450×900	2
二次电镀活化槽	750×650×900	1
二次电镀水洗槽	750×1450×900	2
二次电镀碱中和槽	750×650×900	1
二次电镀镀锌镍（铁）合金电镀槽	750×16000×900	2
二次电镀水洗槽	750×1900×900	2
二次电镀出光槽	750×650×900	2
二次出光水洗槽	750×1450×900	2
二次电镀钝化槽	750×1450×900	2
二次电镀水洗槽	750×1450×900	2
二次电镀热水洗槽	750×1450×900	1
二次电镀脱水槽	700 型	4
烘干	/	3
8#镀锌镍合金线		
热脱脂除油槽	1900×2800×1500	1

水洗槽	1900×1500×1500	1
酸洗槽	1900×1500×1500	1
水洗槽	1900×1500×1500	1
阳极电解除油槽	1900×850×1500	1
超声波清洗槽	1900×950×1500	1
水洗槽	1900×1500×1500	1
酸活化槽	1900×750×1500	1
水洗槽	1900×1500×1500	1
碱中和槽	1900×750×1500	1
锌镍合金电镀槽	1900×11000×1500	1
水洗槽	1900×2350×1500	1
出光槽	1900×750×1500	1
水洗槽	1900×1500×1500	1
钝化槽	1900×2250×1500	1
水洗槽	1900×1500×1500	1
热水洗槽	1900×750×1500	1
封闭槽	1900×2250×1500	1
清洗槽	1900×1300×1500	1
超声波清洗槽	1900×1500×2000	1
化学清洗槽	1900×2600×2000	1
水洗槽	1900×3900×2000	1
酸洗槽	1900×2600×2000	1
水洗槽	1900×2600×2000	1
钝化槽	1900×2600×2000	1
水洗槽	1900×2600×2000	1
热水洗槽	1900×1300×2000	1
烘干（环形烘道）	/	1
9#镀铬线		
电解退挂槽	5000×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	2
热脱槽	6500×1000×1200	1
初段电解槽	5000×1000×1200	1
超声波除油槽	3000×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	3
酸电解槽	2200×1000×1200	1
酸洗槽	3000×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	2
终端碱电解槽	1500×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	3
活化槽	700×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	1
半光亮镍槽	6000×1000×1200	1
回收槽	700×1000×1200	1
全光亮镍槽	6000×1000×1200	1
回收槽	700×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	1
镍封槽	1500×1000×1200	1

回收槽	700×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	3
铬化槽	700×1000×1200	1
镀铬槽	5000×1000×1200	1
回收槽	700×1000×1200	1
水洗槽	700×1000×1200	5
水洗槽	500×600×600	1
热槽	500×600×600	1
烘干（环形烘道）	/	1
10#镀金流水线		
除油槽	650×900×800	2
水洗槽	650×900×800	17
电解抛光槽	650×900×800	1
活化槽	650×900×800	2
镀镍槽	3000×900×800	3
镀钯镍槽	900×200×200	1
镀金槽	900×200×200	1
镀锡槽	3000×900×800	3
后保护槽	650×900×800	1
中和槽	500×200×200	1
11#镀金流水线		
除油槽	650×900×800	2
水洗槽	650×900×800	17
电解抛光槽	650×900×800	1
活化槽	650×900×800	2
镀镍槽	3000×900×800	3
镀钯镍槽	900×200×200	1
镀金槽	900×200×200	1
镀锡槽	3000×900×800	3
后保护槽	650×900×800	1
中和槽	500×200×200	1
12#镀铜（铝合金阳极氧化）流水线		
脱脂槽	600×1500×750	2
水洗槽	600×1500×750	12
碱蚀槽	600×1500×750	2
中和槽	600×1500×750	3
阳极氧化（酸铜）槽	600×1500×750	2
封孔槽	600×1500×750	1

表4.2-3 本项目镀槽容积分析

镀槽名称	镀槽尺寸（长×宽×高） 单位：mm	数量（个）	单个镀槽容积 (m ³)	合计镀槽容积 (m ³)
1#镀铬线				
半光亮镍槽	12000×1000×1200	1	14.4	14.4
全光亮镍槽	12500×1000×1200	1	15	15
镍封槽	1500×1000×1200	1	1.8	1.8
铬化槽	700×1000×1200	1	0.84	0.84

镀铬槽	5000×1000×1200	1	6	6
2#镀镍线				
镀锌	750×650×800	20	0.39	7.8
环保蓝白锌钝化	750×650×800	1	0.39	0.39
环保彩锌钝化	750×650×800	1	0.39	0.39
预镀	750×650×800	4	0.39	1.56
镀镍	750×650×800	15	0.39	5.85
钝化	750×650×800	1	0.39	0.39
3#镀锌线				
镀锌槽	2650×1800×1500	5	7.155	35.775
环保蓝白锌钝化槽	2650×800×1500	1	3.18	3.18
环保蓝白锌钝化槽	2650×800×1500	1	3.18	3.18
环保彩锌钝化槽	2650×800×1500	1	3.18	3.18
五彩钝化槽	2650×800×1500	1	3.18	3.18
4#镀锌线				
镀锌槽	2650×1800×1700	3	8.109	24.327
环保蓝白锌钝化槽	2650×800×1700	1	3.604	3.604
五彩钝化槽	2650×800×1700	1	3.604	3.604
5#镀锌线				
预镀槽	2700×800×1500	1	3.24	3.24
镀锌槽	2700×1600×1500	4	6.48	25.92
环保蓝白锌钝化槽	2700×650×1500	1	2.6325	2.6325
环保彩锌钝化槽	2700×650×1500	1	2.6325	2.6325
五彩钝化槽	2700×650×1500	1	2.6325	2.6325
6#镀银线				
预镀氰铜槽	850×1600×700	2	0.952	1.904
预镀镍槽	850×1600×700	1	0.952	0.952
预镀银槽	850×800×700	1	0.476	0.476
镀银槽	850×1600×700	3	0.952	2.856
7#镀锌镍(铁)合金线				
一次电镀锌镍(铁)合金 电镀槽	750×16000×900	2	10.8	21.6
一次电镀钝化槽	750×1450×900	2	0.97875	1.9575
二次电镀锌镍(铁)合金 电镀槽	750×16000×900	2	10.8	21.6
二次电镀钝化槽	750×1450×900	2	0.97875	1.9575
8#镀锌镍合金线				
锌镍合金电镀槽	1900×11000×1500	1	31.35	31.35
钝化槽	1900×2250×1500	1	6.4125	6.4125
钝化槽	1900×2600×2000	1	9.88	9.88
9#镀铬线				
半光亮镍槽	6000×1000×1200	1	7.2	7.2
全光亮镍槽	6000×1000×1200	1	7.2	7.2
镍封槽	1500×1000×1200	1	1.8	1.8
铬化槽	700×1000×1200	1	0.84	0.84
镀铬槽	5000×1000×1200	1	6	6

10#镀金流水线				
镀镍槽	3000×900×800	3	2.16	6.48
镀钯镍槽	900×200×200	1	0.036	0.036
镀金槽	900×200×200	1	0.036	0.036
镀锡槽	3000×900×800	3	2.16	6.48
11#镀金流水线				
镀镍槽	3000×900×800	3	2.16	6.48
镀钯镍槽	900×200×200	1	0.036	0.036
镀金槽	900×200×200	1	0.036	0.036
镀锡槽	3000×900×800	3	2.16	6.48
12#镀铜（铝合金阳极氧化）流水线				
阳极氧化（酸铜）槽	600×1500×750	2	0.675	1.35
封孔槽	600×1500×750	1	0.675	0.675
合计				323.582

镀金、银及阳极氧化镀槽容积相较原搬迁技改环评中均有所减少，但由于电镀产品的变化，镀锌、镍、铬、铜镀槽容积相较原搬迁技改环评有所增大。本项目实施前后所有生产线镀槽容积对比见表4.2-4。

表4.2-4 本项目实施前后所有生产线镀槽容积对比情况表

项目时期	原桐乡市州泉电镀有限公司搬迁技改项目	本项目
电镀产品	电子元件	汽车零配件等
电镀线数量	10条电镀线	12条电镀线
所有生产线镀槽容积	128.8275m ³	323.582m ³

4.2.3 工艺流程及物料平衡

4.2.3.1 工艺流程

本项目共设置12条生产线，包括2条镀铬线、1条镀镍线、3条镀锌线、1条镀银线、1条镀锌镍（铁）合金线、1条镀锌镍合金线、2条镀金线、1条镀铜（铝合金阳极氧化）流水线。本报告在此对生产线完整工艺进行描述。

1、1#和9#镀铬线

1#9#镀铬线工艺流程及“三废”排放点位见图4.2-1。

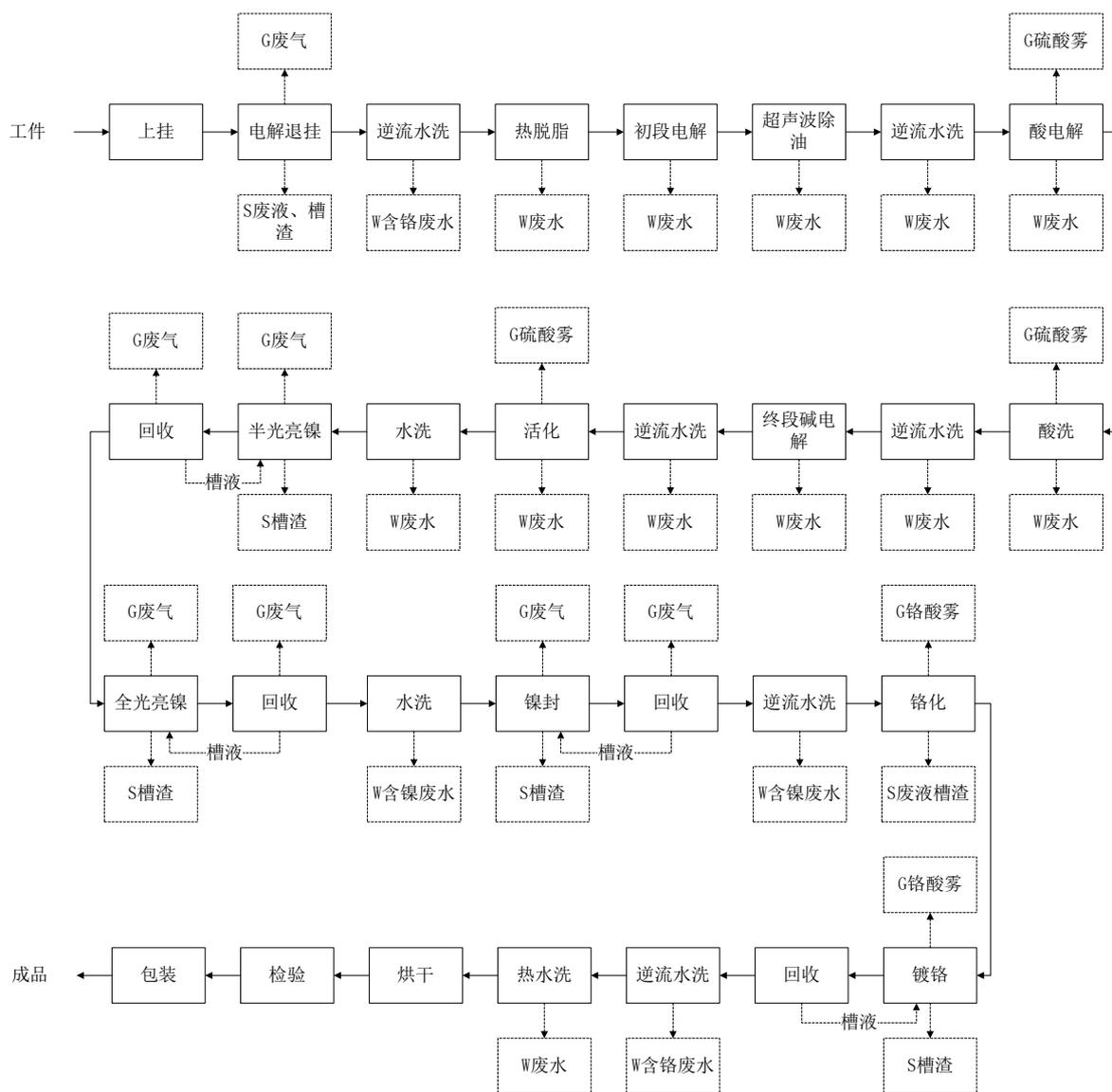


图4.2-1 1#和9#镀铬线工艺流程及“三废”排放点位图

工艺流程如下：

上挂：将工件上挂至电镀挂架上；

电解退挂：将前道电镀于挂具上电镀物质采用阳极电解的方式进行剥离。本工艺采用成品阳极电解脱挂具剂，常温，电压5~6V，停留时间约350s；电解退挂后进行水洗，本环评要求采用多级逆流漂洗工艺；

热脱脂：利用碱性溶液对皂化性油脂的皂化作用和乳化剂对非皂化性油脂的乳化作用而除去零件表面的油污；本工艺采用成品碱性脱脂剂，槽液浓度保持7~10%，温度60~70℃，停留时间约450s；

初段电解：初段电解采用电解方式进一步除油；本工艺采用成品碱性电解除油粉，槽液浓度保持7~10%，温度60~70℃，电压7~10V，停留时间约350s；

超声波除油：利用超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用对液体和污物直接、间接的作用，使污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的；本工艺采用成品除蜡水，槽液浓度保持5~7%，温度55~60℃，停留时间约20s；超声波除油后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

酸电解：外加电源使得电极电位高的氧化性离子在阴极放电还原，而阳极区电极电位低的较活泼金属失电子被氧化，成为阳离子脱离材料表面，形成阳极的腐蚀；本工艺采用硫酸进行酸电解，槽液浓度保持5%左右，常温，电压7~10V，停留时间约150s；

酸洗：利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法，去除镀件表面的氧化膜；本工艺采用硫酸进行酸洗，槽液浓度保持3~4%，常温，停留时间约200s；酸洗后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

终端碱电解：在碱性环境下进行电解，进一步去除表面的氧化膜，同时起到中和的作用；本工艺采用碱性终段电解除油粉，槽液浓度保持5~7%，温度60~70℃，电压7~10V，停留时间约100s；终端碱电解后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

活化：本工艺采用硫酸进行活化，槽液浓度保持3~4%，常温，停留时间约50s；活化后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

半光亮镍：该生产线镀半光亮镍溶液是以光泽剂、硫酸镍、氯化镍、硼酸为基础的溶液；槽液波美浓度25~60，温度50~55℃，电压7~10V，停留时间约850s；镀半光亮镍后设有镀液回收槽；

全光亮镍：该生产线镀全光亮镍溶液是以光泽剂、硫酸镍、氯化镍、硼酸为基础的溶液；槽液波美浓度25~30，温度50~55℃，电压7~10V，停留时间约900s；全光亮镍后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

镍封：镍封又称复合镀镍或弥散镀镍，镍封是在光亮镀镍上进行，旨在进一步提高耐腐蚀性；该生产线镍封溶液是以硫酸镍、氯化镍、硼酸为基础的溶液；槽液波美浓度15~20，温度50~55℃，电压5~6V，停留时间约100s；镍封后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

铬化：用铬酸盐溶液与金属作用在其表面生成三价或六价铬化层的过程；该生产线铬化溶液是以铬酸为基础的溶液；温度20℃，停留时间约50s；

镀铬：该生产线镀铬溶液是以光泽剂、铬酸为基础的溶液；槽液波美浓度20~25，温度35~40℃，电压7~10V，停留时间约350s；镀铬后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件，同时在最后采用热水洗，进一步提高清洗效率；

烘干（环形烘道）：去除镀件上因清洗附着的水；

2、2#镀镍线

2#镀镍线工艺流程及“三废”排放点位见图4.2-2。

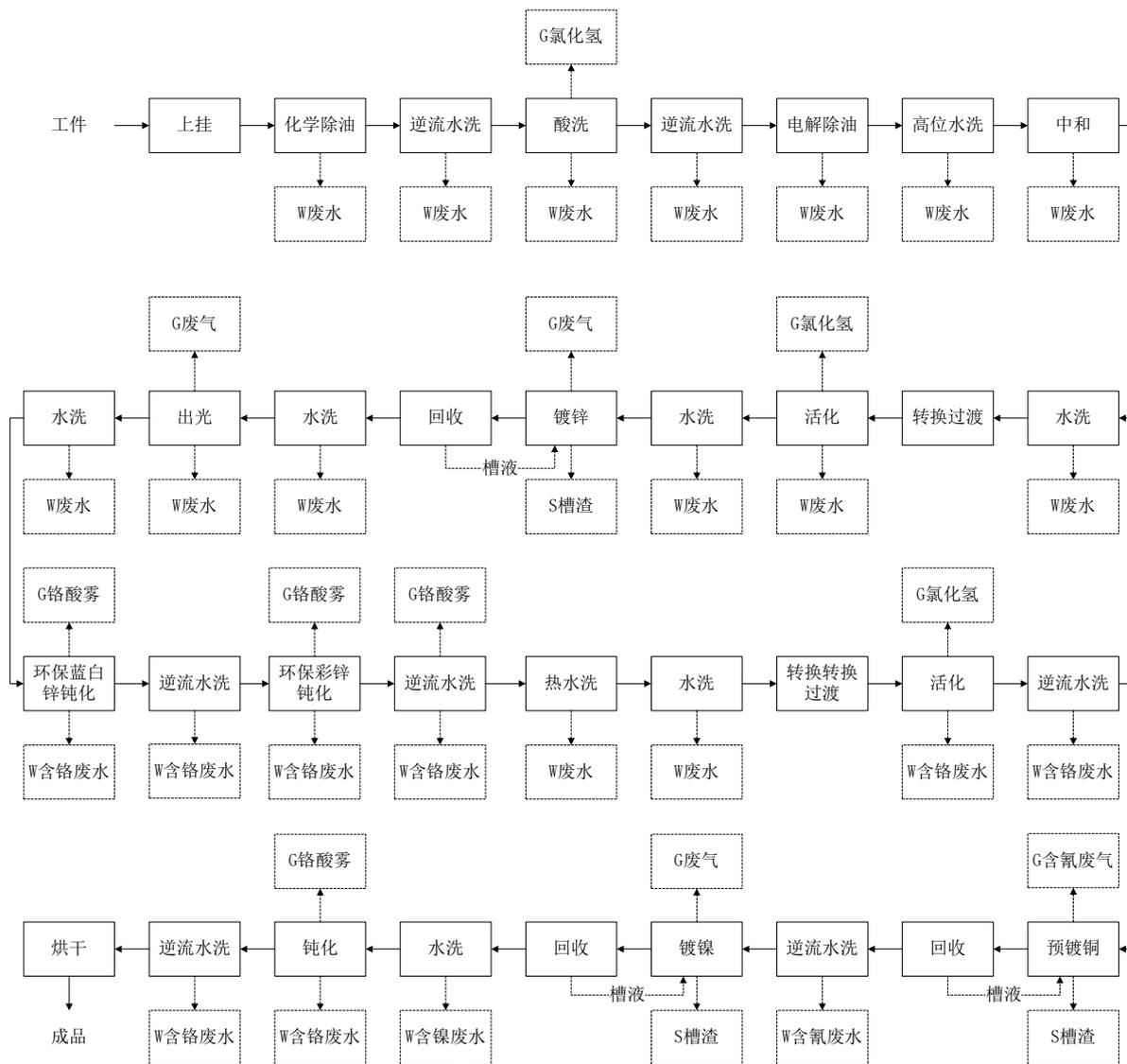


图4.2-2 2#镀镍线工艺流程及“三废”排放点位图

工艺流程如下：

上挂：将工件上挂至电镀挂架上；

化学除油：利用碱性溶液对皂化性油脂的皂化作用和乳化剂对非皂化性油脂的乳化

作用而除去零件表面的油污；本工艺采用成品碱性无磷除油粉，槽液浓度保持5%左右，温度60~70℃，停留时间约1800~2400s；化学除油后进行水洗，本生产线采用浸洗结合喷淋方式，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

酸洗：利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法，去除镀件表面的氧化膜；本工艺采用盐酸进行酸洗，槽液浓度保持8%左右，常温，停留时间约600~1200s；酸洗后进行水洗，本生产线采用浸洗结合喷淋方式，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

电解除油：在碱性环境下进行电解除油，进一步去除表面的氧化膜及残留油污；本工艺采用碱性无磷电解粉，槽液浓度保持5%左右，温度60~70℃，电压4V，停留时间约1800~2400s；电解除油后进行高位水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

中和：利用碱溶液去除钢铁表面上残留的酸液；本工艺采用片碱进行中和，槽液浓度保持30~60g/L，常温，停留时间约15s；中和后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

活化：本工艺采用盐酸进行活化，槽液浓度保持8%左右，常温，停留时间约10~30s；活化后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

镀锌：该生产线镀锌溶液是以氯化钾、氯化锌、硼酸等为基础的溶液；槽液浓度中氯化钾 9~16g/L、硼酸 110~160g/L，常温，电压 8V，停留时间约 2400~3600s；镀锌后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

出光：本工艺采用硝酸进行出光，槽液浓度保持2%左右，常温，停留时间约10~30s；出光后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

环保蓝白锌钝化或环保彩锌钝化：本工艺采用三价铬环保蓝锌或三价铬环保彩锌进行钝化，槽液浓度保持3%左右，常温，停留时间约20~60s；钝化后进行水洗和热水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

活化：本工艺采用盐酸进行活化，槽液浓度保持8%左右，常温，停留时间约10~30s；活化后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

预镀铜：该生产线镀预镀铜溶液是以氰化钠、氰化亚铜、添加剂为基础的溶液；槽液浓度中氰化钠9~16g/L、氰化亚铜110~160g/L，常温，电压4V，停留时间约600~1200s；预镀铜后设有镀液回收槽，本生产线采用浸洗结合喷淋方式，然后逆流漂洗清洗镀件；

镀镍：该生产线镀镍溶液是以硫酸镍、氯化镍、硼酸、添加剂为基础的溶液；槽液浓度中氯化镍9~16g/L、硫酸镍110~160g/L，温度40~50℃，电压4~5V，停留时间约2400~4500s；镀镍后设有镀液回收槽，本生产线采用浸洗结合喷淋方式，然后逆流漂洗清洗镀件；

钝化：用铬酸盐溶液与金属作用在其表面生成三价或六价铬化层的过程；该生产线钝化溶液是以铬酸为基础的溶液；常温，停留时间约15s；钝化后进行水洗和热水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

烘干（环形烘道）：去除镀件上因清洗附着的水；

本生产线不涉及退镀，所有退镀工艺均委外处理。

3、3#和4#镀锌线

3#和4#镀锌线工艺流程及“三废”排放点位见图4.2-3。

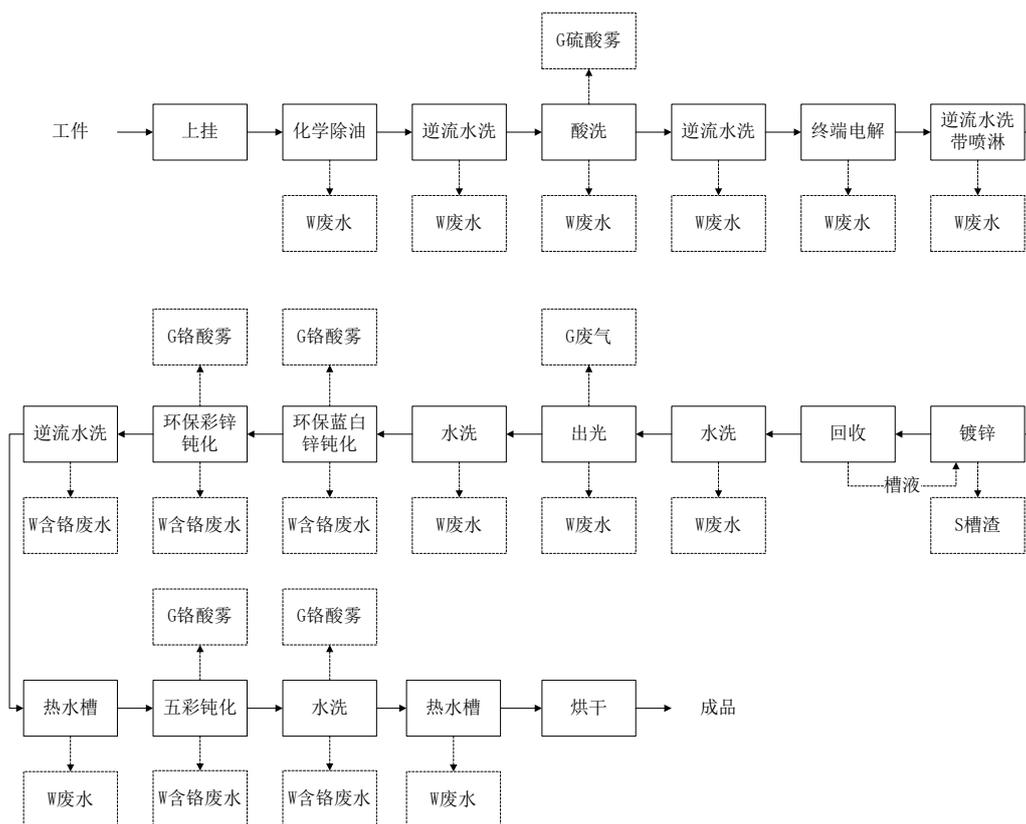


图4.2-3 3#和4#镀锌线工艺流程及“三废”排放点位图

工艺流程如下：

上挂：将工件上挂至电镀挂架上；

化学除油：利用碱性溶液对皂化性油脂的皂化作用和乳化剂对非皂化性油脂的乳化

作用而除去零件表面的油污；本工艺采用成品碱性无磷除油粉，槽液浓度保持5%左右，温度60~70°C，停留时间约1800~2400s；化学除油后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

酸洗：利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法，去除镀件表面的氧化膜；本工艺采用硫酸进行酸洗，槽液浓度保持30%左右，常温，停留时间约15s；酸洗后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

终端电解：在碱性环境下进行电解，进一步去除表面的氧化膜，同时起到中和的作用；本工艺采用碱性终段电解除油液，槽液浓度保持5~7%，常温，电压7~10V，停留时间约15~60s；终端电解后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

镀锌：该生产线镀锌溶液是以片碱、添加剂等为基础的溶液；槽液浓度 110~160g/L 左右，常温，电压 4~5V，停留时间约 3000~5400s；镀锌后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

出光：本工艺采用硝酸进行出光，槽液浓度保持2%左右，常温，停留时间约10~30s；出光后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

环保蓝白锌钝化或环保彩锌钝化：本工艺采用三价铬环保蓝锌或三价铬环保彩锌进行钝化，槽液浓度保持3%左右，常温，停留时间约20~60s；钝化后进行水洗和热水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

五彩钝化：本工艺采用六价五彩钝化液进行钝化，槽液浓度保持5%左右，常温，停留时间约20~60s；钝化后进行水洗和热水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

烘干（环形烘道）：去除镀件上因清洗附着的水；

本生产线不涉及退镀，所有退镀工艺均委外处理。

4、5#镀锌线

5#镀锌线工艺流程及“三废”排放点位见图4.2-4。

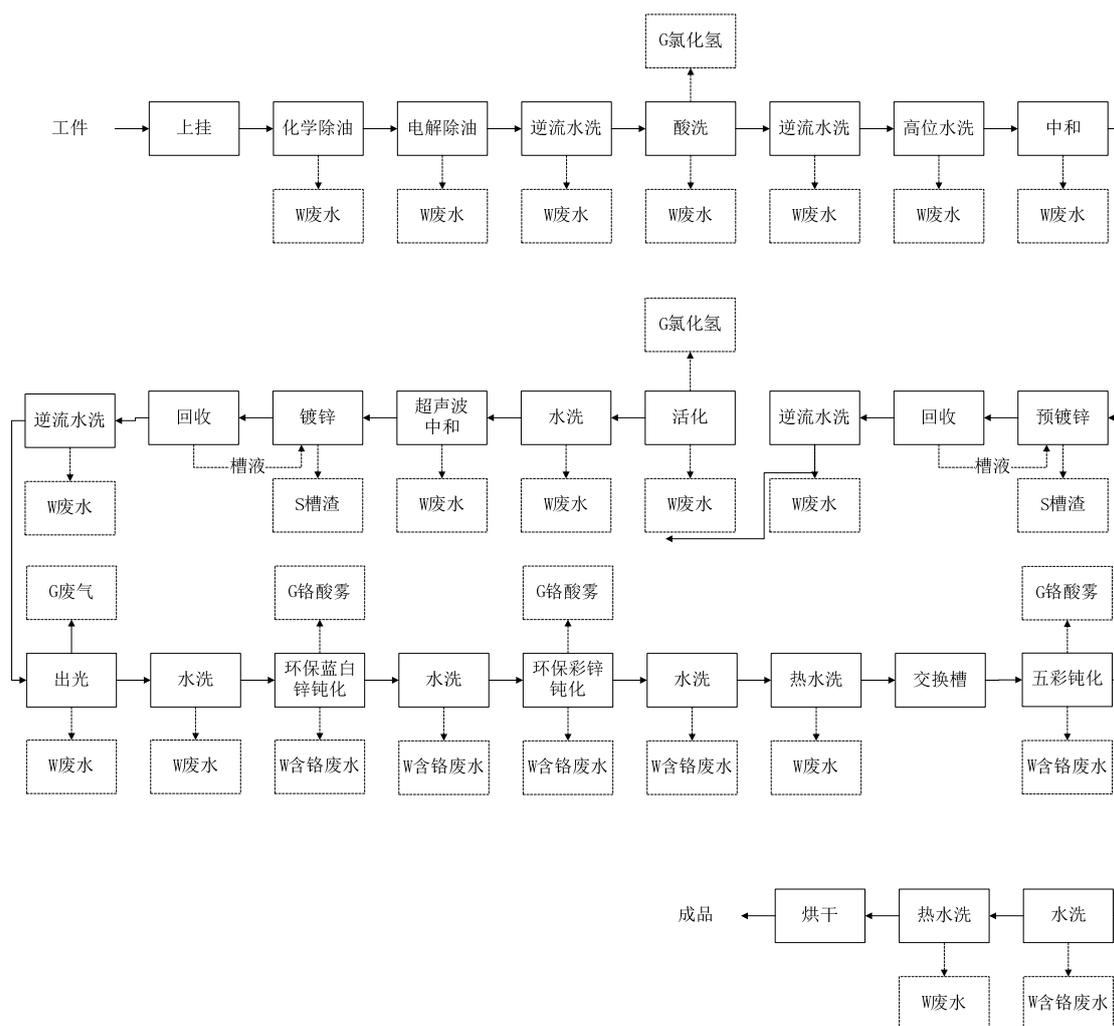


图4.2-4 5#镀锌线工艺流程及“三废”排放点位图

工艺流程如下：

上挂：将工件上挂至电镀挂架上；

化学除油：利用碱性溶液对皂化性油脂的皂化作用和乳化剂对非皂化性油脂的乳化作用而除去零件表面的油污；本工艺采用成品碱性无磷除油粉，槽液浓度保持5%左右，温度60~70℃，停留时间约1800~2400s；

电解除油：在碱性环境下进行电解除油，进一步去除表面的氧化膜及残留油污；本工艺采用碱性无磷电解粉，槽液浓度保持5%左右，温度60~70℃，电压4V，停留时间约1800~2400s；电解除油后进行水洗，本生产线采用浸洗结合喷淋方式，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

酸洗：利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法，去除镀件表面的氧化膜；本工艺采用盐酸进行酸洗，槽液浓度保持8%左右，常温，停留时间约600~1200s；酸

洗后进行水洗，本生产线采用浸洗结合喷淋方式和高位水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

中和：利用碱溶液去除钢铁表面上残留的酸液；本工艺采用片碱进行中和，槽液浓度保持30~60g/L，常温，停留时间约15s；中和后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

预镀：该生产线预镀锌溶液是以片碱、开缸剂等为基础的溶液；槽液浓度110~160g/L，常温，电压4V，停留时间约600~1200s；镀锌后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

活化：本工艺采用盐酸进行活化，槽液浓度保持8%左右，常温，停留时间约600~1800s；活化后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

超声波中和：在超声波工况下利用碱溶液去除钢铁表面上残留的酸液及进行清洗；本工艺采用片碱进行中和，槽液浓度保持30~60g/L，常温，停留时间约15~60s；

镀锌：该生产线镀锌溶液是以片碱、添加剂等为基础的溶液；槽液浓度110~160g/L，常温，电压4~5V，停留时间约2400~4500s；镀锌后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

出光：本工艺采用硝酸进行出光，槽液浓度保持0.5%左右，常温，停留时间约10~30s；出光后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

环保蓝白锌钝化、环保彩锌钝化、五彩钝化：本工艺采用三价铬环保蓝锌、三价铬环保彩锌、五彩钝化液进行钝化，槽液浓度保持3%左右，常温，停留时间约20~60s；钝化后进行水洗和热水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

烘干（环形烘道）：去除镀件上因清洗附着的水；

本生产线不涉及退镀，所有退镀工艺均委外处理。

5、6#镀银线

6#镀银线工艺流程及“三废”排放点位见图4.2-5。

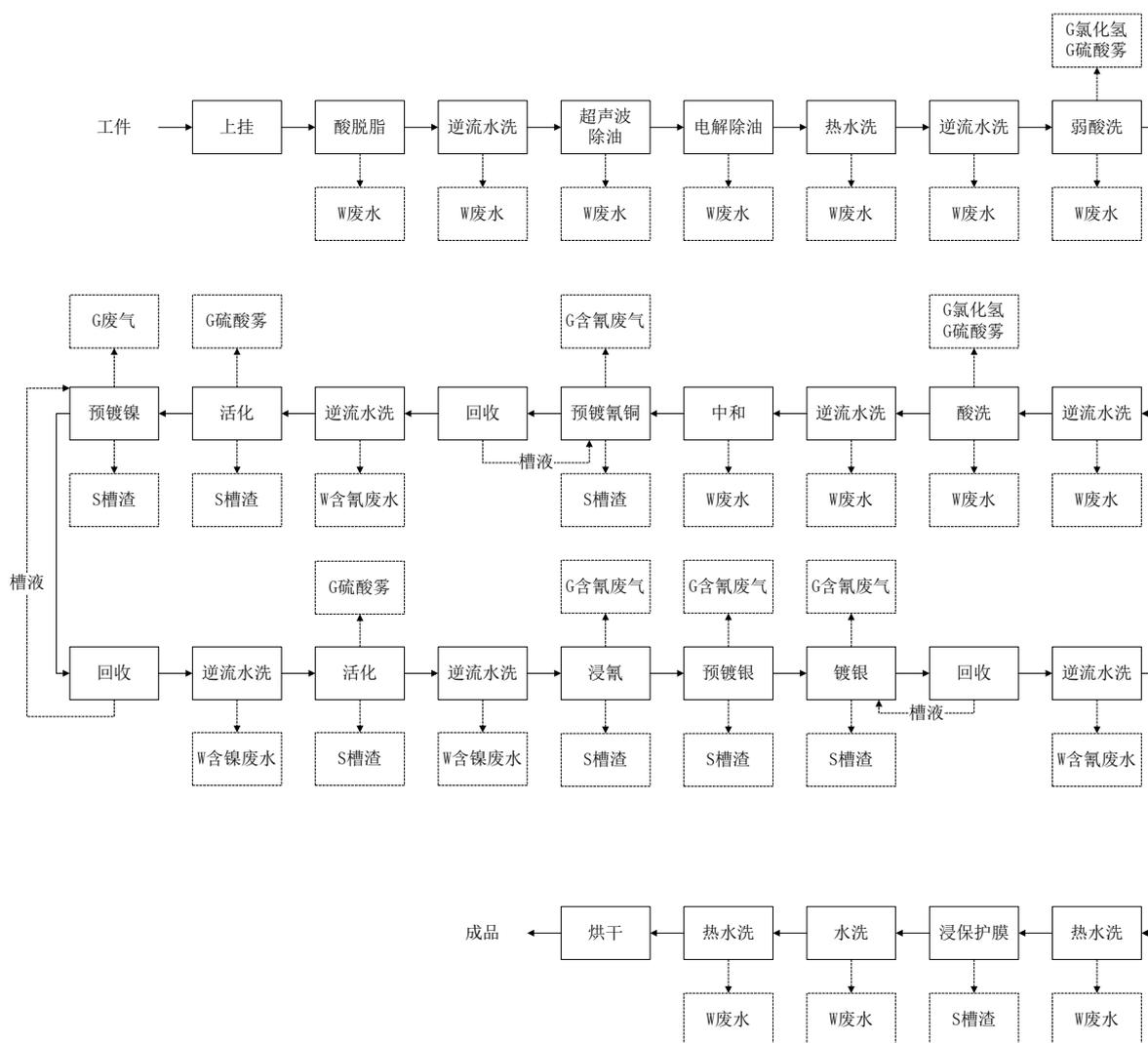


图4.2-5 6#镀银线工艺流程及“三废”排放点位图

工艺流程如下：

上挂：将工件上挂至电镀挂架上；

酸脱脂：在酸性条件下除去零件表面的油污；本工艺采用成品硫酸和酸性脱脂剂，槽液浓度保持20%左右，温度60~70℃，停留时间约120s；酸脱脂后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

超声波除油：在超声波工况下利用碱溶液去除钢铁表面上残留的酸液及进行清洗；本工艺采用片碱进行除油，槽液浓度保持15~20g/L，温度60~70℃，停留时间约120s；

电解除油：在碱性环境下进行电解除油，进一步去除表面的氧化膜及残留油污；槽液浓度保持15~20g/L，温度60~70℃，电压12V，停留时间约120s；电解除油后进行水洗和热水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

弱酸洗：利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法，去除镀件表面的氧化膜；本工艺采用硫酸、盐酸和硝酸混合液进行弱酸洗，槽液浓度保持25%左右，常温，停留时间约90s；弱酸洗后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

酸洗：利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法，去除镀件表面的氧化膜；本工艺采用硫酸、盐酸和硝酸混合液进行酸洗，槽液浓度保持50%左右，常温，停留时间约60s；酸洗后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

中和：利用碱溶液去除钢铁表面上残留的酸液；本工艺采用片碱进行中和，槽液浓度保持5%左右，常温，停留时间约15s；

预镀氰铜：该生产线预镀氰铜溶液是以氰化铜、氰化钠和氢氧化钠等为基础的溶液；槽液浓度70g/L，常温，电压12V，停留时间约30s；预镀氰铜后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

活化：本工艺采用硫酸进行活化，槽液浓度保持3%左右，常温，停留时间约30s；

预镀镍：该生产线预镀镍溶液是以硫酸镍、硼酸等为基础的溶液；槽液浓度250g/L，常温，电压12V，停留时间约30s；预镀镍后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

活化：本工艺采用硫酸进行活化，槽液浓度保持3%左右，常温，停留时间约30s；活化后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

浸氰：该生产线浸氰溶液是以氰化钾为基础的溶液；槽液浓度2g/L，常温，停留时间约20~30s；

预镀银：该生产线预镀银溶液是以氰化钾、氰化银等为基础的溶液；槽液浓度65g/L，常温，电压12V，停留时间约30~120s；

镀银：该生产线镀银溶液是以氰化钾、氰化银等为基础的溶液；槽液浓度120g/L，常温，电压12V，停留时间约300~1200s；镀银后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

浸保护膜：该生产线保护膜溶液是以保护液为基础的溶液；温度40°C左右，停留时烘干（环形烘道）；去除镀件上因清洗附着的水；

本生产线不涉及退镀，所有退镀工艺均委外处理。

6、7#镀锌镍（铁）合金线

7#镀锌镍（铁）合金线工艺流程及“三废”排放点位见图4.2-6。

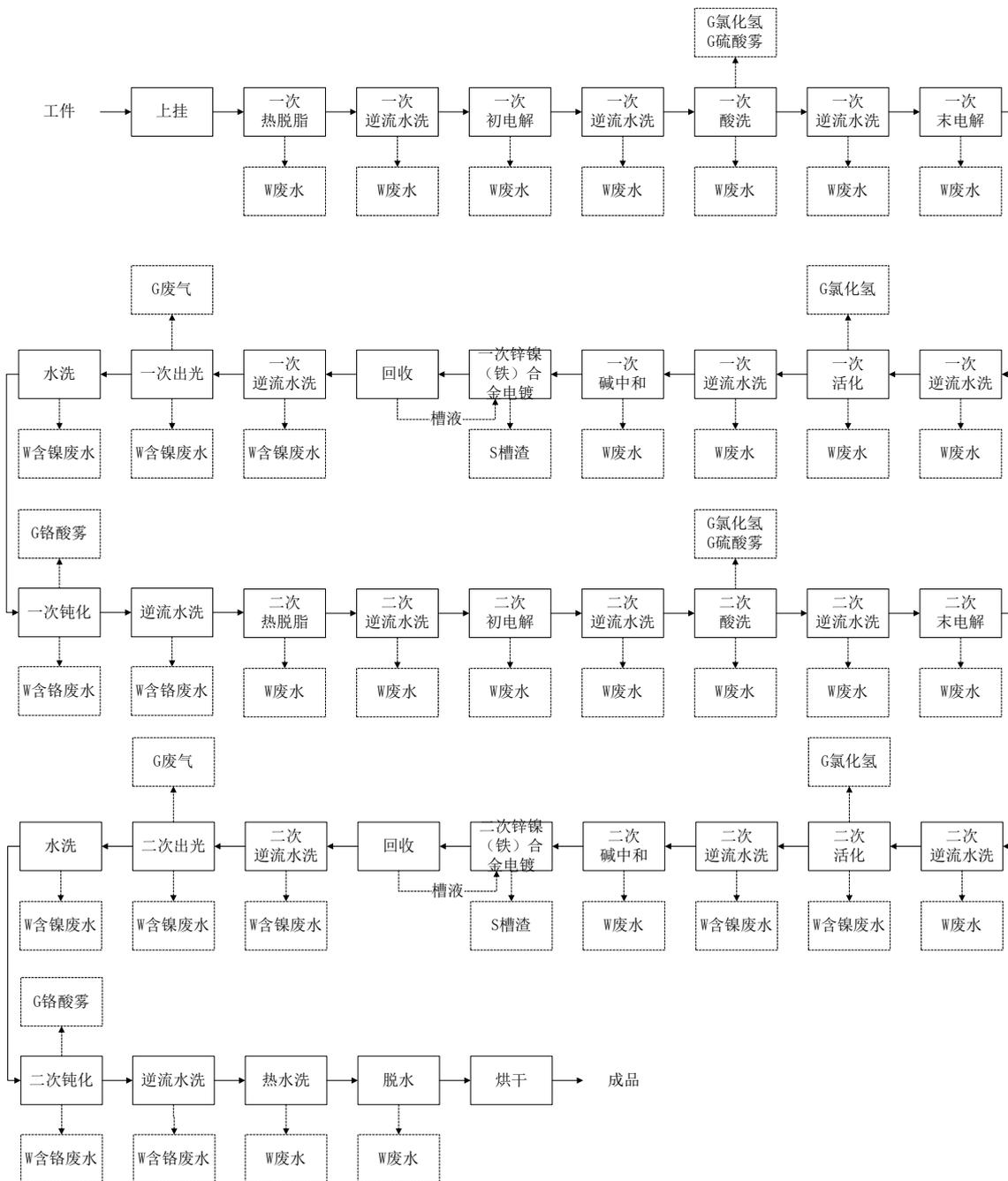


图4.2-6 7#镀锌镍（铁）合金线工艺流程及“三废”排放点位图

工艺流程如下：

上挂：将工件上挂至电镀挂架上；

一次、二次热脱脂：利用碱性溶液对皂化性油脂的皂化作用和乳化剂对非皂化性油脂的乳化作用而除去零件表面的油污；本工艺采用成品碱性无磷除油粉，槽液浓度保持

80±10g/L，温度60~70°C，停留时间约1200~2400s；热脱脂后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

一次、二次初电解：在碱性环境下进行初步电解除油，进一步去除表面的氧化膜及残留油污；本工艺采用碱性无磷电解粉，槽液浓度保持15±5g/L，温度60~70°C，电压4V，停留时间约250~350s；初电解后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

一次、二次酸洗：利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法，去除镀件表面的氧化膜；本工艺采用盐酸和硫酸进行酸洗，槽液浓度保持280~370g/L，温度30~40°C，停留时间约250~350s；酸洗后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

一次、二次末电解：在碱性环境下进行进一步电解除油，进一步去除表面的氧化膜及残留油污；本工艺采用碱性无磷电解粉，槽液浓度保持15±5g/L，温度60~70°C，电压4V，停留时间约250~350s；末电解后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

一次、二次活化：本工艺采用盐酸进行活化，槽液浓度保持125±25g/L，常温，停留时间约10~30s；活化后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

一次、二次碱中和：利用碱溶液去除钢铁表面上残留的酸液；本工艺采用片碱进行中和，槽液浓度保持20±10g/L，常温，停留时间约10~30s；

一次、二次锌镍（铁）合金电镀：该生产线锌镍（铁）合金电镀溶液是以氧化锌、氢氧化钠等为基础的溶液；槽液浓度8±2g/L，温度20~30°C，电压4V，停留时间约4800~7200s；锌镍（铁）合金电镀后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

一次、二次出光：本工艺采用硝酸进行出光，槽液浓度2%左右，常温，停留时间约10~30s；出光后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

一次、二次钝化：本工艺采用三价铬环保钝化液，槽液浓度70±10g/L，温度20~40°C，停留时间约60~80s；钝化后进行水洗和热水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

烘干（环形烘道）：去除镀件上因清洗附着的水；

本生产线不涉及退镀，所有退镀工艺均委外处理。

7、8#镀锌镍合金线

8#镀锌镍合金线工艺流程及“三废”排放点位见图4.2-7。

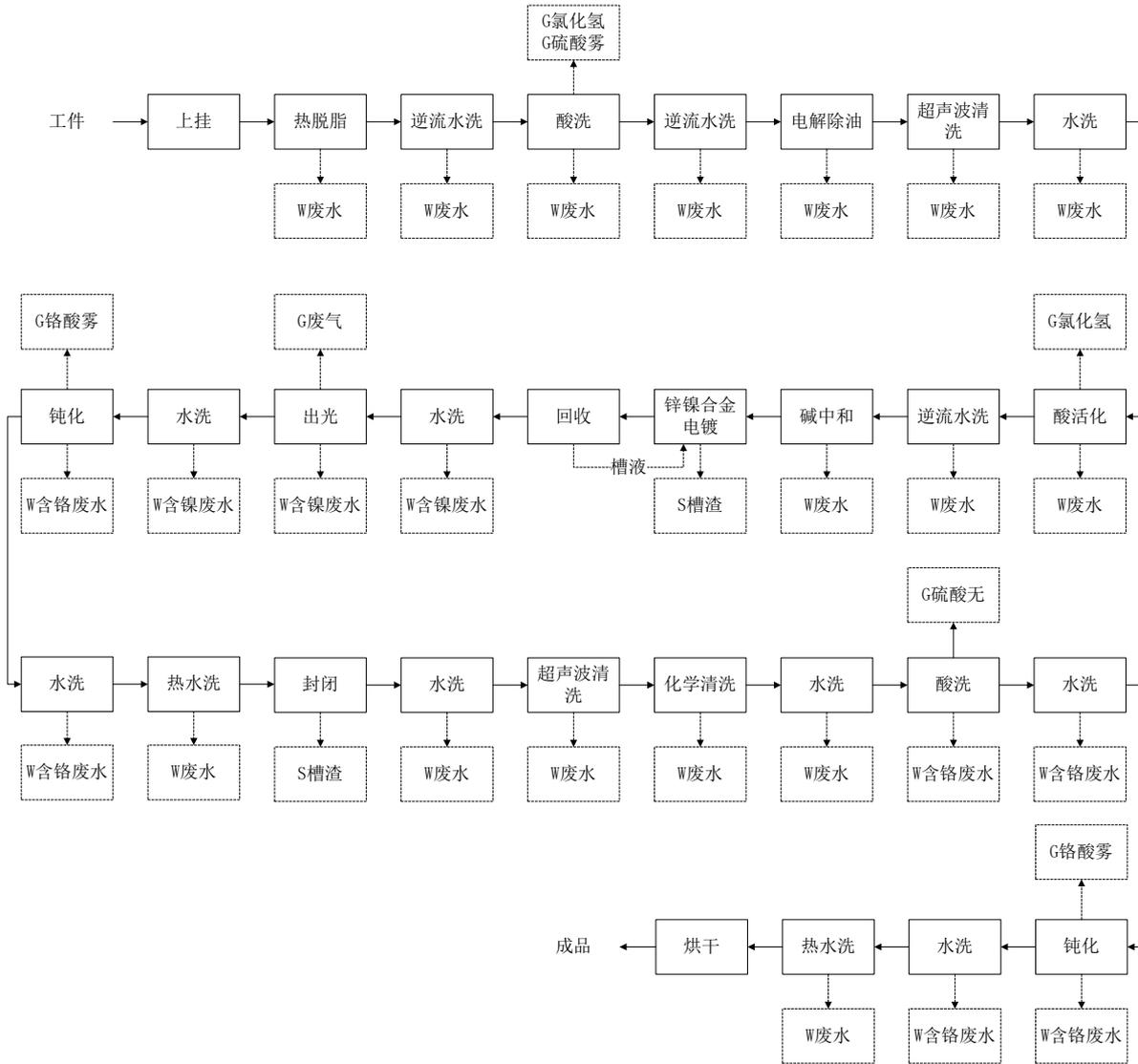


图4.2-7 8#镀锌镍合金线工艺流程及“三废”排放点位图

工艺流程如下：

上挂：将工件上挂至电镀挂架上；

热脱脂：利用碱性溶液对皂化性油脂的皂化作用和乳化剂对非皂化性油脂的乳化作用而除去零件表面的油污；本工艺采用成品碱性无磷除油粉，槽液浓度保持 $80\pm 10\text{g/L}$ ，温度 $60\sim 70^\circ\text{C}$ ，停留时间约 $1200\sim 2400\text{s}$ ；热脱脂后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

酸洗：利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法，去除镀件表面的氧化膜；本工艺采用盐酸和硫酸进行酸洗，槽液浓度保持 $280\sim 370\text{g/L}$ ，温度 $30\sim 40^\circ\text{C}$ ，停留时间约 $250\sim 350\text{s}$ ；酸洗后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

电解除油：在碱性环境下进行进一步电解除油，进一步去除表面的氧化膜及残留油

污；本工艺采用碱性无磷电解粉，槽液浓度保持 $15\pm 5\text{g/L}$ ，温度 $60\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，电压 4V ，停留时间约 $250\sim 350\text{s}$ ；电解除油后进行超声波清洗和水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

酸活化：本工艺采用盐酸进行活化，槽液浓度保持 $125\pm 25\text{g/L}$ ，常温，停留时间约 $10\sim 30\text{s}$ ；活化后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

碱中和：利用碱溶液去除钢铁表面上残留的酸液；本工艺采用片碱进行中和，槽液浓度保持 $20\pm 10\text{g/L}$ ，常温，停留时间约 $10\sim 30\text{s}$ ；

锌镍合金电镀：该生产线锌镍合金电镀溶液是以氧化锌、氢氧化钠等为基础的溶液；槽液浓度 $8\pm 2\text{g/L}$ ，温度 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，电压 4V ，停留时间约 $1200\sim 2400\text{s}$ ；锌镍合金电镀后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

出光：本工艺采用硝酸进行出光，槽液浓度 2% 左右，常温，停留时间约 $10\sim 30\text{s}$ ；出光后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

钝化：本工艺采用三价铬环保钝化液，槽液浓度 $70\pm 10\text{g/L}$ ，常温，停留时间约 $60\sim 80\text{s}$ ；钝化后进行水洗和热水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

封闭：本工艺采用氧化硅封闭剂，槽液浓度 $800\pm 200\text{g/L}$ ，室温，停留时间约 $10\sim 30\text{s}$ ；封闭后进行水洗和超声波清洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

酸洗：利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法，去除镀件表面的氧化膜；本工艺采用硫酸进行酸洗，槽液浓度保持 $10\sim 30\text{g/L}$ ，温度 $30\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，停留时间约 $80\sim 100\text{s}$ ；酸洗后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

钝化：本工艺采用三价铬环保钝化液，槽液浓度 $70\pm 10\text{g/L}$ ，常温，停留时间约 $20\sim 40\text{s}$ ；钝化后进行水洗和热水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

烘干（环形烘道）：去除镀件上因清洗附着的水；

本生产线不涉及退镀，所有退镀工艺均委外处理。

8、10#11#镀金线

10#11#镀金线工艺流程及“三废”排放点位见图4.2-8。

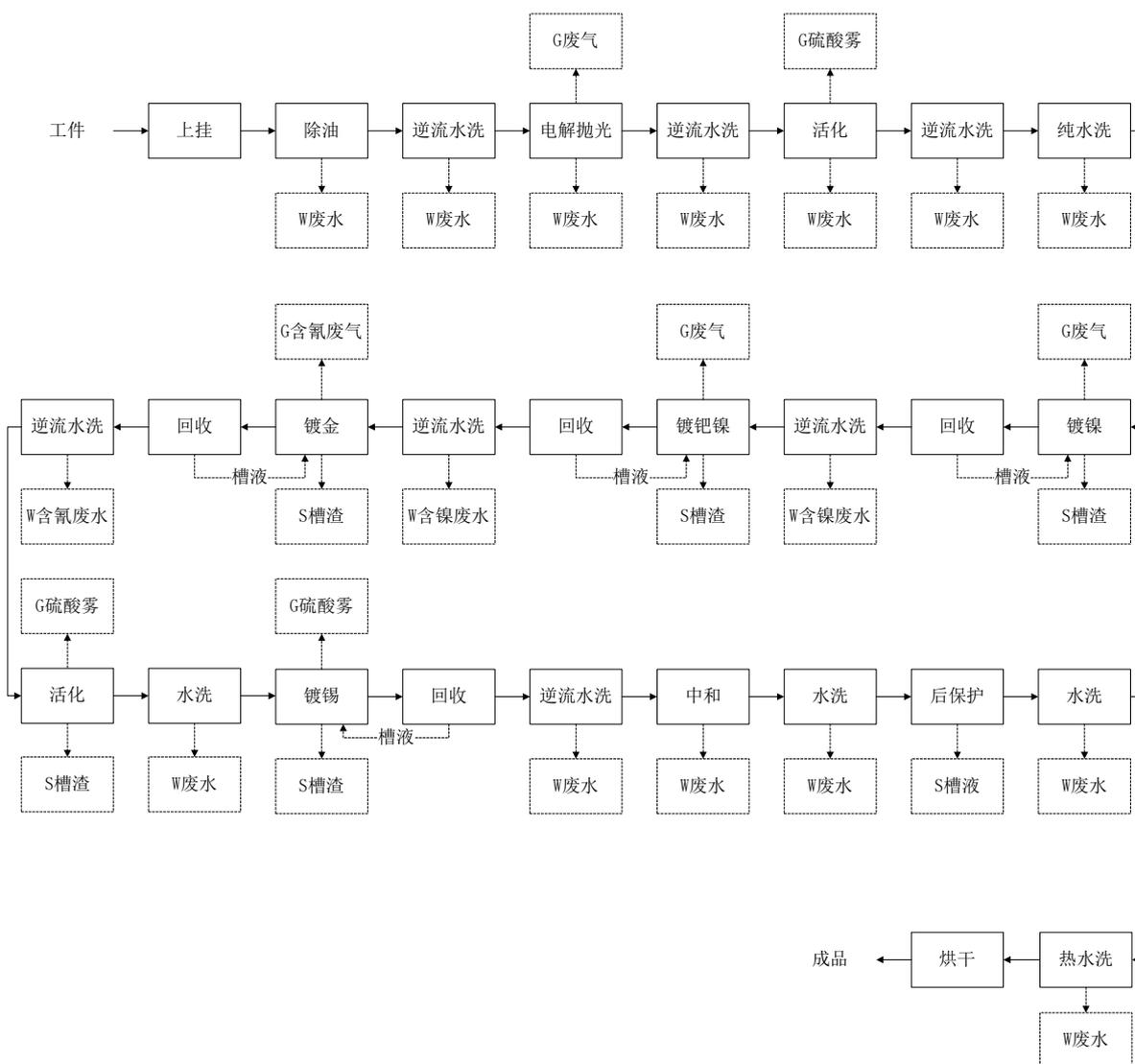


图4.2-8 10#和11#镀金线工艺流程及“三废”排放点位图

工艺流程如下：

上挂：将工件上挂至电镀挂架上；

除油：利用碱性溶液对皂化性油脂的皂化作用和乳化剂对非皂化性油脂的乳化作用而除去零件表面的油污；本工艺采用成品碱性无磷除油粉，槽液浓度保持 $80\pm 10\text{g/L}$ ，温度 $60\sim 70^\circ\text{C}$ ，停留时间约 $1200\sim 2400\text{s}$ ；除油后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

电解抛光：在酸性环境下进行进一步电解抛光，进一步去除表面的氧化膜；本工艺采用硝酸进行电解抛光，槽液浓度保持2%左右，温度 $60\sim 70^\circ\text{C}$ ，电压4V，停留时间约 $250\sim 350\text{s}$ ；电解抛光后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

活化：本工艺采用硫酸进行活化，槽液浓度保持 $125\pm 25\text{g/L}$ ，常温，停留时间约 $10\sim 30\text{s}$ ；活化后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

镀镍：该生产线镀镍溶液是以硫酸镍或氨基磺酸镍、少量氯化镍、硼酸等为基础的溶液；槽液浓度 $8\pm 2\text{g/L}$ ，温度 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，电压 4V ，停留时间约 $1200\sim 2400\text{s}$ ；镀镍后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

镀钯镍：该生产线镀钯镍溶液是以钯镍合金镀液等为基础的溶液；槽液浓度 $8\pm 2\text{g/L}$ ，温度 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，电压 4V ，停留时间约 $1200\sim 2400\text{s}$ ；镀钯镍后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

镀金：该生产线镀金溶液是以氰化亚金钾为主盐，氰化钾、碳酸钾为导电盐等为基础的溶液；槽液浓度 $8\pm 2\text{g/L}$ ，温度 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，电压 4V ，停留时间约 $1200\sim 2400\text{s}$ ；镀金后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

活化：本工艺采用硫酸进行活化，槽液浓度 $10\pm 2\text{g/L}$ ，常温，停留时间约 $10\sim 30\text{s}$ ；活化后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

镀锡：该生产线镀锡溶液是以甲基磺酸锡、甲基磺酸、硫酸亚锡、锡条、硫酸等为基础的溶液；槽液浓度 $8\pm 2\text{g/L}$ ，温度 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，电压 4V ，停留时间约 $1200\sim 2400\text{s}$ ；镀锡后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

中和：用磷酸钠溶液中和被镀件上酸液，中和后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

后保护：使用有机脂和氢氧化钠对镀件进行后保护处理，后保护后进行水洗和热水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

烘干（环形烘道）：去除镀件上因清洗附着的水；

本生产线不涉及退镀，所有退镀工艺均委外处理。

9、12#镀铜（铝合金阳极氧化）流水线

12#镀铜（铝合金阳极氧化）流水线工艺流程及“三废”排放点位见图4.2-9。

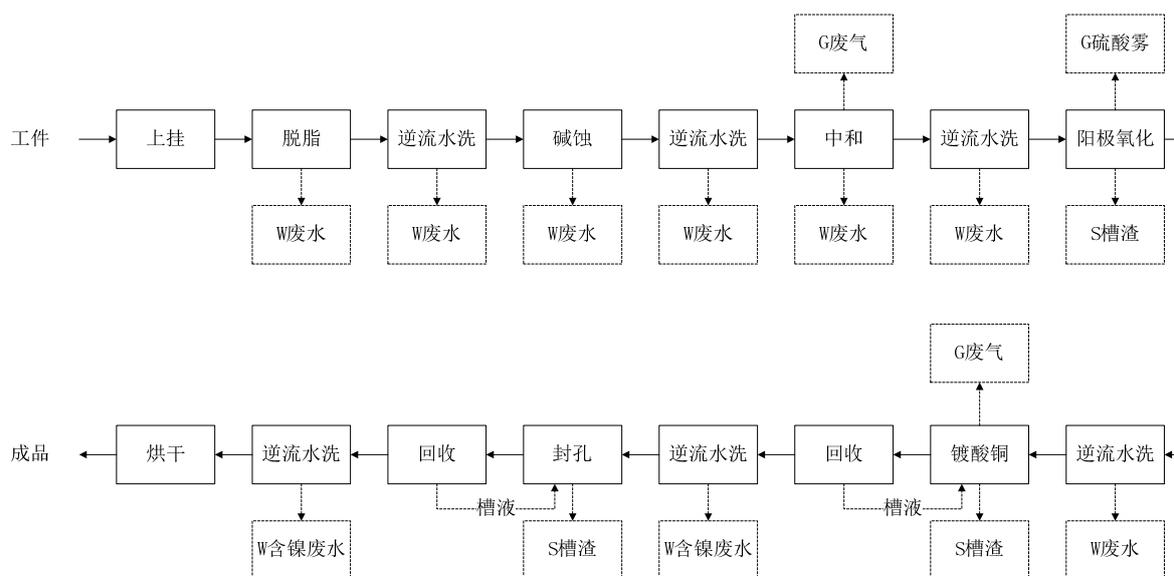


图4.2-9 12#镀铜（铝合金阳极氧化）流水线工艺流程及“三废”排放点位图

工艺流程如下：

上挂：将工件上挂至电镀挂架上；

脱脂：利用碱性溶液对皂化性油脂的皂化作用和乳化剂对非皂化性油脂的乳化作用而除去零件表面的油污；本工艺采用成品碱性无磷除油粉，槽液浓度保持 $80\pm 10\text{g/L}$ ，温度 $60\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，停留时间约 $1200\sim 2400\text{s}$ ；脱脂后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

碱蚀：表面活性剂脱脂清洗不彻底，还需进行碱蚀处理，主要采用强碱氢氧化钠作为碱蚀剂；槽液浓度保持 $80\pm 10\text{g/L}$ ，温度 $60\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，停留时间约 $1200\sim 2400\text{s}$ ；碱蚀后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

中和：经过碱蚀清洗后基体材料表面有一层灰色的腐蚀产生的薄膜，酸中和清洗后可以去除这层薄膜，得到光亮的基体表面材料，通常采用硝酸中和，槽液浓度保持2%左右，常温，停留时间约 $10\sim 30\text{s}$ ；中和后进行水洗，本项目采用多级逆流漂洗工艺；

阳极氧化：阳极氧化法的机理是在电场的作用下，加速铝的表面氧化膜的形成。通常使用铅板等作为阴极，铝作为阳极，稀硫酸作为氧化处理溶液。当通以直流电时， H^{+} 向阴极移动， OH^{-} 向阳极移动；阳极氧化后逆流漂洗清洗镀件；

镀酸铜：镀酸铜又称为二次电解，其目的是在第一次阳极氧化电解基础上获得电解着色膜。即以硫酸一次电解的透明阳极氧化膜为基础，在含金属盐的溶液中电解着色以获得多种颜色的氧化膜。电解着色膜的耐候性、耐旋光性和使用寿命比染色膜好得多，

其能耗与着色成本又远低于整体着色膜，目前已经广泛用于铝型材的着色。电解着色液采用硫酸铜；镀酸铜后设有镀液回收槽，后逆流漂洗清洗镀件；

封孔：铝的阳极氧化膜及氧化着色膜有大量孔洞，其表面吸附性很强，手触摸有黏手的感觉，为提高氧化膜的防污染和抗腐蚀性能，封闭（工业上称为封孔）是必不可少的步骤，为了提高阳极氧化膜的耐蚀、抗污染、电绝缘和耐磨等性能，铝及铝合金在阳极氧化和着色后都要进行封闭处理。封闭剂采用镍—氟体系无机盐和有机物等，封孔后设有镀液回收槽，然后逆流漂洗清洗镀件；

烘干（环形烘道）：去除镀件上因清洗附着的水。

4.2.3.2 物料平衡

本次评价根据业主提供的原辅材料、生产工艺、生产规模以及清洁生产水平考核了生产线不同镀种的金属原料利用率，并对物料使用进行衡算。

根据《清洁生产标准——电镀行业》（HJ/T314-2006）对金属原料综合利用率进行核算，公式如下：

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

式中：U—镀层金属原料综合利用率；

n—考核期内镀件批次；

T_i —第*i*批镀件镀层金属平均厚度， μm ；

S_i —第*i*批镀件镀层面积， m^2 ；

d—镀层金属密度， g/cm^3 ；

M—镀层金属原料（消耗的阳极和镀液中金属离子）消耗量，g；

m_1 —阳极残料回收量，g；

m_2 —其它方式回收的金属量，g。

(1) 镍平衡

本项目镍平衡见表4.2-3。

表4.2-3 本项目镍平衡表

序号	输 入						输 出	
	物质名称 (纯度)	分子式	分子量	用量 (kg/a)	金属 原子 量	折合成镍 的数量 (kg/a)	物质名称	镍的数量 (kg/a)
1	硫酸镍 (38%)	NiSO ₄ ·6H ₂ O	262.85	72500	58.69	6151.45	产品	56972.8
2	氯化镍 (96%)	NiCl ₂ ·6H ₂ O	237.6	10875	58.69	2578.80	回收	2375.00
3	镍板 (99%)	Ni	58.69	47500	58.69	47025.00	废渣(液)、 挂具沉积	341.46
4	钯镍镀液 (Ni)	/	161.425	12242.34	58.69	4451.00	废水	2892
5	回收的镍	Ni	58.69	2375.00	58.69	2375.00		
合计						62581.26	合计	62581.26

(2) 铜平衡

本项目铜平衡见表4.2-4。

表4.2-4 本项目铜平衡表

序号	输 入						输 出	
	物质名称	分子式	分子量	用量 (kg/a)	金属原 子量	折合成铜的 数量(kg/a)	物质名 称	铜的数量 (kg/a)
1	氰化亚铜 (98%)	CuCN	89.54	3000	63.45	2083.35	产品	14946.13
2	电解铜 (99%)	Cu	63.45	13100	63.45	12969.00	回收	655
3	硫酸铜 (99%)	CuSO ₄ ·5H ₂ O	249.54	1000	63.45	251.73	废渣 (液)、 挂具沉 积	87.94
4	回收的铜	Cu	63.45	655	63.45	655	废水排 放	270
合计						15959.07	合计	15959.07

(3) 锌平衡

本项目锌平衡见表4.2-5。

表4.2-5 本项目锌平衡表

序号	输入						输出	
	物质名称	分子式	分子量	用量(kg/a)	金属原子量	折合成锌的数量(kg/a)	物质名称	锌的数量(kg/a)
1	锌锭(99%)	Zn	65.41	220000	65.41	217800.00	产品	208345.20
2	氯化锌(65%)	ZnCl ₂	136.3	1000	65.41	311.93	回收	11000
3	回收的锌	Zn	65.41	11000	65.41	11000.00	废渣(液)、挂具沉积	897.23
							废水排放	8869.5
合计						229111.93	合计	229111.93

(4) 铬平衡

本项目铬平衡见表4.2-6。

表4.2-6 本项目铬平衡表

序号	输入						输出	
	物质名称	分子式	分子量	用量(kg/a)	金属原子量	折合成铬的数量(kg/a)	物质名称	铬的数量(kg/a)
1	铬酸(40%)	Cr ³⁺	100	8000	52	2080	产品	10112
2	三价铬环保蓝白钝化液(45%)	Cr ³⁺	~280	35000	52	2925.00	回收	0
3	环保彩锌钝化液(45%)	Cr ³⁺	~280	35000	52	3575.00	废渣(液)、挂具沉积	35.71
4	其他环保钝化液(50%)	Cr ³⁺ /Cr ⁶⁺	~280	30000	52	2785.71	废水排放	1218
合计						11365.71	合计	11365.71

(5) 金平衡

本项目金平衡见表4.2-7。

表4.2-7 本项目金平衡表

序号	输入						输出	
	物质名称	分子式	分子量	用量(kg/a)	金属原子量	折合成金的数量(kg/a)	物质名称	金的数量(kg/a)
1	氰化金钾	KAu(CN) ₄	340.13	335	196.97	194.00	产品	193.2
2	回收的金	Au	196.97	95.39	196.97	95.39	回收	95.39
3							废渣(液)、挂具沉积	0.78
4							废水排放	0.02
合计						289.39	合计	289.39

(6) 银平衡

本项目银平衡见表4.2-8。

表4.2-8 本项目银平衡表

序号	输入						输出	
	物质名称	分子式	分子量	用量(kg/a)	金属原子量	折合成银的数量(kg/a)	物质名称	银的数量(kg/a)
1	氰化银	AgCN	133.9	1820	107.87	1466.19	产品	1449
2	回收的银	Ag	107.87	225.9	107.87	225.90	回收	225.9
3							废渣(液)、挂具沉积	8.19
4							废水排放	9.00
合计						1692.09	合计	1692.09

(7) 金属利用率

各金属利用率见表4.2-9。

表4.2-9 各金属利用率表

指标	镀种	T_i (μm)*	S_i (m^2)	d (g/cm^3)	M (g)	m_1+m_2 (g)	U (%)	准入 限值
1	锌	~19.32	1510000	7.14	229111930	11000000	95.52	≥85
2	铜	~4	410000	8.96	15959070	655000	97.66	≥90
3	镍	~8.3	710000	8.902	62581260	2375000	95	≥95
4	镀铬	~0.57	2260000	7.9	11365710	0	88.97	≥60

*注：镀层厚度根据各生产线采用平均值。

根据表4.2-9可知，本项目各金属利用率均符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》中金属原料综合利用率限值要求。

4.2.4 污染源强分析

4.2.4.1 废气

电镀工业生产过程中的废气污染物主要是待镀件预处理和电镀过程中产生的各种酸雾，其特别是排放点多，几乎每道工序都有，各种酸原料的挥发性、使用量和使用温度等不一样造成酸雾废气排放强度差异，排放酸雾种类多，酸雾总的排放量较大。据对企业的现状生产情况调查，排放的主要是氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、氰化氢废气等，本报告根据原有企业废气排放情况及结合《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中相关产排污计算方法等，确定本项目的酸雾排放情况。

根据建设单位提供的总平布置方案，1#车间（1#线至 5#线）北侧拟设 3 个排气筒（1#酸雾废气排气筒、2#酸雾废气排气筒、3#铬酸雾废气排气筒）。2 号车间（6#线至 12#线）北侧拟设置 5 个排气筒（4#酸雾废气排气筒、5#酸雾废气排气筒、6#铬酸雾废气排气筒、7#氢氰酸废气排气筒、8#氢氰酸废气排气筒）。本项目在生产过程中添加“酸雾灵”等烟雾阻隔剂及抑制剂。

（1）氯化氢

根据工程分析及结合《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 中相关产污系数。则本项目氯化氢废气产生量见表 4.2-10。

表 4.2-10 氯化氢废气产生情况表

序号	生产线编号	镀槽名称	单个镀槽面积 (m ²)	数量	合计镀槽面积 (m ²)	运行时间 (h)	产污系数 (g/m ² *h)	产生量 (t/a)
1	2# 镀镍线	酸洗槽	0.4875	2	0.975	3600	15.8	0.055
2		活化槽 1	0.4875	2	0.975	3600	15.8	0.055
3		活化槽 1	0.4875	1	0.4875	3600	15.8	0.028
4	5# 镀锌线	酸洗槽	1.755	3	5.265	3600	15.8	0.299
5		活化槽	1.755	1	1.755	3600	15.8	0.100
6	6# 镀银线	弱酸洗槽	0.425	1	0.425	3600	0.4	0.001
7		酸洗	0.425	1	0.425	3600	0.4	0.001
8	7#镀锌 镍（铁） 合金线	一次酸洗槽	1.0875	2	2.175	3600	15.8	0.124
9		二次酸洗槽	1.0875	2	2.175	3600	15.8	0.124
10		一次活化	0.4875	1	0.4875	3600	0.4	0.001
11		二次活化	0.4875	1	0.4875	3600	0.4	0.001
12	8# 镀锌镍 合金线	酸洗	2.85	1	2.85	3600	15.8	0.162
13		酸活化	1.425	1	1.425	3600	15.8	0.081
合计								1.031

本项目所有生产线除进出料口，其余均采用密闭形式，在每个产生酸雾的工序均安装侧边吸风装置，收集效率以 95%计，收集后的酸雾废气经过二级碱喷淋后 15m 排气筒排放，结合《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 中表 F.1，处理效率以 90%计。本项目氯化氢废气排放情况见表表 4.2-11。

表 4.2-11 氯化氢废气排放情况

排气筒编号	污染物名称	排放方式	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
1#排气筒	氯化氢	有组织	0.132	0.119	0.013
2#排气筒		有组织	0.383	0.345	0.038
1#车间		无组织	0.023	0	0.023
4#排气筒	氯化氢	有组织	0.238	0.214	0.024
5#排气筒		有组织	0.231	0.208	0.023
2#车间		无组织	0.024	0	0.024
合计	氯化氢	有组织	0.984	0.886	0.098
		无组织	0.047	0	0.047

(2) 硫酸雾

根据工程分析及结合《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 中相关产污系数。则本项目硫酸雾废气产生量见表 4.2-12。

表 4.2-12 硫酸雾废气产生情况表

序号	生产线编号	镀槽名称	单个镀槽面积 (m ²)	数量	合计镀槽面积 (m ²)	运行时间 (h)	产污系数 (g/m ² *h)	产生量 (t/a)
1	1#镀铬线	酸电解槽	2.2	1	2.2	3600	可忽略	/
2		酸洗槽	3	1	3	3600	可忽略	/
3		活化槽	0.7	1	0.7	3600	可忽略	/
4	3#镀锌线	酸洗槽	4.77	2	9.54	3600	25.2	0.865
7	4#镀锌线	酸洗槽	4.77	2	9.54	3600	25.2	0.865
8	6#镀银线	弱酸洗槽	0.425	1	0.425	3600	25.2	0.039
9		酸洗	0.425	1	0.425	3600	25.2	0.039
10		活化 1	0.425	1	0.425	3600	可忽略	/
11		活化 2	0.425	1	0.425	3600	可忽略	/
12	7#镀锌镍(铁)合金线	一次酸洗槽	1.0875	2	2.175	3600	25.2	0.197
13		二次酸洗槽	1.0875	2	2.175	3600	25.2	0.197
14	8#镀锌镍合金线	酸洗 1	2.85	1	2.85	3600	25.2	0.259
15		酸洗 2	4.94	1	4.94	3600	25.2	0.448
16	9#镀铬线	酸电解槽	2.2	1	2.2	3600	可忽略	/
17		酸洗槽	3	1	3	3600	可忽略	/
18		活化槽	0.7	1	0.7	3600	可忽略	/
19	10#镀金线	活化槽 1	0.585	1	0.585	3600	25.2	0.053
20		活化槽 2	0.585	1	0.585	3600	可忽略	/

21	11#镀 金线	活化槽 1	0.585	1	0.585	3600	25.2	0.053
22		活化槽 2	0.585	1	0.585	3600	可忽略	/
23	12#镀 铜（铝 合金阳 极氧 化）流 水线	阳极氧化槽	0.9	2	1.8	3600	25.2	0.163
合计								3.179

本项目所有生产线除进出料口，其余均采用密闭形式，在每个产生酸雾的工序均安装侧边吸风装置，收集效率以 95%计，收集后的酸雾废气经过二级碱喷淋后 15m 排气筒排放，结合《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 中表 F.1，处理效率以 90%计。本项目硫酸雾废气排放情况见表 4.2-13。

表 4.2-13 硫酸雾废气排放情况

排气筒编号	污染物名称	排放方式	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
1#排气筒	硫酸雾	有组织	0.822	0.740	0.082
2#排气筒		有组织	0.822	0.740	0.082
1#车间		无组织	0.087	0	0.087
4#排气筒	硫酸雾	有组织	0.412	0.370	0.041
5#排气筒		有组织	0.927	0.835	0.093
2#车间		无组织	0.109	0	0.109
合计	硫酸雾	有组织	2.983	2.685	0.298
		无组织	0.196	0	0.196

(3) 铬酸雾

根据工程分析及结合《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 中相关产污系数。则本项目铬酸雾废气产生量见表 4.2-14。

表 4.2-14 铬酸雾废气产生情况表

序号	生产线编号	镀槽名称	单个镀槽面积 (m ²)	数量	合计镀槽面积 (m ²)	运行时间 (h)	产污系数 (g/m ² *h)	产生量 (t/a)
1	1#镀镍铬线	铬化槽	0.7	1	0.7	3600	可忽略	/
2		镀铬槽	5	1	5	3600	0.38	0.007
3	2#镀镍线	钝化槽	0.4875	1	0.4875	3600	可忽略	/
4	3#镀锌线	环保蓝白锌钝化槽 1	2.12	1	2.12	3600	可忽略	/
5		环保蓝白锌钝化槽 2	2.12	1	2.12	3600	可忽略	/
6		环保彩锌钝化槽	2.12	1	2.12	3600	可忽略	/
7		五彩钝化槽	2.12	1	2.12	3600	可忽略	/
8	4#镀锌线	环保蓝白锌钝化槽 1	2.12	1	2.12	3600	可忽略	/
9		五彩钝化槽	2.12	1	2.12	3600	可忽略	/

10	5#镀锌线	环保蓝白锌钝化槽	1.755	1	1.755	3600	可忽略	/
11		环保彩锌钝化槽	1.755	1	1.755	3600	可忽略	/
13		五彩钝化槽	1.755	1	1.755	3600	可忽略	/
14	7#镀锌镍(铁)合金线	一次钝化槽	1.0875	2	2.175	3600	可忽略	/
15		二次钝化槽	1.0875	2	2.175	3600	可忽略	/
16	8#镀锌镍合金线	一次钝化槽	4.275	1	4.275	3600	可忽略	/
17		二次钝化槽	4.94	1	4.94	3600	可忽略	/
18	9#镀镍铬线	铬化槽	0.7	1	0.7	3600	可忽略	/
19		镀铬槽	5	1	5	3600	0.38	0.007
合计								0.014

本项目所有生产线除进出料口，其余均采用密闭形式，在每个产生酸雾的工序均安装侧边吸风装置，收集效率以 95%计，收集后的酸雾废气经过凝聚回收法处理后 25m 排气筒排放，结合《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 中表 F.1，处理效率以 90%计。本项目铬酸雾废气排放情况见表 4.2-15。

表 4.2-15 铬酸雾废气排放情况

排气筒编号	污染物名称	排放方式	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
3#排气筒	铬酸雾	有组织	0.006	0.005	0.001
1#车间		无组织	0.001	0	0.001
6#排气筒	铬酸雾	有组织	0.006	0.005	0.001
2#车间		无组织	0.001	0	0.001
合计	铬酸雾	有组织	0.012	0.010	0.002
		无组织	0.002	0	0.002

(4) 氢氟酸废气

根据工程分析及结合《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 中相关产污系数。则本项目氢氟酸废气产生量见表 4.2-16。

表 4.2-16 氢氟酸废气产生情况表

序号	生产线编号	镀槽名称	单个镀槽面积 (m ²)	数量	合计镀槽面积 (m ²)	运行时间 (h)	产污系数 (g/m ² *h)	产生量 (t/a)
1	6#镀银线	预镀氰铜槽	1.36	2	2.72	3600	5.4	0.053
2		浸氰槽	0.425	1	0.425	3600	19.8	0.030
3		预镀银槽	0.68	1	0.68	3600	19.8	0.048
4		镀银槽	1.36	3	4.08	3600	19.8	0.291
5	10#镀金线	镀金槽	0.18	1	0.18	3600	19.8	0.013
6	11#镀金线	镀金槽	0.18	1	0.18	3600	19.8	0.013
合计								0.448

本项目所有生产线除进出料口，其余均采用密闭形式，在每个产生酸雾的工序均安装侧边吸风装置，收集效率以 95%计，收集后的酸雾废气经过喷淋塔吸收氧化法处理后 25m 排气筒排放，结合《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 中表 F.1，处理效率以 95%计。本项目氢氰酸废气排放情况见表 4.2-17。

表 4.2-17 氢氰酸废气排放情况

排气筒编号	污染物名称	排放方式	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
7#排气筒	氢氰酸	有组织	0.402	0.382	0.020
8#排气筒	氢氰酸	有组织	0.024	0.023	0.001
2#车间		无组织	0.022	0	0.022
合计	氢氰酸	有组织	0.426	0.405	0.021
		无组织	0.022	0.000	0.022

(5) 氮氧化物

根据工艺流程分析，本项目硝酸主要用于出光和清洗工序，根据企业提供资料，槽液中硝酸的有效百分浓度均小于 3%，《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 中表 B.1 中相关产污系数，本项目硝酸产生的氮氧化物较小，不做定量分析。

(6) 汇总

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》中相关要求，铬酸雾槽的液面排风风速为 0.4~0.5m/s，氰化氢槽的液面排风风速为 0.3~0.4m/s，其他酸雾槽的液面排风风速不小于 0.2m/s。

本项目所有生产线除进出口外，仅采用密闭废气收集的方式。氢氰酸雾、铬酸雾产生工段单独设置收集、处理装置，其集气罩采用槽边条缝罩。

本项目各废气处理系统风量核算情况见表 4.2-18。

表 4.2-18 本项目各废气处理系统风量核算情况表

排气筒编号	生产线编号	镀槽名称	单个镀槽面积 (m ²)	数量	合计镀槽面积 (m ²)	设计液面排风风速 (m/s)	污染防治技术指南中要求 (m/s)	计算风量 (m ³ /h)	合计风量 (m ³ /h)	最终设计风量 (m ³ /h)
1#排气筒	1#镀镍铬线	酸电解槽	2.2	1	2.2	0.3	不小于 0.2	2376	19307.7	20000
		酸洗槽	3	1	3	0.3	不小于 0.2	3240		
		活化槽	0.7	1	0.7	0.3	不小于 0.2	756		
	2#镀镍线	酸洗槽	0.4875	2	0.975	0.3	不小于 0.2	1053		
		活化槽 1	0.4875	2	0.975	0.3	不小于 0.2	1053		
		活化槽 1	0.4875	1	0.4875	0.3	不小于 0.2	526.5		
3#镀锌线	酸洗槽	4.77	2	9.54	0.3	不小于 0.2	10303.2			
2#排气筒	4#镀锌线	酸洗槽	4.77	2	9.54	0.3	不小于 0.2	10303.2	17884.8	20000
	5#镀锌线	酸洗槽	1.755	3	5.265	0.3	不小于 0.2	5686.2		
		活化槽	1.755	1	1.755	0.3	不小于 0.2	1895.4		
3#排气筒	1#镀镍铬线	铬化槽	0.7	1	0.7	0.5	0.4~0.5	1260	43510.5	50000
		镀铬槽	5	1	5	0.5	0.4~0.5	9000		
	2#镀镍线	钝化槽	0.4875	1	0.4875	0.5	0.4~0.5	877.5		
	3#镀锌线	环保蓝白锌钝化槽 1	2.12	1	2.12	0.5	0.4~0.5	3816		
		环保蓝白锌钝化槽 2	2.12	1	2.12	0.5	0.4~0.5	3816		
		环保彩锌钝化槽	2.12	1	2.12	0.5	0.4~0.5	3816		
		五彩钝化槽	2.12	1	2.12	0.5	0.4~0.5	3816		
4#镀锌线	环保蓝白	2.12	1	2.12	0.5	0.4~0.5	3816			

		锌钝化槽 1								
		五彩钝化槽	2.12	1	2.12	0.5	0.4~0.5	3816		
	5#镀锌线	环保蓝白 锌钝化槽	1.755	1	1.755	0.5	0.4~0.5	3159		
		环保彩锌 钝化槽	1.755	1	1.755	0.5	0.4~0.5	3159		
		五彩钝化槽	1.755	1	1.755	0.5	0.4~0.5	3159		
4#排气筒	6#镀银线	弱酸洗槽	0.425	1	0.425	0.3	不小于 0.2	459	13203	15000
		酸洗	0.425	1	0.425	0.3	不小于 0.2	459		
		弱酸洗槽	0.425	1	0.425	0.3	不小于 0.2	459		
		酸洗	0.425	1	0.425	0.3	不小于 0.2	459		
		活化 1	0.425	1	0.425	0.3	不小于 0.2	459		
		活化 2	0.425	1	0.425	0.3	不小于 0.2	459		
	7#镀锌镍 (铁)合金线	一次酸洗槽	1.0875	2	2.175	0.3	不小于 0.2	2349		
		二次酸洗槽	1.0875	2	2.175	0.3	不小于 0.2	2349		
		一次活化	0.4875	1	0.4875	0.3	不小于 0.2	526.5		
		二次活化	0.4875	1	0.4875	0.3	不小于 0.2	526.5		
		一次酸洗槽	1.0875	2	2.175	0.3	不小于 0.2	2349		
		二次酸洗槽	1.0875	2	2.175	0.3	不小于 0.2	2349		
	5#排气筒	8#镀锌镍合金线	酸洗	2.85	1	2.85	0.3	不小于 0.2		
酸活化			1.425	1	1.425	0.3	不小于 0.2	1539		
酸洗 1			2.85	1	2.85	0.3	不小于 0.2	3078		

	9#镀镍铬线	酸洗 2	4.94	1	4.94	0.3	不小于 0.2	5335.2		
		酸电解槽	2.2	1	2.2	0.3	不小于 0.2	2376		
		酸洗槽	3	1	3	0.3	不小于 0.2	3240		
		活化槽	0.7	1	0.7	0.3	不小于 0.2	756		
	10#镀金线	活化槽 1	0.585	1	0.585	0.3	不小于 0.2	631.8		
		活化槽 2	0.585	1	0.585	0.3	不小于 0.2	631.8		
	11#镀金线	活化槽 1	0.585	1	0.585	0.3	不小于 0.2	631.8		
		活化槽 2	0.585	1	0.585	0.3	不小于 0.2	631.8		
12#镀铜（铝合金阳极氧化）流水线	阳极氧化槽	0.9	2	1.8	0.3	不小于 0.2	1944			
6#排气筒	7#镀锌镍（铁）合金线	一次钝化槽	1.0875	2	2.175	0.5	0.4~0.5	3915	34677	35000
		二次钝化槽	1.0875	2	2.175	0.5	0.4~0.5	3915		
	8#镀锌镍合金线	一次钝化槽	4.275	1	4.275	0.5	0.4~0.5	7695		
		二次钝化槽	4.94	1	4.94	0.5	0.4~0.5	8892		
	9#镀镍铬线	铬化槽	0.7	1	0.7	0.5	0.4~0.5	1260		
		镀铬槽	5	1	5	0.5	0.4~0.5	9000		
7#排气筒	6#镀银线	预镀氰铜槽	1.36	2	2.72	0.5	0.3~0.4	4896	14229	15000
		浸氰槽	0.425	1	0.425	0.5	0.3~0.4	765		
		预镀银槽	0.68	1	0.68	0.5	0.3~0.4	1224		
		镀银槽	1.36	3	4.08	0.5	0.3~0.4	7344		
8#排气筒	10#镀金线	镀金槽	0.18	1	0.18	0.5	0.3~0.4	324	648	1000
	11#镀金线	镀金槽	0.18	1	0.18	0.5	0.3~0.4	324		

经处理后本项目有组织废气达标排放情况详见表 4.2-19。无组织废气排放情况详见表 4.2-20。

表 4.2-19 本项目有组织废气排放情况一览表

污染物	排气筒		风量 (m ³ /h)	污染物排放		
	排气筒名称	高度(m)		浓度 (mg/m ³)	最大速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
氯化氢	P1 排气筒	15	20000	0.181	0.0036	0.013
硫酸雾				1.142	0.0228	0.082
氯化氢	P2 排气筒	15	20000	0.528	0.0106	0.038
硫酸雾				1.142	0.0228	0.082
铬酸雾	P3 排气筒	15	50000	0.006	0.0003	0.001
氯化氢	P4 排气筒	15	15000	0.444	0.0067	0.024
硫酸雾				0.762	0.0114	0.041
氯化氢	P5 排气筒	15	25000	0.256	0.0064	0.023
硫酸雾				1.030	0.0258	0.093
铬酸雾	P6 排气筒	15	35000	0.008	0.0003	0.001
氢氰酸	P7 排气筒	25	15000	0.372	0.0056	0.020
氢氰酸	P8 排气筒	25	1000	0.333	0.0003	0.001

表 4.2-20 本项目无组织废气排放情况一览表

排放位置	污染物名称	排放面积	最大排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
1#车间	氯化氢	80m×60m	0.0064	0.023
	硫酸雾		0.0240	0.087
	铬酸雾		0.0003	0.001
2#车间	氯化氢	80m×90m	0.0067	0.024
	硫酸雾		0.0303	0.109
	铬酸雾		0.0003	0.001
	氢氰酸		0.0061	0.022

综上所述，本项目废气污染源强汇总见下表 4.2-21。

表 4.2-21 本项目废气污染物排放情况

单位: t/a

生产过程		产生量	削减量	排放量
氯化氢	有组织	0.984	0.886	0.098
	无组织	0.047	0	0.047
	合计	1.031	0.886	0.145
硫酸雾	有组织	2.983	2.685	0.298
	无组织	0.196	0	0.196
	合计	3.179	2.685	0.494
铬酸雾	有组织	0.012	0.010	0.002
	无组织	0.002	0	0.002
	合计	0.014	0.010	0.004

氢氰酸	有组织	0.426	0.405	0.021
	无组织	0.022	0	0.022
	合计	0.448	0.405	0.043

4.2.4.2 废水

(1) 生产废水

本项目电镀生产产生的废水主要为预处理（碱、酸洗）废水、工件清洗废水等，按照废水的种类可以分为含氰废水、含镍废水、含铬废水、含银废水和综合废水。电镀废水中污染物浓度，是随电镀品种和工艺的不同，存在着一定差别。电镀废水水质复杂，成分不易控制，其中含有的铬、镍、银等重金属离子和氰化物等毒性较大，有些属于致癌、致畸、致突变的剧毒物质。

前处理废水：待加工件在进行电镀前根据其表面的清洁程度，要进行相应的表面清洁，产生相应的前处理废水，废水中主要含有酸、碱成分及少量的表面活性剂，前处理废水是电镀生产过程中的主要废水来源。

镀件清洗水：镀件在电镀生产过程中要经过许多任务序，镀件使用的溶液也不同，在从一种溶液进入另一种溶液之前，为了避免溶液之间的相互“污染”，因此几乎都需要清洗，以除去镀件表面残留的前一种溶液。电镀清洗废水是电镀废水的最主要来源。

不同的电镀工艺和不同的清洗方式使得废水中有害物质的种类、浓度、排放量等可能存在很大差别。清洗方式也很重要，单级清洗，废水量多，污染物浓度高，采用多级逆流清洗和喷淋清洗，则用水量可大大减少，污染物浓度也大大减小。清洗水的排放方式也十分重要，应根据清洗水的污染物种类和浓度不同，分别收集，便于回收和处理。因此，电镀生产中应采用先进的电镀工艺、清洗方式以及排放方式，尽可能减少清洗水的排放量和污染物浓度，以降低生产成本和减少处理难度。

带出液：在电镀操作过程中，常有镀液及处理液被镀件带出，带出液大多数进入清洗水，但在手工操作中，特别是当工艺布置不合理和各个槽之间无挡液板时，工件从一个槽进入下一个槽之间时，会滴落在地面上。挂具设计、装挂方式不合理，操作时在槽上方停留时间太短，更会增加带出液量，带出液最终进入综合废水中。要减少电镀废水浓度和排放量，必须尽量设法减少镀液的带出。这就要求合理的工艺设计和谨慎的操作。

根据电镀废水的性质以及对各类废水处理方法的的不同，一般将电镀废水分为三大类，分别为含氰废水、各类含重金属废水和综合废水。

本环评结合同类电镀企业废水产生水质的类比调查数据、《电镀行业污染物排放标准》（GB21900-2008）、《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2008 年本）的相关行业产污水平、工程分析中的物料衡算以及与厂方工艺技术人员和相关行业协会人员的沟通，确定本项目废水水质及水量排放情况。类比企业为温州东方电镀、温州美拉电镀、永嘉日鑫电镀、海宁电镀基地、余姚电镀基地及拟建项目类比企业监测报告等。经类比确定本项目废水污染物浓度见表 4.2-22 和表 4.2-23。

表 4.2-22 类比电镀企业废水水质情况表

单位：除 pH 外其余为 mg/L

调查区域	废水种类	pH	COD	六价铬	铜	锌	镍	石油类	LAS	银	氰化物
温州东方电镀	前处理废水	/	/	/	/	/	/	1.86	3.02	/	/
	含氰废水	8.2	/	/	/	/	/	/	/	/	189
	含 Cr 污水	10.3	/	24.6	/	/	/	/	/	/	/
	综合废水	2.75	36.1	0.01	95	2.88	7.00	/	0.526	/	32.2
温州美拉电镀	前处理废水	7.25	76.3	/	/	/	/	2.56	0.326	/	/
	含氰废水	10	/	/	/	/	/	/	/	/	211
	含铬废水	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	综合废水	2	416	0.01	33.5	3.05	61.2	11.5	0.459	/	7.35
永嘉日鑫电镀	含氰废水	/	/	0.08	165	38.1	68.1	/	/	/	6.46
	含铬废水	3	/	148.5	15	2.08	10.4	/	/	/	1.09
	综合废水	4.5	/	0.08	51.9	9.3	44.9	/	/	/	4.51
海宁电镀基地 类比	含氰废水	8-10	/	/	/	/	/	/	/	/	50
	含铬废水	3-5	/	170	/	/	/	/	/	/	/
	含镍废水	4-6	/	/	/	/	100	/	/	/	/
	综合废水	3	/	/	75	25	/	/	/	/	/
余姚电镀基地 类比	含氰废水	9.6	/	/	97	/	/	/	/	/	37.6
	含铬废水	/	/	172	/	/	/	/	/	/	/
	综合废水	/	/	/	58.8	56	/	/	/	/	/
行业产污水平	含氰废水	8-11	/	/	/	/	/	/	/	/	<50
	含铬废水	4-6	/	<200	/	/	/	/	/	/	/
	含镍废水	6	/	/	/	/	<100	/	/	/	/
	含铜废水	/	/	/	<100	/	/	/	/	/	/
	含锌废水	/	/	/	/	<100	/	/	/	/	/

表 4.2-23 拟建生产线类比电镀企业废水水质情况表

单位：除 pH 外其余为 mg/L

类比生产线名称		pH 值	化学需氧量	氨氮	镍	总铬	六价铬	铜	铁	氰化物	锌	银
镀镍铬 流水线	电解退挂后水洗槽	7.54	41	1.12	2.60	0.313	0.161	0.001	/	/	/	/
	超声波除油及后道 水洗槽	12.4	496	0.556	/	/	/	/	/	/	/	/
	酸洗后水洗槽	7.82	33	0.096	/	/	/	/	0.295	/	/	/
	终端碱电解后水洗 槽	8.12	56	0.159	/	/	/	/	0.160	/	/	/
	活化后水洗槽	3.70	44	0.028	/	/	/	/	16.6	/	/	/
	镀铜回收后水洗槽	2.16	64	0.302	/	/	/	0.004	/	0.004L	/	/
	镀镍回收后水洗槽	7.03	31	0.059	6.49	/	/	/	/	/	/	/
	镍封后水洗槽	7.15	27	0.087	7.68	/	/	/	/	/	/	/
	镀铬钝化回收后水 洗槽	8.49	19	1.44	/	5.15	0.880	/	/	/	/	/
镀镍铬 流水线	镀镍后水洗槽	2.95	113	1.64	/	/	/	/	/	/	0.212	/
	钝化后水洗槽	7.22	13	0.099	/	0.258	/	/	/	/	0.050	/
	活化后水洗槽	7.29	45	0.071	/	/	/	/	0.028L	/	/	/
镀锌流 水线	镀锌后水洗槽	12.4	251	0.346	/	/	/	/	/	/	376	/
	环保蓝白锌钝化后 水洗槽	7.83	14	3.78	/	1.24	0.004L	/	/	/	35.8	/
	五彩钝化槽后水洗 槽	7.47	17	4.04	/	1.23	0.004L	/	/	/	36.4	/

镀银流水线	预镀氰铜后水洗槽	10.2	770	0.840	/	/	/	616	/	0.049	/	/
	预镀镍后水洗槽	8.08	22	0.674	1.31	/	/	/	/	/	/	/
	镀银后水洗槽	8.51	12	0.168	/	/	/	/	/	/	/	3.69
	浸保护膜后水洗槽	8.48	22	0.774	/	/	/	/	/	/	/	/
镀锌镍铁合金线	电镀后水洗槽	13.32	7.85×10^3	0.356	0.050L	/	/	/	/	/	2.18×10^3	/
	出光后水洗槽	2.94	1.10×10^3	0.234	/	/	/	/	/	/	/	/
	钝化后水洗槽	3.59	104	6.64	0.050L	79.5	0.004L	/	/	/	/	/

备注：L 表示低于最低检出浓度。氰化物的最低检出浓度为 0.004mg/L；六价铬的最低检出浓度为 0.004mg/L；铁的最低检出浓度为 0.028mg/L。

根据表 4.2-22 和表 4.2-23 汇总，本报告相关废水污染物浓度取值详见表 4.2-24。

表 4.2-24 本项目相关废水浓度取值表

废水种类	污染物名称	浓度取值 (mg/L)
前处理废水	COD	200
	氨氮	10
	石油类	30
含铬废水	COD	150
	氨氮	10
	总铬	100
	六价铬	1
含镍废水	COD	150
	氨氮	10
	镍	100
含银废水	COD	150
	氨氮	10
	银	5
	氰化物	50
含氰废水	COD	150
	氨氮	10
	氰化物	50
	铜	100
后处理及其他综合废水	COD	150
	氨氮	10
	锌	300
	铝	200

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)标准相关要求，铬、六价铬、银和镍都是属于一类污染物，因此本报告要求将含铬废水、含镍废水和含银废水单独分流处理，处理达标后并入综合废水处理系统。同时将含氰废水也单独处置后并入综合废水处理系统。

不同的电镀工艺和不同的清洗方式使得废水排放量可能存在很大差别。本项目采用多级逆流清洗，用水量可大大减少，污染物浓度也大大减小。本次评价根据本项目生产设备（生产线）、电镀种类结合业主提供相关数据、《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2008年本）（3460金属表面处理及热处理加工制造业产排污系数表）和《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 E 中相关产污系数对废水产生量进行核算。见表 4.2-25 和表 4.2-26。

表 4.2-25 本项目各生产线废水产生情况表

设备名称	镀槽尺寸（长×宽×高） 单位：mm	镀槽容积 (m ³)	有效容积 (m ³)	数量 (个)	合计有效容积 (m ³)	废水排放量 (季节不同补充水量流量不同)	废水产物系数 (t/d)
1#镀铬线							
电解退挂槽	5000×1000×1200	6	4.8	1	4.8	定期更换，作为危废	/
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	2	1.344	逆流水洗，0.5t/h	6
热脱脂槽	6500×1000×1200	7.8	6.24	1	6.24	定期更换，约 10 天排放一次	0.6
初段电解槽	5000×1000×1200	6	4.8	1	4.8	定期更换，约 10 天排放一次	0.5
超声波除油槽	3000×1000×1200	3.6	2.88	1	2.88	定期更换，约 10 天排放一次	0.15
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	3	2.016	逆流水洗，0.5t/h	6
酸电解槽	2200×1000×1200	2.64	2.112	1	2.112	定期更换，约 10 天排放一次	0.2
酸洗槽	3000×1000×1200	3.6	2.88	1	2.88	定期更换，约 10 天排放一次	0.3
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	2	1.344	逆流水洗，0.5t/h	6
终段碱电解槽	1500×1000×1200	1.8	1.44	1	1.44	定期更换，约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	3	2.016	逆流水洗，0.5t/h	6
活化槽	700×1000×1200	0.84	0.672	1	0.672	定期更换，约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	1	0.672	逆流水洗，0.25t/h	3
半光亮镍槽	12000×1000×1200	14.4	11.52	1	11.52	定期更换，作为危废	/
回收槽	700×1000×1200	0	0	1	0	/	/
全光亮镍槽	12500×1000×1200	15	12	1	12	定期更换，作为危废	/
回收槽	700×1000×1200	0	0	1	0	/	/
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	1	0.672	逆流水洗，0.5t/h	3
镍封槽	1500×1000×1200	1.8	1.44	1	1.44	定期更换，作为危废	/
回收槽	700×1000×1200	0	0	1	0	/	/
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	3	2.016	逆流水洗，0.75t/h	9
铬化槽	700×1000×1200	0.84	0.672	1	0.672	定期更换，作为危废	/
镀铬槽	5000×1000×1200	6	4.8	1	4.8	定期更换，作为危废	/
回收槽	700×1000×1200	0	0	1	0	/	/

水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	5	3.36	逆流水洗, 0.15t/h	1.8
水洗槽	500×500×500	0.125	0.1	1	0.1	0.05t/h	0.6
热水槽	500×500×500	0.125	0.1	1	0.1	0.05t/h	0.6
2#镀镍线							
化学除油	750×650×800	0.39	0.312	6	1.872	定期更换, 约 10 天排放一次	0.2
水洗 (带喷淋)	750×650×800	0.39	0.312	4	1.248	逆流水洗, 0.5t/h	6
酸洗	750×650×800	0.39	0.312	2	0.624	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
水洗 (带喷淋)	750×650×800	0.39	0.312	2	0.624	逆流水洗, 0.25t/h	3
电解除油	750×650×800	0.39	0.312	2	0.624	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
高位水洗	750×650×800	0.39	0.312	1	0.312	每 3~4 天定期更换 1 次	0.1
中和	750×650×800	0.39	0.312	1	0.312	定期更换, 约 10 天排放一次	0.05
水洗	750×650×800	0.39	0.312	1	0.312	每 3~4 天定期更换 1 次	0.1
活化	750×650×800	0.39	0.312	2	0.624	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
水洗	750×650×800	0.39	0.312	1	0.312	每 3~4 天定期更换 1 次	0.1
镀锌	750×650×800	0.39	0.312	20	6.24	定期更换, 作为危废	/
槽液回收	750×650×800	0	0	1	0	/	/
水洗	750×650×800	0.39	0.312	2	0.624	逆流水洗, 0.25t/h	3
出光	750×650×800	0.39	0.312	1	0.312	定期更换, 约 10 天排放一次	0.05
水洗	750×650×800	0.39	0.312	1	0.312	逆流水洗, 0.15t/h	1.8
环保蓝白锌钝化	750×650×800	0.39	0.312	1	0.312	定期更换, 约 10 天排放一次	0.05
水洗 (带喷淋)	750×650×800	0.39	0.312	2	0.624	逆流水洗, 0.1t/h	1.2
环保彩锌钝化	750×650×800	0.39	0.312	1	0.312	定期更换, 约 10 天排放一次	0.05
水洗 (带喷淋)	750×650×800	0.39	0.312	2	0.624	逆流水洗, 0.1t/h	1.2
热水槽	750×650×800	0.39	0.312	4	1.248	逆流水洗, 0.5t/h	6
水洗 (带喷淋)	750×650×800	0.39	0.312	1	0.312	0.25t/h	3
活化	750×650×800	0.39	0.312	1	0.312	定期更换, 约 10 天排放一次	0.05
水洗 (带喷淋)	750×650×800	0.39	0.312	2	0.624	0.25t/h	3
预镀	750×650×800	0.39	0.312	4	1.248	定期更换, 作为危废	/
槽液回收	750×650×800	0	0	1	0	/	/

水洗（带喷淋）	750×650×800	0.39	0.312	3	0.936	逆流水洗，0.3t/h	3.6
镀镍	750×650×800	0.39	0.312	15	4.68	定期更换，作为危废	/
槽液回收	750×650×800	0	0	2	0	/	/
水洗（带喷淋）	750×650×800	0.39	0.312	2	0.624	逆流水洗，0.25t/h	3
钝化	750×650×800	0.39	0.312	1	0.312	定期更换，约10天排放一次	0.05
水洗（带喷淋）	750×650×800	0.39	0.312	3	0.936	逆流水洗，0.1t/h	1.2
热水槽	700×700×700	0.343	0.2744	1	0.2744	逆流水洗，0.1t/h	1.2
3#镀锌线							
化学除油槽	2650×1800×1500	7.155	5.724	1	5.724	定期更换，约10天排放一次	0.5
溢流水洗槽	2650×800×1500	3.18	2.544	2	5.088	逆流水洗，1.5t/h	18
酸洗槽	2650×1800×1500	7.155	5.724	2	11.448	定期更换，约10天排放一次	1
溢流水洗槽	2650×800×1500	3.18	2.544	2	5.088	逆流水洗，1.5t/h	18
终端电解槽	2650×800×1500	3.18	2.544	1	2.544	定期更换，约10天排放一次	0.25
水洗槽（带喷淋）	2650×800×1500	3.18	2.544	2	5.088	逆流水洗，1.5t/h	18
镀锌槽	2650×1800×1500	7.155	5.724	5	28.62	定期更换，作为危废	/
回收槽	2650×1800×1500	0	0	1	0	/	/
水洗槽	2650×800×1500	3.18	2.544	1	2.544	1t/h	12
出光槽	2650×800×1500	3.18	2.544	2	5.088	定期更换，约10天排放一次	0.5
水洗槽	2650×800×1500	3.18	2.544	1	2.544	1t/h	12
环保蓝白锌钝化槽	2650×800×1500	3.18	2.544	1	2.544	定期更换，约10天排放一次	0.25
环保蓝白锌钝化槽	2650×800×1500	3.18	2.544	1	2.544	定期更换，约10天排放一次	0.25
环保彩锌钝化槽	2650×800×1500	3.18	2.544	1	2.544	定期更换，约10天排放一次	0.25
溢流水洗槽	2650×800×1500	3.18	2.544	2	5.088	0.1t/h	1.2
五彩钝化槽	2650×800×1500	3.18	2.544	1	2.544	定期更换，约10天排放一次	0.25
水洗槽	2650×800×1500	3.18	2.544	1	2.544	0.1t/h	1.2
热水槽	2650×800×1500	3.18	2.544	1	2.544	定期更换，约10天排放一次	0.25
4#镀锌线							
化学除油槽	2650×1800×1700	8.109	6.4872	1	6.4872	定期更换，约10天排放一次	0.5
溢流水洗槽	2650×800×1700	3.604	2.8832	2	5.7664	逆流水洗，1.5t/h	18

酸洗槽	2650×1800×1700	8.109	6.4872	2	12.9744	定期更换, 约 10 天排放一次	1.5
溢流水洗槽	2650×800×1700	3.604	2.8832	2	5.7664	逆流水洗, 1.5t/h	18
终端电解槽	2650×800×1700	3.604	2.8832	1	2.8832	定期更换, 约 10 天排放一次	0.5
水洗槽 (带喷淋)	2650×800×1700	3.604	2.8832	2	5.7664	逆流水洗, 1.5t/h	18
镀锌槽	2650×1800×1700	8.109	6.4872	3	19.4616	定期更换, 作为危废	/
回收槽	2650×1800×1700		0	1	0	/	/
水洗槽	2650×800×1700	3.604	2.8832	1	2.8832	1t/h	12
出光槽	2650×800×1700	3.604	2.8832	2	5.7664	定期更换, 约 10 天排放一次	0.5
水洗槽	2650×800×1700	3.604	2.8832	1	2.8832	1t/h	12
环保蓝白锌钝化槽	2650×800×1700	3.604	2.8832	1	2.8832	定期更换, 约 10 天排放一次	0.3
溢流水洗槽	2650×800×1700	3.604	2.8832	2	5.7664	逆流水洗, 0.1t/h	1.2
五彩钝化槽	2650×800×1700	3.604	2.8832	1	2.8832	定期更换, 约 10 天排放一次	0.3
水洗槽	2650×800×1700	3.604	2.8832	1	2.8832	0.1t/h	1.2
热水槽	2650×800×1700	3.604	2.8832	1	2.8832	定期更换, 约 10 天排放一次	0.3
5#镀锌线							
化学除油槽	2700×1400×1500	5.67	4.536	1	4.536	定期更换, 约 10 天排放一次	0.5
电解除油槽	2700×1600×1500	6.48	5.184	1	5.184	定期更换, 约 10 天排放一次	0.5
水洗槽 (带喷淋)	2700×600×1500	2.43	1.944	2	3.888	逆流水洗, 1t/h	12
酸洗槽	2700×650×1500	2.6325	2.106	3	6.318	定期更换, 约 10 天排放一次	0.3
水洗槽 (带喷淋)	2700×600×1500	2.43	1.944	2	3.888	逆流水洗, 1t/h	12
高位水洗槽	2700×600×1500	2.43	1.944	1	1.944	0.5t/h	6
中和槽	2700×600×1500	2.43	1.944	1	1.944	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
预镀槽	2700×800×1500	3.24	2.592	1	2.592	定期更换, 作为危废	/
水洗槽 (带喷淋)	2700×600×1500	2.43	1.944	2	3.888	逆流水洗, 1t/h	12
活化槽	2700×650×1500	2.6325	2.106	1	2.106	定期更换, 约 10 天排放一次	0.25
水洗槽 (带喷淋)	2700×600×1500	2.43	1.944	2	3.888	逆流水洗, 1t/h	12
超声波中和槽	2700×800×1500	3.24	2.592	1	2.592	定期更换, 约 10 天排放一次	0.25
镀锌槽	2700×1600×1500	6.48	5.184	4	20.736	定期更换, 作为危废	/
槽液回收槽	2700×600×1500	0	0	2	0	/	/

水洗槽	2700×600×1500	2.43	1.944	1	1.944	逆流水洗, 1t/h	12
出光槽	2700×600×1500	2.43	1.944	2	3.888	定期更换, 约 10 天排放一次	0.5
水洗槽	2700×600×1500	2.43	1.944	1	1.944	逆流水洗, 1t/h	12
环保蓝白锌钝化槽	2700×650×1500	2.6325	2.106	1	2.106	定期更换, 约 10 天排放一次	0.2
水洗槽 (带喷淋)	2700×600×1500	2.43	1.944	2	3.888	逆流水洗, 0.1t/h	1.2
环保彩锌钝化槽	2700×650×1500	2.6325	2.106	1	2.106	定期更换, 约 10 天排放一次	0.2
水洗槽 (带喷淋)	2700×600×1500	2.43	1.944	2	3.888	逆流水洗, 0.1t/h	1.2
交换槽	2700×600×1500	2.43	1.944	1	1.944	/	/
五彩钝化槽	2700×650×1500	2.6325	2.106	1	2.106	定期更换, 约 10 天排放一次	0.2
水洗槽 (带喷淋)	2700×600×1500	2.43	1.944	1	1.944	0.1t/h	1.2
热水槽	2700×650×1500	2.6325	2.106	3	6.318	逆流水洗, 2t/h	24
6#镀银线							
酸脱脂槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	定期更换, 约 2 天排放一次	0.1
水洗槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	0.1t/h	1.2
超声波除油槽	850×800×700	0.476	0.3808	1	0.3808	定期更换, 约 2 天排放一次	0.2
电解除油槽	850×1600×700	0.952	0.7616	1	0.7616	定期更换, 约 2 天排放一次	0.4
热水洗槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	0.1t/h	1.2
水洗槽	850×500×700	0.8925	0.714	3	2.142	逆流水洗, 1t/h	12
弱酸洗槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	定期更换, 约 2 天排放一次	0.1
水洗槽	850×500×700	0.595	0.476	2	0.952	逆流水洗, 0.5t/h	6
酸洗槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	定期更换, 约 2 天排放一次	0.1
水洗槽	850×500×700	0.8925	0.714	3	2.142	逆流水洗, 1t/h	12
中和槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	定期更换, 约 2 天排放一次	0.1
预镀氰铜槽	850×1600×700	1.904	1.5232	2	3.0464	定期更换, 作为危废	/
回收槽	850×500×700	0	0	1	0	/	/
水洗槽	850×500×700	0.8925	0.714	3	2.142	逆流水洗, 0.25t/h	3
活化槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	定期更换, 作为危废	/
预镀镍槽	850×1600×700	0.952	0.7616	1	0.7616	定期更换, 作为危废	/
回收槽	850×500×700	0	0	1	0	/	/

水洗槽	850×500×700	0.8925	0.714	3	2.142	逆流水洗, 1t/h	12
活化槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	850×500×700	0.8925	0.714	3	2.142	逆流水洗, 1t/h	12
浸氰槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	定期更换, 作为危废	/
预镀银槽	850×800×700	0.476	0.3808	1	0.3808	定期更换, 作为危废	/
镀银槽	850×1600×700	2.856	2.2848	3	6.8544	定期更换, 作为危废	/
回收槽	850×500×700	0	0	1	0	/	/
水洗槽	850×500×700	0.8925	0.714	3	2.142	逆流水洗, 0.25t/h	3
热水洗槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	0.1t/h	1.2
浸保护膜槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	850×500×700	0.8925	0.714	3	2.142	逆流水洗, 1t/h	12
热水洗槽	850×500×700	0.2975	0.238	1	0.238	回用至水洗槽	/
7#镀锌镍(铁)合金线							
一次电镀热脱脂槽	750×3500×900	2.3625	1.89	1	1.89	定期更换, 约 10 天排放一次	0.2
一次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3
一次电镀初电解槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	定期更换, 约 10 天排放一次	0.15
一次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3
一次电镀酸洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	定期更换, 约 10 天排放一次	0.15
一次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3
一次电镀末电解槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	定期更换, 约 10 天排放一次	0.15
一次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3
一次电镀活化槽	750×650×900	0.43875	0.351	1	0.351	定期更换, 约 10 天排放一次	0.05
一次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3
一次电镀碱中和槽	750×650×900	0.43875	0.351	1	0.351	定期更换, 约 10 天排放一次	0.05
一次电镀镀锌镍(铁)合金 电镀槽	750×16000×900	10.8	8.64	2	17.28	定期更换, 作为危废	/
一次电镀水洗槽	750×1900×900	1.2825	1.026	2	2.052	逆流水洗, 0.5t/h	6
一次电镀出光槽	750×650×900	0.43875	0.351	2	0.702	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
一次出光水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3

一次电镀钝化槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	定期更换, 约 10 天排放一次	0.15
一次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.1t/h	1.2
一次电镀热水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	1	0.783	逆流水洗, 0.15t/h	1.8
二次电镀热脱脂槽	750×3500×900	2.3625	1.89	1	1.89	定期更换, 约 10 天排放一次	0.2
二次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3
二次电镀初电解槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	定期更换, 约 10 天排放一次	0.15
二次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3
二次电镀酸洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	定期更换, 约 10 天排放一次	0.15
二次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3
二次电镀末电解槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	定期更换, 约 10 天排放一次	0.15
二次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3
二次电镀活化槽	750×650×900	0.43875	0.351	1	0.351	定期更换, 约 10 天排放一次	0.05
二次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3
二次电镀碱中和槽	750×650×900	0.43875	0.351	1	0.351	定期更换, 约 10 天排放一次	0.05
二次电镀镀锌(铁)合金 电镀槽	750×16000×900	10.8	8.64	2	17.28	定期更换, 作为危废	/
二次电镀水洗槽	750×1900×900	1.2825	1.026	2	2.052	逆流水洗, 0.5t/h	6
二次电镀出光槽	750×650×900	0.43875	0.351	2	0.702	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
二次出光水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.25t/h	3
二次电镀钝化槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	定期更换, 约 10 天排放一次	0.15
二次电镀水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	2	1.566	逆流水洗, 0.1t/h	1.2
二次电镀热水洗槽	750×1450×900	0.97875	0.783	1	0.783	逆流水洗, 0.15t/h	1.8
8#镀锌镍合金线							
热脱脂除油槽	1900×2800×1500	7.98	6.384	1	6.384	定期更换, 约 10 天排放一次	1
水洗槽	1900×1500×1500	4.275	3.42	1	3.42	0.25t/h	3
酸洗槽	1900×1500×1500	4.275	3.42	1	3.42	定期更换, 约 10 天排放一次	0.5
水洗槽	1900×1500×1500	4.275	3.42	1	3.42	0.25t/h	3
阳极电解除油槽	1900×850×1500	2.4225	1.938	1	1.938	定期更换, 约 10 天排放一次	0.5
超声波清洗槽	1900×950×1500	2.7075	2.166	1	2.166	0.25t/h	3

水洗槽	1900×1500×1500	4.275	3.42	1	3.42	0.25t/h	3
酸活化槽	1900×750×1500	2.1375	1.71	1	1.71	定期更换, 约 10 天排放一次	0.2
水洗槽	1900×1500×1500	4.275	3.42	1	3.42	0.25t/h	3
碱中和槽	1900×750×1500	2.1375	1.71	1	1.71	定期更换, 约 10 天排放一次	0.2
锌镍合金电镀槽	1900×11000×1500	31.35	25.08	1	25.08	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	1900×2350×1500	6.6975	5.358	1	5.358	逆流水洗, 0.5t/h	6
出光槽	1900×750×1500	2.1375	1.71	1	1.71	定期更换, 约 10 天排放一次	0.2
水洗槽	1900×1500×1500	4.275	3.42	1	3.42	0.25t/h	3
钝化槽	1900×2250×1500	6.4125	5.13	1	5.13	定期更换, 约 10 天排放一次	0.5
水洗槽	1900×1500×1500	4.275	3.42	1	3.42	0.1t/h	1.2
热水洗槽	1900×750×1500	2.1375	1.71	1	1.71	0.25t/h	3
封闭槽	1900×2250×1500	6.4125	5.13	1	5.13	定期更换, 作为危废	/
清洗槽	1900×1300×1500	3.705	2.964	1	2.964	0.25t/h	3
超声波清洗槽	1900×1500×2000	5.7	4.56	1	4.56	0.25t/h	3
化学清洗槽	1900×2600×2000	9.88	7.904	1	7.904	定期更换, 约 10 天排放一次	1
水洗槽	1900×3900×2000	14.82	11.856	1	11.856	0.5t/h	6
酸洗槽	1900×2600×2000	9.88	7.904	1	7.904	定期更换, 约 10 天排放一次	1
水洗槽	1900×2600×2000	9.88	7.904	1	7.904	0.5t/h	6
钝化槽	1900×2600×2000	9.88	7.904	1	7.904	定期更换, 约 10 天排放一次	1
水洗槽	1900×2600×2000	9.88	7.904	1	7.904	0.1t/h	1.2
热水洗槽	1900×1300×2000	4.94	3.952	1	3.952	0.25t/h	3
9#镀铬线							
电解退挂槽	5000×1000×1200	6	4.8	1	4.8	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	2	1.344	逆流水洗, 0.5t/h	6
热脱脂槽	6500×1000×1200	7.8	6.24	1	6.24	定期更换, 约 10 天排放一次	0.6
初段电解槽	5000×1000×1200	6	4.8	1	4.8	定期更换, 约 10 天排放一次	0.5
超声波除油槽	3000×1000×1200	3.6	2.88	1	2.88	定期更换, 约 10 天排放一次	0.15
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	3	2.016	逆流水洗, 0.5t/h	6
酸电解槽	2200×1000×1200	2.64	2.112	1	2.112	定期更换, 约 10 天排放一次	0.2

酸洗槽	3000×1000×1200	3.6	2.88	1	2.88	定期更换, 约 10 天排放一次	0.3
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	2	1.344	逆流水洗, 0.5t/h	6
终段碱电解槽	1500×1000×1200	1.8	1.44	1	1.44	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	3	2.016	逆流水洗, 0.5t/h	6
活化槽	700×1000×1200	0.84	0.672	1	0.672	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	1	0.672	逆流水洗, 0.25t/h	3
半光亮镍槽	12000×1000×1200	14.4	11.52	1	11.52	定期更换, 作为危废	/
回收槽	700×1000×1200	0	0	1	0	/	/
全光亮镍槽	12500×1000×1200	15	12	1	12	定期更换, 作为危废	/
回收槽	700×1000×1200	0	0	1	0	/	/
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	1	0.672	逆流水洗, 0.5t/h	3
镍封槽	1500×1000×1200	1.8	1.44	1	1.44	定期更换, 作为危废	/
回收槽	700×1000×1200	0	0	1	0	/	/
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	3	2.016	逆流水洗, 0.75t/h	9
铬化槽	700×1000×1200	0.84	0.672	1	0.672	定期更换, 作为危废	/
镀铬槽	5000×1000×1200	6	4.8	1	4.8	定期更换, 作为危废	/
回收槽	700×1000×1200	0	0	1	0	/	/
水洗槽	700×1000×1200	0.84	0.672	5	3.36	逆流水洗, 0.15t/h	1.8
水洗槽	500×500×500	0.125	0.1	1	0.1	0.05t/h	0.6
热水槽	500×500×500	0.125	0.1	1	0.1	0.05t/h	0.6
10#镀金流水线							
除油槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3
电解抛光槽	650×900×800	0.468	0.4212	1	0.4212	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3
活化槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3
镀镍槽	3000×900×800	2.16	1.944	3	5.832	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3

镀钯镍槽	900×200×200	0.38	0.342	1	0.342	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3
镀金槽	900×200×200	0.38	0.342	1	0.342	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.1t/h	1.2
镀锡槽	3000×900×800	2.16	1.944	5	9.72	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3
中和槽	500×200×200	0.02	0.018	1	0.018	定期更换, 约 10 天排放一次	0.002
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	1	0.4212	0.25t/h	3
后保护槽	650×900×800	0.468	0.4212	1	0.4212	定期更换, 约 10 天排放一次	0.05
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	1	0.4212	0.25t/h	3
热水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	1	0.4212	0.25t/h	3
11#镀金流水线							
除油槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3
电解抛光槽	650×900×800	0.468	0.4212	1	0.4212	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3
活化槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	定期更换, 约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3
镀镍槽	3000×900×800	2.16	1.944	3	5.832	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3
镀钯镍槽	900×200×200	0.38	0.342	1	0.342	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3
镀金槽	900×200×200	0.38	0.342	1	0.342	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.1t/h	1.2
镀锡槽	3000×900×800	2.16	1.944	5	9.72	定期更换, 作为危废	/
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	2	0.8424	逆流水洗, 0.25t/h	3
中和槽	500×200×200	0.02	0.018	1	0.018	定期更换, 约 10 天排放一次	0.002
水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	1	0.4212	0.25t/h	3
后保护槽	650×900×800	0.468	0.4212	1	0.4212	定期更换, 约 10 天排放一次	0.05

水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	1	0.4212	0.25t/h	3
热水洗槽	650×900×800	0.468	0.4212	1	0.4212	0.25t/h	3
12#镀铜（铝合金阳极氧化）流水线							
脱脂槽	600×1500×750	0.675	0.54	2	1.08	定期更换，约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	600×1500×750	0.675	0.54	2	1.08	逆流水洗，0.5t/h	6
碱蚀槽	600×1500×750	0.675	0.54	2	1.08	定期更换，约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	600×1500×750	0.675	0.54	2	1.08	逆流水洗，0.5t/h	6
中和槽	600×1500×750	0.675	0.54	3	1.62	定期更换，约 10 天排放一次	0.15
水洗槽	600×1500×750	0.675	0.54	2	1.08	逆流水洗，0.5t/h	6
阳极氧化槽	600×1500×750	0.675	0.54	2	1.08	定期更换，约 10 天排放一次	0.1
水洗槽	600×1500×750	0.675	0.54	2	1.08	逆流水洗，0.5t/h	6
镀酸铜槽	600×1500×750	0.675	0.54	1	0.54	定期更换，作为危废	/
水洗槽	600×1500×750	0.675	0.54	2	1.08	逆流水洗，0.5t/h	6
封孔槽	600×1500×750	0.675	0.54	2	1.08	定期更换，作为危废	/
水洗槽	600×1500×750	0.675	0.54	2	1.08	逆流水洗，0.5t/h	6

表 4.2-26 各生产线废水产生量汇总

生产线名称	废水种类	产污系数 (t/d)	生产天数 (d)	废水产生量 (t/a)
1#镀镍铬线	前处理废水	28.95	300	8685
	含镍废水	12	300	3600
	含铬废水	1.8	300	540
	后处理及其他废水	1.2	300	360
2#镀镍线	前处理废水	9.85	300	2955
	含镍废水	3	300	900
	含氰废水	3.6	300	1080
	含铬废水	6.8	300	2040
	后处理及其他废水	15.05	300	4515
3#镀锌线	前处理废水	55.75	300	16725
	含铬废水	3.4	300	1020
	后处理及其他废水	24.75	300	7425
4#镀锌线	前处理废水	56.5	300	16950
	含铬废水	3	300	900
	后处理及其他废水	24.8	300	7440
5#镀锌线	前处理废水	31.4	300	9420
	含铬废水	4.2	300	1260
	后处理及其他废水	73	300	21900
6#镀银线	前处理废水	33.4	300	10020
	含氰废水	3	300	900
	含镍废水	24	300	7200
	含银废水	3	300	900
	后处理及其他废水	13.2	300	3960
7#镀锌镍(铁)合金线	前处理废水	31.5	300	9450
	含镍废水	18.2	300	5460
	含铬废水	2.7	300	810
	后处理及其他废水	3.6	300	1080
8#镀锌镍合金线	前处理废水	17.4	300	5220
	含镍废水	9.2	300	2760
	含铬废水	10.9	300	3270
	后处理及其他废水	19	300	5700
9#镀镍铬线	前处理废水	28.95	300	8685
	含镍废水	12	300	3600
	含铬废水	1.8	300	540
	后处理及其他废水	1.2	300	360
10#镀金线	前处理废水	9.3	300	2790
	含镍废水	6	300	1800

	含氰废水	1.2	300	360
	后处理及其他废水	12.052	300	3615.6
11#镀金线	前处理废水	9.3	300	2790
	含镍废水	6	300	1800
	含氰废水	1.2	300	360
	后处理及其他废水	12.052	300	3615.6
12#镀铜（铝合金阳极氧化）流水线	前处理废水	18.35	300	5505
	含镍废水	6	300	1800
	后处理及其他废水	12.1	300	3630

表 4.2-27 废水产生量情况汇总表

序号	废水种类	水量 (t/a)	污染物名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
1	前处理废水	99195	COD	200	19.839
			氨氮	10	0.992
			总铝*	200	1.101
			石油类	30	2.976
2	含铬废水	10380	COD	150	1.557
			氨氮	10	0.104
			总铬	100	1.038
			六价铬	1	0.010
3	含镍废水	28920	COD	150	4.338
			氨氮	10	0.289
			镍	100	2.892
4	含银废水	900	COD	150	0.135
			氨氮	10	0.009
			银	10	0.009
			氰化物	50	0.045
5	含氰废水	2700	COD	150	0.405
			氨氮	10	0.027
			氰化物	50	0.135
			铜	100	0.270
6	后处理及其他废水	63601.2	COD	150	9.540
			氨氮	10	0.636
			锌	300	8.870

*注：总铝产生量仅考虑 12#镀铜（铝合金阳极氧化）流水线前处理产生量。

本项目镀金、银及阳极氧化镀槽容积相较原搬迁技改环评中均有所减少，镀锌、镍、铬、铜镀槽容积相较原搬迁技改环评有所增大，为了解其变化后废水排放数据的准确性，项目主要镀种单位镀槽容积废水排放量与同类企业类比情况见表 4.2-28。本次类比企业台州市烽森电镀厂主要进行镀锌、镀铬、镀镍、镀铜等生产，主要生产工艺与本项目类似。

表 4.2-28 单位镀槽容积废水排放量对比情况表

本项目			同类企业类比			
合计镀槽容积 (m ³)	废水排放量 (t/d)	单位镀槽容积废水排放量 (t/d×m ³)	合计镀槽容积 (m ³)	废水排放量 (t/d)	单位镀槽容积废水排放量 (t/d×m ³)	类比企业名称
323.582	685.654	2.12	329.736	740.336	2.25	台州市烽森电镀厂

(2) 废气处理废水

本项目铬酸雾废气采用二级碱喷淋处理，共配置两套铬酸雾废气处理系统，根据废气设计方案，本项目铬酸雾废气处理废水循环使用，定期排放，平均每天每套喷淋塔废水产生量约 3t/d，本项目年工作 300 天，则铬酸雾喷淋塔含铬废水产生量为 1800t/a。参照表 4.2-23 中对应废水浓度取值，本项目铬酸雾废气处理废水中 COD 产生量为 0.270t/a，氨氮产生量为 0.018t/a，总铬产生量为 0.18t/a，六价铬产生量为 0.0018t/a。

本项目含氰废气采用二级碱喷淋处理，共配置两套含氰废气处理系统，根据废气设计方案，本项目含氰废气处理废水循环使用，定期排放，平均每天每套喷淋塔废水产生量约 4.5t/d，本项目年工作 300 天，则含氰废气喷淋塔氢氰酸废水产生量为 2700t/a。参照表 4.2.4-14 中对应废水浓度取值，本项目含氰废气处理废水中 COD 产生量为 0.405t/a，氨氮产生量为 0.027t/a，氰化物产生量为 0.135t/a。

本项目其他酸雾废气采用二级碱喷淋处理，共配置四套酸雾废气处理系统，根据废气设计方案，本项目酸雾废气处理废水循环使用，定期排放，平均每天每套喷淋塔废水产生量约 3t/d，本项目年工作 300 天，则含氰废气喷淋塔氢氰酸废水产生量为 3600t/a。参照表 4.2.4-14 中对应废水浓度取值，本项目其他酸雾废气处理废水中 COD 产生量为 0.54t/a，氨氮产生量为 0.036t/a。

(3) 纯水制备废水

本项目为保证产品质量，部分工艺采用纯水，纯水制备采用 RO 膜工艺，根据业主提供数据，本项目纯水用量约为 1200t/a，本项目采用自来水制备纯水，产水率约 75% 计算，则自来水用量为 1600t/a，则自来水制备纯水废水产生量为 400t/a。自来水制备纯水废水中 COD 和氨氮指标均较低，主要污染物为各类离子，根据同类企业类别（浙江中泰不锈钢有限公司），纯水制备废水水质中 COD 产生浓度约为 200mg/L，氨氮产生浓度约为 25mg/L，则 COD 产生量为 0.080t/a，氨氮产生量为 0.010t/a。

(4) 初期雨水

本项目雨水汇水面积为 33350m²，厂区初期雨水约占总雨水量的 10%，桐乡市平均年降雨量 1212.3mm，厂区初期雨水量约为 4050m³/a，本项目作业区域下雨后产生的初期雨水中可能含有污染物，故需视为废水，进入初期雨水收集池，废水中主要污染物为 COD、氨氮和总氮，根据同类项目类比，COD 约 100mg/L、氨氮约 10mg/L。本项目初期雨水产生量为 4050t/a，COD 的产生量为 0.405t/a，氨氮产生量为 0.041t/a。

企业拟建一座 30m³ 的初期雨水池，企业对初期雨水进行收集后纳入综合废水处理系统，处理达标后纳管排放。

(5) 生活污水

本项目劳动定员 600 人，生活用水量以 100L/d 计，全年工作时间 300 天，生活污水产生量以 90%计算，则本项目生活污水产生量为 54t/d (16200t/a)。生活污水中 COD 以 350mg/L 计，氨氮浓度以 35mg/L 计，则生活污水中 COD 的产生量为 5.670t/a，氨氮产生量为 0.567t/a。

(6) 汇总

本项目建成后，电镀废水分为六类，分别是含氰废水（生产线含氰废水和含氰废气处理废水）、含铬废水（生产线含铬废水和铬酸雾废气处理废水）、含银废水、含镍废水和综合废水（包括前处理废水、后处理及其他综合废水、纯水制备废水、其他酸雾废气处理废水、生活污水、初期雨水等）。其中含氰废水通过配套的碱性氯化法处理达标后汇入综合废水处理系统；含银废水通过配套的膜回收处理达标后进入含氰废水处理装置进一步除氰，再进入综合废水处理系统；含铬废水通过配套的化学还原法处理，65%回用，剩余 35%处理达标后汇入综合废水处理系统；含镍废水进行槽边回收利用，含镍废水经过回用后剩余含镍废水通过配套的化学沉淀法处理达标后汇入综合废水处理系统。经过预处理达标后的含第一类污染物废水与其他生产废水、初期雨水统一进入企业配备的 1000 t/d 电镀废水处理站进行处理，本项目废水进行化学沉淀法处理后回用，回用率约 65%。废水中第一类污染物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 中的水污染物特别排放限值，第二类污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。生活污水经厂区内预处理后与生产废水一并纳入开发区污水管网，最终由桐乡申和水务有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后纳入桐乡市污水处理厂尾排工程排放。本项目废水中污染物源强汇总见表 4.2-28。水平衡情况见图 4.2-10。

表 4.2-29 废水污染物产排放情况汇总表单位: t/a

污染物种类	名称	产生量	削减量	排环境量	排放去向
生产废水	废水量	214196.2	139227.5	74968.67	经过预处理达标后的含第一类污染物废水与其他生产废水、初期雨水统一进入企业配备的电镀废水处理，经处理后部分废水回用，剩余部分与经隔油池、化粪池处理后的生活污水一并纳入开发区污水管网
	COD	37.1092	33.3607	3.7484	
	氨氮	2.1417	1.7668	0.3748	
	石油类	2.9759	2.9411	0.0347	
	总铬	1.2180	1.2160	0.0020	
	六价铬	0.0122	0.0118	0.0004	
	镍	2.8920	2.8891	0.0029	
	银	0.00900	0.0089	0.0001	
	氰化物	0.315	0.314	0.001	
	铜	0.2700	0.2695	0.0005	
	锌	8.8695	8.8592	0.0103	
初期雨水	废水量	4050	2632.5	1417.5	经过预处理达标后的含第一类污染物废水与其他生产废水、初期雨水统一进入企业配备的电镀废水处理，经处理后部分废水回用，剩余部分与经隔油池、化粪池处理后的生活污水一并纳入开发区污水管网
	COD	0.4050	0.3341	0.0709	
	氨氮	0.0410	0.0339	0.0071	
生活污水	废水量	16200	0	16200	
	COD	5.6700	4.8600	0.8100	
	氨氮	0.5670	0.4860	0.0810	
合计	废水量	234446.2	141860.03	92586.17	
	COD	43.184	38.555	4.629	
	氨氮	2.750	2.287	0.463	
	石油类	2.9759	2.9411	0.0347	
	总铬	1.218	1.216	0.002	
	六价铬	0.0122	0.0118	0.0004	
	镍	2.8920	2.8891	0.0029	
	银	0.0090	0.0089	0.0001	
	氰化物	0.315	0.314	0.001	
	铜	0.2700	0.2695	0.0005	
	锌	8.8695	8.8592	0.0103	

由此得出，本项目全厂新鲜水用量 384.305/d，即 115291.5t/a；废水排放量为 92586.17t/a，按照本项目产品方案，电镀件表面积约 426 万 m²，则本项目每平方米镀件新鲜水用量为 0.027t/m²，达到清洁生产一级标准的规定值 ($\leq 0.1\text{t/m}^2$)，符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》中资源利用指标要求（每次清洗水取水量 $\leq 0.04\text{t/m}^2$ ）；本项目每平方米镀件污水排放量为 21.73L/m²，符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》中污染物排放指标要求（多层镀 $\leq 200\text{L/m}^2$ ）。

污水处理站各类废水经处理后，部分回用到各电镀线脱脂水洗、酸洗、碱性电解及电镀废气喷淋塔等，废水回用明细、回用节点见表 4.2-30。水平衡图见图 4.2-10。图中具体数据与表 4.2-30 一致。

表 4.2-30 中水回用情况汇总表

生产装置名称	回用至生产工艺名称	需求量 (t/d)	废水产生量 (t/d)	回用量 (t/d)
1#镀铬线	前处理用水	32.167	28.950	20
	镀镍和镍封后水洗	13.333	12.000	9
	钝化、镀铬后水洗	2.000	1.800	1.17
	后处理及其他水洗用水	1.333	1.200	0
2#镀镍线	前处理用水	10.944	9.850	8
	镀镍后水洗	3.333	3.000	0
	镀铜后水洗	4.000	3.600	0
	钝化后水洗	7.556	6.800	4
	后处理及其他水洗用水	16.722	15.050	12
3#镀锌线	前处理用水	61.944	55.750	40
	钝化后水洗	3.778	3.400	2.21
	后处理及其他水洗用水	27.500	24.750	14
4#镀锌线	前处理用水	62.778	56.500	40
	钝化后水洗	3.333	3.000	1.95
	后处理及其他水洗用水	27.556	24.800	15
5#镀锌线	前处理用水	34.889	31.400	20
	钝化后水洗	4.667	4.200	2.73
	后处理及其他水洗用水	81.111	73.000	48.376
6#镀银线	前处理用水	37.111	33.400	25
	预镀氰铜后水洗	3	3.000	0
	镀镍后水洗	27	24.000	16
	镀银后水洗	3	3.000	0
	后处理及其他水洗用水	14.667	13.200	9
7#镀锌镍(铁)合金线	前处理用水	35.000	31.500	25
	电镀后水洗	20.222	18.200	12
	钝化后水洗	3.000	2.700	1.755
	后处理及其他水洗用水	4	3.600	0
8#镀锌镍合金线	前处理用水	19.333	17.400	11
	电镀后水洗	10.222	9.200	6
	钝化后水洗	12.111	10.900	7.085
	后处理及其他水洗用水	21.111	19.000	12
9#镀铬线	前处理用水	32.167	28.950	20
	镀镍和镍封后水洗	13.333	12.000	9
	钝化后水洗	2.000	1.800	1.17

	后处理及其他水洗用水	1.333	1.200	0
10#镀金线	前处理用水	10.333	9.300	5
	镀镍及钯镍后水洗	6.667	6.000	0
	镀金后水洗	1.333	1.200	0
	后处理及其他水洗用水	13.391	12.052	8
11#镀金线	前处理用水	10.333	9.300	5
	镀镍及钯镍后水洗	6.667	6.000	0
	镀金后水洗	1.333	1.200	0
	后处理及其他水洗用水	13.391	12.052	8
12#镀铜(铝合金阳极氧化)流水线	前处理用水	20.389	18.350	15
	镍封后水洗	6.667	6.000	0
	后处理及其他水洗用水	13.444	12.100	8
废气处理	铬酸雾废气处理	7	6	7
	含氰废气处理	10	9	10
	其他酸雾废气处理	13	12	13
纯水制备	纯水制备用水	5.333	1.333	0
职工生活	生活用水	60	54	0
初期雨水	雨水	0	13.5	0
合计		857.171	781.487	472.866

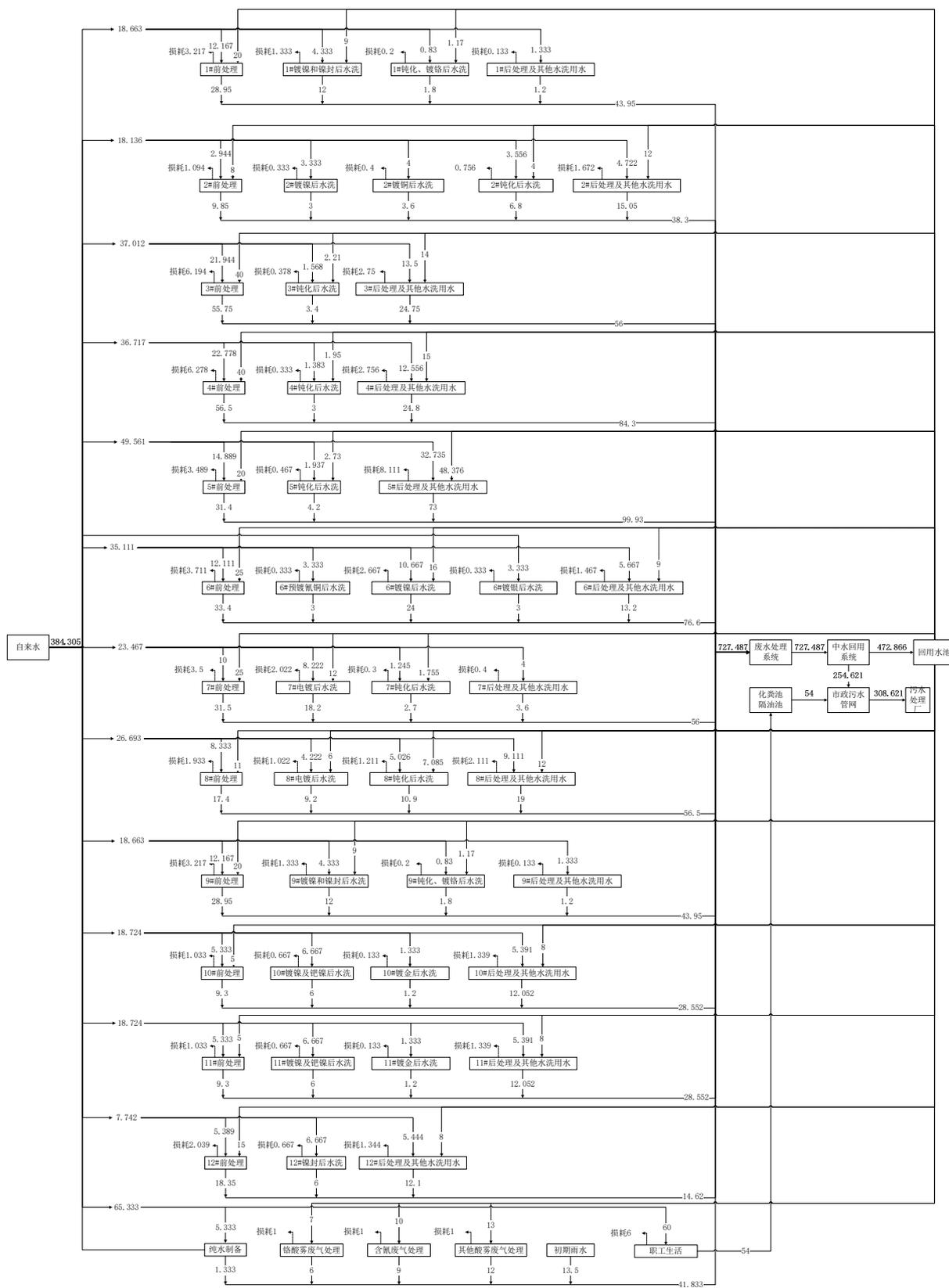


图 4.2-10 水平衡图单位 (t/d)

4.2.4.3 固废

(1) 固废产生情况

本项目固废主要为生产过程中产生的含锌槽渣(液)、含铬槽渣(液)、含镍槽渣(液)、含金槽渣(液)、含铜槽渣(液)、其他电镀槽渣(液)、退镀槽渣(液)、含铬污泥、含镍污泥、含银污泥、综合废水处理污泥、废包装材料以及生活垃圾。

本项目部分原料采用桶装包装(25kg或200kg塑料/铁桶),企业完好的包装桶由供货厂商回收。根据《固体废物鉴别标准通则(GB34330-2017)》中6.1-a“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质,或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理。同时根据《浙江省环境保护厅关于循环使用的化工物料包装物环保管理适用标准的复函》(浙环函[2018]290号),“包装桶点对点返还原销售企业,不需要修复和加工即可用于其原始用途的,可以不作为固体废物管理”。但包装桶须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求放置于危废仓库内,做好防风、防雨、防晒、放渗漏“四防”措施措施,防止二次污染,并定期由生产厂家或销售企业回收。

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》中要求:电镀液过滤后产生的滤渣和电镀废液、电镀槽液不得进入废水收集和处理设施,应作危废处理。

①含锌槽渣(液)

本项目含锌槽渣(液)主要为镀锌线槽渣,槽液不更换定期补充,根据同类企业类比及企业提供资料,本项目含锌槽渣(液)产生量约为79.412t/a,含锌槽渣(液)属于危险废物,编号为“HW17:336-052-17”,要求企业暂存于危废仓库,并送有处理危险废物资质单位处置。

②含镍槽渣(液)

本项目含镍槽渣(液)主要为镀镍槽渣,槽液不更换定期补充,根据同类企业类比及企业提供资料,本项目含镍槽渣(液)产生量约为16.736t/a,含镍槽渣(液)属于危险废物,编号为“HW17:336-054-17”,要求企业暂存于危废仓库,并送有处理危险废物资质单位处置。

③含金槽渣(液)

本项目含金槽渣(液)主要为镀金槽渣,槽液不更换定期补充,根据同类企业类比及企业提供资料,本项目含金槽渣(液)产生量约为0.171t/a,含金槽渣(液)属于危

险废物，编号为“HW17：336-057-17”，要求企业暂存于危废仓库，并送有处理危险废物资质单位处置。

④含铜槽渣（液）

本项目含铜槽渣（液）主要为镀铜槽渣，槽液不更换定期补充，根据同类企业类比及企业提供资料，本项目含铜槽渣（液）产生量约为 1.074t/a，含铜槽渣（液）属于危险废物，编号为“HW17：336-062-17”，要求企业暂存于危废仓库，并送有处理危险废物资质单位处置。

⑤其他电镀槽渣（液）

本项目其他电镀槽渣（液）主要为镀银、镀钯镍等槽渣和槽液，定期更换，根据同类企业类比及企业提供资料，本项目其他电镀槽渣（液）产生量约为 27.18t/a，其他电镀槽渣（液）属于危险废物，编号为“HW17：336-063-17”，要求企业暂存于危废仓库，并送有处理危险废物资质单位处置。

⑥退镀槽渣（液）

本项目退镀槽渣（液）主要为退镀等槽渣和槽液，定期更换，根据同类企业类比及企业提供资料，本项目退镀槽渣（液）产生量约为 10.56t/a，退镀槽渣（液）属于危险废物，编号为“HW17：336-066-17”，要求企业暂存于危废仓库，并送有处理危险废物资质单位处置。

⑦含铬槽渣（液）

本项目含铬钝化槽渣（液）主要为镀铬槽渣和槽液，定期补充槽渣排放，根据同类企业类比及企业提供资料，本项目含铬槽渣（液）产生量约为 5.626t/a，含铬槽渣（液）属于危险废物，编号为“HW17：336-069-17”，要求企业暂存于危废仓库，并送有处理危险废物资质单位处置。

⑧含镍废水处理污泥

本项目含镍废水采用化学沉淀处理技术，处理含镍废水量约 28920t/a，根据同类项目类比，含镍废水处理污泥（含水率约 70%）产生量约为 100t/a，含镍废水处理污泥属于危险废物，编号为“HW17：336-054-17”，要求企业暂存于危废仓库，并送有处理危险废物资质单位处置。

⑨含银废水处理污泥

本项目含银废水采用膜处理法，处理含银废水量约 900t/a，根据同类项目类比，含

银废水处理污泥（含水率约 70%）产生量约为 4t/a，含银废水处理污泥属于危险废物，编号为“HW17：336-063-17”，要求企业暂存于危废仓库，并送有处理危险废物资质单位处置。

⑩含铬废水处理污泥

本项目含铬废水采用亚硫酸还原+化学沉淀处理+膜处理回用+化学沉淀处理技术，处理含铬废水量约 10380t/a，根据同类项目类比，含铬废水处理污泥（含水率约 70%）产生量约为 35t/a，本项目含铬废水主要为钝化废水清洗废水和镀铬清洗废水，因此本项目含铬废水处理污泥属于危险废物，编号为“HW17：336-068-17”，要求企业暂存于危废仓库，并送有处理危险废物资质单位处置。

⑪含氰废水处理污泥

本项目含氰废水采用亚硫酸还原+化学沉淀处理技术，处理含氰废水量约 2700t/a，根据同类项目类比，含氰废水处理污泥（含水率约 70%）产生量约为 8t/a，因此本项目含氰废水处理污泥属于危险废物，编号为“HW17：336-057-17”，要求企业暂存于危废仓库，并送有处理危险废物资质单位处置。

⑫浸氰废液

本项目浸氰废液主要为镀银生产线中的浸氰工艺槽液，定期更换，根据同类企业类比及企业提供资料，本项目浸氰废液产生量约为 0.06t/a，浸氰废液属于危险废物，编号为“HW33:336-104-33”，要求企业暂存于危废仓库，并送有处理危险废物资质单位处置。

⑬综合废水处理污泥

本项目综合废水采用电凝重金属沉淀法，处理综合废水量约 218246.2t/a，根据同类项目类比，综合废水处理污泥（含水率约 70%）产生量约为 750t/a，本项目综合废水主要为前处理除油清洗废水、酸洗清洗废水和出光清洗废水等，因此本项目综合废水处理污泥属于危险废物，编号为“HW17：336-064-17”，要求企业暂存于危废仓库，并送有处理危险废物资质单位处置。

⑭废包装材料

本项目大部分化学原料采用桶装包装（25kg 或 200kg 塑料/铁桶），完好的包装桶由厂家回收，破碎的包装桶无法由厂家回收利用。根据初步估算废包装袋产生量约 2000 个，每个重约 1kg，则本项目废包装材料产生量约为 2t/a，其主要成分为塑料、铁和酸碱等，本项目废包装材料属于危险废物，危废编码为“HW49：900-041-49”，本环评要求

企业将废包装材料统一收集并暂存于厂区危废仓库内，并委托有资质单位定期收集处理。

⑮废水处理废膜

本项目纯水制备、槽边过滤回收、中水回用系统均使用相应处理膜，因此会产生废水处理废膜，根据同类企业类比，本项目废水处理废膜产生量约为 3t/a，其主要成分为 RO 膜、重金属等，本项目废水处理废膜属于危险废物，危废编码为“HW49: 900-041-49”，本环评要求企业将废水处理废膜统一收集并暂存于厂区危废仓库内，并委托有资质单位定期收集处理。

⑯生活垃圾

本项目劳动定员 600 人，每人生活垃圾产生量平均为 1kg/d，则生活垃圾产生量为 180t/a。由环卫部门统一清运。

(2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017) 的规定，本项目固体废物属性判定见表 4.2-31。

表 4.2-31 固体废物属性判定表

序号	固废名	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	包装桶	原料使用	固态	铁、塑料等	否	6.1-a
2	含锌槽渣(液)	生产过程	固液共存	锌及其他物质	是	4.2-b-3
3	含镍槽渣(液)	生产过程	固液共存	镍及其他物质	是	4.2-b-3
4	含金槽渣(液)	生产过程	固液共存	金及其他物质	是	4.2-b-3
5	含铜槽渣(液)	生产过程	固液共存	铜及其他物质	是	4.2-b-3
6	其他电镀槽渣(液)	生产过程	固液共存	银、钯、镍等及其他物质	是	4.2-b-3
7	退镀槽渣(液)	生产过程	固液共存	铁、镍、铬等及其他物质	是	4.2-b-3
8	含铬槽渣(液)	生产过程	固液共存	铬及其他物质	是	4.2-b-3
9	含镍废水处理污泥	废水处理	固态	镍及其化合物等	是	4.3-e
10	含银废水处理污泥	废水处理	固态	银及其化合物等	是	4.3-e
11	含铬废水处理污泥	废水处理	固态	铬及其化合物等	是	4.3-e
12	含氰废水处理污泥	废水处理	固态	氰化物等	是	4.3-e
13	浸氰废液	生产过程	液态	无机氰化物等	是	4.2-b-3
14	综合废水处理污泥	废水处理	固态	污泥及其他金属物质等	是	4.3-e
15	废包装材料	原料使用	固态	塑料、铁和酸碱等	是	4.1-h

16	废水处理废膜	废水处理	固态	RO膜、重金属等	是	4.3-1
17	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料、瓜果等	是	4.1-i

(3) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2016版）以及《危险废物鉴别标准-通则》，本项目固体废物危险特性鉴别见表 4.2-32。

表 4.2-32 危险废物属性鉴别表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	含锌槽渣（液）	生产过程	是	HW17: 336-052-17
2	含镍槽渣（液）	生产过程	是	HW17: 336-054-17
3	含金槽渣（液）	生产过程	是	HW17: 336-057-17
4	含铜槽渣（液）	生产过程	是	HW17: 336-062-17
5	其他电镀槽渣（液）	生产过程	是	HW17: 336-063-17
6	退镀槽渣（液）	生产过程	是	HW17: 336-066-17
7	含铬槽渣（液）	生产过程	是	HW17: 336-069-17
8	含镍废水处理污泥	废水处理	是	HW17: 336-054-17
9	含银废水处理污泥	废水处理	是	HW17: 336-063-17
10	含铬废水处理污泥	废水处理	是	HW17: 336-068-17
11	含氰废水处理污泥	废水处理	是	HW17: 336-057-17
12	浸氰废液	生产过程	是	HW33: 336-104-33
13	综合废水处理污泥	废水处理	是	HW17: 336-064-17
14	废包装材料	原料使用	是	HW49: 900-041-49
15	废水处理废膜	废水处理	是	HW49: 900-041-49
16	生活垃圾	职工生活	否	/

综合所述，本项目危险废物汇总见表 4.2-33。

表 4.2-33 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废编号	产生量	生产工序	形态	主要成分	有害成分	暂存周期	危险性	污染防治措施
1	含锌槽渣（液）	HW17 336-052-17	79.412t/a	生产过程	固液共存	锌及其他物质	锌及其他物质	3个月	T	暂存于厂区危废仓库，定期由资质单位处置
2	含镍槽渣（液）	HW17 336-054-17	16.736t/a	生产过程	固液共存	镍及其他物质	镍及其他物质	3个月	T	
3	含金槽渣（液）	HW17 336-057-17	0.171t/a	生产过程	固液共存	金及其他物质	金及其他物质	3个月	T	
4	含铜槽渣（液）	HW17 336-062-17	1.074t/a	生产过程	固液共存	铜及其他物质	铜及其他物质	3个月	T	
5	其他电镀槽渣（液）	HW17 336-063-17	27.18t/a	生产过程	固液共存	银、钯、镍等及其他物质	银、钯、镍等及其他物质	3个月	T	
6	退镀槽渣（液）	HW17 336-066-17	10.56t/a	生产过程	固液共存	铁、镍、铬等及其他物质	铁、镍、铬等及其他物质	3个月	T	

7	含铬槽渣(液)	HW17 336-069-17	5.626t/a	生产过程	固液共存	铬及其他物质	铬及其他物质	3个月	T	
8	含镍废水处理污泥	HW17 336-054-17	100t/a	废水处理	固态	镍及其化合物等	镍及其化合物等	3个月	T	
9	含银废水处理污泥	HW17 336-063-17	4t/a	废水处理	固态	银及其化合物等	银及其化合物等	3个月	T	
10	含铬废水处理污泥	HW17 336-068-17	35t/a	废水处理	固态	铬及其化合物等	铬及其化合物等	3个月	T	
11	含氰废水处理污泥	HW17 336-057-17	8t/a	废水处理	固态	污泥及其他金属物质等	污泥及其他金属物质等	3个月	T	
12	浸氰废液	HW33 336-104-33	0.06t/a	生产过程	液态	无机氰化物等	无机氰化物	12个月	R, T	
13	综合废水处理污泥	HW17 336-064-17	750t/a	废水处理	固态	污泥及其他金属物质等	污泥及其他金属物质等	3个月	T/C	
14	废包装材料	HW49 900-041-49	2t/a	原料使用	固态	塑料、铁和酸碱等	塑料、铁和酸碱等	3个月	T/In	
15	废水处理废膜	HW49 900-041-49	3t/a	废水处理	固态	RO膜、重金属等	重金属等	12个月	T/In	

(9)固体废物分析情况汇总

本项目各类固废的名称、类别、属性和数量等情况见表 4.2-34。

表 4.2-34 固废产生及处置情况

序号	固体废物名称	生产工序	形态	属性	危废编号	预测产生量	利用处置方式	是否符合环保要求
1	含锌槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-052-17	79.412t/a	送有资质单位处理	是
2	含镍槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-054-17	16.736t/a	送有资质单位处理	是
3	含金槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-057-17	0.171t/a	送有资质单位处理	是
4	含铜槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-062-17	1.074t/a	送有资质单位处理	是
5	其他电镀槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-063-17	27.18t/a	送有资质单位处理	是
6	退镀槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-066-17	10.56t/a	送有资质单位处理	是
7	含铬槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-069-17	5.626t/a	送有资质单位处理	是
8	含镍废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-054-17	100t/a	送有资质单位处理	是
9	含银废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-063-17	4t/a	送有资质单位处理	是
10	含铬废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-068-17	35t/a	送有资质单位处理	是

11	含氰废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-057-17	8t/a	送有资质单位处理	是
12	浸氰废液	生产过程	液态	危险固废	HW33 336-104-33	0.06t/a	送有资质单位处理	是
13	综合废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-064-17	750t/a	送有资质单位处理	是
14	废包装材料	原料使用	固态	危险固废	HW49 900-041-49	2t/a	送有资质单位处理	是
15	废水处理废膜	废水处理	固态	危险固废	HW49 900-041-49	3t/a	送有资质单位处理	是
16	生活垃圾	职工生活	固态	一般固废	/	180t/a	环卫部门统一清运	是

4.2.4.4 噪声

本项目噪声源主要是设备运行噪声，主要来自空压机、泵类、超声波、通风机、送风机、罗茨风机等生产设备，通过类比调查，其主要生产设备在正常工作状态下的噪声强度见表 4.2-35。

表 4.2-35 主要设备及车间工段噪声源强

噪声源	声源特性	声源位置	源强 dB (A)
空压机	连续	室内	85~90
泵类	连续	室内	80~90
超声波清洗机	连续	室内	65~80
通风机	连续	室内	75~95
送风机	连续	室外	75~90
罗茨风机	连续	室外	85~90

4.2.5 污染源强汇总

根据工程分析，本项目污染源排放量汇总见表 4.2-36。

表 4.2-36 本项目污染源排放情况汇总表

单位：t/a

种类	排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	生产废水	废水量	214196.2	139227.5	74968.67
		COD	37.1092	33.3607	3.7484
		氨氮	2.1417	1.7668	0.3748
		石油类	2.9759	2.9411	0.0347
		总铬	1.218	1.216	0.002
		六价铬	0.0122	0.0118	0.0004
		镍	2.8920	2.8891	0.0029
		银	0.00900	0.0089	0.0001
		氰化物	0.315	0.314	0.001
		铜	0.2700	0.2695	0.0005
		锌	8.8695	8.8592	0.0103

	初期雨水	废水量	4050	2632.5	1417.5	
		COD	0.4050	0.3341	0.0709	
		氨氮	0.0410	0.0339	0.0071	
	生活污水	废水量	16200	0	16200	
		COD	5.6700	4.8600	0.8100	
		氨氮	0.5670	0.4860	0.0810	
	合计	废水量	234446.2	141860.03	92586.17	
		COD	43.184	38.555	4.629	
		氨氮	2.750	2.287	0.463	
		石油类	2.9759	2.9411	0.0347	
		总铬	1.218	1.216	0.002	
		六价铬	0.0122	0.0118	0.0004	
		镍	2.8920	2.8891	0.0029	
银		0.0090	0.0089	0.0001		
氰化物		0.315	0.314	0.001		
铜		0.2700	0.2695	0.0005		
锌	8.8695	8.8592	0.0103			
废气	生产过程	氯化氢	有组织	0.984	0.886	0.098
			无组织	0.047	0	0.047
			合计	1.031	0.886	0.145
		硫酸雾	有组织	2.983	2.685	0.298
			无组织	0.196	0	0.196
			合计	3.179	2.685	0.494
		铬酸雾	有组织	0.012	0.010	0.002
			无组织	0.002	0	0.002
			合计	0.014	0.010	0.004
		氢氰酸	有组织	0.426	0.405	0.021
			无组织	0.022	0	0.022
			合计	0.448	0.405	0.043
固废	生产过程	含锌槽渣（液）	79.412	79.412	0	
		含镍槽渣（液）	16.736	16.736	0	
		含金槽渣（液）	0.171	0.171	0	
		含铜槽渣（液）	1.074	1.074	0	
		其他电镀槽渣（液）	27.18	27.18	0	
		退镀槽渣（液）	10.56	10.56	0	
		含铬槽渣（液）	5.626	5.626	0	
		含镍废水处理污泥	100	100	0	
		含银废水处理污泥	4	4	0	
		含铬废水处理污泥	35	35	0	

		含氰废水处理污泥	8	8	0
		浸氰废液	0.06	0.06	0
		综合废水处理污泥	750	750	0
		废包装材料	2	2	0
		废水处理废膜	3	3	0
职工生活	生活垃圾	180	180	0	

4.3 本项目实施后企业污染物变化情况

本次搬迁技改提升项目实施后，全厂污染物变化情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 本次搬迁技改提升项目实施后全厂污染物变化情况

类别	名称	原有项目核定排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	本次搬迁技改提升项目排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废水	废水量	94620	94620	92586.17	92586.17	-2033.83
	COD	5.671	5.671	4.629	4.629	-1.042
	氨氮	1.423	1.423	0.463	0.463	-0.96
	石油类	0.18	0.18	0.0347	0.0347	-0.1453
	总铬	0.002	0.002	0.002	0.002	0
	六价铬	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0
	镍	0.003	0.003	0.0029	0.0029	-0.0001
	银	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0
	氰化物	0.001	0.001	0.001	0.001	0
	铜	0.06	0.06	0.0005	0.0005	-0.0595
	锌	0.017	0.017	0.0103	0.0103	-0.0067
废气	氯化氢	2.637	2.637	0.145	0.145	-2.492
	硫酸雾	5.094	5.094	0.494	0.494	-4.600
	铬酸雾	0.0048	0.0048	0.004	0.004	-0.0008
	氢氰酸	0.901	0.901	0.043	0.043	-0.858
固废	危险工业固废	(689) 0	(689) 0	(1042.819) 0	(1042.819) 0	0
	生活垃圾	(90) 0	(90) 0	(180) 0	(180) 0	0

注：() 内为固废产生量。

4.4 污染源强核算汇总

根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018) 要求，本环评对项目营运过程产生的废气、废水、噪声及固废产排情况进行汇总。

4.4.1 废气污染源强核算汇总

本项目营运过程中废气污染源强核算情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间/h	
				核算 方法	废气产生 量/(m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 /%	核算方 法	废气排放 量/(m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放量 (kg/h)
生产 过程	生产车间 1	排气筒 P1	氯化氢	产污系 数法	20000	1.81	0.036	二级碱 喷淋	90	排污系 数法	20000	0.181	0.0036	3600
			硫酸雾	产污系 数法		11.42	0.228		90			排污系 数法	1.142	0.0228
		排气筒 P2	氯化氢	产污系 数法	20000	5.28	0.106	二级碱 喷淋	90	排污系 数法	20000	0.528	0.0106	3600
			硫酸雾	产污系 数法		11.42	0.228		90			排污系 数法	1.142	0.0228
		排气筒 P3	铬酸雾	产污系 数法	50000	0.06	0.003	凝聚回 收法	90	排污系 数法	50000	0.006	0.0003	3600
		非正常 排放 P1	氯化氢	产污系 数法	20000	1.81	0.036	二级碱 喷淋	0	排污系 数法	20000	1.81	0.036	3600
			硫酸雾	产污系 数法		11.42	0.228		0			排污系 数法	11.42	0.228
		非正常 排放 P2	氯化氢	产污系 数法	20000	5.28	0.106	二级碱 喷淋	0	排污系 数法	20000	5.28	0.106	3600
			硫酸雾	产污系 数法		11.42	0.228		0			排污系 数法	11.42	0.228
		非正常 排放 P3	铬酸雾	产污系 数法	50000	0.06	0.003	凝聚回 收法	0	排污系 数法	50000	0.06	0.003	3600

		无组织排放	氯化氢	产污系数法	/	/	0.0064	单独车间	/	排污系数法	/	/	0.0064	3600
			硫酸雾	产污系数法	/	/	0.0240		/	排污系数法	/	/	0.0240	3600
			铬酸雾	产污系数法	/	/	0.0003		/	排污系数法	/	/	0.0003	3600
生产过程	生产车间2	排气筒P4	氯化氢	产污系数法	15000	4.44	0.067	二级碱喷淋	90	排污系数法	15000	0.444	0.0067	3600
			硫酸雾	产污系数法		7.62	0.114		90	排污系数法		0.762	0.0114	3600
		排气筒P5	氯化氢	产污系数法	25000	2.56	0.064	二级碱喷淋	90	排污系数法	25000	0.256	0.0064	3600
			硫酸雾	产污系数法		10.30	0.258		90	排污系数法		1.030	0.0258	3600
		排气筒P6	铬酸雾	产污系数法	35000	0.08	0.003	凝聚回收法	90	排污系数法	35000	0.008	0.0003	3600
		排气筒P7	氢氰酸	产污系数法	15000	3.72	0.056	喷淋塔吸收氧化法	95	排污系数法	15000	0.372	0.0056	3600
		排气筒P8	氢氰酸	产污系数法	1000	3.33	0.003	喷淋塔吸收氧化法	95	排污系数法	1000	0.333	0.0003	3600
		非正常排放P4	氯化氢	产污系数法	15000	4.44	0.067	二级碱喷淋	0	排污系数法	15000	4.44	0.067	3600
			硫酸雾	产污系数法		7.62	0.114		0	排污系数法		7.62	0.114	3600
		非正常排放P5	氯化氢	产污系数法	25000	2.56	0.064	二级碱喷淋	0	排污系数法	25000	2.56	0.064	3600
			硫酸雾	产污系		10.30	0.258		0	排污系		10.30	0.258	3600

			数法						数法				
	非正常排放 P6	铬酸雾	产污系数法	35000	0.08	0.003	凝聚回收法	0	排污系数法	35000	0.08	0.003	3600
	非正常排放 P7	氢氰酸	产污系数法	15000	3.72	0.056	喷淋塔吸收氧化法	0	排污系数法	15000	3.72	0.056	3600
	非正常排放 P8	氢氰酸	产污系数法	1000	3.33	0.003	喷淋塔吸收氧化法	0	排污系数法	1000	3.33	0.003	3600
	无组织排放	氯化氢	产污系数法	/	/	0.0067	单独车间	/	排污系数法	/	/	0.0067	3600
		硫酸雾	产污系数法	/	/	0.0303		/	排污系数法	/	/	0.0303	3600
		铬酸雾	产污系数法	/	/	0.0003		/	排污系数法	/	/	0.0003	3600
		氢氰酸	产污系数法	/	/	0.0061		/	排污系数法	/	/	0.0061	3600

注：对于新（改、扩）建工程污染源源强核算，应为最大值。

4.4.2 废水污染源强核算汇总

本项目营运过程中废水污染源强核算情况见表 4.4-2 和表 4.4-3。

表 4.4-2 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时 间/h	
				核算 方法	产生废水 量/(m³/h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 /%	核算 方法	排放废水 量/(m³/h)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (kg/h)
镀铬和 钝化工 序等、 铬酸雾 废气处 理等	镀铬、钝 化生产 及配套 清洗、 铬酸雾 废气处 理等	含铬 废水	COD	类比 法	3.383	150	0.5075	含铬废 水处理 系统	~33	排污 系数 法	1.184	100	0.1184	3600
			氨氮			10	0.0339		/			10	0.0118	
			总铬			100	0.3383		~99.5			0.5	0.0006	
			六价铬			1	0.0033		~90			0.1	0.0001	
镀镍工 序等	镀镍等 生产及 配套清 洗	含镍 废水	COD	类比 法	8.033	150	1.2050	含镍废 水处理 系统	~33	排污 系数 法	8.033	100	0.8033	3600
			氨氮			10	0.0803		/			10	0.0803	
			镍			100	0.8033		~99.5			0.1	0.0008	
镀银等 工序	镀银等 生产及 配套清 洗	含银 废水	COD	类比 法	0.25	150	0.0375	含银废 水处理 系统	~33	排污 系数 法	0.25	100	0.0250	3600
			氨氮			10	0.0025		/			10	0.0025	
			银			10	0.0025		~99			0.1	0.000025	
			氰化物			50	0.0125		/			50	0.0125	
浸氰、 镀银等 工序及 废气处 理	含氰生 产及配 套清洗 及含氰 废气处 理等	含氰 废水	COD	类比 法	1.75	150	0.2250	含氰废 水处理 系统	~33	排污 系数 法	1.75	100	0.1750	3600
			氨氮			10	0.0150		/			10	0.0175	
			氰化物			50	0.0875		~98			1.0	0.0018	
			铜			100	0.075		/			100	0.075	

注：对于新（改、扩）建工程污染源源强核算，应为最大值。

表 4.4-3 综合污水处理站废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时 间/h	
				核算 方法	产生废水 量/(m ³ /h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 /%	核算 方法	排放废水 量/(m ³ /h)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (kg/h)
综合污 水处理 站	经预处 理后的 电镀废 水及其 他电镀 前处理 、后处 理等生 产及配 套清洗 及废气 处理废 水、初 期雨水 等	电镀 生产 废水 及初 期雨 水	COD	类比 法	60.624	150~200	10.4205	综合废 水处理 系统	~80	排污 系数 法	21.218	100	2.1218	3600
			氨氮			10~15	0.6063		~65			10	0.2122	
			石油类			30	0.827		~55			20	0.4244	
			总铬			0.5	0.0006		/			0.5	0.0006	
			六价铬			0.1	0.0001		/			0.1	0.0001	
			镍			0.1	0.0008		/			0.1	0.0008	
			银			0.1	0.000025		/			0.1	0.000025	
			氰化物			1.0	0.0018		~30			1.0	0.0012	
			铜			100	0.075		~99			2.0	0.0005	
			锌			300	2.464		~98			5.0	0.0145	

4.4.3 噪声污染源强核算汇总

本项目营运过程中噪声污染源强核算情况见表 4.4-4。

表 4.4-4 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
				核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB (A)	
生产车间	空压机	空压机	频发	类比法	85~90	减震隔声	/	类比法	85~90	3600
	泵类	泵类	频发	类比法	80~90	减震隔声	/	类比法	80~90	3600
	超声波	超声波	频发	类比法	65~80	减震隔声	/	类比法	65~80	3600
	通风机	通风机	频发	类比法	75~95	减震隔声	/	类比法	75~95	3600
	送风机	送风机	频发	类比法	75~90	减震隔声	/	类比法	75~90	3600
	罗茨风机	罗茨风机	频发	类比法	85~90	减震隔声	/	类比法	85~90	3600

4.4.4 固废污染源强核算汇总

项目营运过程中固废污染源强核算情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	噪声源强		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
生产过程	电镀生产线	含锌槽渣 (液)	危险固废	类比法	79.412	委托资质单位处置	79.412	危废处置公司
		含镍槽渣 (液)	危险固废	类比法	16.736		16.736	
		含金槽渣 (液)	危险固废	类比法	0.171		0.171	
		含铜槽渣 (液)	危险固废	类比法	1.074		1.074	
		其他电镀槽渣 (液)	危险固废	类比法	27.18		27.18	
		退镀槽渣 (液)	危险固废	类比法	10.56		10.56	
		含铬槽渣 (液)	危险固废	类比法	5.626		5.626	
		浸氰废液	危险固废	类比法	0.06		0.06	
原料使用	/	废包装材料	危险固废	类比法	2	委托资质单位处置	2	危废处置公司
废水处理	含镍废水治理	含镍废水处理污泥	危险固废	类比法	100		100	
	含银废水治理	含银废水处理污泥	危险固废	类比法	4		4	
	含铬废水治理	含铬废水处理污泥	危险固废	类比法	35		35	
	含氰废水处理	含氰废水处理污泥	危险固废	类比法	8		8	
	综合废水处理	综合废水处理污泥	危险固废	类比法	750		750	
	RO、废水处理、槽边回收	废水处理废膜	危险固废	类比法	3		3	
职工生活	/	生活垃圾	一般固废	类比法	180	环卫部门统一清运	180	环卫部门

4.5 总量控制

(1) 总量控制因子

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国重点推行的环境管理政策，同时也是推行国家“节能减排”战略的基本要求。实践证明它是现阶段我国改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

根据污染物的毒害性、排放量和管理可控性，国家环境保护“十二五”规划确定了4项总量控制指标，即二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，重点区域工业烟粉尘、挥发性有机物需实施总量控制。根据国务院2011年4月批准的《重金属污染综合防治“十二五”规划》，重金属污染物汞、铬、镉、铅、砷也需要实施总量控制。

根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号）等有关规定，需纳入总量控制要求的主要污染物是化学需氧量、氨氮、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、工业烟粉尘、VOCs和重金属污染物。

另外，根据《国务院关于重金属污染综合防治“十二五”规划的批复》（国函[2011]13号）及《浙江省人民政府办公厅关于转发浙江省重金属污染综合防治规划的通知》（浙政办发[2010]159号），“十二五”期间对铅、镉、汞、铬、砷五大重金属进行重点防控，同时兼顾镍、锌、铜等重金属污染物。根据《嘉兴市重金属污染综合防治“十二五”规划（2011~2015年）》，全市五类重金属污染物排放量比2009年调查数据降低15%以上，非重点防控区主要重金属污染物排放量比2009年调查数据降低5%，重点防控区主要重金属污染物排放量比2009年调查数据降低20%；重点防控区包括海宁市（国控）、桐乡市（省控）和南湖区（省控）。另根据关于印发《浙江省重点重金属污染物减排计划（2017~2020年）》的通知（美丽浙江办发[2017]4号），重点涉重行业（电镀、铅蓄电池、制革、铅锌矿采选、铅锌铜冶炼等）建设项目按各重金属污染物新增量与削减量不低于1:1.2比例替代，其余涉重建设项目按1:1比例替代。

结合国家文件和当地环境状况，本次搬迁技改提升项目排放的污染因子中，纳入总量控制要求的主要污染物是化学需氧量、氨氮和重金属（镍、锌、铜、铬）。

(2) 污染物总量控制建议值

根据工程分析结果，对本次搬迁技改提升项目建议纳入总量控制的污染物排放总量指标见表4.5-1。

表4.5-1 总量控制指标建议值

单位: t/a

项目	现有项目 实际排放量*	核定 排放量	以新带老 削减量	本项目 排放量	本项目实 施后全厂 排放量	全厂排放 增减量	区域替代 削减量	全厂总量 控制建议 值
废水量	0	94620	94620	92586.17	92586.17	-2033.83	/	92586.17
COD	0	5.671	5.671	4.629	4.629	-1.042	/	4.629
氨氮	0	1.423	1.423	0.463	0.463	-0.96	/	0.463
镍	0	0.003	0.003	0.0029	0.0029	-0.0001	/	0.0029
锌	0	0.017	0.017	0.0103	0.0103	-0.0067	/	0.0103
铜	0	0.06	0.06	0.0005	0.0005	-0.0595	/	0.0005
铬	0	0.002	0.002	0.002	0.002	0	/	0.002

*注：企业原有搬迁技改项目未达产，因此现有项目排放量为0。

(3) 总量平衡方案

本项目建成后废水量、COD、氨氮均未超过现有项目核定量，重金属中镍、铜、铬，以及锌排放量也未超过现有项目核定量，因此无需进行区域替代削减，满足总量控制要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

桐乡市位于浙江北部杭嘉湖平原，地理坐标为北纬 30°28′~30°47′、东经 120°17′~120°39′。东连嘉兴市秀洲区，南邻海宁市，西毗德清县、杭州市余杭区，西北接湖州市南浔区，北界江苏省吴江市。市区距上海市 140 千米，距杭州市 65 千米。沪杭高速斜穿境域南部，320 国道从东北向西南斜穿市境中部。

桐乡市境为长江三角洲平原的一部分，境内地势低平，无一山丘，大致东南高、西北低，略向太湖倾斜，平均海拔 5.3 米。东西宽约 36 千米，南北长约 34 千米，总面积 727 平方千米。

本项目位于桐乡经济开发区环城南路 3768 号，厂区周边环境特征表述如下：

东侧：浙江中北机械有限公司、浙江伏尔特医疗器械有限公司等企业；

南侧：环城南路，再往南为浙江卓逸铝业有限公司、浙江华顺金属材料有限公司等企业；

西侧：桐乡市巨星针织机械有限公司等企业，再往西为绕城西路；

北侧：同德路，再往北为浙江榆阳电子有限公司等企业。

项目地理位置及周边情况详见附图。

5.1.2 地形地貌及土壤

桐乡市为长江三角洲冲积平原的一部分，地形属浙北平原区，境内地形平坦。东南高西北低，略向太湖倾斜，平均海拔 2.92m(黄海，下同)。由于开挖运河，疏浚河道、围圩造田和排土栽桑等人类活动，对土地进行了强烈的人力切割，形成了许多低洼的圩田和高隆的桑树地，两者高差可达 2m 左右，地势可谓“大平小不平”，为杭嘉湖平原中部所特有的桑基圩田人工地貌。

桐乡市所处的杭嘉湖平原在区域构造上属新华夏系第二隆起带、钱塘江拗陷区，杭嘉湖拗陷带。由于沉降区基底为第四系沉积物掩盖，形成杭嘉湖平原。桐乡市境内基底构造由一系列规模巨大的北东向断裂带如萧山—奉贤断裂带、临安—乌镇断裂带和近东西向的湖洲—嘉兴断裂带切割形成，中生代隆起与拗陷带相同，主要为下舍—桐乡拗陷带沉积白垩纪地层。

本项目所在地地势平坦，周边河网密布，湖荡众多，属典型的江南水网地带。自然因素和人为长期生产活动影响，使境内形成地势低平，平均地面高程在 4.17m（黄海高程系）左右。项目所在区域的地质构造属华夏古陆的北缘，地体刚性较差，活动性较大；该区域的地层和岩层为第四纪沉积层，地质性能稳定。

5.1.3 水文水系

桐乡市属长江流域太湖区的运河水系，境内河道纵横密布，河道总长 2398.3km。京杭大运河斜贯全境，是该市水利、水运的大动脉。其它骨干河道有兰溪塘、白马塘、长山河、金牛塘等。运河从上游余杭市博陆州进入桐乡市西部，经大麻、永秀、上市、芝村、留良、虎哨、同福、崇福、石门、梧桐、濮院等乡镇后，向东流入嘉兴市秀洲区。

桐乡市水系也是杭嘉湖平原排水走廊，境外山洪主要从西部余杭、德清、湖州市郊区方向入境，海宁上塘河也有少量水溢入。洪水向北经乌镇市河、兰溪塘排泄；向东入运河经嘉兴排入黄浦江；向南经长山河排入杭州湾。干旱时引太湖水补充河水之不足。桐乡市河网的主要特点是：

①河道底坡平缓、流量小、流速低。

②河水流向、流量多变，受自然因素(如降雨、潮汛和风生流等)和人为因素(如闸门、泵站等)的影响，流向变化不定，一般可分为顺流、滞流和逆流等三种，同一河网，不同流向组合成多种流型，水质随河流流向及流量变化而变化。

③水环境容量小，尤其在较长时间滞流条件下，“污水团”往往在某一范围内回荡。河道自净能力越低，累积污染时间越长，污染范围也越大，故水环境污染控制难度很大。

5.1.4 地下水

本项目所在区域地下环境水文地质为中、下更新统冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组，分布于运河平原东北部，由钱塘江及其支流古河道冲积物组成，主流线起于马牧港以东一带，往东北经斜桥、屠甸延伸至区外。含水组由两个含水层组成：上部含水层由砂、砂砾石含少量粘性土组成，顶板埋深 102-150 米，厚 8-25 米。海宁马牧港-斜桥以及海宁马桥-海盐坎城一线由砂砾石含少量粘性土组成，水量中等。桐乡-王店-余新-乍浦一线及其以北一带则由含砾砂、中细砂、细砂组成，水量中等-较丰富。乍浦一带为河床-漫滩相细砂组成，厚 10-18 米，水量中等。

其孔隙承压水水平分布规律为：

纵向上，从南、西南部河谷出口地带至北、东北部平原区，含水组颗粒由粗变细，

顶板埋深由浅到深，大致以 1‰ 坡度微向北、东北倾斜。从南、西南到北、东北，含水组层次逐渐增多，地下水水位面以 0.05-0.1‰ 的水力坡度微向东北倾斜。

在横向上，古河道中、下游一带，分异成河床相、河床-漫滩相、漫滩相及漫滩湖沼相，由中心向两侧颗粒逐渐变细，厚度变薄，水量变小，由颗粒组、厚度大的河床相及河床-漫滩相组成的“古河道”，富水性最好。

其孔隙承压水垂向分布规律：

在多层含水组分布区，自上到下，含水组颗粒一般由细变粗、粘性土含量逐渐增多，结构由松散-较松散-较密实，静水位埋深一般由浅到深，含水组水质，由咸多淡少-咸淡相当-淡多咸少-全淡。本项目所在地位于运河平原区新市-桐乡-余新-乍浦及塘栖-长安-马桥-坎城一线，属于上咸下淡区：上部见由全新统下段或中段细砂、粉砂承压含水组或为微咸、咸水，其下部承压含水组均系淡水。

该区域孔隙承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以万分之一的坡度微向东北部倾斜，地下径流极其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。可见地下水的补给、排泄也极其微弱。

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

5.1.5 气象

桐乡市地处北亚热带南缘，属典型的亚热带季风气候，气候温和湿润，年平均气温为 15.8℃，无霜期 238 天。最热的天气是七月份，其平均气温 28.2℃，极端最高气温为 39.5℃（1978.7.7）；最冷的天气为一月份，其平均气温为 3.3℃，极端最低气温为-11℃（1977.1.31）。年日照时间为 2021.9h，平均辐射总量为 105.64cal/cm²。桐乡市主导风为 ESE 风，频率为 11.04%，次主导风向为 NNW 风，频率 9.11%，全年静风频率 8.74%。全年平均风速为 1.65m/s。

桐乡市多年平均降水量为 1212.3mm，大部分集中在 4~9 月份，一年中有三个多雨季节，分别是 4~5 月份的春雨、6~7 月份的梅雨和 9 月份的秋雨。多年平均水面蒸发量为 912mm。

5.1.6 区域生态环境概况

本项目位于桐乡经济开发区，土地性质为工业用地。经实地踏勘，目前项目周边主要为工业企业和空地，植物种类单一，动植物稀少，没有发现珍惜动物。区域内主要粮

食作物为水稻，主要经济作物有油菜籽、蔬菜等，周边水体主要产青鱼、草鱼、鲢鱼及虾等淡水水产，畜牧主要为家禽。区域内无大型野生动物，小型野生动物有线虫、蚯蚓、蚂蝗、蜗牛、螺丝、青蛙、喜鹊、麻雀及各种昆虫等。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

本项目大气评价范围内无国家或地方环境空气质量监测网2017年连续一年的监测数据，报告引用桐乡市振东新六中环境空气监测站、果园桥水厂环境空气监测站2017连续一年的监测数据。

5.2.2.1 常规因子

(1) 2017年环境质量现状

各基本污染物2017年环境空气质量监测数据统计分析结果见表5.2-1。

根据桐乡市2017年各常规污染物监测数据统计分析，其中SO₂、CO、O₃年均浓度及相应百分位数24小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》中的二级标准限值，可认为SO₂、CO、O₃环境质量现状达标。

NO₂年均质量浓度、24小时平均质量浓度第98百分位数均未达到《环境空气质量标准》中NO₂年平均质量浓度、24小时平均质量浓度的二级标准限值，超标倍数分别为0.030倍、0.093倍；PM₁₀ 24小时平均质量浓度第95百分位数达到《环境空气质量标准》中24小时平均质量浓度的二级标准限值，年均质量浓度未达到《环境空气质量标准》中PM₁₀年平均质量浓度二级标准限值，超标倍数为0.014倍；PM_{2.5}年均质量浓度、24小时平均质量浓度第95百分位数均未达到《环境空气质量标准》中PM_{2.5}年平均质量浓度、24小时平均质量浓度的二级标准限值，超标倍数分别为0.100倍、0.032倍。可认为NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}环境质量现状不达标。

表5.2-1 2017年区域空气质量现状评价表

污染物	评价项目	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	11.8	60	19.7	达标
	24小时平均第98百分位数	312	150	20.8	达标
NO ₂	年平均	41.2	40	103.0	不达标
	24小时平均第98百分位数	87.4	80	109.3	不达标
CO	24小时平均第95百分位数	1.1	4000	27.5	达标
O ₃	最大8小时平均第90百分位数	99	160	61.9	达标

PM ₁₀	年平均	71.0	70	101.4	不达标
	24小时平均第98百分位数	144.5	150	96.3	达标
PM _{2.5}	年平均	38.1	35	110.0	不达标
	24小时平均第95百分位数	77.4	75	103.2	不达标

综上，本项目所在桐乡市域 2017 年环境空气质量均未达到二类区标准，超标指标有 PM₁₀、NO₂、PM_{2.5}。

嘉兴市全市环保工作紧紧围绕市委市政府打造具有国际化品质的现代化网络型田园城市决策部署，以改善环境质量为核心，深入推进“五水共治”、“五气共治”、“五废共治”，全市环境质量加快向好。接下来，嘉兴市将完善治气体系、实施专项行动以及开展重点区域整治。一是进一步健全治气工作的体制机制，明确“167”工作思路，分解 7 个方面 36 项任务；完善规划体系，编制 2023 年大气环境质量限期达标规划；完善应急和监测体系；全面启动镇（街道）空气质量监测站点建设。二是实施工业污染防治专项行动，完成热电企业超低排放改造，实施重点行业废气清洁排放技术改造，统筹推进能源结构调整、产业结构调整、机动车污染防治、扬尘烟尘整治和农村废气治理专项行动。三是全面启动区域臭气废气整治工作，开展风险源排查，编制整治方案和项目库，明确三年内完成 90 个市级重点企业治理项目，扎实推进全密闭、全加盖、全收集、全处理、全监管等“五全”目标落实。随着上述工作的持续推进，区域环境空气质量必将会进一步得到改善。

另外根据《桐乡市环境保护“十三五”规划》，桐乡市将深入实施大气污染防治六大行动，到 2020 年，确保环境空气质量优良天数比例（AQI）大于 84%，全市重污染天气明显减少，实现环境空气质量稳步改善。

5.2.1.2 特征因子

为了解建设项目所在地环境空气特征污染物质量现状，企业委托浙江新鸿检测技术有限公司对项目周边大气环境中硫酸、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、六价铬进行了采样监测，报告编号：ZJXH(HJ)-1904199。

（1）监测项目

特征项目：硫酸、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、六价铬。

（2）监测点位

具体监测点位设置情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 监测点位设置情况汇总表

编号	监测点位	相对位置	距离	监测时间
G1#	厂区西北侧	NW	约 675m	2019.4.12~2019.4.18
G2#	厂区东侧环南小区	E	约 800m	

(3) 监测时间及频次:

氯化氢、硫酸、铬酸雾、氮氧化物每天监测 4 次（02、08、14、20 时），得到小时值，氰化氢连续监测 20h，得到日均值。监测 7 天。

(4) 评价标准

评价区域特征污染物氯化氢、硫酸执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；铬酸雾参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区环境空气允许浓度限值；氢氰酸参照《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度标准》（CH245-71）中相关标准。

(5) 评价方法

根据环境空气质量现状调查和监测结果，按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（发布稿）（HJ 663-2013）进行评价。

(6) 监测方法

按国家有关标准和国家环境保护部颁布的《空气和废气监测分析方法》有关规定执行，质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

(7) 监测结果与评价分析

特征污染物监测结果及汇总见表 5.2-3。

表 5.2-3 特征污染物监测结果

监测点位	监测时间	硫酸小时浓度 (mg/m ³)
G1#厂区西北侧 675m 处 (N30°37'00.12", E120°30'17.26")	2019 年 4 月 12 日	0.115~0.118
	2019 年 4 月 13 日	0.166~0.172
	2019 年 4 月 14 日	0.189~0.197
	2019 年 4 月 15 日	0.180~0.187
	2019 年 4 月 16 日	0.097~0.108
	2019 年 4 月 17 日	0.119~0.126
	2019 年 4 月 18 日	0.147~0.156
G2#厂区东侧环南小区 800m 处 (N30°36'31.89", E120°31'34.01")	2019 年 4 月 12 日	0.108~0.115
	2019 年 4 月 13 日	0.122~0.126
	2019 年 4 月 14 日	0.147~0.148
	2019 年 4 月 15 日	0.101~0.103

	2019年4月16日	0.110~0.117
	2019年4月17日	0.113~0.123
	2019年4月18日	0.139~0.155
标准值		0.30
最大占标率		65.67%
达标率		100%
监测点位	监测时间	氯化氢小时浓度 (mg/m ³)
G1#厂区西北侧 675m 处 (N30°37'00.12", E120°30'17.26")	2019年4月12日	0.021~0.036
	2019年4月13日	0.033~0.035
	2019年4月14日	0.032~0.034
	2019年4月15日	0.012~0.026
	2019年4月16日	0.011~0.030
	2019年4月17日	0.012~0.027
	2019年4月18日	0.024~0.025
G2#厂区东侧环南小区 800m 处 (N30°36'31.89", E120°31'34.01")	2019年4月12日	0.007~0.033
	2019年4月13日	0.029~0.035
	2019年4月14日	0.035~0.036
	2019年4月15日	0.024~0.031
	2019年4月16日	0.023~0.026
	2019年4月17日	0.013~0.027
	2019年4月18日	0.015~0.034
标准值		0.05
最大占标率		72%
达标率		100%
监测点位	监测时间	氮氧化物小时浓度 (mg/m ³)
G1#厂区西北侧 675m 处 (N30°37'00.12", E120°30'17.26")	2019年4月12日	0.050~0.057
	2019年4月13日	0.046~0.087
	2019年4月14日	0.062~0.073
	2019年4月15日	0.065~0.082
	2019年4月16日	0.073~0.082
	2019年4月17日	0.066~0.072
	2019年4月18日	0.049~0.063
G2#厂区东侧环南小区 800m 处 (N30°36'31.89", E120°31'34.01")	2019年4月12日	0.060~0.072
	2019年4月13日	0.054~0.085
	2019年4月14日	0.063~0.077
	2019年4月15日	0.072~0.077
	2019年4月16日	0.087~0.097
	2019年4月17日	0.080~0.093
	2019年4月18日	0.063~0.074
标准值		0.25
最大占标率		38.8%
达标率		100%
监测点位	监测时间	铬(以 CrO ₃ 计)小时平均浓度 (mg/m ³)

G1#厂区西北侧 675m 处 (N30°37'00.12", E120°30'17.26")	2019年4月12日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月13日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月14日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月15日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月16日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月17日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月18日	$<2.00 \times 10^{-5}$
G2#厂区东侧环南小区 800m 处 (N30°36'31.89", E120°31'34.01")	2019年4月12日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月13日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月14日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月15日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月16日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月17日	$<2.00 \times 10^{-5}$
	2019年4月18日	$<2.00 \times 10^{-5}$
标准值		0.0015
最大占标率		0.67%
达标率		100%
监测点位	监测时间	氢氰酸昼夜平均浓度 (mg/m ³)
G1#厂区西北侧 675m 处 (N30°37'00.12", E120°30'17.26")	2019年4月12日	<0.002
	2019年4月13日	<0.002
	2019年4月14日	<0.002
	2019年4月15日	<0.002
	2019年4月16日	<0.002
	2019年4月17日	<0.002
	2019年4月18日	<0.002
G2#厂区东侧环南小区 800m 处 (N30°36'31.89", E120°31'34.01")	2019年4月12日	<0.002
	2019年4月13日	<0.002
	2019年4月14日	<0.002
	2019年4月15日	<0.002
	2019年4月16日	<0.002
	2019年4月17日	<0.002
	2019年4月18日	<0.002
标准值		0.01
最大占标率		10%
达标率		100%

由监测数据可知，本项目拟建地所在区域的氯化氢、硫酸满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；铬酸雾达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的居住区环境空气允许浓度限值；氢氰酸达到《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度标准》(CH245-71)中相关标准。



图 5.2-1 监测点位示意图

5.2.2 地表水环境质量现状评价

5.2.2.1 地表水环境质量现状

根据《桐乡市环境状况公报（2018年）》，2018年全市地表水环境质量总体保持稳定，总体水质为III-IV类水质，全面消除V类水质，除屠甸市河，晚村和上市断面外，其余监测断面均符合水域环境功能标准，主要污染因子为溶解氧，氨氮和总磷。其中III类水质断面8个，占比为66.7%，IV类水质断面4个，占比33.3%。与2017年相比，IV类断面增加1个，III类断面减少1个。

2018年全市12个常规监测断面常规监测指标高锰酸盐指数、氨氮、总磷平均浓度分别为4.94mg/L、0.639mg/L、0.180mg/L，相比去年同期，高锰酸盐指数、氨氮和总磷的平均浓度分别恶化了6.2%，11.3%和7.1%。具体监测断面评价结果见下表5.2-4。

表 5.2-4 2018 年地表水监测断面评价结果表

所属河流	断面名称	功能类别	水质类别	超标项目（类别）
京杭运河桐乡段	大麻渡口	IV类	IV类	—
	崇福市河	IV类	III类	—
	西双桥	III类	III类	—
	单桥	III类	III类	—
长山河	长山河入口	III类	III类	—
	屠甸市河	III类	IV类	溶解氧
康泾塘	梧桐北	III类	III类	—
	梧桐南	III类	III类	—
澜溪塘	乌镇北	III类	III类	—
横塘港	晚村	III类	IV类	溶解氧
泰山桥港	上市	III类	IV类	溶解氧，氨氮，总磷
大红桥港	芝村	III类	III类	—

同时，为进一步了解项目附近水体水质现状，为了解建设项目所在地水环境质量现状，企业委托浙江新鸿检测技术有限公司对项目周边地表水进行了采样监测，报告编号：ZJXH(HJ)-1904256，具体如下。

（1）监测项目

pH、高锰酸盐指数、COD、DO、BOD5、氨氮、总氮、石油类、总磷、铜、锌、氰化物、硫化物、铬（六价）、镍、硫化物、氯化物、硝酸盐、铁。

（2）监测断面

在项目拟建地附近地表水设 1 个监测断面。

(3) 监测时间

2019 年 4 月 15 日~4 月 16 日，共 2 天，每天上午采一次样。

(4) 现状评价方法

根据《浙江省地面水环境保护功能区划分》的要求，本项目附近地表水执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

(5) 监测结果

监测结果见表 5.2-5。

(6) 地表水质量现状评价

根据监测结果可知，地表水各污染因子除 pH 值、高锰酸盐指数、溶解氧、铜、锌、氧化物、六价铬、硫化物和石油类能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求，其他指标均未达到 III 类标准的要求。

根据初步分析，地表水水质超标的原因主要为上游农业面源污染、居民生活污水以及开发前期部分排污企业的废水直接排入水体导致地表水体水质较差。根据规划环评的分析，通过“五水共治”等区域环境综合整治工作，区域地表水水质总体呈改善趋势，并且随“五水共治”工作的深入开展，地表水水质有望进一步改善。

5.2.2.2 地表水环境变化趋势

为了深入了解近年来区域地表水质变化情况，本项目引用区域常规监测断面梧桐南断面(位于项目东侧约2500m处)的相关水质历史进行趋势分析，具体见表5.2-6。

由监测结果可知，开发区内梧桐南常规断面主要水质指标均呈现逐渐改善的趋势，这与近年来我省开展“五水共治”，加强废水截污纳管以及河道整治等工作是分不开的。但整体而言，内河主要水质指标不容乐观，随着“五水共治”工作的进一步深入，区域地表水环境质量将有望得到改善。

表 5.2-6 开发区地表水环境质量监测值单位 mg/m³

年份	COD _{Mn}	COD _{Cr}	DO	BOD ₅	TP	NH ₃ -N	石油类
2013	6.02	23.02	3.48	3.67	0.38	2.2	0.53
类别	IV	IV	IV	III	V	劣V	V
2014	5.95	22.32	4.06	2.95	0.24	1.94	0.54
类别	III	IV	IV	I	IV	V	V
2015	5.86	23.89	4.35	2.66	0.23	0.99	0.34

年份	COD _{Mn}	COD _{Cr}	DO	BOD ₅	TP	NH ₃ -N	石油类
类别	III	IV	IV	I	IV	III	IV
2016	5.31	17.92	5.81	3.33	0.19	0.68	0.08
类别	III	III	III	III	III	III	IV
2017	4.6	18.64	5.75	2.68	0.18	0.57	0.04
类别	III	III	III	I	III	III	I
2018	5.01	15.83	5.03	2.63	0.18	0.55	0.03
类别	III	III	III	I	III	III	I

表 5.2-6 地表水水质监测结果

单位：除 pH 外，其余 mg/L

点位名称	采样日期	采样时间	性状描述	pH	高锰酸盐指数	化学需氧量	溶解氧	五日生化需氧量	氨氮	总氮
环南大桥 (N30°36'26.33" E120°31'45.60")	2019.4.15	10:09	淡黄微浑	7.86	4.71	19	6.04	4.0	0.612	1.42
	2019.4.16	10:18	淡黄微浑	7.61	4.90	27	5.84	5.2	1.06	1.34
平均值			--	--	4.81	23	5.94	4.6	0.836	1.38
最大值			--	7.86	4.90	27	5.84	5.2	1.06	1.42
III类标准值			--	6~9	6	20	≥5	4	1.0	1.0
水质指数			--	0.43	0.82	1.35	0.74	1.3	1.06	1.42
达标情况			--	达标	达标	超标	达标	超标	超标	超标
类别			--	I	III	IV	III	IV	IV	IV

续表 5.2-6 地表水水质监测结果

单位：除 pH 外，其余 mg/L

点位名称	采样日期	采样时间	铜	锌	氰化物	六价铬	硫化物	石油类	总磷
环南大桥 (N30°36'26.33" E120°31'45.60")	2019.4.15	10:09	0.002	0.050L	0.004L	0.004L	0.005L	0.01L	0.232
	2019.4.16	10:18	0.009	0.070	0.004L	0.004L	0.005L	0.01L	0.125
平均值			0.006	0.048	0.002	0.002	0.025	0.005	0.179
最大值			0.009	0.070	0.002	0.002	0.025	0.005	0.232
III类标准值			1.0	1.0	0.2	0.05	0.2	0.05	0.2
水质指数			0.01	0.07	0.01	0.04	0.13	0.1	1.16
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
类别			I	II	I	I	I	I	IV

备注：L 表示低于最低检出浓度。

5.2.3 地下水环境质量现状评价

为了解项目所在地地下水的现状情况，企业委托浙江新鸿检测技术有限公司对项目周边地表水进行了采样监测，报告编号：ZJXH(HJ)-1904256，具体内容如下。

(1) 监测时间及频次

2019年4月17日~4月18日，水质监测2天，每天一次。水位监测2天，每天一次。

(2) 监测点位布设

设4个水质监测点、8个水位监测点，优先利用现有水井进行。

水质监测点：建设项目场地上游地下水水质监测点1#，项目场地地下水水质监测点2#，周边敏感点3#，厂区内4#，详见附图1。同时监测地下水水位。

水位监测点：除4个水质监测点外，再增加4个水位监测点。

(3) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮、硫化物、硝酸盐、氰化物、铬（六价）、镍、银。

(4) 监测结果分析

地下水八大离子监测结果见表5.2-7，地下水水位监测数据见表5.2-8，地下水现状监测统计结果见表5.2-9。由监测结果可知，所有指标均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。总体上项目所在地地下水环境质量较好。

表 5.2-7 地下水八大离子监测结果 单位：mg/L

点位名称	采样日期	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	HCO_3^-	CO_3^{2-}	SO_4^{2-}	离子平衡系数
1#	2019年 4月17 日	7.98	17.0	45.6	11.7	25.7	158	3.00L	41.3	0.31%
2#		10.5	60.2	104	24.7	48.5	440	3.00L	63.0	1.01%
3#		8.46	30.1	60.9	16.2	28.4	239	3.00L	56.0	0.12%
4#		8.72	69.0	192	33.3	34.3	589	3.00L	212	1.66%
1#	2019年 4月18 日	12.2	31.3	55.8	13.3	27.8	224	3.00L	41.8	1.79%
2#		10.0	60.4	96.3	27.7	50.1	448	3.00L	65.6	0.82%
3#		9.50	36.2	59.3	18.1	28.6	260	3.00L	53.4	0.48%
4#		7.84	64.8	190	37.0	31.7	556	3.00L	226	2.75%

备注：L表示低于最低检出浓度。

表 5.2-8 地下水水位监测结果

点号	坐标		2019年4月17日	2019年4月18日
	X	Y	水位 (m)	水位 (m)
1#	N30°37'32.68"	E120°30'59.92"	6.41	6.38
2#	N30°37'12.84"	E120°31'48.98"	6.27	6.29
3#	N30°36'43.55"	E120°32'05.67"	6.19	6.15
4#	N30°36'39.84"	E120°31'58.36"	6.15	6.13
5#	N30°35'37.14"	E120°31'13.11"	5.74	5.79
6#	N30°35'38.72"	E120°30'15.70"	5.81	5.87
7#	N30°36'20.24"	E120°30'41.42"	6.07	6.09
8#	N30°37'00.12"	E120°30'17.26"	6.30	6.33

表 5.2-9 地下水现状评价结果

点位名称	采样日期	性状描述	硫酸盐 (mg/L)	pH 值	总硬度 (mg/L)	溶解性总 固体 (mg/L)	铁(mg/L)	铜(mg/L)	锌(mg/L)	挥发酚(mg/L)
ZQDD-W1	2019.4.17	无色较清	40.0	7.48	170	212	0.088	0.003	0.260	0.0003L
ZQDD-W2		淡黄微浑	60.0	7.52	250	416	0.196	0.050	0.683	0.0003L
ZQDD-W3		无色较清	47.0	7.62	202	356	0.106	0.003	0.050L	0.0003L
ZQDD-W4		淡黄微浑	244	7.58	190	377	0.200	0.004	0.050L	0.0003L
平均值		--	97.75	--	203	340.25	0.148	0.015	0.248	0.00015
最大值		--	244	7.62	250	416	0.200	0.050	0.683	0.00015
III类标准		--	250	6.5~8.5	450	1000	0.3	1.00	1.00	0.002
污染指数		--	0.98	0.41	0.56	0.42	0.67	0.01	0.68	0.08
达标情况		--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
点位名称	采样日期	性状描述	硫酸盐 (mg/L)	pH 值	总硬度 (mg/L)	溶解性总 固体 (mg/L)	铁(mg/L)	铜(mg/L)	锌(mg/L)	挥发酚(mg/L)
ZQDD-W1	2019.4.18	无色较清	40.6	7.65	173	220	0.097	0.003	0.050L	0.0003L
ZQDD-W2		淡黄微浑	60.6	7.66	201	423	0.295	0.052	0.614	0.0003L
ZQDD-W3		无色较清	47.4	7.61	204	351	0.115	0.003	0.050L	0.0003L
ZQDD-W4		淡黄微浑	240	7.59	200	664	0.196	0.004	0.050L	0.0003L
平均值		--	97.15	--	194.5	414.5	0.176	0.016	0.172	0.00015
最大值		--	240	7.66	204	664	0.295	0.052	0.614	0.00015
III类标准		--	250	6.5~8.5	450	1000	0.3	1.00	1.00	0.002
污染指数		--	0.96	0.44	0.45	0.66	0.98	0.05	0.61	0.08
达标情况		--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：L 表示低于最低检出浓度。

续表 5.2-9 地下水现状评价结果

点位名称	采样日期	阴离子表面活性剂(mg/L)	氨氮(mg/L)	硫化物(mg/L)	硝酸盐氮(mg/L)	氰化物(mg/L)	六价铬(mg/L)	银(mg/L)
ZQDD-W1	2019.4.17	0.050L	0.025L	0.005L	2.87	0.004L	0.004L	0.030L
ZQDD-W2		0.050L	0.034	0.005L	1.92	0.004L	0.004L	0.030L
ZQDD-W3		0.050L	0.025L	0.005L	3.44	0.004L	0.004L	0.030L
ZQDD-W4		0.050L	0.312	0.005L	0.500L	0.004L	0.004L	0.030L
平均值		0.025	0.093	0.0025	2.12	0.002	0.002	0.015
最大值		0.025	0.312	0.0025	3.44	0.002	0.002	0.015
III类标准		0.3	0.50	0.02	20.0	0.05	0.05	0.05
污染指数		0.08	0.62	0.13	0.17	0.04	0.04	0.3
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
点位名称	采样日期	阴离子表面活性剂(mg/L)	氨氮(mg/L)	硫化物(mg/L)	硝酸盐氮(mg/L)	氰化物(mg/L)	六价铬(mg/L)	银(mg/L)
ZQDD-W1	2019.4.18	0.050L	0.071	0.005L	2.83	0.004L	0.004L	0.030L
ZQDD-W2		0.050L	0.031	0.005L	1.86	0.004L	0.004L	0.030L
ZQDD-W3		0.050L	0.037	0.005L	3.46	0.004L	0.004L	0.030L
ZQDD-W4		0.050L	0.381	0.005L	0.500L	0.004L	0.004L	0.030L
平均值		0.025	0.13	0.0025	2.1	0.002	0.002	0.015
最大值		0.025	0.381	0.0025	3.46	0.002	0.002	0.015
III类标准		0.3	0.50	0.02	20.0	0.05	0.05	0.05
污染指数		0.08	0.76	0.13	0.17	0.04	0.04	0.3
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：L 表示低于最低检出浓度。注：低于检出限按检出限 50%计。

5.2.4 声环境质量现状评价

为了解该区域声环境质量现状，企业委托浙江新鸿检测技术有限公司对厂界声环境质量进行了监测（报告编号：ZJXH(HJ)-1905564），具体内容如下。

- (1) 监测布点：厂界四周，具体监测点位见图 5.2-1。
- (2) 监测项目：等效连续 A 声级。
- (3) 监测时间及频率：2019 年 5 月 30 日和 5 月 31 日，昼夜间各监测一次。

厂界噪声监测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 厂界环境噪声监测结果

监测点位	监测时间	昼间 dB (A)			夜间 dB (A)		
		监测结果	标准	达标情况	监测结果	标准	达标情况
东厂界	2019 年 5 月 30 日	62.8	65	达标	48.5	51.6	达标
南厂界		60.2	70	达标	51.1	49.8	达标
西厂界		60.8	65	达标	50.3	51.6	达标
北厂界		57.7	65	达标	54.6	48.1	达标
东厂界	2019 年 5 月 31 日	62.3	65	达标	48.5	52.9	达标
南厂界		60.6	70	达标	51.1	53.4	达标
西厂界		61.7	65	达标	50.3	53.2	达标
北厂界		59.8	65	达标	54.6	51.3	达标

由现状监测结果可知，企业东、西和北厂界噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求，南厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准要求。

5.2.5 土壤环境质量现状评价

为了解建设项目所在地土壤环境质量现状，企业委托浙江新鸿检测技术有限公司对项目周边土壤进行了采样监测，报告编号：ZJXH(HJ)-1904255，具体如下。

(1) 监测点位

结合企业原有生产车间及地面硬化程度，本次土壤采样具体点位分布见表 5.2-11。

表 5.2-11 土壤采样对照表

土壤采样编号	厂区内对应区域	土壤采样深度布点
1#	厂区南侧空地	在土壤层 0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m 各取一个土壤样品
2#	南生产车间东侧	在土壤层 0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、
3#	南生产车间西侧	

4#	北生产车间东侧	3~4m、4~5m、5~6m 各取一个土壤样品
5#	北生产车间西侧	
6#	厂区污水站区域	
7#	厂区外西侧空地（对照点）	
8#	厂区外东南侧空地（对照点）	在土壤层 0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m 各取一个土壤样品

(2) 监测因子:

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关规定，表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）为必测项目。筛选监测项目如下：

常规监测项目：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）45 项；

特殊污染监测项目：氰化物、石油烃（C₁₀~C₄₀）

其他：厂区外空地 2 个对照点监测因子增加 pH 值。

(3) 监测时间：监测 1 天。

具体土壤及地下水质量监测数据见表 5.2-12 至表 5.2-19。

表 5.2-12 1#点位土壤监测结果

检测项目	单位	检测结果						第二类用地筛选值 (单位: mg/kg)	达标性分析
		1#厂区南侧空地							
		东经: 120°31'01.08" 北纬: 30°36'26.14"							
		0-0.5m	0.5-1m	1-1.5m	1.5-2m	2-2.5m	2.5-3m		
pH 值	/	7.34	7.33	7.35	7.40	7.38	7.40	/	达标
镉	mg/kg	0.081	0.087	0.087	0.147	0.309	0.064	65	达标
铜	mg/kg	28.4	40.4	24.0	46.0	34.4	25.7	18000	达标
铅	mg/kg	22.5	38.6	26.3	28.5	22.4	25.8	800	达标
镍	mg/kg	<16.7	<16.7	<16.7	40.5	30.9	<16.7	900	达标
砷	mg/kg	5.18	2.96	2.70	8.76	10.1	5.45	60 ^①	达标
汞	mg/kg	0.082	0.046	0.037	0.041	0.043	0.027	38	达标
六价铬	mg/kg	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	5.7	达标
氰化物	mg/kg	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	135	达标
氯甲烷	mg/kg	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	37	达标
氯乙烯	µg/kg	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	µg/kg	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	66	达标
二氯甲烷	µg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	54	达标
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	596	达标
三氯甲烷	µg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	840	达标

四氯化碳	µg/kg	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	2.8	达标
苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	4	达标
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	5	达标
三氯乙烯	µg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	5	达标
甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	2.8	达标
四氯乙烯	µg/kg	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	53	达标
氯苯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	10	达标
乙苯	µg/kg	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	28	达标
间, 对-二甲苯	µg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	570	达标
邻二甲苯	µg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	640	达标
苯乙烯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	17.7	12.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	0.5	达标
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	20	达标
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	560	达标
硝基苯	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	76	达标
苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	260	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	2256	达标

苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
萘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	70	达标
总石油烃	mg/kg	43.0	4.20	11.5	16.8	13.5	1.06	4500	达标

表 5.2-13 2#点位土壤监测结果

检测项目	单位	检测结果									第二类用地筛选值 (单位: mg/kg)	达标性分析
		2#南生产车间东侧										
		东经: 120°31'01.72" 北纬: 30°36'28.52"										
		0-0.5m	0.5-1m	1-1.5m	1.5-2m	2-2.5m	2.5-3m	3-4m	4-5m	5-6m		
pH 值	/	8.20	8.15	8.21	8.16	8.09	8.14	8.17	8.23	8.18	/	达标
镉	mg/kg	<0.033	0.080	0.075	0.055	0.126	0.047	0.086	<0.033	0.168	65	达标
铜	mg/kg	15.5	11.0	14.7	14.1	26.2	14.4	46.3	30.1	36.3	18000	达标
铅	mg/kg	24.6	19.6	19.9	24.2	30.0	21.7	27.5	24.4	24.1	800	达标
镍	mg/kg	23.2	31.6	<16.7	27.6	45.5	28.6	44.7	<16.7	17.4	900	达标
砷	mg/kg	6.61	8.51	7.86	3.90	6.24	3.82	6.47	3.55	3.59	60 ^①	达标
汞	mg/kg	0.034	0.067	0.037	0.021	0.050	0.063	0.035	0.014	0.029	38	达标
六价铬	mg/kg	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	5.7	达标
氰化物	mg/kg	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	135	达标
氯甲烷	μg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	37	达标
氯乙烯	μg/kg	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	66	达标
二氯甲烷	μg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	54	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	596	达标

三氯甲烷	µg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	840	达标
四氯化碳	µg/kg	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	2.8	达标
苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	4	达标
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	5	达标
三氯乙烯	µg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	5	达标
甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	2.8	达标
四氯乙烯	µg/kg	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	53	达标
氯苯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	10	达标
乙苯	µg/kg	<3.5	5.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	28	达标
间, 对-二甲苯	µg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	570	达标
邻二甲苯	µg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	640	达标
苯乙烯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	14.1	13.0	10.5	19.0	<3.6	<3.6	18.6	<3.6	<3.6	0.5	达标
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	20	达标
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	560	达标
硝基苯	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	76	达标

苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	260	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	2256	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
萘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	70	达标
总石油烃	mg/kg	9.10	21.6	41.8	51.7	33.8	49.7	26.0	29.6	43.1	4500	达标

表 5.2-14 3#点位土壤监测结果

检测项目	单位	检测结果									第二类用地筛选值 (单位: mg/kg)	达标性分析
		3#南生产车间西侧										
		东经: 120°31'00.47" 北纬: 30°36'28.84"										
		0-0.5m	0.5-1m	1-1.5m	1.5-2m	2-2.5m	2.5-3m	3-4m	4-5m	5-6m		
pH 值	/	8.06	8.01	8.06	8.08	8.01	8.08	8.07	8.10	8.05	/	达标
镉	mg/kg	0.088	<0.033	0.067	0.104	0.062	0.048	0.103	0.072	0.075	65	达标
铜	mg/kg	29.4	18.6	15.6	27.9	22.2	21.0	20.5	15.0	18.3	18000	达标
铅	mg/kg	25.8	19.8	19.1	20.3	27.9	24.4	28.0	23.3	19.4	800	达标
镍	mg/kg	<16.7	19.4	<16.7	31.3	40.3	24.1	<16.7	<16.7	<16.7	900	达标
砷	mg/kg	6.82	6.34	5.40	5.31	5.14	3.23	2.76	4.08	4.94	60 ^①	达标
汞	mg/kg	0.072	0.064	0.036	0.056	0.053	0.096	0.059	0.046	0.108	38	达标
六价铬	mg/kg	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	5.7	达标
氰化物	mg/kg	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	135	达标
氯甲烷	μg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	37	达标
氯乙烯	μg/kg	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	66	达标
二氯甲烷	μg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	54	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	596	达标

三氯甲烷	µg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	840	达标
四氯化碳	µg/kg	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	2.8	达标
苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	4	达标
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	5	达标
三氯乙烯	µg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	5	达标
甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	2.8	达标
四氯乙烯	µg/kg	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	53	达标
氯苯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	10	达标
乙苯	µg/kg	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	28	达标
间,对-二甲苯	µg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	570	达标
邻二甲苯	µg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	640	达标
苯乙烯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	5.5	<3.6	<3.6	<3.6	12.6	<3.6	0.5	达标
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	20	达标
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	560	达标
硝基苯	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	76	达标

苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	260	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	2256	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
萘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	70	达标
总石油烃	mg/kg	21.4	42.2	30.7	22.7	22.3	20.1	17.5	3.68	19.8	4500	达标

表 5.2-15 4#点位土壤监测结果

检测项目	单位	检测结果									第二类用地筛选值（单位：mg/kg）	达标性分析
		4#北生产车间东侧										
		东经：120°31'01.60" 北纬：30°36'31.70"										
		0-0.5m	0.5-1m	1-1.5m	1.5-2m	2-2.5m	2.5-3m	3-4m	4-5m	5-6m		
pH 值	/	7.84	7.80	7.78	7.83	7.85	7.75	7.79	7.86	7.69	/	达标
镉	mg/kg	0.150	0.141	0.156	0.087	0.077	0.160	0.074	<0.033	<0.033	65	达标
铜	mg/kg	11.3	26.2	41.3	17.9	24.1	39.2	19.6	8.20	39.5	18000	达标
铅	mg/kg	22.5	41.0	39.6	28.4	26.1	28.6	21.4	45.8	19.9	800	达标
镍	mg/kg	<16.7	<16.7	<16.7	<16.7	<16.7	<16.7	<16.7	23.8	24.5	900	达标
砷	mg/kg	8.54	4.25	3.84	2.87	5.44	2.28	1.87	2.94	4.73	60 ^①	达标
汞	mg/kg	0.050	0.052	0.042	0.055	0.099	0.056	0.044	0.056	0.051	38	达标
六价铬	mg/kg	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	5.7	达标
氰化物	mg/kg	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	135	达标
氯甲烷	μg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	37	达标
氯乙烯	μg/kg	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	66	达标
二氯甲烷	μg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	54	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	596	达标
三氯甲烷	μg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	840	达标

四氯化碳	µg/kg	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	2.8	达标
苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.008	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	4	达标
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	5	达标
三氯乙烯	µg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	5	达标
甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	2.8	达标
四氯乙烯	µg/kg	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	53	达标
氯苯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	10	达标
乙苯	µg/kg	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	28	达标
间, 对-二甲苯	µg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	570	达标
邻二甲苯	µg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	640	达标
苯乙烯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	5.8	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	6.7	<3.6	<3.6	0.5	达标
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	20	达标
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	560	达标
硝基苯	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	76	达标
苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	260	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	2256	达标

苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
萘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	70	达标
总石油烃	mg/kg	21.6	3.03	25.2	11.0	19.7	11.5	12.5	26.5	23.1	4500	达标

表 5.2-16 5#点位土壤监测结果

检测项目	单位	检测结果									第二类用地筛选值 (单位: mg/kg)	达标性分析
		5#北生产车间西侧										
		东经: 120°31'00.02" 北纬: 30°36'31.27"										
		0-0.5m	0.5-1m	1-1.5m	1.5-2m	2-2.5m	2.5-3m	3-4m	4-5m	5-6m		
pH 值	/	7.60	7.68	7.53	7.64	7.58	7.60	7.62	7.63	7.59	/	达标
镉	mg/kg	0.044	0.098	0.058	< 0.033	0.068	0.062	0.044	0.093	0.148	65	达标
铜	mg/kg	18.6	18.6	33.2	16.4	17.3	17.7	16.4	27.6	23.6	18000	达标
铅	mg/kg	62.9	21.7	22.4	31.3	24.4	20.9	25.1	37.7	35.2	800	达标
镍	mg/kg	36.6	49.0	43.5	52.7	44.1	29.0	34.0	21.1	22.4	900	达标
砷	mg/kg	5.18	9.83	4.02	1.81	2.94	2.82	4.22	3.41	3.34	60 ^①	达标
汞	mg/kg	0.194	0.199	0.077	0.051	0.064	0.062	0.078	0.098	0.082	38	达标
六价铬	mg/kg	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	5.7	达标
氰化物	mg/kg	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	135	达标
氯甲烷	µg/kg	<0.5	2.9	<0.5	2.1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	37	达标
氯乙烯	µg/kg	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	µg/kg	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	66	达标
二氯甲烷	µg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	54	达标
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	596	达标
三氯甲烷	µg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	840	达标

四氯化碳	µg/kg	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	2.8	达标
苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	4	达标
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	5	达标
三氯乙烯	µg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	5	达标
甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	2.8	达标
四氯乙烯	µg/kg	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	53	达标
氯苯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	10	达标
乙苯	µg/kg	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	28	达标
间, 对-二甲苯	µg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	570	达标
邻二甲苯	µg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	640	达标
苯乙烯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	0.5	达标
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	20	达标
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	560	达标
硝基苯	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	76	达标
苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	260	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	2256	达标

苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
萘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	70	达标
总石油烃	mg/kg	17.6	7.21	12.4	22.8	33.1	35.1	46.2	23.7	8.63	4500	达标

表 5.2-17 6#点位土壤监测结果

检测项目	单位	检测结果									第二类用地筛选值 (单位: mg/kg)	达标性分析
		6#厂区污水站区域										
		东经: 120°31'00.79" 北纬: 30°36'33.35"										
		0-0.5m	0.5-1m	1-1.5m	1.5-2m	2-2.5m	2.5-3m	3-4m	4-5m	5-6m		
pH 值	/	7.70	7.78	7.80	7.68	7.72	7.78	7.71	7.76	7.78	/	达标
镉	mg/kg	0.159	0.135	0.071	0.303	0.072	0.115	0.097	0.062	0.076	65	达标
铜	mg/kg	22.4	25.6	26.5	35.7	34.1	33.8	28.2	23.2	32.4	18000	达标
铅	mg/kg	51.3	45.5	38.6	57.2	40.6	45.4	40.4	43.1	46.7	800	达标
镍	mg/kg	27.4	27.7	<16.7	36.9	64.3	55.0	<16.7	26.7	41.4	900	达标
砷	mg/kg	4.23	3.85	3.84	4.37	4.59	4.08	3.19	4.86	4.03	60 ^①	达标
汞	mg/kg	0.052	0.065	0.035	0.093	0.056	0.080	0.043	0.056	0.189	38	达标
六价铬	mg/kg	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	5.7	达标
氰化物	mg/kg	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	135	达标
氯甲烷	μg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	37	达标
氯乙烯	μg/kg	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	66	达标
二氯甲烷	μg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	54	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	596	达标
三氯甲烷	μg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	840	达标

四氯化碳	µg/kg	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	2.8	达标
苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	4	达标
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	5	达标
三氯乙烯	µg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	5	达标
甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	2.8	达标
四氯乙烯	µg/kg	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	53	达标
氯苯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	10	达标
乙苯	µg/kg	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	28	达标
间, 对-二甲苯	µg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	570	达标
邻二甲苯	µg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	640	达标
苯乙烯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	0.5	达标
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	20	达标
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	560	达标
硝基苯	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	76	达标
苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	260	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	2256	达标

苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
萘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	70	达标
总石油烃	mg/kg	50.8	37.4	50.5	53.3	37.5	47.6	40.5	41.1	34.4	4500	达标

表 5.2-18 7#点位土壤监测结果

检测项目	单位	检测结果									第二类用地 筛选值（单 位：mg/kg）	达标 性分 析
		7#厂区外西侧空地（对照点）										
		东经：120°30.45.84"北纬：30°36'28.06"										
		0-0.5m	0.5-1m	1-1.5m	1.5-2m	2-2.5m	2.5-3m	3-4m	4-5m	5-6m		
pH 值	/	8.16	8.13	8.19	8.10	8.08	8.08	8.12	8.15	8.14	/	达标
镉	mg/kg	0.034	<0.033	<0.033	0.052	<0.033	<0.033	<0.033	0.040	0.097	65	达标
铜	mg/kg	12.5	11.6	14.7	12.9	9.06	5.31	11.8	14.0	11.4	18000	达标
铅	mg/kg	35.6	34.9	24.3	30.0	21.4	25.6	21.7	26.9	20.4	800	达标
镍	mg/kg	27.6	27.1	32.6	34.5	<16.7	20.6	20.1	32.0	24.6	900	达标
砷	mg/kg	3.16	3.89	2.17	2.72	1.25	2.35	2.49	2.37	2.20	60	达标
汞	mg/kg	0.029	0.044	0.034	0.036	0.148	0.053	0.010	0.024	0.038	38	达标
六价铬	mg/kg	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	5.7	达标
氰化物	mg/kg	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	135	达标
氯甲烷	μg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	37	达标
氯乙烯	μg/kg	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	66	达标
二氯甲烷	μg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	54	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	9	达标
顺式-1,2-二氯乙	μg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	596	达标

烯												
三氯甲烷	μg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	840	达标
四氯化碳	μg/kg	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	2.8	达标
苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	4	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	5	达标
三氯乙烯	μg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	5	达标
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	2.8	达标
四氯乙烯	μg/kg	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	53	达标
氯苯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	10	达标
乙苯	μg/kg	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	28	达标
间,对-二甲苯	μg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	570	达标
邻二甲苯	μg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	640	达标
苯乙烯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	0.5	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	20	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	560	达标

硝基苯	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	76	达标
苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	260	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	2256	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
萘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	70	达标
总石油烃	mg/kg	45.1	30.0	25.9	33.4	35.0	16.0	23.8	21.5	36.3	4500	达标

表 5.2-19 8#点位土壤监测结果

检测项目	单位	检测结果						第二类用地筛选值 (单位: mg/kg)	达标性分析
		8#厂区外东南侧空地 (对照点)							
		东经: 120°31.05.77" 北纬: 30°36'23.79"							
		0-0.5m	0.5-1m	1-1.5m	1.5-2m	2-2.5m	2.5-3m		
pH 值	/	8.21	8.18	8.22	8.20	8.17	8.20	/	达标
镉	mg/kg	0.138	0.088	0.066	0.167	0.080	0.058	65	达标
铜	mg/kg	45.8	18.2	31.1	28.5	29.6	33.5	18000	达标
铅	mg/kg	45.6	65.2	31.8	32.6	36.7	37.5	800	达标
镍	mg/kg	37.0	31.0	20.2	36.7	36.1	25.3	900	达标
砷	mg/kg	4.07	3.86	3.64	5.22	3.39	3.71	60	达标
汞	mg/kg	0.027	0.031	0.187	0.048	0.011	0.022	38	达标
六价铬	mg/kg	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	5.7	达标
氰化物	mg/kg	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	135	达标
氯甲烷	µg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	37	达标
氯乙烯	µg/kg	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	µg/kg	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	66	达标
二氯甲烷	µg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	54	达标
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	596	达标
三氯甲烷	µg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	<4.4	840	达标
四氯化碳	µg/kg	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	2.8	达标
苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	4	达标
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	5	达标
三氯乙烯	µg/kg	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	2.8	达标

1,2-二氯丙烷	μg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	5	达标
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	2.8	达标
四氯乙烯	μg/kg	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	53	达标
氯苯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	10	达标
乙苯	μg/kg	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	28	达标
间,对-二甲苯	μg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	570	达标
邻二甲苯	μg/kg	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	640	达标
苯乙烯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	0.5	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	20	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	560	达标
硝基苯	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	76	达标
苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	260	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	2256	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
萘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	70	达标
总石油烃	mg/kg	14.9	10.4	36.9	49.6	34.2	37.0	4500	达标

5.3 环境基础设施情况

5.3.1 桐乡申和水务有限公司

5.3.1.1 申和水务概况

桐乡申和水务有限公司于 2003 年提交《桐乡市经济开发区污水处理厂环境影响报告书》，环保局出具批文（桐环管[2003]127 号）同意其建设，企业名称原为桐乡经济开发区污水处理厂，后改名桐乡申和水务有限公司。

桐乡申和水务有限公司污水处理一期工程规模为 2.5 万吨/日，二期工程建设规模为 2.5 万吨/日，一、二期总规模 5 万吨/日。2014 年企业开始筹建 5 万吨/日的污水处理三期改扩建工程，目前该工程已建成投入营运。三期工程采用 AAO 生化处理工艺，并对现有一、二期工程的水解酸化池等设施进行改造。目前申和水务污水处理总规模已达到 10 万吨/日，全厂出水指标执行(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准。申和水务污水处理工艺流程见下图 5.3-1。

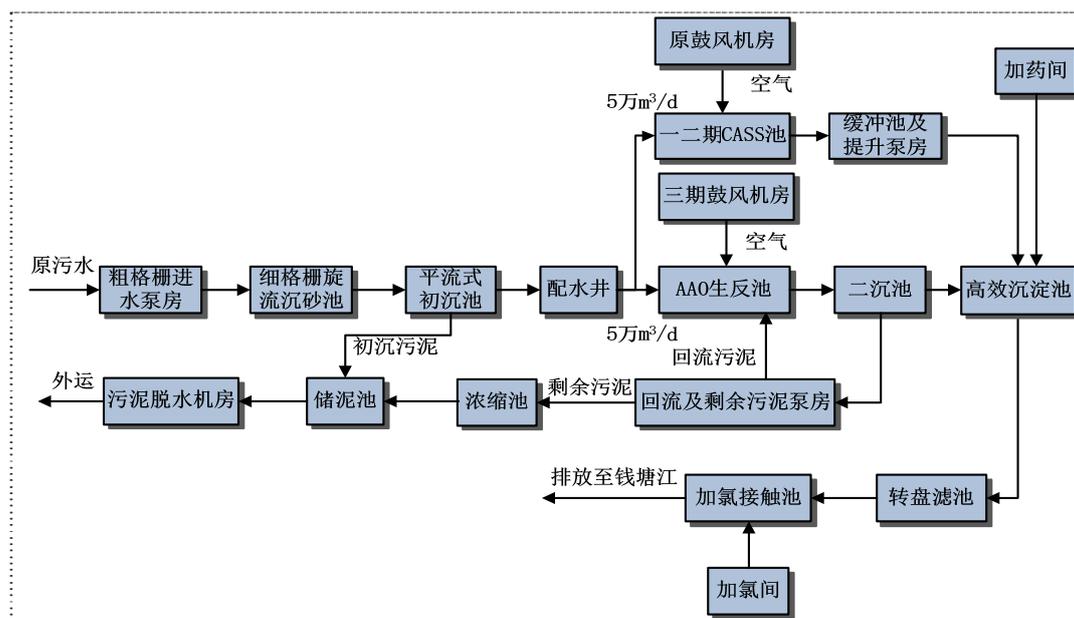


图 5.3-1 申和水务污水处理工艺流程图

预处理：采用粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+平流沉砂池。

污水二级处理：采用鼓风曝气 AAO 工艺，辅助化学除磷。

深度处理：高效沉淀池+转盘滤池。

尾水消毒：二氧化氯消毒。

污泥处理工艺：采用采用重力浓缩+板框压滤机。初沉污泥浓度约为 94%-97%，浓缩池污泥浓度为 94%-97%，两者进入储泥池后通过压滤机脱水，使含水率小于 60%。

设计进水指标：COD500mg/L、BOD250mg/L、NH₃-N25mg/L、TN40mg/L、TP40mg/L、悬浮物 400mg/L。

设计出水指标：COD 50mg/L 标准，BOD₅ 10 mg/L、SS 10mg/L、NH₃-N 5mg/L、TN 25mg/L、TP 0.5mg/L。

5.3.1.2 达标排放情况

本报告收集了浙江省生态环境厅公布的 2018 年第三、四季度污水处理监督性监测数据，桐乡申和水务有限公司具体监测数据见表 3.5-2。

表 5.3-2 桐乡申和水务有限公司水质监测情况 单位：除 pH 外，mg/L

采样日期	采样点	pH 值	COD	SS	NH ₃ -N	总氮	BOD ₅
2018.7.3	出水口	8.06	43	7	0.626	10.6	1.1
2018.8.1	出水口	8.03	44	8	0.472	13.6	1.5
2018.9.2	出水口	7.72	13	10	0.288	13.6	1.6
2018.10.9	出水口	7.63	48	9	0.346	10.6	<2.0
2018.11.6	出水口	8.01	48	8	0.364	12.5	<2.0
2018.12.6	出水口	7.61	41	8	0.301	11.0	<2.0
标准值		6~9	50	10	5	15	10
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，桐乡申和水务有限公司污水经处理后水质能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准的 A 标准。

5.3.2 桐乡市污水处理尾水排江工程

(1) 工程概况

根据浙江省发展和改革委员会浙发改设计[2008]156 号文件批复，桐乡市污水处理收集系统及尾水外排工程，采用污水区域性分散收集，集中处理，借到海宁专管外排钱塘江。项目由区域污水管网、城镇二级管网、尾水外排管网和排江口工程四部分组成。项目服务范围为桐乡市行政辖区，重点为中心城区和各镇区。其中区域污水管网总长 69.40 公里，沿线设污水泵站 9 座；城镇污水二级管网总长 155.40 公里，设污水泵站 7 座；尾水输送管线总长 69.51 公里，设污水泵站 7 座及运行管理中心、应急抢修站各 1 座；排江工程管线长 2.2 公里，其中入江管为 0.61 公里，设高位井 1 座。桐乡市污水处理尾水排放工程尾水排放管、排江系统远期按 30 万 m³/d 建设，近期排江水量为 22 万 m³/d。

(2) 环评及批复情况

2007 年 12 月，浙江省环境保护科学设计研究院编制了《桐乡市污水处理尾水外排

工程环境影响报告书（报批稿）》，2008年1月，原浙江省环保局以浙环建[2008]6号文对环评报告书进行了批复；后期由于经济的发展及桐乡市高铁火车站的建设等原因，工程进行了部分调整，因此桐乡市汇合水质净化有限公司委托浙江环科环境咨询有限公司编制了《桐乡市污水处理尾水外排工程调整环境影响报告书（报批稿）》，浙江省环境保护厅以浙环建[2013]70号文对环评报告书进行了批复。2017年11月9日，桐乡市污水处理尾水外排工程调整项目通过了自主验收。

（3）运行情况

外排工程自投入试运行以来，取得了较好的环境效益和社会效益。2017年至2018年，全市累计排放尾水16419.34万吨，按平均削减量COD 47.4mg/L、氨氮 0.41mg/L计算，累计较少排入内河污染物COD 7783吨，氨氮 67吨。充分发挥了尾水外排工程在节能减排、改善内河水质方面的作用，为确保桐乡及下游嘉兴、海宁流域的饮用水水源安全，改善环太湖流域水环境起到了良好的促进作用。

5.3.3 桐乡泰爱斯环保能源有限公司

本项目所需蒸汽来自桐乡泰爱斯环保能源有限公司，是《桐乡市集中供热规划(修编)》（2014-2020年）确定的区域性热电厂之一，其供热范围为桐乡经济开发区、凤鸣街道、高桥镇、屠甸镇和部分梧桐街道区域。

《桐乡泰爱斯环保能源有限公司公用热电联产项目环境影响报告书》于2016年2月取得了浙江省环保厅的环评批复（浙环建[2016]16号），企业总装机规模为：3×220t/h次高温超高压循环流化床锅炉+2×CB30MW抽背式汽轮机+2×35MW发电机，总装机容量为70MW。该项目建成后，可淘汰热网覆盖范围内分散小锅炉88台，实现SO₂、烟尘、NO_x排放削减分别为3204.3t/a、400.4t/a、963.5t/a。

5.4 区域污染源调查

经调查，本项目拟建地周边主要分布有浙江伏尔特医疗器械股份有限公司、浙江中北机械有限公司、浙江乐仁精密工业有限公司、浙江卓逸铝业有限公司、浙江华顺金属材料有限公司、浙江榆阳电子有限公司、浙江卓怡纺织有限公司等企业，周围主要企业污染物排放情况见表5.4-1。

表 5.4-1 周边企业概况

序号	企业名称	主要污染因子及排放量	
		废气	废水
1	浙江伏尔特医疗器械股份有限公司	废气	VOCs0.527t/a
		废水	废水44565 t/a, 化学需氧量2.228t/a, 氨氮0.223t/a
2	浙江中北机械有限公司	废水	废水14280 t/a, 化学需氧量0.714t/a, 氨氮0.071t/a
3	桐乡市巨星针织机械有限公司 (拟建)	废水	废水15000t/a, 化学需氧量0.75t/a, 氨氮0.075t/a
		废气	VOCs1.971t/a、二氧化硫0.120t/a、氮氧化物 1.123t/a、工业烟粉尘0.998t/a
4	浙江卓逸铝业有限公司	废水	废水 260179t/a, 化学需氧量13.009t/a, 氨氮 1.301t/a
		废气	二氧化硫0.736t/a、氮氧化物3.443t/a、工业烟粉尘 4.275t/a、VOCs2.286t/a
5	浙江华顺金属材料有限公司	废水	废水8100 t/a, 化学需氧量 0.405t/a, 氨氮 0.041t/a
		废气	工业烟粉尘0.075t/a、VOCs0.931t/a
6	浙江榆阳电子有限公司	废水	废水17325 t/a, 化学需氧量0.866t/a, 氨氮0.087t/a
		废气	工业烟粉尘0.008t/a、VOCs0.532t/a
7	浙江卓怡纺织有限公司	废水	废水3651.2 t/a, 化学需氧量0.183t/a, 氨氮0.018t/a
8	浙江耀阳新材料科技有限公司	废水	废水11194 t/a, 化学需氧量0.560t/a, 氨氮0.056t/a
		废气	二氧化硫0.405t/a、氮氧化物3.786t/a、工业烟粉尘 0.438t/a、VOCs6.152t/a
9	浙江国诚麻纺织有限公司	废水	废水2788t/a, 化学需氧量0.139t/a, 氨氮0.014t/a

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与分析

6.1.1 气象资料统计

6.1.1.1 多年统计气象数据

1、近年统计的地面风向风速

桐乡市常年主要风向为 ESE，其次为 NNW，其频率分别为 11.04%、9.11%。
各风向出现频率、平均风速、污染系数详见表 6.1-1。

表 6.1-1 各风向出现频率 (%)、平均风速 (m/s)、污染系数 (%) (桐乡市)

季节 风向	冬 (一月)			春 (四月)			夏 (七月)			冬 (十月)			全年 (一~十二月)		
	出现 频率	平均 风速	污染 系数	出现 频率	平均 风速	污染 系数									
C	10.16			6.83			10.16			7.75			8.74		
N	8.71	1.16	12.81	4.17	2.17	3.75	2.10	1.95	2.20	7.11	1.73	6.97	5.66	1.70	6.38
NNE	6.94	1.43	8.28	5.33	1.65	6.30	2.42	1.63	3.03	10.82	1.49	12.31	5.81	1.62	6.87
NE	4.19	1.42	5.03	3.83	1.78	4.20	1.45	1.18	2.51	6.14	1.26	8.26	5.14	1.54	6.40
ENE	4.19	1.30	5.50	8.67	1.55	10.91	5.97	1.59	7.66	6.62	1.35	8.31	6.58	1.55	8.14
E	4.68	0.96	8.32	13.17	1.72	14.93	7.74	1.70	9.29	6.46	1.37	7.99	8.74	1.59	10.54
ESE	5.32	1.30	6.98	19.17	1.73	21.61	15.32	1.82	17.18	8.24	1.39	10.05	11.04	1.68	12.60
SE	2.74	1.20	3.90	7.17	1.45	9.64	11.61	1.78	13.31	2.91	1.58	3.12	6.36	1.69	7.21
SSE	1.61	1.44	1.91	5.17	1.99	5.07	9.84	2.23	9.01	1.29	1.30	1.68	4.69	1.87	4.81
S	2.42	1.47	2.81	4.33	2.13	3.96	10.65	2.39	9.09	11.13	1.14	1.68	4.21	1.95	4.14
SSW	2.42	1.02	4.05	3.83	2.13	3.51	8.55	2.18	8.00	1.78	1.25	2.41	3.27	1.93	3.25
SW	1.29	1.04	2.12	1.33	1.24	2.09	2.10	1.35	3.17	0.65	0.75	1.47	2.04	1.16	3.37
WSW	1.13	1.33	1.45	1.00	1.72	1.13	3.23	1.61	4.09	0.65	0.65	1.70	2.21	1.18	3.59
W	3.71	0.97	6.52	0.83	0.98	1.65	1.94	1.77	2.24	1.62	0.90	3.05	2.10	1.34	3.00
WNW	12.90	2.16	10.19	4.67	2.95	3.09	2.10	1.18	3.63	8.56	1.94	7.48	6.60	2.19	5.78
NW	13.55	2.33	9.92	4.50	2.78	3.16	2.26	1.66	2.78	11.95	1.87	10.83	7.70	2.38	6.20
NNW	14.03	2.34	10.23	6.00	2.34	5.00	2.58	1.88	2.80	16.32	2.18	12.69	9.11	2.26	7.73
全方位		1.53			1.76			1.70			1.52			1.65	

2、近年统计的污染系数

桐乡市风速、风频、污染系数玫瑰图见图 6.1-1~6.1-3。

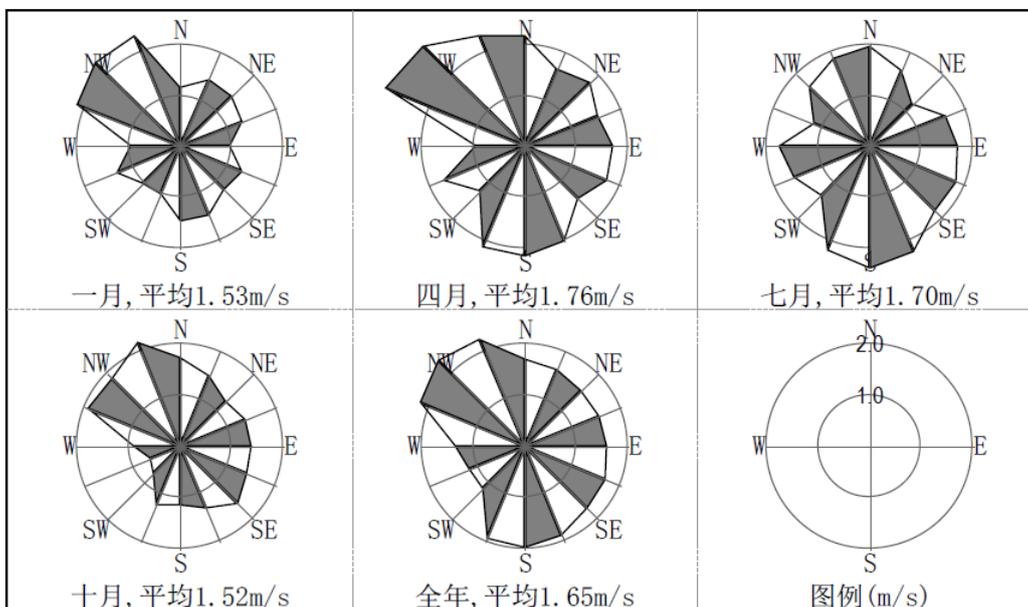


图 6.1-1 桐乡市风速玫瑰图

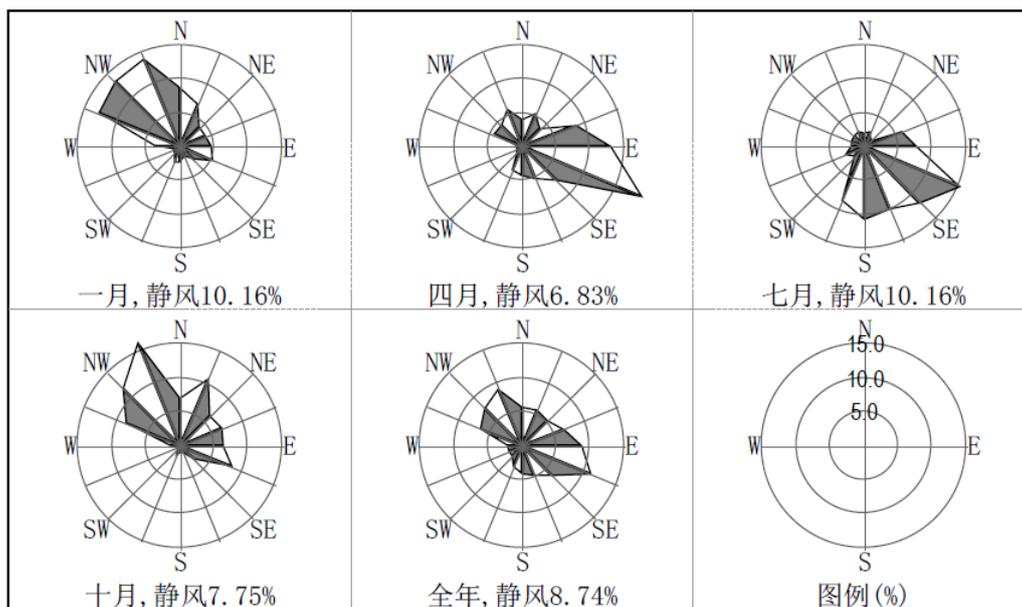


图 6.1-2 桐乡市风频玫瑰图

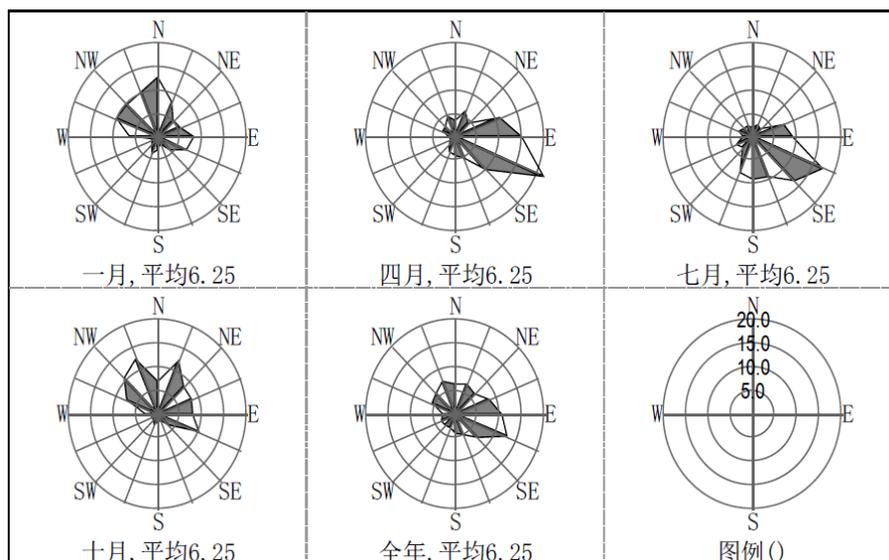


图 6.1-3 桐乡市污染系数玫瑰图

3、近年统计的大气稳定度

各类稳定度出现频率统计结果见表 6.2-2，该地区各类稳定度以中性(D 类)出现频率最高，全年为 52.66%，一月份为 53.94%，七月份为 49.75%，其次是 E 类稳定度，不稳定层结 A、B、F 三类出现频率较低。

表 6.1-2 桐乡市气象站各类稳定度出现频率单位：%

	A	B	C	D	E	F
春季	11.03	6.96	11.96	58.84	16.48	4.73
夏季	0.93	11.06	14.33	49.75	16.78	7.14
秋季	0.83	7.71	10.89	48.07	18.87	13.59
冬季	0.11	3.39	8.67	53.94	18.44	14.44
全年	0.73	7.31	11.48	52.66	17.88	9.94

全年逆温层出现情况及逆温层平均高度见表 6.1-3 和表 6.1-4。

表 6.1-3 全年逆温层出现情况

底高（米）		≤100	100~200	200~400	400~600	600~1000
出现频率（%）	07 时	29.1	5.2	9.8	7.1	14.9
	19 时	17.8	2.1	4.0	4.4	10.1
平均厚度（米）	07 时	314	323	318	391	400
	19 时	203	310	346	325	403
平均强度（C/100m）	07 时	0.80	0.64	0.55	0.48	0.49
	19 时	0.56	0.59	0.58	0.45	0.42

表 6.1-4 逆温层低平均高度单位：m

时间季节	春	夏	秋	冬	全年
07 时	359	286	287	307	313
19 时	410	301	222	373	337

4、逐日逐次气象资料（2017年）

本环评报告收集了桐乡气象站 2017 年连续 1 年逐日逐次地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。由于本工程附近 50km 内没有高空气象探测资料，本环评通过 MM5 中尺度模型模拟生成本工程区同期高空气象数据。桐乡气象站具体情况如下：

名称：桐乡气象站（站号：58456）

站点等级：二级站

经纬度：北纬 30.633，东经 120.533

海拔高度：11m

常规气象资料分析内容如下：

（1）温度

表 6.1-5 和图 6.1-4 为该地面站 2017 年月平均温度变化情况。

表 6.1-5 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	6.9	7.3	10.9	18.3	22.6	24.2	32.3	30.2	24.5	18.5	13.4	6.9

（2）风速

①月平均风速

表 6.1-6 和图 6.1-5 为该地面站 2017 年月平均风速变化情况。

表 6.1-6 年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.8	2.0	2.2	2.3	2.4	2.2	2.3	2.2	1.9	2.0	1.7	1.6

②季小时平均风速

表 6.1-7 和图 6.1-6 为该地面站 2017 年季平均小时风速日变化情况。

表 6.1-7 季小时平均风速的日变化表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.5	2.6	2.8	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7	2.5	2.4	2.2	2.2
夏季	2.5	2.6	2.6	2.4	2.5	2.6	2.7	2.5	2.3	2.4	2.3	2.3
秋季	2.2	2.4	2.4	2.5	2.6	2.3	2.3	2.1	1.9	1.8	1.9	1.8
冬季	2.0	2.3	2.5	2.5	2.5	2.3	2.3	2.2	2.1	1.8	1.7	1.7
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.1	2.2	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.7	1.9	2.0	2.3

夏季	2.1	2.1	2.0	1.9	1.7	1.8	1.7	1.6	1.6	2.0	2.2	2.4
秋季	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3	1.5	1.8	2.1
冬季	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.6

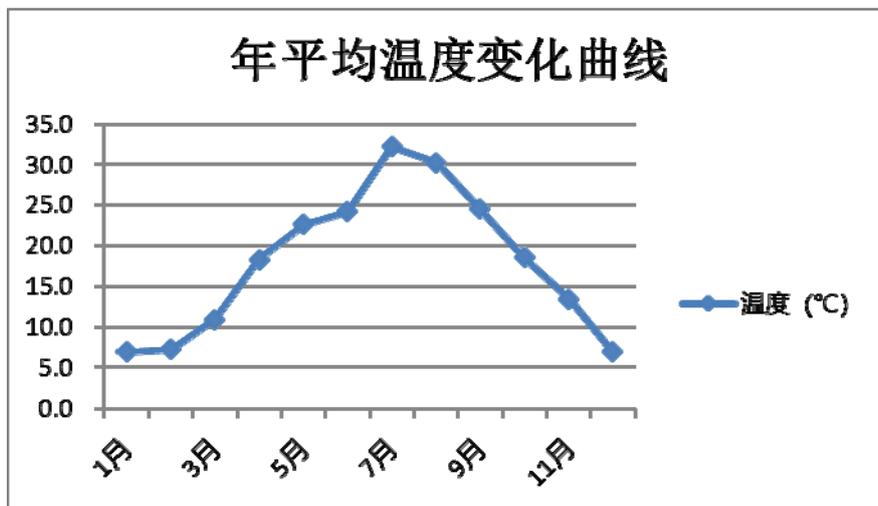


图 6.1-4 年平均温度的月变化曲线

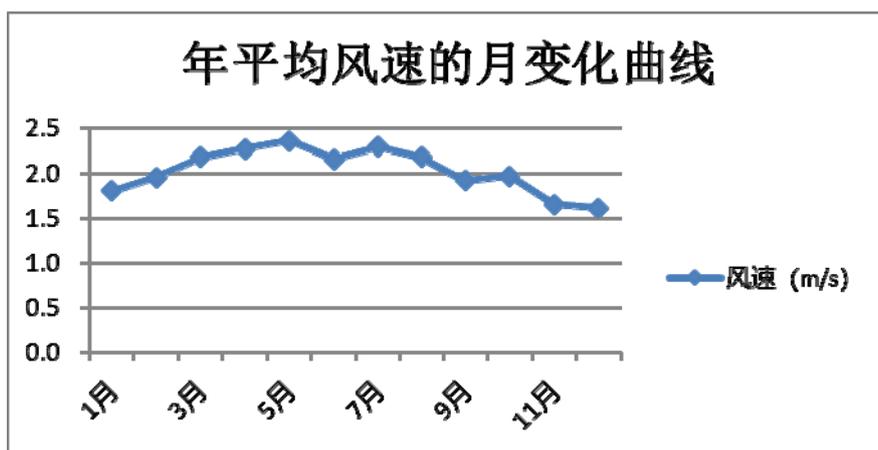


图 6.1-5 2017 年月平均风速变化情况图

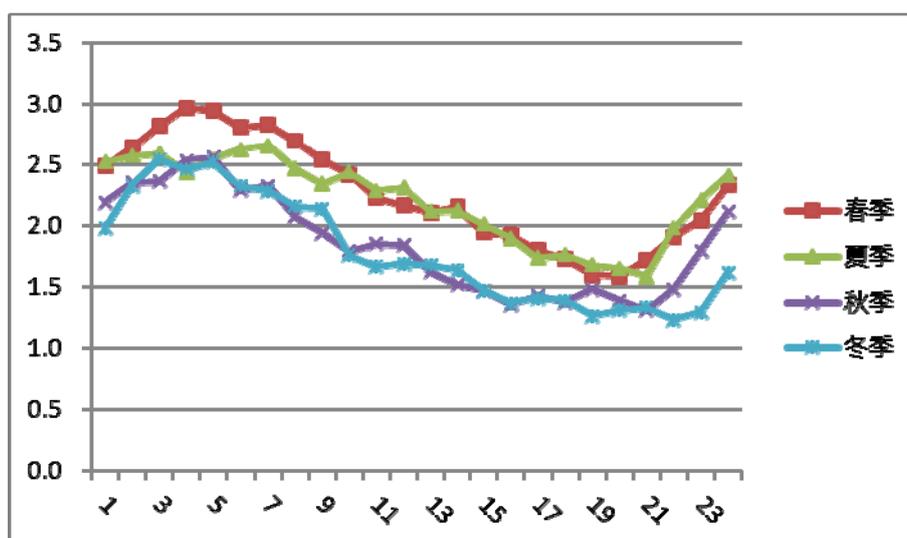


图 6.1-6 季小时平均风速的日变化曲线

(3) 风向、风频

表 6.1-8 和表 6.1-9 为本地区 2017 年各风向风频月变化和季变化情况；图 6.1-7 为 2017 年各季及年平均风向玫瑰图。

表 6.1-8 年均风频的月变化表

单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	10.2	6.2	9.0	6.1	16.6	8.2	2.7	3.2	1.1	0.7	0.4	1.3	3.1	3.9	9.0	7.1	11.2
2月	7.1	3.9	6.4	3.4	11.9	13.2	4.6	3.7	4.0	1.8	0.9	0.7	1.9	6.7	10.0	6.7	12.9
3月	7.7	4.2	3.9	5.1	16.3	18.1	4.6	2.8	3.1	1.2	1.3	1.7	5.1	7.8	7.8	4.6	4.7
4月	7.2	2.9	3.8	3.8	10.3	16.7	5.0	7.5	6.9	3.8	3.5	3.6	4.0	5.6	10.8	3.6	1.1
5月	4.3	1.9	2.2	2.2	19.0	25.3	7.7	5.9	5.9	2.7	1.3	3.2	3.6	4.6	5.1	3.5	1.7
6月	1.5	1.7	2.1	4.2	21.8	20.6	7.4	6.8	9.7	5.3	4.6	2.6	2.2	2.2	4.3	1.4	1.7
7月	1.7	0.5	0.5	0.8	9.8	16.1	7.4	9.5	16.5	7.1	6.6	6.9	7.3	3.1	3.9	1.3	0.8
8月	5.4	4.4	3.4	4.6	10.9	9.9	8.6	4.3	6.0	3.4	2.6	4.6	11.3	5.9	8.1	5.6	1.1
9月	10.6	5.3	6.8	4.7	18.2	14.4	3.9	2.5	2.5	0.7	1.0	1.4	2.8	3.1	10.6	9.2	2.5
10月	18.4	9.1	6.6	3.6	7.9	7.1	1.6	1.9	2.0	0.0	0.3	0.9	1.9	4.7	17.2	14.5	2.2
11月	15.0	8.3	6.1	2.5	10.4	9.2	3.6	3.6	2.9	2.5	1.1	1.5	3.2	6.7	11.0	9.0	3.3
12月	6.6	4.4	3.9	5.6	16.1	8.9	3.4	3.4	2.0	1.2	1.7	1.7	5.5	9.0	10.6	8.3	7.5

表 6.1-9 年均风频的季变化及年均风频统计表

单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.4	3.0	3.3	3.7	15.2	20.1	5.8	5.4	5.3	2.5	2.0	2.9	4.3	6.0	7.9	3.9	2.5
夏季	2.9	2.2	2.0	3.2	14.1	15.5	7.8	6.9	10.8	5.3	4.6	4.7	7.0	3.8	5.4	2.8	1.2
秋季	14.7	7.6	6.5	3.6	12.1	10.2	3.0	2.7	2.5	1.1	0.8	1.3	2.6	4.8	13.0	10.9	2.7
冬季	8.0	4.9	6.4	5.1	15.0	10.0	3.5	3.4	2.3	1.2	1.0	1.3	3.6	6.5	9.9	7.4	10.5
年均	8.0	4.4	4.5	3.9	14.1	14.0	5.0	4.6	5.2	2.5	2.1	2.5	4.4	5.3	9.0	6.2	4.2

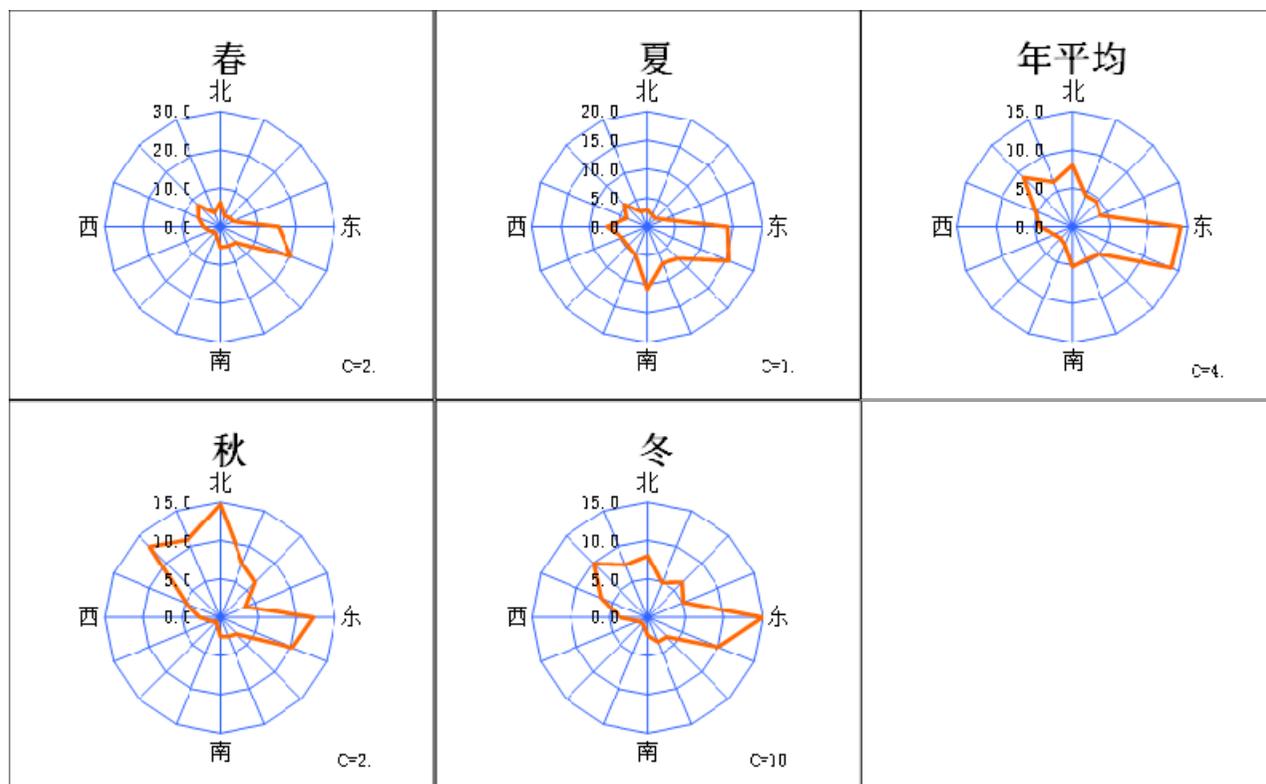


图 6.1-7 桐乡 2017 年风玫瑰图

6.1.2 达标排放可行性分析

根据企业提供数据及工程分析情况，本项目污染物排放浓度及相关参数见下表 6.1-10。

表 6.1-10 有组织排放废气达标符合性分析表

编号	排气筒名称	风量 m ³ /h	排放因子	预测排放 浓度 mg/m ³	折算至基准 排气量后排 放浓度 mg/m ³	*标准限 值排放浓 度 mg/m ³	达标情况
1	1#排气筒	20000	氯化氢	0.181	0.181	15	达标
			硫酸雾	1.142	1.142	15	
2	2#排气筒	20000	氯化氢	0.528	0.528	15	达标
			硫酸雾	1.142	1.142	15	
3	3#排气筒	50000	铬酸雾	0.006	0.006	0.025	达标
4	4#排气筒	15000	氯化氢	0.444	0.444	15	达标
			硫酸雾	0.762	0.762	15	
5	5#排气筒	25000	氯化氢	0.256	0.256	15	达标
			硫酸雾	1.030	1.030	15	
6	6#排气筒	35000	铬酸雾	0.008	0.008	0.025	达标
7	7#排气筒	15000	氢氰酸	0.372	0.372	0.5	达标
8	8#排气筒	1000	氢氰酸	0.333	0.333	0.5	达标

*注：除 7#、8#排气筒外，其余排气筒高度 15m，未满足“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上”的要求，应按排放浓度限值的 50%执行。因此表中为按 50%执行的排放浓度限值标准。

由表可知，各排气筒中氯化氢、硫酸雾、铬酸雾和氢氰酸排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中规定的大气污染排放限值要求。预计本项目废气经处理后可做到达标排放。

6.1.3 预测模式及参数

本次评价大气预测采用 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD(大气扩散模型)、AERMET(气象数据预处理器)和 AERMAP(地形数据预处理器)。

气象数据采用桐乡市气象站 2017 年的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 3 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。

地形数据来源于 USGS，精度为 90*90m。

6.1.4 污染源参数的选取

1、预测因子：根据导则要求，应优先选择有国家或地方环境质量标准或者有 TJ36-79 标准的污染物作为预测因子，同时根据大气预测估算模式计算结果，确定本次大气预测因子为氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氢氰酸。

2、污染源参数：

(1) 本项目

① 正常工况下污染源参数(点源、面源)

表 6.1-11 本项目正常工况下点源参数一览表

名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口风量 m ³ /s	烟气出口温度 K	年排放小时数 (h)	源强(g/s)	
1#	261540.34	3389115.51	15	0.9	5.556	293	3600	氯化氢	1.000E-3
							3600	硫酸雾	6.333E-3
2#	261506.35	3389171.62	15	0.9	5.556	293	3600	氯化氢	2.944E-3
							3600	硫酸雾	6.333E-3
3#	261534.00	3389173.00	15	1.4	13.889	293	3600	铬酸雾	8.333E-5
4#	261515.35	3389101.51	15	0.8	4.167	293	3600	氯化氢	1.861E-3
							3600	硫酸雾	3.167E-3
5#	261525.31	3389101.69	15	1.0	6.944	293	3600	氯化氢	1.778E-3
							3600	硫酸雾	7.167E-3
6#	261535.42	3389102.77	15	1.2	9.722	293	3600	铬酸雾	8.333E-5
7#	261547.41	3389103.50	25	0.8	4.167	293	3600	氢氰酸	1.556E-3
8#	261556.00	3389104.00	25	0.2	0.278	293	3600	氢氰酸	8.333E-5

表 6.1-12 本项目正常工况下面源参数一览表

车间名称	面源起始点		面源长度 m	面源宽度 m	与正北夹角°	面源有效高度	年排放小时数 (h)	源强(g/s)	
	X 坐标	Y 坐标							
1#车间	261497.00	3389116.00	80	50	-2.6	10	3600	氯化氢	1.778E-3
							3600	硫酸雾	6.667E-3
							3600	铬酸雾	8.333E-5
2#车间	261501.00	3389012.00	90	80	-1.2	10	3600	氯化氢	1.861E-3
							3600	硫酸雾	8.417E-3
							3600	铬酸雾	8.333E-5
							3600	氢氰酸	1.694E-3

② 非正常工况下污染源参数(点源)

非正常工况排放主要考虑有机废气装置出现故障、去除效率大幅下降，甚至失效的状态，在此以处理系统失效为非正常排放情况。此时源强见表 6.1-13。

表 6.1-13 非正常工况下点源参数一览表

名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口风量 m ³ /s	烟气出口温度 K	年排放小时数 (h)	源强(g/s)	
1#	261540.34	3389115.51	15	0.9	5.556	293	3600	氯化氢	0.010
								硫酸雾	0.063
2#	261506.35	3389171.62	15	0.9	5.556	293	3600	氯化氢	0.029
								硫酸雾	0.063
3#	261534.00	3389173.00	15	1.4	13.889	293	3600	铬酸雾	8.333E-4
4#	261515.35	3389101.51	15	0.8	4.167	293	3600	氯化氢	0.019
								硫酸雾	0.032
5#	261525.31	3389101.69	15	1.0	6.944	293	3600	氯化氢	0.018
								硫酸雾	0.072
6#	261535.42	3389102.77	15	1.2	9.722	293	3600	铬酸雾	8.333E-4
7#	261547.41	3389103.50	25	0.8	4.167	293	3600	氢氰酸	0.016
8#	261556.00	3389104.00	25	0.2	0.278	293	3600	氢氰酸	8.333E-4

(3) 拟建、在建源

经调查了解，本项目拟建地没有拟建和在建的同类污染源。

3、评价范围主要敏感点

评价范围内敏感点情况见表 6.1-14。

6.1-14 评价范围主要敏感点一览表

序号	保护目标	坐标	
1	环南村	262770.31	3389463.57
2	众善村	262109.66	3390532.43
3	灵安社区	261868.76	3387501.70
4	李家弄村	262262.28	3387275.41
5	灵安村	261024.85	3388862.00
6	同心村	260419.88	3388749.17
7	城西村	260843.76	3389714.06
8	民安村	261343.87	339090.60
9	三新村	263204.56	3389309.21
10	复兴社区	263268.81	3389511.47
11	环南社区	263222.29	3390524.17
12	红旗村	260887.42	3387262.61
13	路家园村	259525.63	3387979.23
14	学校	262367.24	3389350.82

4、预测方案

本次环评主要考虑本项目建成后排放的污染物对评价区域和环境空气敏感点的影响，预测计算点包括评价范围内的环境保护目标和整个评价区域，区域预测网格距取100m。按近年气象条件，进行逐日逐时计算，选择最不利条件为典型小时气象条件，本项目的预测内容项目表 6.1-15。

表 6.1-15 本项目的预测内容一览表

污染源类别	预测因子	计算点	预测内容
本项目污染源 (正常排放)	氯化氢、硫酸、铬 酸雾、氰化氢	网格点、保护目标、区域最大地面浓度 点	小时浓度/日均浓度/年 均浓度
本项目污染源 (非正常排放)	氯化氢、硫酸、铬 酸雾、氰化氢	保护目标、区域最大地面浓度点	小时浓度

6.1.5 预测结果

6.1.5.1 正常工况下预测结果

正常工况下，本项目氯化氢、硫酸、氰化氢、氰化氢的地面最大贡献浓度预测结果见表 6.1-16，对应的预测图见图 6.1-8。各污染物厂界的影响见表 6.1-17。

表 6.1-16(a) 正常工况地面最大贡献浓度预测结果

预测点	平均 时段	氯化氢($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		最大贡献值	占标率(%)	出现时间	出现位置
环南村	1 小时平 均	1.8481	3.6962	17110123	/
灵安村		2.4962	4.9924	17030212	/
城西村		2.2364	4.4728	17110517	/
同心村		1.4879	2.9758	17040619	/
众善村		1.5129	3.0258	17021922	/
灵安社区		1.2677	2.5354	17030719	/
李家弄村		1.0847	2.1694	17013120	/
民安村		1.4378	2.8756	17091012	/
三新村		1.0205	2.0410	17052513	/
复兴社区		1.0076	2.0152	17080416	/
环南社区		0.9527	1.9054	17072021	/
红旗村		1.0372	2.0744	17081613	/
路家园村		0.7593	1.5186	17083115	/
学校		2.0174	4.0348	17052412	/
区域最大浓度点			6.8526	13.7052	17110718
环南村	日平均	0.4025	2.6833	17032624	/
灵安村		0.4520	3.0133	17122924	/
城西村		0.3408	2.2720	17112424	/

同心村		0.3351	2.2340	17122924	/
众善村		0.2788	1.8587	17051224	/
灵安社区		0.1977	1.3180	17010524	/
李家弄村		0.1588	1.0587	17091124	/
民安村		0.3064	2.0427	17061424	/
三新村		0.1449	0.9660	17120924	/
复兴社区		0.1607	1.0713	17120824	/
环南社区		0.1244	0.8293	17062524	/
红旗村		0.1895	1.2633	17101324	/
路家园村		0.0937	0.6247	17090224	/
学校		0.3132	2.0880	17071024	/
区域最大浓度点		2.7287	18.1913	17110724	261584.5,3389072
环南村		年平均	0.0305	/	/
灵安村	0.0478		/	/	/
城西村	0.0567		/	/	/
同心村	0.0266		/	/	/
众善村	0.0137		/	/	/
灵安社区	0.0192		/	/	/
李家弄村	0.0205		/	/	/
民安村	0.0165		/	/	/
三新村	0.0116		/	/	/
复兴社区	0.0105		/	/	/
环南社区	0.0079		/	/	/
红旗村	0.0166		/	/	/
路家园村	0.0095		/	/	/
学校	0.0240	/	/	/	
区域最大浓度点	0.6327	/	/	261482.6,3389138	

表 6.1-16(b) 正常工况地面最大贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	硫酸($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		最大贡献值	占标率(%)	出现时间	出现位置
环南村	1 小时平均	7.1663	2.3888	17062314	/
灵安村		9.5916	3.1972	17030212	/
城西村		7.9723	2.6574	17091821	/
同心村		5.8308	1.9436	17040619	/
众善村		5.6174	1.8725	17021922	/
灵安社区		4.6876	1.5625	17120222	/
李家弄村		4.1833	1.3944	17111317	/
民安村		5.5065	1.8355	17091012	/
三新村		3.8017	1.2672	17122309	/

复兴社区		4.0984	1.3661	17081414	/
环南社区		3.8373	1.2791	17021124	/
红旗村		4.1100	1.3700	17122822	/
路家园村		2.9310	0.9770	17121119	/
学校		7.6380	2.5460	17052412	/
区域最大浓度点		24.2700	8.0900	17081819	261481.7,3389188
环南村	日平均	1.4678	1.4678	17032624	/
灵安村		1.8383	1.8383	17122924	/
城西村		1.2655	1.2655	17112424	/
同心村		1.2647	1.2647	17122924	/
众善村		1.0602	1.0602	17051224	/
灵安社区		0.7365	0.7365	17010524	/
李家弄村		0.5734	0.5734	17092124	/
民安村		1.1405	1.1405	17061424	/
三新村		0.5523	0.5523	17120924	/
复兴社区		0.6183	0.6183	17120824	/
环南社区		0.4646	0.4646	17062524	/
红旗村		0.7147	0.7147	17101324	/
路家园村		0.3383	0.3383	17090224	/
学校		1.1913	1.1913	17071024	/
区域最大浓度点		9.2783	9.2783	17110724	261584.5,3389072
环南村		年平均	0.1136	/	/
灵安村	0.1802		/	/	/
城西村	0.2055		/	/	/
同心村	0.1005		/	/	/
众善村	0.0504		/	/	/
灵安社区	0.0724		/	/	/
李家弄村	0.0773		/	/	/
民安村	0.0602		/	/	/
三新村	0.0446		/	/	/
复兴社区	0.0400		/	/	/
环南社区	0.0294		/	/	/
红旗村	0.0630		/	/	/
路家园村	0.0357		/	/	/
学校	0.0892		/	/	/
区域最大浓度点	2.2195		/	/	261482.6,3389138

表 6.1-16(c) 正常工况地面最大贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	铬酸雾($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		最大贡献值	占标率(%)	出现时间	出现位置
环南村	1 小时平均	0.0721	4.8067	17062314	/
灵安村		0.0874	5.8267	17030213	/
城西村		0.0769	5.1267	17091821	/
同心村		0.0596	3.9733	17040619	/
众善村		0.0574	3.8267	17051214	/
灵安社区		0.0503	3.3353	17120222	/
李家弄村		0.0456	3.0400	17111317	/
民安村		0.0538	3.5867	17091012	/
三新村		0.0396	2.6400	17120214	/
复兴社区		0.0447	2.9800	17081414	/
环南社区		0.0419	2.7933	17021124	/
红旗村		0.0439	2.9267	17122822	/
路家园村		0.0309	2.0600	17112309	/
学校		0.0756	5.0400	17052412	/
区域最大浓度点		0.2069	13.7933	17062818	261481.7,3389188
环南村	日平均	0.0142	/	17032624	/
灵安村		0.0173	/	17122924	/
城西村		0.0125	/	17122124	/
同心村		0.0123	/	17122924	/
众善村		0.0108	/	17051224	/
灵安社区		0.0071	/	17010524	/
李家弄村		0.0058	/	17020424	/
民安村		0.0108	/	17061424	/
三新村		0.0055	/	17120924	/
复兴社区		0.0066	/	17120824	/
环南社区		0.0047	/	17062524	/
红旗村		0.0070	/	17101324	/
路家园村		0.0030	/	17090224	/
学校		0.0117	/	17071024	/
区域最大浓度点		0.0724	/	17110724	261584.5,3389072
环南村	年平均	1.12E-3	/	/	/
灵安村		1.72E-3	/	/	/
城西村		2.01E-3	/	/	/
同心村		9.6E-4	/	/	/
众善村		4.8E-4	/	/	/
灵安社区		7.2E-4	/	/	/

李家弄村		7.7E-4	/	/	/
民安村		5.7E-4	/	/	/
三新村		4.5E-4	/	/	/
复兴社区		4.1E-4	/	/	/
环南社区		2.9E-4	/	/	/
红旗村		6.3E-4	/	/	/
路家园村		3.5E-4	/	/	/
学校		8.8E-4	/	/	/
区域最大浓度点		2.18E-2	/	/	261482.6,3389138

表 6.1-16(d) 正常工况地面最大贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	氢氰酸($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		最大贡献值	占标率(%)	出现时间	出现位置
环南村	1 小时平均	0.6979	2.3263	17062314	/
灵安村		1.0760	3.5867	17122215	/
城西村		0.8014	2.6713	17051617	/
同心村		0.6856	2.2853	17011711	/
众善村		0.5857	1.9523	17051214	/
灵安社区		0.5183	1.7277	17120222	/
李家弄村		0.4576	1.5253	17111317	/
民安村		0.4961	1.6537	17091012	/
三新村		0.4634	1.5447	17120214	/
复兴社区		0.4793	1.5977	17110619	/
环南社区		0.4225	1.4083	17021124	/
红旗村		0.4574	1.5247	17122822	/
路家园村		0.3123	1.0410	17061913	/
学校		0.7141	3.3803	17052412	/
区域最大浓度点		2.0547	6.8490	17082018	261602.5,3389173
环南村	日平均	0.1051	1.051	17032624	/
灵安村		0.2360	2.360	17122924	/
城西村		0.1185	1.185	17112424	/
同心村		0.1015	1.015	17122924	/
众善村		0.0985	0.985	17051224	/
灵安社区		0.0671	0.671	17010524	/
李家弄村		0.0581	0.581	17020424	/
民安村		0.0947	0.947	17061424	/
三新村		0.0538	0.538	17120924	/
复兴社区		0.0556	0.556	17120824	/
环南社区		0.0421	0.421	17021124	/
红旗村		0.0636	0.636	17101324	/

路家园村	年平均	0.0333	0.333	17122924	/
学校		0.1159	1.159	17071024	/
区域最大浓度点		0.7109	7.109	17102324	261586.7,3389022
环南村		0.0091	/	/	/
灵安村		0.0175	/	/	/
城西村		0.0157	/	/	/
同心村		0.0097	/	/	/
众善村		0.0042	/	/	/
灵安社区		0.0066	/	/	/
李家弄村		0.0070	/	/	/
民安村		0.0049	/	/	/
三新村		0.0041	/	/	/
复兴社区		0.0037	/	/	/
环南社区		0.0024	/	/	/
红旗村		0.0057	/	/	/
路家园村		0.0031	/	/	/
学校		0.0077	/	/	/
区域最大浓度点	0.2496	/	/	261483.4,3389088	

表 6.1-17 本项目厂界小时浓度预测结果表

预测点	氯化氢($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	最大贡献值	占标率	出现时刻
东厂界	6.8526	13.7052	/
南厂界	5.5757	11.1514	/
西厂界	6.3040	12.6080	/
北厂界	5.9538	11.9076	/
标准值	50		
预测点	硫酸($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	最大贡献值	占标率	出现时刻
东厂界	23.3650	7.7883	/
南厂界	20.5190	6.8397	/
西厂界	24.2700	8.0900	/
北厂界	21.6140	7.2137	/
标准值	300		
预测点	铬酸雾($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	最大贡献值	占标率	出现时刻
东厂界	0.2024	13.45933	/
南厂界	0.1918	12.7867	/
西厂界	0.2069	13.7933	/
北厂界	0.1906	12.7067	/

标准值	1.5		
预测点	氢氰酸($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	最大贡献值	占标率	出现时刻
东厂界	2.0077	6.6923	/
南厂界	1.9005	6.3350	/
西厂界	1.9501	6.5003	/
北厂界	1.5503	5.1677	/
标准值	30		

由表 6.1-16、6.1-17 可知：

①正常工况下，本项目氯化氢排放对区域落地小时浓度贡献最大值 $6.8526\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.7052%；氯化氢排放对区域落地日均浓度贡献最大值 $2.7287\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 18.1913%；年均浓度贡献最大值 $0.6327\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。氯化氢排放对各敏感点影响不大，各敏感点小时及日均贡献最大浓度能达到相应环境标准限值要求，敏感点小时浓度贡献最大值 $2.4962\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.9924%，日均浓度贡献最大值 $0.4520\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.0133%，均出现在灵安村。

②正常工况下，本项目硫酸雾排放对区域落地小时浓度贡献最大值 $24.2700\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.0900%。硫酸排放对区域落地日均浓度贡献最大值 $9.2783\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.2783%；年均浓度贡献最大值 $2.2195\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。硫酸雾排放对各敏感点影响不大，各敏感点小时及日均贡献最大浓度能达到相应环境标准限值要求，敏感点小时浓度贡献最大值 $9.5916\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.1972%，日均浓度贡献最大值 $1.8383\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.8383%，均出现在灵安村。

③正常工况下，本项目铬酸雾废气排放对区域落地小时浓度贡献最大值 $0.2069\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.7933%，日均及年均浓度贡献最大值分别为 $0.0724\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.18\text{E}-2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。铬酸雾排放对各敏感点影响不大，各敏感点小时贡献最大浓度能达到相应环境标准限值要求，敏感点小时浓度贡献最大值 $0.0874\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.8267%，出现在灵安村。

④正常工况下，本项目氰化氢废气排放对区域落地小时浓度贡献最大值 $2.0547\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.8490%，日均及年均浓度贡献最大值分别为 $0.7109\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.2496\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。氰化氢排放对各敏感点影响不大，各敏感点小时贡献最大浓度能达到相应环境标准限值要求，敏感点小时浓度贡献最大值 $1.0760\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.5867%，日均浓度贡献最大值 $0.2360\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.360%，均出现在灵安村。

⑤正常工况下，本项目氯化氢、硫酸、铬酸雾、氰化氢排放各厂界贡献浓度均能满足环境标准限值要求。

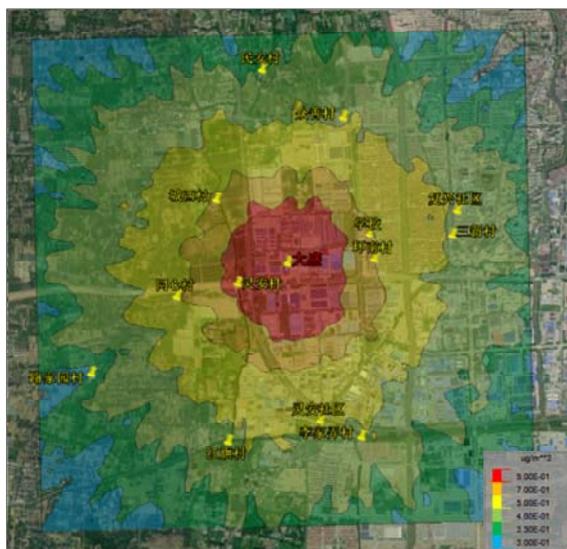
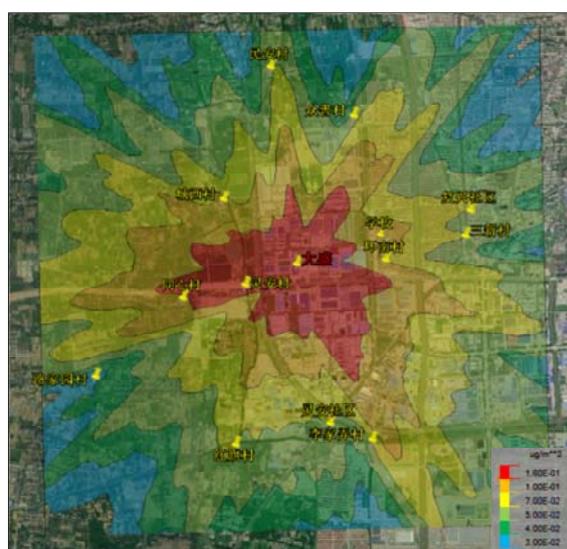


图 6.1-8(a) 氯化氢小时浓度预测结果图



6.1-8(b) 氯化氢日均浓度预测结果

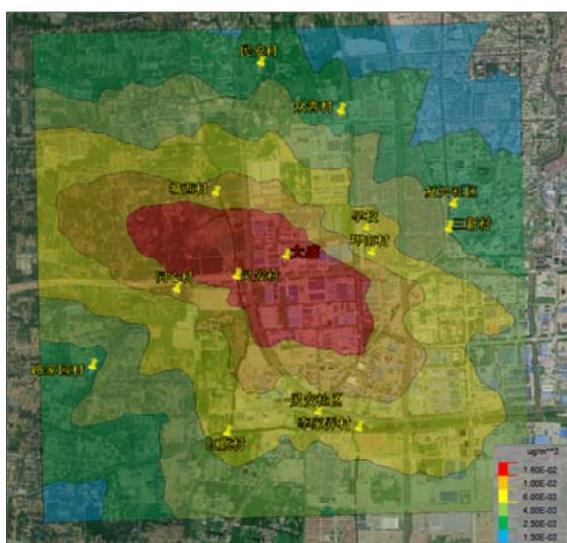
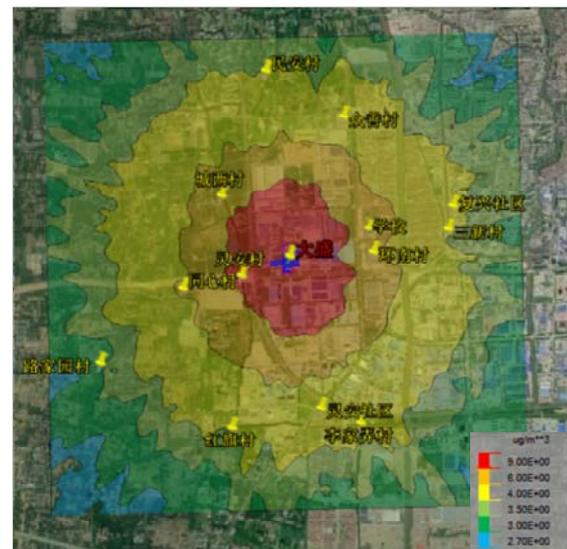


图 6.1-8(c) 氯化氢年均浓度预测结果图



6.1-8(d) 硫酸小时浓度预测结果

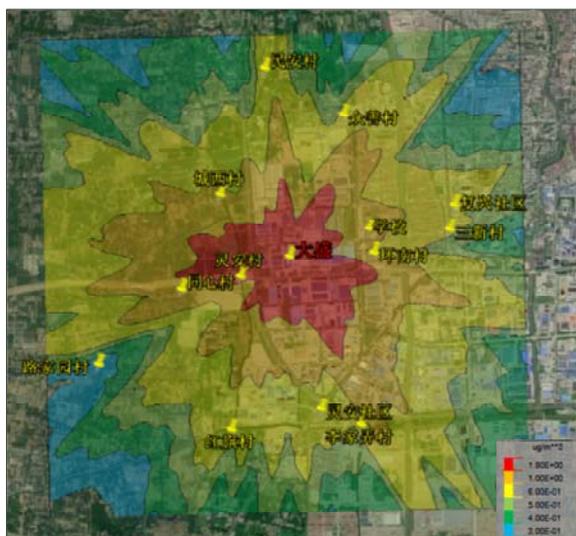
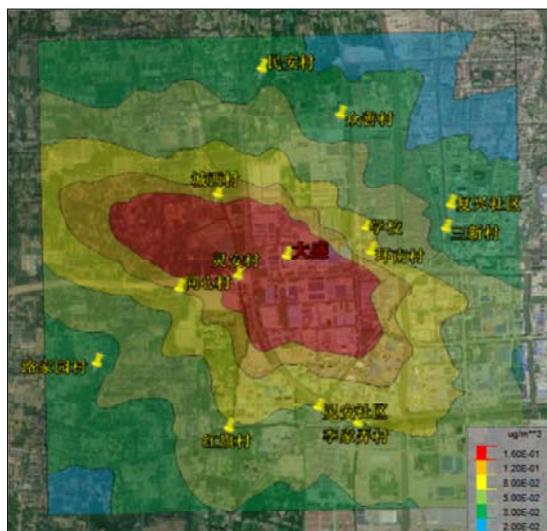


图 6.1-8(e) 硫酸日均浓度预测结果图



6.1-8(f) 硫酸年均浓度预测结果

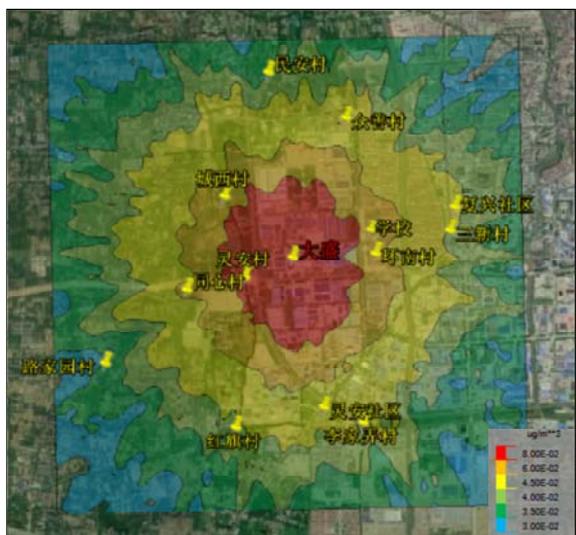
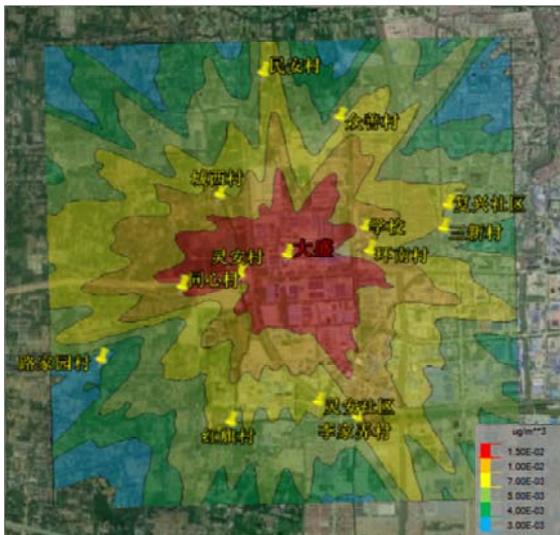


图 6.1-8(g) 铬酸雾小时浓度预测结果图



6.1-8(h) 铬酸雾日均浓度预测结果

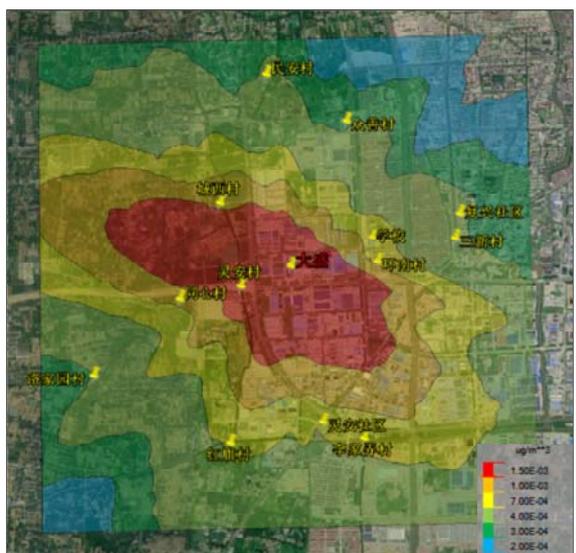
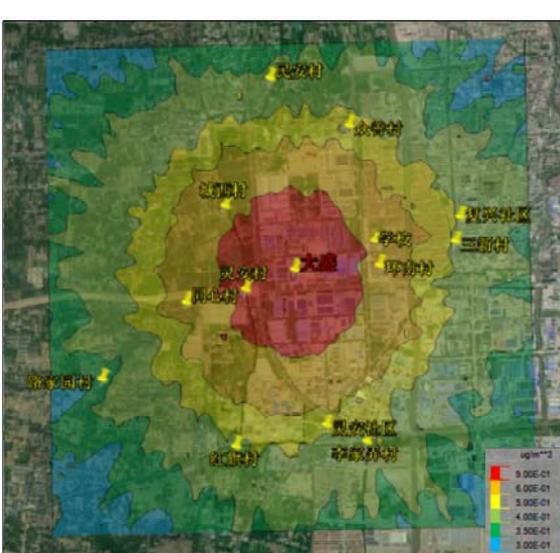


图 6.1-8(i) 铬酸雾年均浓度预测结果图



6.1-8(j) 氰化氢小时浓度预测结果

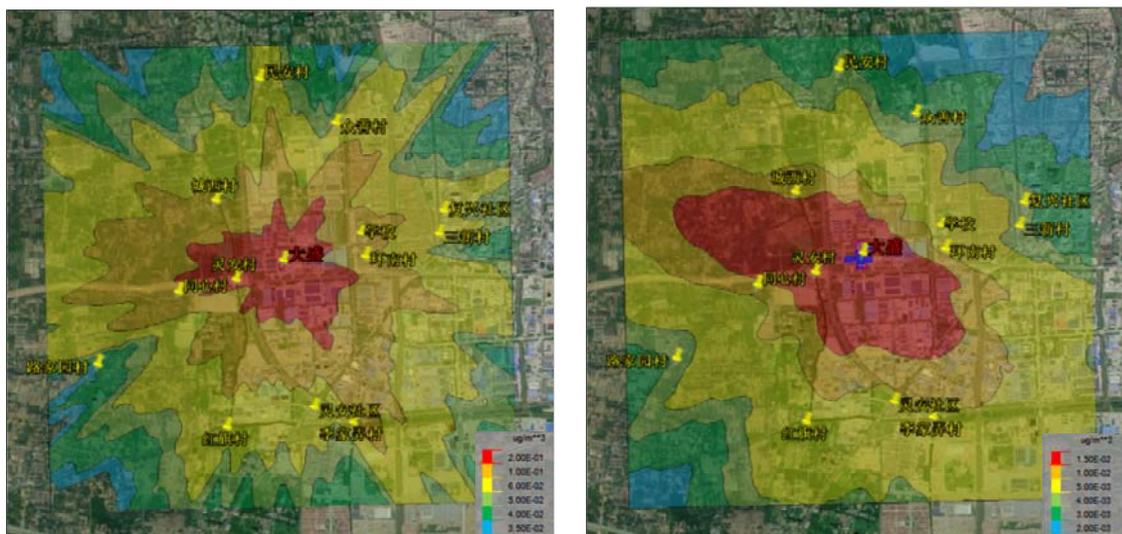


图 6.1-8(k) 氰化氢日均浓度预测结果图 6.1-8(l) 氰化氢年均浓度预测结果

(4)本项目与在建源及本底叠加后的浓度

根据预测得到项目实施后正常工况下排放的氯化氢、硫酸、铬酸雾、氰化氢与周边在建源、本底叠加后的浓度详见表 6.1-18、6.1-19。由计算结果可知，项目实施后在正常工况下与本底叠加后氯化氢地面小时浓度最大占标率为 85.7052%、硫酸地面小时浓度最大占标率为 73.7567%、铬酸雾地面小时浓度最大占标率为 14.4600%、氰化氢地面日均浓度最大占标率为 30.5470%。周边敏感点均能达到相应环境标准限值要求。

表 6.1-18(a) 正常工况与与周边在建源、本底叠加后地面小时最大浓度

预测点	氯化氢($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	贡献值	背景值*	叠加值 (贡献值+背景值)	占标率(%)
环南村	1.8481	36	37.8481	75.6962
灵安村	2.4962	36	38.4962	76.9924
城西村	2.2364	36	38.2364	76.4728
同心村	1.4879	36	37.4879	74.9758
众善村	1.5129	36	37.5129	75.0258
灵安社区	1.2677	36	37.2677	74.5354
李家弄村	1.0847	36	37.0847	74.1694
民安村	1.4378	36	37.4378	74.8756
三新村	1.0205	36	37.0205	74.041
复兴社区	1.0076	36	37.0076	74.0152
环南社区	0.9527	36	36.9527	73.9054
红旗村	1.0372	36	37.0372	74.0744
路家园村	0.7593	36	36.7593	73.5186
学校	2.0174	36	38.0174	76.0348
区域最大浓度点	6.8526	36	42.8526	85.7052

注：背景值取监测最大值。

表 6.1-18(b) 正常工况与与周边在建源、本底叠加后地面小时最大浓度

预测点	硫酸($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	贡献值	背景值*	叠加值 (贡献值+背景值)	占标率(%)
环南村	7.1663	197	204.1663	68.0554
灵安村	9.5916	197	206.5916	68.8639
城西村	7.9723	197	204.9723	68.3241
同心村	5.8308	197	202.8308	67.6103
众善村	5.6174	197	202.6174	67.5391
灵安社区	4.6876	197	201.6876	67.2292
李家弄村	4.1833	197	201.1833	67.0611
民安村	5.5065	197	202.5065	67.5022
三新村	3.8017	197	200.8017	66.9339
复兴社区	4.0984	197	201.0984	67.0328
环南社区	3.8373	197	200.8373	66.9458
红旗村	4.1100	197	201.1100	67.0367
路家园村	2.9310	197	199.9310	66.6437
学校	7.6380	197	204.6380	68.2127
区域最大浓度点	24.2700	197	221.2700	73.7567

注：背景值取监测最大值。

表 6.1-18(c) 正常工况与与周边在建源、本底叠加后地面小时最大浓度

预测点	铬酸雾($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	贡献值	背景值*	叠加值 (贡献值+背景值)	占标率(%)
环南村	0.0721	0.01	0.0821	5.4733
灵安村	0.0874	0.01	0.0974	6.4933
城西村	0.0769	0.01	0.0869	5.7933
同心村	0.0596	0.01	0.0696	4.6400
众善村	0.0574	0.01	0.0674	4.4933
灵安社区	0.0503	0.01	0.0603	4.0200
李家弄村	0.0456	0.01	0.0556	3.7067
民安村	0.0538	0.01	0.0638	4.2533
三新村	0.0396	0.01	0.0496	3.3067
复兴社区	0.0447	0.01	0.0547	3.6467
环南社区	0.0419	0.01	0.0519	3.4600
红旗村	0.0439	0.01	0.0539	3.5933
路家园村	0.0309	0.01	0.0409	2.7267
学校	0.0756	0.01	0.0856	5.7067
区域最大浓度点	0.2069	0.01	0.2169	14.4600

注：未检出，按检出限的一半计。

表 6.1-9 正常工况与与周边在建源、本底叠加后地面日均最大浓度

预测点	氯化氢($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	贡献值	背景值*	叠加值 (贡献值+背景值)	占标率(%)
环南村	0.6979	1	1.6979	16.9790
灵安村	1.0760	1	2.0760	20.7600
城西村	0.8014	1	1.8014	18.0140
同心村	0.6856	1	1.6856	16.8560
众善村	0.5857	1	1.5857	15.8570
灵安社区	0.5183	1	1.5183	15.1830
李家弄村	0.4576	1	1.4576	14.5760
民安村	0.4961	1	1.4961	14.9610
三新村	0.4634	1	1.4634	14.6340
复兴社区	0.4793	1	1.4793	14.7930
环南社区	0.4225	1	1.4225	14.2250
红旗村	0.4574	1	1.4574	14.5740
路家园村	0.3123	1	1.3123	13.1230
学校	0.7141	1	1.7141	17.1410
区域最大浓度点	2.0547	1	3.0547	30.5470

注：未检出，按检出限的一半计。

6.1.5.2 非正常工况

非正常工况排放主要考虑废气处理系统去除效率失效的排放情况，预测结果见表 6.1-20。

非正常工况下排放的氯化氢对评价范围内区域最大浓度点的小时最大浓度已超出相应环境标准限值要求，最大占标率为 106.9884%；敏感点小时浓度贡献值最大占标率 27.1152%，出现在灵安村；评价范围内硫酸雾区域最大浓度点的小时最大浓度未超出相应环境标准限值要求，最大占标率为 59.0457%；敏感点小时浓度贡献值最大占标率 14.7475%，出现在灵安村。评价范围内铬酸雾区域最大浓度点的小时最大浓度未超出相应环境标准限值要求，最大占标率为 61.1133%；敏感点小时浓度贡献值最大占标率 18.3533%，出现在灵安村。评价范围内氯化氢区域最大浓度点的小时最大浓度未超出相应环境标准限值要求，最大占标率为 67.080%；敏感点小时浓度贡献值最大占标率 27.644%，出现在灵安村。由此可见，非正常工况情况下事故性排放对周边环境的影响较大，因此企业需杜绝此类事故发生。要求企业日常应加强废气处理系统的维护，配置备用风机等关键设备，一旦发生事故，即刻停止生产，立刻检修，待处理装置恢复正产后方可恢复生产。

表 6.1-20(a) 非正常工况地面小时最大贡献浓度预测结果

预测点	氯化氢($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	最大贡献值	占标率(%)	出现时间	出现位置
环南村	8.5640	17.1280	17081321	/
灵安村	13.5576	27.1152	17102517	/
城西村	11.6898	23.3796	17110517	/
同心村	5.4972	10.9944	17022815	/
众善村	7.3622	14.7244	17021922	/
灵安社区	5.8658	11.7316	17091017	/
李家弄村	5.8371	11.6742	17061016	/
民安村	6.8964	13.7928	17110523	/
三新村	4.7982	9.5964	17053017	/
复兴社区	4.9320	9.8640	17050416	/
环南社区	4.9951	9.9902	17072021	/
红旗村	5.5055	11.0110	17081613	/
路家园村	4.0497	8.0994	17092912	/
学校	8.7648	17.5296	17082021	/
区域最大浓度点	53.4942	106.9884	17110723	261597.9,3389104
浓度标准	50			

表 6.1-20(b) 非正常工况地面小时最大贡献浓度预测结果

预测点	硫酸($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	最大贡献值	占标率(%)	出现时间	出现位置
环南村	26.6956	8.8985	17110123	/
灵安村	44.2425	14.7475	17102517	/
城西村	35.6106	11.8702	17110517	/
同心村	17.9706	5.9902	17120511	/
众善村	24.1360	8.0453	17021922	/
灵安社区	17.7217	5.9072	17091017	/
李家弄村	17.7119	5.9040	17061016	/
民安村	22.4763	7.4921	17110523	/
三新村	15.2288	5.0763	17053017	/
复兴社区	14.4482	4.8161	17080416	/
环南社区	15.0776	5.0259	17072021	/
红旗村	16.9017	5.6339	17081613	/
路家园村	13.0918	4.3639	17092912	/
学校	26.1642	8.7214	17110619	/
区域最大浓度点	177.1371	59.0457	17110723	261597.9,3389104
浓度标准	300			

表 6.1-20(c) 非正常工况地面小时最大贡献浓度预测结果

预测点	铬酸雾($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	最大贡献值	占标率(%)	出现时间	出现位置
环南村	0.1712	11.4133	17110123	/
灵安村	0.2753	18.3533	17102517	/
城西村	0.2395	15.9667	17110517	/
同心村	0.1192	7.9467	17022815	/
众善村	0.1698	11.3200	17021922	/
灵安社区	0.1274	8.4933	17091017	/
李家弄村	0.1300	8.6667	17061016	/
民安村	0.1489	9.9267	17110523	/
三新村	0.1066	7.1067	17082016	/
复兴社区	0.1134	7.5600	17080416	/
环南社区	0.1128	7.5200	17072021	/
红旗村	0.1266	8.4400	17081613	/
路家园村	0.0946	6.3067	17092913	/
学校	0.1836	12.2400	17082021	/
区域最大浓度点	0.9167	61.1133	17110723	261597.9,3389104
浓度标准	1.5			

表 6.1-20(d) 非正常工况地面小时最大贡献浓度预测结果

预测点	氰化氢($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	最大贡献值	占标率(%)	出现时间	出现位置
环南村	1.0389	10.389	17122310	/
灵安村	2.7644	27.644	17030212	/
城西村	1.8923	18.923	17110517	/
同心村	1.5173	15.173	17090721	/
众善村	1.3160	13.160	17021922	/
灵安社区	0.7622	7.622	17120419	/
李家弄村	0.7012	7.012	17010212	/
民安村	1.1634	11.634	17110613	/
三新村	0.5127	5.127	17120214	/
复兴社区	0.5608	5.608	17110619	/
环南社区	0.4652	4.652	17030513	/
红旗村	0.6629	6.629	17091918	/
路家园村	0.4046	4.046	17111516	/
学校	1.2697	12.697	17110619	/
区域最大浓度点	6.7080	67.080	17091717	261597.9,3389204
浓度标准	30			

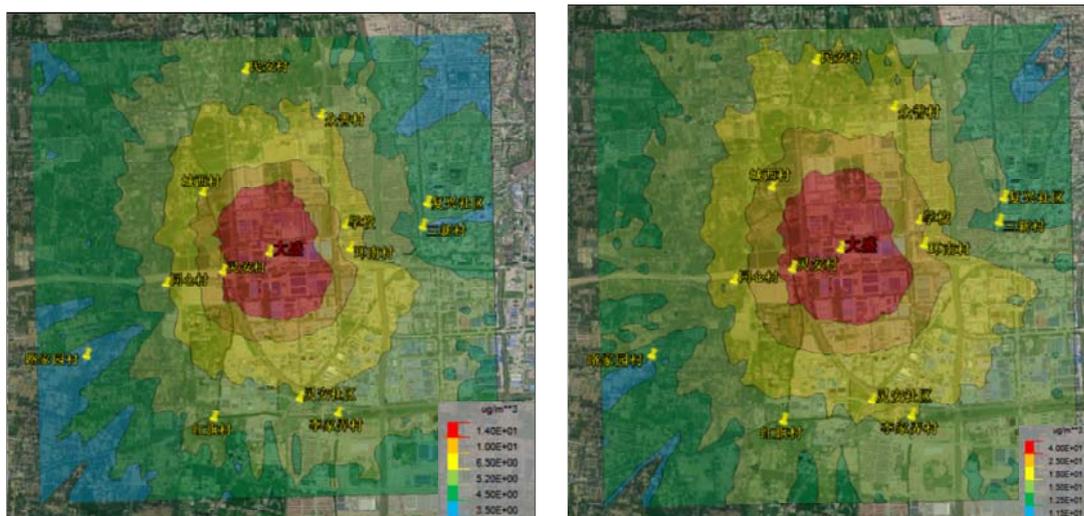


图 6.1-9(a) 非正常工况氯化氢预测结果图 6.1-9(b) 非正常工况硫酸预测结果

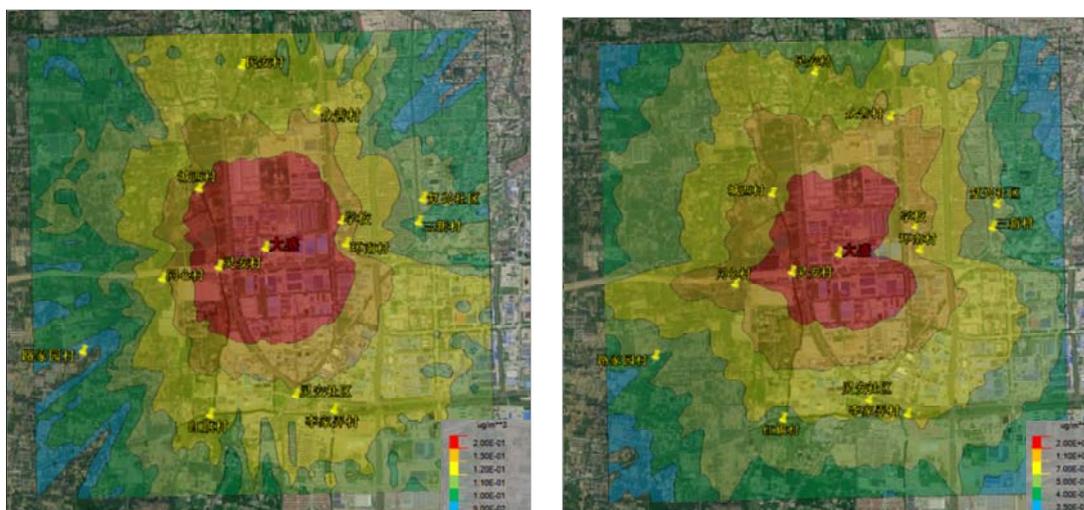


图 6.1-9(a) 非正常工况铬酸雾预测结果 图 6.1-9(b) 非正常工况氰化氢预测结果

6.1.6 防护距离

6.1.6.1 大气防护距离

大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本项目建成后，无组织排放的废气主要为氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织废气的大气环境防护距离，计算结果见表 6.1-21。经计算，本项目不需要设大气环境防护距离。

表 6.1-21 大气环境保护距离

排放源	废气名称	排放速率	环境标准	面积	排放高度	计算结果
1#车间	氯化氢	0.0064kg/h	0.05mg/m ³	4000m ²	10m	无超标点
	硫酸雾	0.0240kg/h	0.3mg/m ³			无超标点
	铬酸雾	0.0003kg/h	0.0025mg/m ³			无超标点
2#车间	氯化氢	0.0067kg/h	0.05mg/m ³	7200m ²	10m	无超标点
	硫酸雾	0.0303kg/h	0.3mg/m ³			无超标点
	铬酸雾	0.0003kg/h	0.0025mg/m ³			无超标点
	氰化氢	0.0061kg/h	0.03 mg/m ³			无超标点

6.1.6.2 卫生防护距离

另外，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中的规定，对无组织排放的有毒有害气体可通过设置卫生防护距离来解决。本环评对生产车间无组织排放的氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢进行卫生防护距离计算。

工业企业卫生防护距离可由下式计算：

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

式中：Q_c——污染物的无组织排放面源，kg/h；

Q_m——污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L——卫生防护距离，m；

r——生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数，从GB/T3840-91中查取。

有关参数选用及计算结果见表 6.1-22。

表 6.1-22 卫生防护距离参数选择及计算结果表

源强位置	污染物	排放源强 (kg/h)	环境标准 (mg/m ³)	计算值	卫生防护距离 (m)	提级后 (m)
1#车间	氯化氢	0.0064	0.05	3.9	50	100
	硫酸雾	0.0240	0.3	2.1	50	
	铬酸雾	0.0003	0.0015	6.8	50	
2#车间	氯化氢	0.0067	0.05	2.8	50	100
	硫酸雾	0.0303	0.3	2.0	50	
	铬酸雾	0.0003	0.0015	4.7	50	
	氰化氢	0.0061	0.03	4.8	50	

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中的规定：“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；卫生防护距离在 100m~1000m 以内时，级差

为 100m”，因此最终确定本项目生产车间均设置 100m 卫生防护距离，具体由当地卫生主管部门按照国家相关规定予以落实。根据实际调查，本项目生产车间 100m 范围内无敏感点。

6.1.7 大气影响预测结论

6.1.7.1 大气环境影响评价结论

本项目位于不达标区，根据预测结果可知：

(1) 本项目新增污染源氯化氢、硫酸、铬酸雾、氰化氢正常排放下污染物小时浓度的最大浓度占标率均小于 100%；硫酸、氯化氢、氰化氢正常排放下污染物日均浓度的最大浓度占标率均小于 100%。

(2) 本项目新增污染源氯化氢、硫酸、铬酸雾在正常排放下，叠加现状浓度后小时浓度符合相应环境质量标准；正常排放情况下，氰化氢叠加现状浓度后日均浓度符合相应环境质量标准。

(3) 本项目无需设置大气防护距离，1#、2#生产车间均设置 100m 卫生防护距离。经调查，现状企业卫生防护距离内主要为工业企业，无大气敏感点。

6.1.7.2 污染物排放量核算结果

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.1-23，大气污染物无组织排放量核算见表 6.1-24，大气污染物年排放量核算表见 6.1-25。

表 6.1-23 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算最大排放浓度/ (mg/m ³)	核算最大排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#废气排放口	氯化氢	0.181	0.0036	0.013
		硫酸雾	1.142	0.0228	0.082
2	2#废气排放口	氯化氢	0.528	0.0106	0.038
		硫酸雾	1.142	0.0228	0.082
3	3#废气排放口	铬酸雾	0.006	0.0003	0.001
4	4#废气排放口	氯化氢	0.444	0.0067	0.024
		硫酸雾	0.762	0.0114	0.041
5	5#废气排放口	氯化氢	0.256	0.0064	0.023
		硫酸雾	1.030	0.0258	0.093
6	6#废气排放口	铬酸雾	0.008	0.0003	0.001
7	7#废气排放口	氰化氢	0.372	0.0056	0.020
8	8#废气排放口	氰化氢	0.333	0.0003	0.001

一般排放口合计	氯化氢	0.098
	硫酸雾	0.298
	铬酸雾	0.002
	氰化氢	0.021

表 6.1-24 本项目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	1#生产车间	生产	氯化氢	/	/	/	0.023
			硫酸雾	/		/	0.087
			铬酸雾	/		/	0.001
2	2#生产车间	生产	氯化氢	/	/	/	0.024
			硫酸雾	/		/	0.109
			铬酸雾	/		/	0.001
			氰化氢	/		/	0.022
无组织排放总计							
无组织排放总计		氯化氢			0.047		
		硫酸雾			0.196		
		铬酸雾			0.002		
		氰化氢			0.022		

表 6.1-25 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	0.145
2	硫酸雾	0.494
3	铬酸雾	0.004
4	氰化氢	0.043

表 6.1-26 建设项目大气影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input 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	其他污染物(氯化氢、硫酸、铬酸雾、氰化氢)			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
	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"/>
现状评价	评价基准年	(2017) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充数据 <input checked="" type="checkbox"/>

	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 checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 $=5\text{km}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（氯化氢、硫酸、铬酸雾、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"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <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 $\leq 10\%$ <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 $\leq 30\%$ <input 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（1.0）h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $> 100\%$ <input checked="" 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 $\leq -20\%$ <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、氰化氢、铬）			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、氰化氢、铬）			监测点位数（1）		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"/>						
	大气环境防护距离	距（桐乡市大盛金属表面处理有限公司）厂界最远（ / ）m						
	污染源年排放量	SO ₂ :()t/a	NO _x :()t/a	颗粒物:()t/a	VOCs:()t/a			

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 地表水环境影响分析

6.2.1.1 废水污染源强

根据工程分析可知，本项目前处理废水产生量 99195t/a，含铬废水产生量 12180t/a，含镍废水产生量 28920t/a、含银废水产生量 900t/a，含氰废水产生量 5400t/a，合计综合废水产生量 234446.2t/a。含铬废水、含镍废水、含银废水、含氰废水，以及前处理废水经分质处理后，再进入综合废水处理站处理，经预处理后的废水 65%回用于生产，剩余 35%纳管排放。生产废水中第一类污染物（有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总银）排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 中的水污染物特别排放限值，第二类污染物（COD、BOD、悬浮物、石油类、总氰化合物、总铜、总锌）排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。废水最终排放量 92586.17t/a，经桐乡申

和水务有限公司处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准,经由尾水排江工程排放钱塘江。

6.2.1.2 废水纳管可行性分析

从水量上看,桐乡申和水务处理有限公司三期改扩建目前已投入运行,全厂污水总处理能力为10.0万吨/日。本项目实施后全厂废水排放量308.6t/d,未超过企业原有排污总量,企业现有废水排污许可证量指标已在桐乡申和水务处理有限公司纳污处置范围之内,且废水纳管水质变化不大。目前申和水务日均废水处理量在9万t/d,尚有1万t/d的处理能力,本项目废水量占申和水务剩余处理能力的3.1%,因此在水质和水量上申和水务均有能力接纳本项目废水。

此外,桐乡市域共有4座污水处理厂,包括桐乡城市污水处理厂、崇福污水处理厂、濮院污水处理厂及申和污水处理厂,已实施互联互通工程,工程的实施均衡了各污水厂的处理水量,缓解处理压力,还能确保在污水厂遭遇意外故障时能将污水安全分流。综上所述,项目废水排放不会对集中污水处理厂的运行造成影响。

6.2.1.3 对内河水体的影响

目前桐乡市已实施污水处理尾水排江工程,纳管废水经桐乡申和水务处理有限公司集中处理后,经污水厂尾水收集外排管道排放钱塘江。本项目排放水量在桐乡市尾水排江工程纳污及排污容量内,依据浙江环科环境咨询有限公司编制的《桐乡市污水处理尾水外排工程调整环境影响报告书(报批稿)》中对水环境影响分析和预测的结论可知,桐乡市达标排放的尾水对受纳水体钱塘江的水质影响不大。因此,本项目的建设不会对内河水体产生大的影响。

6.2.2 建设项目废水污染物排放信息表

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	含镍废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、镍	进入场内综合污水处理站	间断排放,排放期间流量稳定	WS1	含镍废水处理设施	调节→二级反应+沉淀池 →pH回调 →HMCR膜组 →去综合废水调节池	WS-0001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 轻净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放

2	含铬废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、总铬、六价铬	进入场内综合污水处理站	间断排放, 排放期间流量稳定	WS2	含铬废水处理设施	调节→反应沉淀池→HMCR膜组→pH回调→去综合废水调节池	WS-0002	■是 □否	■车间或车间处理设施排放口 □企业总排 □雨水排放 □轻净下水排放 □温排水排放
3	含氰废水、含银废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、氰化物	进入场内综合污水处理站	间断排放, 排放期间流量稳定	WS3	含氰废水处理设施	含银废水膜过滤调节→含氰废水调节池→反应沉淀池→去综合废水调节池	WS-0003	■是 □否	■车间或车间处理设施排放口 □企业总排 □雨水排放 □轻净下水排放 □温排水排放
4	前处理废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、石油类、总铝	进入场内综合污水处理站	间断排放, 排放期间流量稳定	WS5	前处理废水处理设施	二级反应池→气浮池→去综合废水调节池	WS-0004	■是 □否	■车间或车间处理设施排放口 □企业总排 □雨水排放 □轻净下水排放 □温排水排放
5	综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、总铬、六价铬、镍、银、氰化物、锌、铜	进入工业废水集中处理厂	连续排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	WS5	厂区综合废水处理站	调节→芬顿氧化→二级加药+沉淀池→石英砂过滤器→水解+沉淀池→好氧+沉淀池→HMCR膜组	WS-0005	■是 □否	■企业总排 □雨水排放 □轻净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

(2) 废水排放口基本情况

废水间接排放口基本情况详见表 6.2-2, 排放执行标准详见表 6.2-3。

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(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	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS-0005	120.512476	30.612204	9.2586	进入工业废水集中处理厂	连续排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	24 小时	桐乡申和水务有限公司	pH	6~9
2									COD	50
3									NH ₃ -N	5
4									BOD ₅	10
5									SS	10
6									TP	0.5
7									总铬	0.1
8									六价铬	0.05
9									总镍	0.05
10									总银	0.1
11									总铜	0.5

12									总锌	1.0
13									总氰化物	0.5

表 6.2-3 废水排放执行标准表

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对顶商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	WS-0005	pH	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 水污染物特别排放限值、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 规定的限值、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 等级要求	6~9
2		悬浮物 (SS)		400
3		五日生化需氧量 (BOD ₅)		300
4		化学需氧量 (COD)		500
5		石油类		20
6		总氰化合物		1.0
7		氨氮 (以 N 计)		35
8		总氮		70
9		总铜		2.0
10		总锌		5.0
11		六价铬		0.1
12		总铬		0.5
13		总镍		0.1
14		总银		0.1

③ 废水污染物排放信息表

表 6.2-4 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	*全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	WS-0001	镍	0.1	9.64×10 ⁻⁶	9.64×10 ⁻⁶	0.0029	0.0029
2	WS-0002	总铬	0.5	7.105×10 ⁻⁶	7.105×10 ⁻⁶	0.002	0.002
		六价铬	0.1	1.421×10 ⁻⁶	1.421×10 ⁻⁶	0.0004	0.0004
3	WS-0003	氰化物	0.5	3.675×10 ⁻⁶	3.675×10 ⁻⁶	0.001	0.001
		银	0.1	3.0×10 ⁻⁷	3.0×10 ⁻⁷	0.0001	0.0001
		铜	0.5	1.575×10 ⁻⁶	1.575×10 ⁻⁶	0.0005	0.0005
5	WS-0005	COD	50	1.543×10 ⁻¹	1.543×10 ⁻¹	4.629	4.629
		NH ₃ -N	5	1.543×10 ⁻²	1.543×10 ⁻²	0.463	0.463
		锌	1.0	3.43×10 ⁻⁵	3.43×10 ⁻⁵	0.0103	0.0103
全厂排放口合计	COD					4.629	4.629
	NH ₃ -N					0.463	0.463
	镍					0.0029	0.0029
	总铬					0.002	0.002
	六价铬					0.0004	0.0004
	氰化物					0.001	0.001
	铜					0.0005	0.0005
	银					0.0001	0.0001
锌					0.0103	0.0103	

*注：镍、总铬、六价铬、银需在车间或生产设施排放口达标，因此按照各预处理设施出口处的排放

浓度核算，水量按照含第一类污染物的废水产生量计(含铬废水要求分质回用，回用率不低于 65%，故含铬废水量按照产生量的 35%计)。其余污染物按照中水回用后排环境量计算。

④建设项目地表水环境影响评价自查

表 6.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	应用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜區□；其他√		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放√；其他□		水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物√；有毒有害污染物√；非持久性污染物√；pH 值√；热污染□；富营养化√；其他√		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A □；三级 B √		一级□；二级□；三级□	
现状调查（不开展）	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□；	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；即有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价（不开展）	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□；近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区□ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		

工作内容		自查项目				
(不开展)	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"/> ; 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"/>				
	预测情景	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"/> 污染控制可减缓措施方案 <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(不开展)	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代消减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价(不开展)	排放口混合去外满足水环境保护要求 <input type="checkbox"/> 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"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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"/> 满足区(流)域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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"/> 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"/> 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"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		(COD)	(4.629)		(50)	
		(NH ₃ -N)	(0.463)		(5)	
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	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 ³ /s; 鱼类繁殖期 (/) m ³ /s; 其他 (/) m ³ /s					
防治措施	环保措施	污水处理设施√; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域消减依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方法	手动√; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无检测 <input type="checkbox"/>		手动√; 自动√; 无检测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(灵安港、中路过桥港)		(污水排放√、雨水排放√)	
		监测因子	(pH值、总铬、六价铬、总镍、总银、总铅、总铜、总锌)		(流量、pH值、COD、总氰化物、总铜、总锌、总磷、总氮、总铝、氨氮、氟化物、悬浮物、石油类)	
污染物排放清单	√					
评价结论	可以接受√; 不可以接受 <input type="checkbox"/> ;					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

6.3 地下水环境影响预测与分析

6.3.1 水文地质条件

项目位于桐乡经济开发区, 在此引用《桐乡市洲泉电镀有限公司新建宿舍、综合楼岩土工程详细勘察报告》(浙江吴越岩土工程有限公司, 2018年5月)的地质资料作为参考。

(1) 地质构造

本项目场地地貌单元属于浙北平原区，为冲击、淤积平原地貌，地貌类型单一。勘探点黄海标高在 3.79~4.05 米左右。场地处于上海~上尧地震副带，为上海~杭州 4.75~5.25 级地震危险区一部分，属区域地壳稳定区。

(2) 地层特征

根据钻探资料分析，勘察深度范围内场地地层可分为 9 层(含亚层)。场地地层层序及描述如下：

第 1 层素填土(mcQ₄²)，红褐色~灰色~灰褐色，松散~松软，很湿，压缩性高。表层含有碎砖屑及植物根茎，下部以粘性土为主，整层土土质杂乱，物理力学性质差。层厚 1.70~0.80 米左右，全场分布。

第 2 层粉质粘土(alQ₄²)，灰黄色，软塑，饱和，含少量铁锰质氧化物结核、斑点，干强度中等，韧性中等，摇震反应无，切面稍有光泽。整层土物理力学性质一般。静探曲线呈多峰状，幅值较大。静探曲线呈多峰状，幅值很大。层顶高程:2.99~2.25 米，层厚 2.70~1.90 米左右，全场分布。

第 3 层淤泥质粉质粘土(mQ₄²)，灰色，流塑，高压缩性。含少量贝壳碎片、碎屑及植物腐殖质，土层含水量高，土质疏松，物理力学性质差。静探曲线呈平滑直线状抖动，幅值低。层顶高程:0.65~0.05 米，层厚 2.90~2.00 左右，全场分布。

第 4-1 层粉质粘土(al-IQ₄¹)，青灰、灰黄色，可塑，中等压缩性。干强度高，韧性强，摇震反应无，切面有光泽。局部土性为粉质粘土，含少量铁锰质氧化物结核、斑点，整层土物理力学性质尚好。静探曲线呈钝峰状，幅值较大。层顶高程：-1.91~-2.26 米，层厚 5.00~4.00 米左右，全场分布。

第 4-2 层粉质粘土(al-IQ₄¹)，灰黄色，软可塑，中等压缩性。干剪强度高，韧性强，摇震反应无，切面有光泽。含少量铁锰质氧化物结核、斑点，整层土物理力学性质一般。静探曲线呈钝峰状，幅值较大。层顶高程：-6.21~-7.26 米，层厚 4.10~2.80 米左右，全场分布。

第 5 层淤泥质粉质粘土(mQ₄²)，灰色，流塑，高压缩性。含少量贝壳碎片、碎屑及植物腐殖质，土层含水量高，土质疏松，物理力学性质差。静探曲线呈平滑直线状抖动，幅值低。层顶高程：-9.41-10.35 米，层厚 12.30~11.60 米左右，全场分布。

第 6-1 层粘土(al-IQ₃¹)，草黄色，硬可塑，中等压缩性。干剪剪强度高，韧性强，摇震反

应无，切面有光泽。含少量铁质氧化物结核、斑点，整层土物理力学性质较好。静探曲线呈钝峰状，幅值较大。层顶高程：-21.66~-21.95 米，层厚 1.70~1.50 米左右，全场分布。

第 6-2 层砂质粉土(al-IQ₃¹)，灰色，密实，中等压缩性。干强度低，韧性低，摇震反应迅速，切面无光泽。含大量云母屑，整层土物理力学性质较好。静探曲线呈钝峰状，幅值较大。层顶高程：-23.31~-23.55 米，层厚 3.80~3.20 米左右，全场分布。

第 6-3 层粉质粘土(al Q₃²)，灰色，湿，软可塑，饱和，含云母屑，干强度中等，韧性中等，摇震反应慢，切面粗糙，稍有光泽，整层土物理力学性质良好。静探曲线呈多峰状，幅值较大。层顶高程：-26.65~-27.16 米，全场分布，未揭穿。

典型地质剖面图如图 6.3-1 所示。

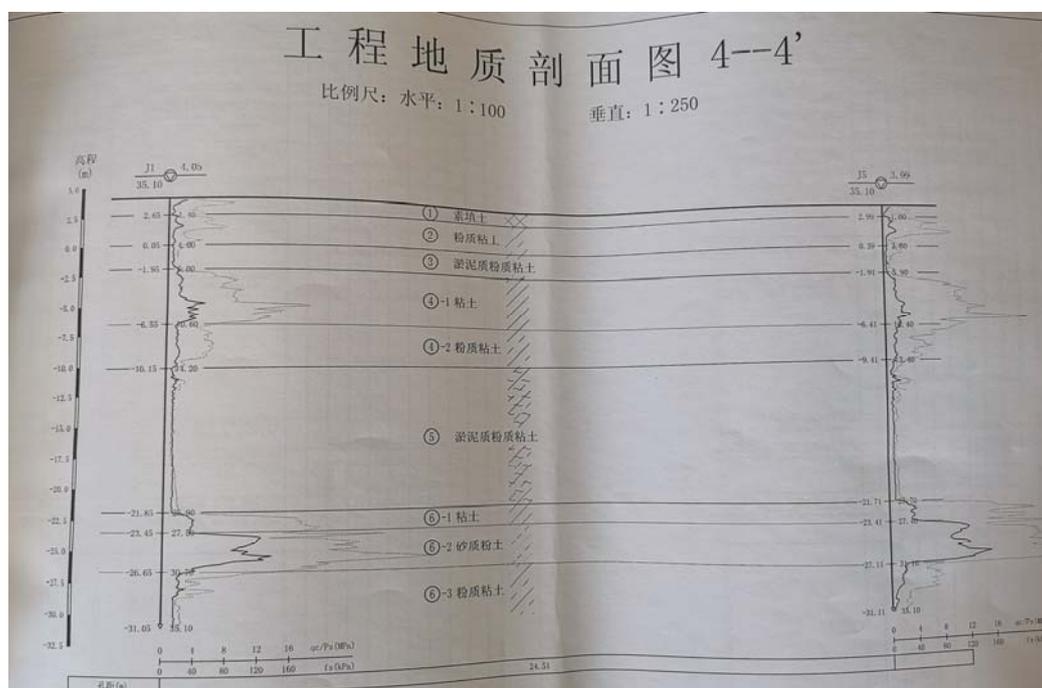


图 6.3-1 典型地质剖面图

(3) 地下水简况

本场地地下水可分为上层滞水和孔隙承压水两种。上层滞水主要赋存于浅部土层中，水量贫乏，接受大气降水补给，径流迟缓，主要以蒸发方式排泄，受大气降水及地表水影响显著。勘察期间测得其稳定水位为地面下 0.50~0.60m(对应黄海高程为 3.34~3.45m)，地下水年变化幅度约为 1.00m。孔隙承压水主要赋存于 6-2 层粉土中，其富水性丰富，主要以径流方式排泄。根据区域水文资料，承压水头分别在黄海高程-13.0 米左右。

6.3.2 地下水环境影响分析

(1) 地下水污染源类型

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为污水预处理设施、综合废水处理设施，以及危险废物和危化品等区域。因此需要做好车间废水收集，做好废水输送管道和污水处理设施的防渗措施。

(2) 污染途径分析

对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。

①本项目产生的污水排地表水环境，再渗入补给含水层。由工程分析可知，项目废水经处理达标后纳入污水管网，不直接排入附近地表水体。因此不会对地表径流造成影响，继而也不会因补给地下水造成影响。

②如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入含水层。根据调查，企业污水预处理设施和综合废水处理设施在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。企业生产废水输送管线采用地面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏。

③化工料保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及环境保护部公告2013年第36号修改单中的相关规定进行建设；一般固废需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及环境保护部公告2013年第36号修改单中的规定建设。

④储罐或桶装、袋装原料泄漏，储罐区防渗防漏措施不完善，则会导致硫酸、液碱等原料长期下渗进入含水层。根据调查，储罐区在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。危险化学品均设置在单独的仓库内，并按要求采用凝土构造及设置防渗层。

(3) 地下水环境影响因素识别

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是废水处理设施、污水管线、危险废物储存区、化学品储存区等区域，本项目主要污染物为废水和固体废物（主要是危废及化学品泄漏）。

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经地面架空管道收集后进入污水处理设施，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。当原料或危废暂存、废水处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好收集措施时，可能会发生污水或原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤和地下水中。

根据工程分析，本项目电镀槽均架空设置，同时生产车间地面采取防渗措施发生地下水污染可能性较小。本项目污水站设置于地面，当污水站底部发生破损，废水通过破裂处可先进入附近土壤及包气带，进而进入地下水，如果污水站底部年久破损后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤和地下水造成一定的污染。故本评价对非正常工况下的相关泄漏情况进行预测分析。

(4) 预测模型

假设非正常工况下污水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，此污染情景可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，本情景适合导则推荐解析法中的D.1.2.1.2，一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。取平行地下水流动的方向为x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C_{(x,t)}$ —t 时刻点x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}(\)$ —余误差函数；

K—饱水带渗透系数，潜水主要赋存在粉质粘土和粉土中，保守取0.05m/d；

I—饱水带水力梯度，根据水位数据计算，约 6.4×10^{-4} ；

n_e —有效孔隙度，约0.08。

(5) 模型参数

根据工程经验及室内土工试验，取渗透系数K保守约0.05m/d。 n_e 取值0.08， $u=KI/n_e \approx 0.0004\text{m/d}$ ，根据当地水文地质情况及研究区范围推算，纵向弥散系数 $D_L \approx 0.1\text{m}^2/\text{d}$ 。

(6) 影响分析

本项目选取镍、锌、铜、铬作为预测因子，示踪浓度为污水中相关污染物的浓度，本项目泄漏镍浓度约为100g/L、锌浓度约为300g/L、铜浓度约为100g/L、铬浓度约为100g/L。

在1000天内污染物浓度随距离的变化如图6.3-5至6.3-8。

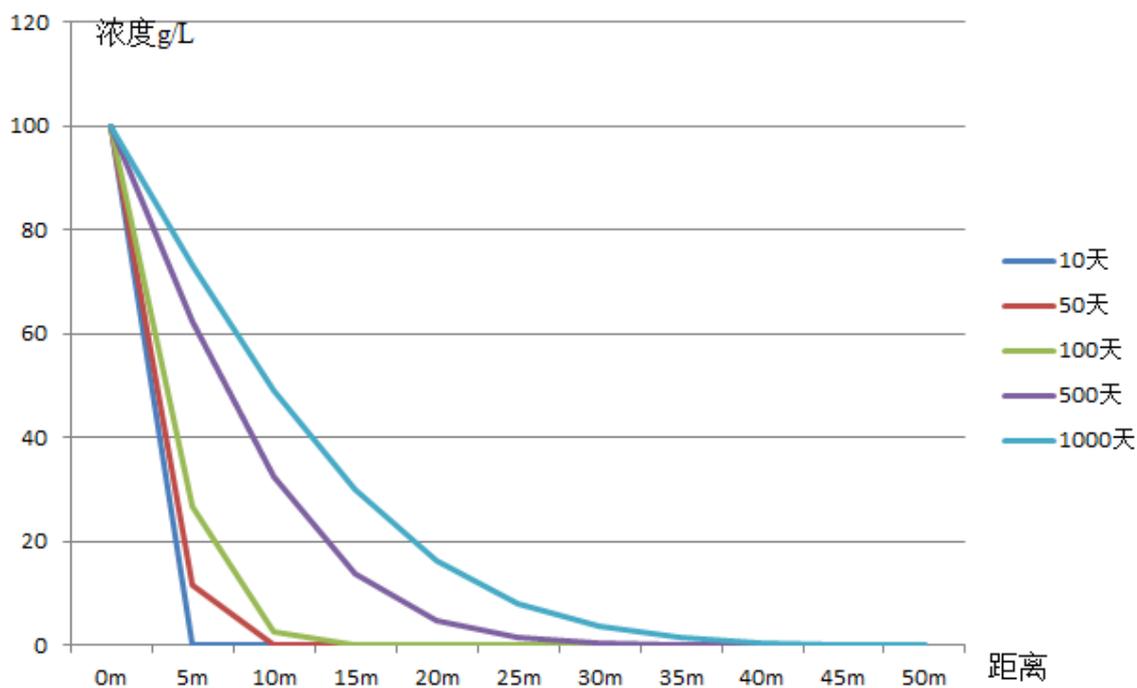


图6.3-2 镍浓度随距离变化图

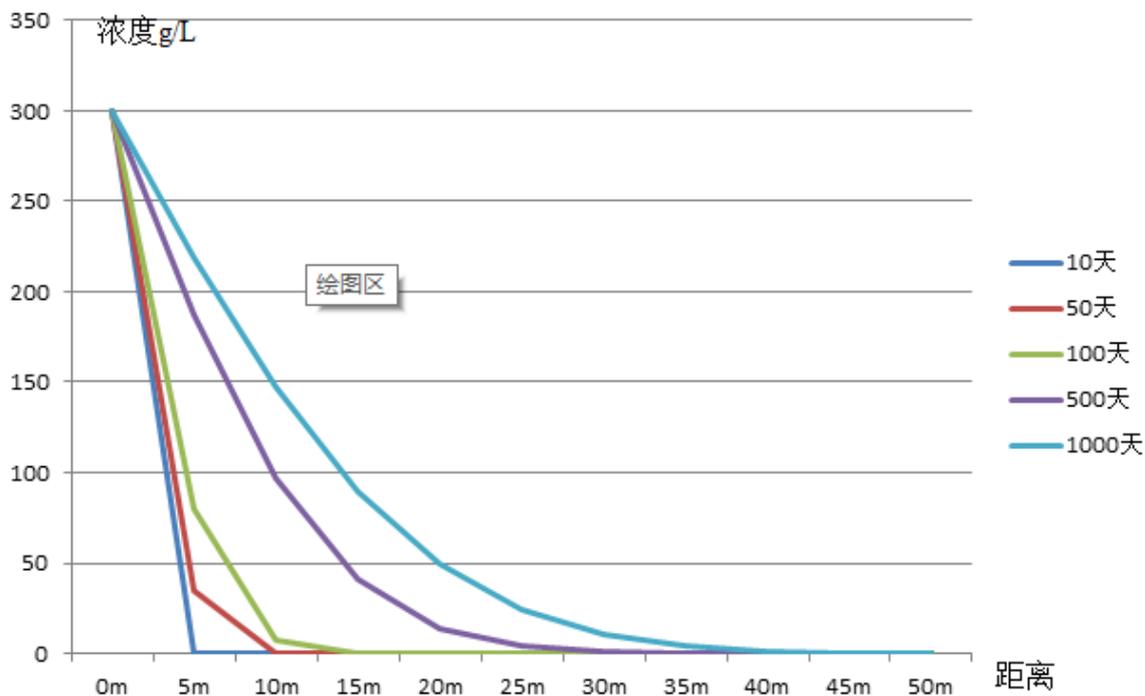


图6.3-3 锌浓度随距离变化图

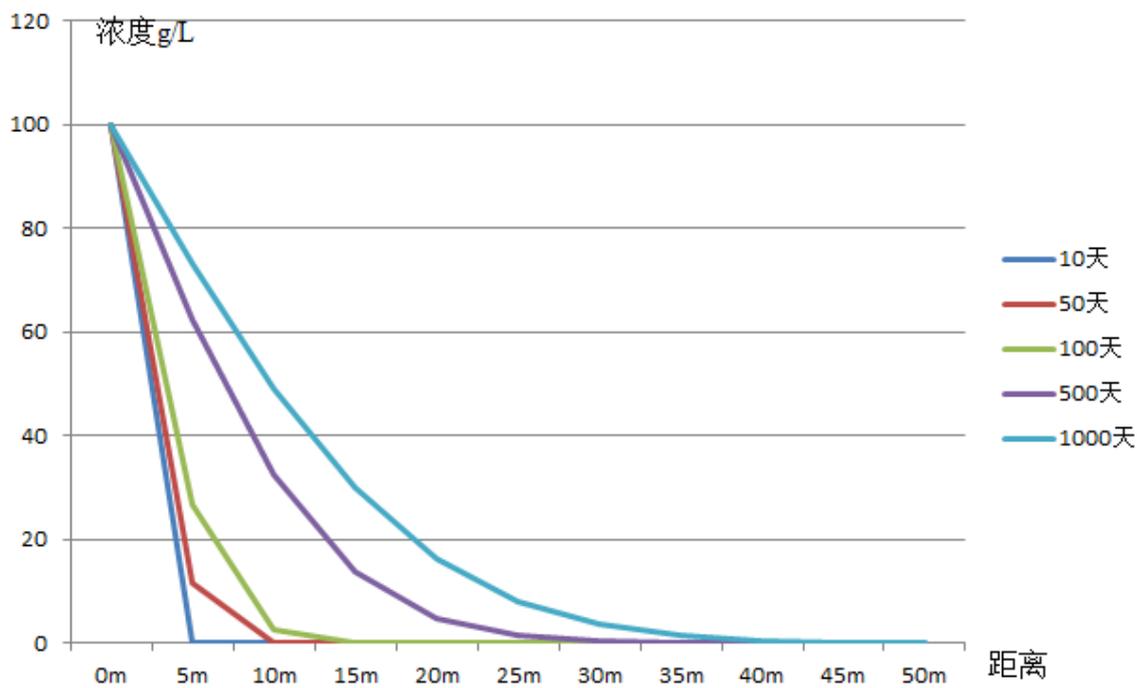


图6.3-4 铜浓度随距离变化图

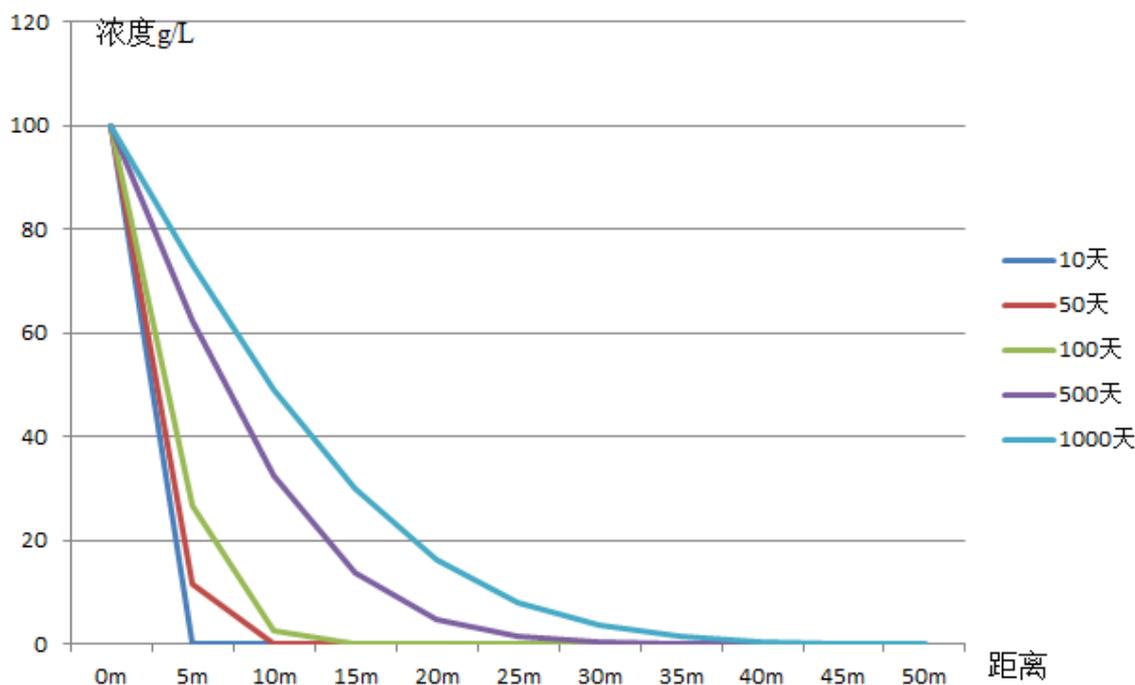


图6.3-5 铬浓度随距离变化图

综上，项目地地下水主要为潜水，主要赋存于粉质粘土和粉土中。正常工况下，不会有污水站的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。非正常工况下，假设污水站发生泄漏，相关污染物持续进入地下水中，则随着污染物持续泄漏，污染范围逐渐增大。故应做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取地下水保护措施。

本项目所在地孔隙潜水主要接受大气降水入渗补给，以侧向径流、居民生活用水及蒸发为主要排泄途径。本项目周边居民使用自来水，不采用地下水作为生活用水。因此发生地下水污染后，污染物通过侧向径流进入附近地表水，对周边地下水环境和居民生活影响较小。

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

6.4 声环境影响预测与分析

6.4.1 噪声源分析

根据工程分析设备清单，本项目主要设备的噪声水平见表 6.4-1。设备主要布置在 1#、2#生产车间、污水处理设施、废气处理设施等处。

表 6.4-1 主要设备噪声源强

噪声源	声源特性	声源位置	源强 dB (A)
空压机	连续	室内	85~90
泵类	连续	室内	80~90
超声波	连续	室内	65~80
通风机	连续	室内	75~95
送风机	连续	室外	75~90
罗茨风机	连续	室外	85~90

6.4.2 噪声影响预测模式

(1) 固定噪声源衰减声场计算

$$L_{fT}(DW) = L_w - D_c - A$$

式中： $L_{fT}(DW)$ 源衰每个声源及其镜像源(63Hz~8Hz 各倍频程频带)对声源下风向接受点影响声级，dB；

L_w ——各倍频程频带声功率级，dB。

D_c 各倍声源指向性修正，dB。

A 指声波由声源传播至接受点产生的衰减，dB。有下列各因素构成：

$$A = A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gy} + A_{mics}, \text{ dB}$$

式中： A_{div} ——声波几何发散引起的A 声级衰减量，dB。

A_{bar} ——障碍物引起的A 声级衰减量，dB。

A_{atm} ——空气吸收引起的A 声级衰减量，dB。

A_{gy} ——地面作用引起衰减，dB。

A_{mics} ——其它各种作用引起衰减，如绿化带、企业用地、建筑物等，dB。

对于多声源影响的 A 计权等效声级，接受点的声级方程：

$$L_{AT}(DW) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^8 10^{0.1[L_{T(i,j)} + A_f(j)]} \right] \right\}$$

式中： n 中：影响声源数量；

j 响声源数量；接受点的声级之间各个倍频程频段；

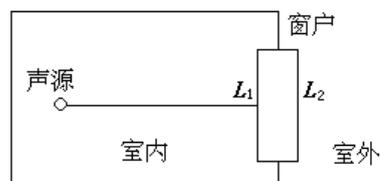
A_f ——A 计权网络各频段标准修正量。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算

如下图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 预测点声压级计算

计算各声源对厂界的贡献值后，对厂界计算得到的每一噪声源影响预测值进行能量叠加，得到预测点的噪声总影响值。

$$L_{\text{总}} = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L ：值预测点处叠加后总声压级， $dB(A)$ ； n ： A 声源个数；

L_i ：声源 i 对预测点处的 A 声级的贡献值。

6.4.3 预测结果分析

本环评取噪声预测受声点为4个，为企业四周厂界，根据各设计参数和预测公式计算各受声点处噪声，预测计算结果详见表6.4-2。

表 6.4-2 噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位	时间	贡献值	背景值*	叠加值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	53.04	62.8	63.2	65	达标
南厂界	昼间	27.93	60.6	60.6	70	达标
西厂界	昼间	49.81	61.7	62.0	65	达标
北厂界	昼间	47.83	59.8	60.1	65	达标

*注：背景值采用监测数据中最大值。

由预测结果可知，本项目设备正常运行时，企业东、西和北厂界昼间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求，南厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准要求。

6.5 固体废物环境影响分析

根据工程分析，本项目固体废物产生量及处置措施分析结果见表6.5-1。

表 6.5-1 本项目固体废物产生量及处置措施

序号	固体废物名称	生产工序	形态	属性	危废编号	预测产生量	利用处置方式	是否符合环保要求
1	含锌槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-052-17	79.412t/a	送有资质单位处理	是
2	含镍槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-054-17	16.736t/a	送有资质单位处理	是
3	含金槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-057-17	0.171t/a	送有资质单位处理	是
4	含铜槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-062-17	1.074t/a	送有资质单位处理	是
5	其他电镀槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-063-17	27.18t/a	送有资质单位处理	是
6	退镀槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-066-17	10.56t/a	送有资质单位处理	是
7	含铬槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-069-17	5.626t/a	送有资质单位处理	是
8	含镍废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-054-17	100t/a	送有资质单位处理	是
9	含银废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-063-17	4t/a	送有资质单位处理	是
10	含铬废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-068-17	35t/a	送有资质单位处理	是

11	含氰废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-057-17	8t/a	送有资质单位处理	是
12	浸氰废液	生产过程	液态	危险固废	HW33 336-104-33	0.06t/a	送有资质单位处理	是
13	综合废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-064-17	750t/a	送有资质单位处理	是
14	废包装材料	原料使用	固态	危险固废	HW49 900-041-49	2t/a	送有资质单位处理	是
15	废水处理废膜	废水处理	固态	危险固废	HW49 900-041-49	3t/a	送有资质单位处理	是
16	生活垃圾	职工生活	固态	一般固废	/	180t/a	环卫部门统一清运	是

(1) 固废贮存场所环境影响分析

本项目设置了危废仓库，并按《环境保护图形标志——固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1992）设置标志，由专人进行分类收集存放。

本项目实施后应当及时收集产生的固体废物，并按照类别分置于防渗漏的专用包装物或者密闭的容器内，危险废物不得露天堆放。专用包装物、容器应当有明显的警示标识和警示说明。危废暂时贮存设施、设备，应当远离人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防盗以及预防人群接触等安全措施。企业应当建立、健全固废管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止环境污染事故。企业应当对内部从事危险固废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事危废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查。应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度，对危废进行登记，登记内容应当包括危废的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存3年。

危废仓库地面采用水泥硬化，铺环氧地坪，可有效防渗。污水处理构筑物采用水泥硬化，并做好多层防渗措施。在此情况下，本项目固废暂存不会对地下水、地表水、土壤等环境造成污染影响。

(2) 运输过程的环境影响分析

危险废物外运需采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。外运需选择周边敏感点尽量

少的路线，防止运输途中对敏感点造成污染影响。同时运输车辆上需安装GPS定位系统，一旦运输车辆发生事故，可及时进行救援，并及时处理外泄。在此情况下，本项目固废运输过程对环境基本不会产生污染影响。

(3) 委托利用或者处置的环境影响分析

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

6.6 土壤环境影响预测与分析

6.6.1 地质条件

项目地位于桐乡经济开发区，在此引用《桐乡市洲泉电镀有限公司新建宿舍、综合楼岩土工程详细勘察报告》（浙江吴越岩土工程有限公司，2018年5月）的地质资料作为参考。

(1) 地质构造

本项目场地地貌单元属于浙北平原区，为冲击、淤积平原地貌，地貌类型单一。勘探点黄海标高在3.79~4.05米左右。场地处于上海~上尧地震副带，为上海~杭州4.75~5.25级地震危险区一部分，属区域地壳稳定区。

(2) 地层特征

根据钻探资料分析，勘察深度范围内场地地层可分为9层(含亚层)。场地地层层序及描述如下：

第1层素填土(mcQ₄²)，红褐色~灰色~灰褐色，松散~松软，很湿，压缩性高。表层含有碎砖屑及植物根茎，下部以粘性土为主，整层土土质杂乱，物理力学性质差。层厚1.70~0.80米左右，全场分布。

第2层粉质粘土(alQ₄²)，灰黄色，软塑，饱和，含少量铁锰质氧化物结核、斑点，干强度中等，韧性中等，摇震反应无，切面稍有光泽。整层土物理力学性质一般。静探曲线呈多峰状，幅值较大。静探曲线呈多峰状，幅值很大。层顶高程:2.99~2.25米，层厚2.70~1.90米左右，全场分布。

第3层淤泥质粉质粘土(mQ₄²)，灰色，流塑，高压缩性。含少量贝壳碎片、碎屑及

植物腐殖质，土层含水量高，土质疏松，物理力学性质差。静探曲线呈平滑直线状抖动，幅值低。层顶高程:0.65~0.05 米，层厚 290~2.00 左右，全场分布。

第 4-1 层粉质粘土(al-IQ₄¹)，青灰、灰黄色，可塑，中等压缩性。干强度高，韧性高，摇震反应无，切面有光泽。局部土性为粉质粘土，含少量铁锰质氧化物结核、斑点，整层土物理力学性质尚好。静探曲线呈钝峰状，幅值较大。层顶高程：-1.91~-2.26 米，层厚 500~400 米左右，全场分布。

第 4-2 层粉质粘土(al-IQ₄¹)，灰黄色，软可塑，中等压缩性。干强度高，韧性高，摇震反应无，切面有光泽。含少量铁锰质氧化物结核、斑点，整层土物理力学性质一般。静探曲线呈钝峰状，幅值较大。层顶高程：-6.21~-7.26 米，层厚 410~280 米左右，全场分布。

第 5 层淤泥质粉质粘土(mQ₄²)，灰色，流塑，高压缩性。含少量贝壳碎片、碎屑及植物腐殖质，土层含水量高，土质疏松，物理力学性质差。静探曲线呈平滑直线状抖动，幅值低。层顶高程：-9.41-10.35 米，层厚 12.30~11.60 米左右，全场分布。

第 6-1 层粘土(al-IQ₃¹)，草黄色，硬可塑，中等压缩性。干强度高，韧性高，摇震反应无，切面有光泽。含少量铁质氧化物结核、斑点，整层土物理力学性质较好。静探曲线呈钝峰状，幅值较大。层顶高程：-21.66~-21.95 米，层厚 1.70~1.50 米左右，全场分布。

第 6-2 层砂质粉土(al-IQ₃¹)，灰色，密实，中等压缩性。干强度低，韧性低，摇震反应迅速，切面无光泽。含大量云母屑，整层土物理力学性质较好。静探曲线呈钝峰状，幅值较大。层顶高程：-23.31~-23.55 米，层厚 3.80~3.20 米左右，全场分布。

第 6-3 层粉质粘土(al Q₃²)，灰色，湿，软可塑，饱和，含云母屑，干强度中等，韧性中等，摇震反应慢，切面粗糙，稍有光泽，整层土物理力学性质良好。静探曲线呈多峰状，幅值较大。层顶高程：-26.65~27.16 米，全场分布，未揭穿。

典型地质剖面图如图 6.3-1 所示。



图 6.6-1 典型地质剖面图

6.6.2 土壤环境影响分析

(1) 土壤环境影响类型

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

(2) 影响途径分析

本对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地，因此事故情况下的垂直入渗是导致土壤污染的主要方式。

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

②如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤。根据调查，企业生产车间、污水预处理设施和综合废水处理设施在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。企业生产废水输送管线采用地面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏。

③化工料保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及环境保护部公告2013年第36号修改单中的相关规定进行建设；一般固废需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及环境保护部公告2013年第36号修改单中的规定建设。

④储罐或桶装、袋装原料泄漏，储罐区防渗防漏措施不完善，则会导致硫酸、液碱等原料长期下渗进入含水层。根据调查，储罐区在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。危险化学品均设置在单独的仓库内，并按要求采用凝土构造及设置防渗层。

⑤本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。

⑥服务期满后对土壤的影响主要为污水站中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理和车间镀槽未及时清理，造成地面漫流或渗漏，继而影响周边土壤环境。

本项目土壤环境监测阶段建设期已完成，因此不进行影响识别。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表6.6-1。

表6.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

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

（3）土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、废水处理设施、污水管线、危险废物储存区、化学品储存区等区域，本项目主要污染物为废气、废水和固体废物（主要是危废及化学品泄漏）。

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经地面架空管道收集后进入污水处理设施，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或危废暂存、废水处

理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好收集措施时，可能会发生污水或原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤中。

根据工程分析，本项目电镀槽均架空设置，同时生产车间地面采取防渗措施发生地下水污染可能性较小。本项目污水站设置于地面，当污水站底部发生破损，废水通过破裂处可先进入附近土壤及包气带，如果污水站底部年久破损后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤造成一定的污染。

本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。

根据本项目土壤环境影响源及影响因子见表6.6-2。

表6.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	电镀生产线	大气沉降	pH值、铬（六价）、镍、铜、氰化物、总石油烃	氰化物	正常、连续
		地面漫流	pH值、铬（六价）、镍、铜、氰化物、总石油烃	氰化物、总石油烃	事故、间断
		垂直入渗	pH值、铬（六价）、镍、铜、氰化物、总石油烃	氰化物、总石油烃	事故、间断
污水站	废水处理	地面漫流	pH值、铬（六价）、镍、铜、氰化物、总石油烃	氰化物、总石油烃	事故、间断
		垂直入渗	pH值、铬（六价）、镍、铜、氰化物、总石油烃	氰化物、总石油烃	事故、间断
危废及化学原料	仓储	地面漫流	pH值、铬（六价）、镍、铜、氰化物、总石油烃	氰化物、总石油烃	事故、间断
		垂直入渗	pH值、铬（六价）、镍、铜、氰化物、总石油烃	氰化物、总石油烃	事故、间断

（4）影响预测模式及影响分析

本项目属于二级评价，可以采用类比方法进行影响分析，因此本项目对正常情况下的大气沉降、地面漫流、垂直入渗进行类比影响分析。

本项目与类比企业相关情况对比见表6.6-3。由于涉及相关企业保密要求，因此不体现该公司名称。

表6.6-3 本项目与类比企业情况表

对比项目	本项目	类比企业 (平湖市**电镀有限公司)
涉及的污染物	pH值、铬(六价)、镍、铜、氰化物、 总石油烃	pH值、铬(六价)、镍、铜、氰化物、 总石油烃
运行时间	/	2003年至2012年
土壤类型	粘土和粉质粘土为主类型	粘土和粉质粘土为主类型
地面硬化	水泥地面硬化	地面全部硬化
重点区域是否设置标准防渗层	要求企业设置标准防渗层	不明确
污染途径	大气沉降、地面漫流、垂直入渗	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
用地性质	工业用地	规划为农业用地

根据类比企业退役场地环境初步调查评估报告可知,类比企业土壤监测布点位于生产线车间内(4个)、污水站(1个)、危化品仓库(1个)和厂区外对照点(1个)。采样深度为6m,分别为0.5m、1m、2m、4m、6m分别采集1个样。监测指标为pH值、铜、锌、镍、铬、汞、铅、镉、砷、氰化物。相关布点及采样深度基本可以体现企业对土壤的污染情况。

根据类比企业退役场地环境初步调查评估报告结论,场地土壤样品中各污染物浓度均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的筛选值,氰化物评价未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中一类用地标准限值。

本项目属于工业用地,因此执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二类用地标准限值。

根据类比同类企业可知,正常工况下,不会发生泄漏情况发生,也不会对土壤环境造成影响。非正常工况下,假设地面开裂,污水泄露等,相关污染物持续进入土壤中,则随着污染物持续泄漏,污染范围逐渐增大。故应做好日常土壤防护工作,环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护,一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应,截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。本项目200m范围内均为工业企业,地面均进行硬化处理,仅有少量裸露的绿化,因此无土壤环境敏感目标。

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

6.6.3 土壤环境影响评价自查表

表6.6-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(2.64) hm ²			
	敏感目标信息	本项目位于工业区, 本项目评价范围内无敏感点。			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	全部污染物	pH 值、铬 (六价)、镍、铜、氰化物、总石油烃			
	特征因子	氰化物、总石油烃			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	具体详见报告中地勘资料资料内容。			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	6	2	部分土壤层 0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m 一个土壤样品; 部分土壤层 0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、3~4m、4~5m、5~6m 一个土壤样品
	柱状样点数	6	2	部分土壤层 0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m 一个土壤样品; 部分土壤层 0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、3~4m、4~5m、5~6m 一个土壤样品	
现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中建设用地土壤污染风险筛选 (基本项目) 45 项; 氰化物、石油烃 (C10~C40);				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中建设用地土壤污染风险筛选 (基本项目) 45 项; 氰化物、石油烃 (C10~C40);			
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	现状评价结论	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) 中建设用地土壤污染风险筛选值要求			
影响预测	预测因子	pH 值、铬 (六价)、镍、铜、氰化物、总石油烃			
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (类比同类企业)			
	预测分析内容	影响范围 (本项目占地范围内及周边 200m 范围内) 影响程度 (基本无影响)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		重点影响区域 4 个 厂界外对照点 2 个	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)		5 年内开展 1 次

		中建设用地土壤污染风险筛选（基本项目）45项；氰化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；
信息公开指标	所有监测因子。	
评价结论	只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。	
注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

6.7 环境风险评价

6.7.1 风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

6.7.2 风险调查

6.7.2.1 建设项目风险源调查

一、物质危险性调查

（1）危险物质的数量和分布

本项目涉及的危险物质主要为各类原辅材料和污水站硫酸等药剂，主要分布于危化品仓库内，以及污水站罐区，具体情况见下表。

表6.7-1 本项目危险物质数量和分布情况

危险物质		分布情况	生产工艺特点
种类	数量*		
硫酸镍	0.9	危化品仓库	常温储存
氯化镍	0.35	危化品仓库	常温储存
氰化亚铜	0.125	危化品仓库	常温储存
硫酸铜	0.05	危化品仓库	常温储存
铬酸	0.1	危化品仓库	常温储存
氰化金钾	0.01	危化品仓库	常温储存
氰化银	0.0015	危化品仓库	常温储存
氰化钾	0.075	危化品仓库	常温储存
盐酸	2.8	危化品仓库	常温储存
氰化钠	0.05	危化品仓库	常温储存
硝酸	3.4	危化品仓库	常温储存

环保蓝白钝化液	0.56	危化品仓库	常温储存
环保彩锌钝化液	0.56	危化品仓库	常温储存
环保黑锌钝化液	0.6	危化品仓库	常温储存
其他类钝化液	0.02	危化品仓库	常温储存
三价铬蓝锌	0.022	危化品仓库	常温储存
次氯酸钠	0.5	污水站储罐	常温储存
硫酸	3.92	危化品仓库	常温储存
	9	污水站储罐、储槽	常温储存

注：折纯。

(2) 主要危险物质MSDS

本项目涉及的主要危险物质的MSDS调查情况具体如下表6.7-2。

表6.7-2 本项目危险物质MSDS情况简表

硫酸镍	基本理化性质	外观与性状：绿色结晶，正方晶系 熔点：/沸点：840℃ 相对密度（水=1）：2.07 溶解性：易溶于水，溶于乙醇，微溶于酸、氨水
	危险性概述	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。有毒。 吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。
	急性毒性指标	LD50：/ LC50：/
氯化镍	基本理化性质	外观与性状：绿色片状结晶，有潮解性 熔点：/ 沸点：/ 相对密度（水=1）：1.921 溶解性：易溶于水，醇
	危险性概述	遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。有毒。 接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入粉末，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物质。
	急性毒性指标	LD50：175mg/kg（大鼠经口） LC50：/
氰化亚铜	基本理化性质	外观与性状：白色单斜晶体粉末或绿色粉末。 熔点：473℃沸点：/ 相对密度（水=1）：2.9 溶解性：不溶于水、稀酸，易溶于浓盐酸
	危险性概述	不燃，剧毒，具强刺激性。 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。遇酸或露置于空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氯化氢气体。 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。
	急性毒性指标	LD50：140mg/kg（大鼠经口），347mg/kg（小鼠经口） LC50：/
硫酸铜	基本理化性质	外观与性状：蓝色三斜系结晶。 熔点：200℃沸点：/ 相对密度（水=1）：2.28 溶解性：溶于水，溶于乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。

	危险性概述	不燃，有毒，具刺激性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。 对肠道有强烈的刺激作用，误服引起呕吐、恶心、口内有铜腥味、胃灼烧感，严重者腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和批复有刺激作用。长期接触者可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。
	急性毒性指标	LD50: 300mg/kg (大鼠经口) LC50: /
铬酸	基本理化性质	外观与性状: 橘红色液体。 熔点: /沸点: / 相对密度 (水=1): / 溶解性: 水溶液
	危险性概述	强氧化剂，接触有机物有引起燃烧的风险。具有腐蚀性，可致人体灼伤。有毒，为致癌物质。 对眼、批复和粘膜具有腐蚀性，可造成严重灼伤。吸入引起咽痛、咳嗽、气短，可致过敏性哮喘和肺炎。长期接触能新奇鼻粘膜溃疡和鼻中隔穿孔。可引起肺癌。 不燃，有毒，具刺激性。
	急性毒性指标	LD50: / LC50: /
氰化金钾	基本理化性质	外观与性状: 白色结晶，对光敏感。 相对密度 (水=1): / 溶解性: 溶于水、甲醇、酸
	危险性概述	不燃，有毒。遇酸或吸收空气中的二氧化碳、水可分解出剧毒的氰化氢气体受高热分解放出剧毒气体。 吸入、摄入或经皮肤接触均有毒。对眼睛、皮肤有刺激作用。口服剧毒，非骤死者，先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重及呼吸困难等症状，随后面色苍白、失去知觉、甚至呼吸停止而亡。
	急性毒性指标	LD50: 20.9mg/kg (大鼠经口) LC50: /
氰化银	基本理化性质	外观与性状: 白色粉末或淡灰色粉末，无臭无味，见光变褐色。 熔点: 320°C (分解) 沸点: / 相对密度 (水=1): 3.95 溶解性: 不溶于水、不溶于醇，溶于氨水、碘化钾、热稀硝酸
	危险性概述	不燃，剧毒，具刺激性。受高热或与酸接触，可产生氰化氢气体，吸入后引起氰化氢中毒，出现头痛、乏力、呼吸困难、皮肤黏膜呈鲜红色、抽搐、昏迷甚至死亡。对眼和皮肤有刺激作用。长期接触可出现全身性银质沉着症，眼、鼻、喉、口腔、内脏器官和皮肤均可发生银质沉着。全身皮肤呈灰黑色或石板色，高浓度反复接触可致肾损害。
	急性毒性指标	LD50: 123mg/kg (大鼠经口) LC50: /
氰化钾	基本理化性质	外观与性状: 白色结晶或粉末，易潮解。 熔点: 634.5°C 沸点: / 相对密度 (水=1): 1.52 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。
	危险性概述	不燃，高毒，具刺激性。受高热或与酸接触，可产生氰化氢气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置于空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氯化氢气体。其水溶液为碱性腐蚀品。 抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮肤均可引起急性毒性。口服50~100mg即可引起猝死。长期接触销量氰化物出现神经衰弱综合症、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹、皮肤溃疡。
	急性毒性	LD50: 5mg/kg (大鼠经口)

	指标	LC50: /
盐酸	基本理化性质	外观与性状: 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻气味。 熔点: -114.8°C (纯) 沸点: 108.6°C (20%) 相对密度 (水=1): 1.20 溶解性: 于水混溶。
	危险性概述	不燃, 具强腐蚀性、强刺激性。可致人体灼伤。 接触蒸汽或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎、鼻及口腔粘膜有灼烧感, 齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道溃疡、灼伤, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
	急性毒性指标	LD50: 900mg/kg (兔经口) LC50: 3124mg/m ³ ,1h (大鼠吸入), 1108mg/ppm, 1h (小鼠吸入)
氰化钠	基本理化性质	外观与性状: 白色或灰色粉末状结晶, 有微弱的氰化氢气味。 熔点: 563.7°C 沸点: 1496°C 相对密度 (水=1): 1.60 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油, 微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。
	危险性概述	不燃, 高毒, 具刺激性。受高热或与酸接触, 可产生氰化氢气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈, 有发生爆炸的危险。遇潮湿空气中能吸收水分和二氧化碳缓慢分解出剧毒的氯化氢气体。 抑制呼吸酶, 造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮肤均可引起急性毒性。口服50~100mg即可引起猝死。长期接触销量氰化物出现神经衰弱综合症、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹、皮肤溃疡。
	急性毒性指标	LD50: 6.4mg/kg (大鼠经口) LC50: /
硝酸	基本理化性质	外观与性状: 纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。 熔点: -42°C (无水) 沸点: 86°C (无水) 相对密度 (水=1): 1.50 (无水) 溶解性: 于水混溶。
	危险性概述	强氧化剂, 能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应, 甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物质如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱线等接触, 引起燃烧爆炸并发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。 其蒸气有刺激作用, 引起眼和上呼吸道刺激症状, 如流泪、咳嗽, 并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛, 严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克及窒息。皮肤接触引起灼伤。长期接触可引起牙齿酸蚀症。
	急性毒性指标	LD50: / LC50: /
次氯酸钠	基本理化性质	外观与性状: 微黄色溶液, 有类似氯气的气味。 熔点: -6°C 沸点: 102.2°C 相对密度 (水=1): 1.10 溶解性: 溶于水。
	危险性概述	不燃, 具刺激性、腐蚀性, 可致人体灼伤。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。 经常用手接触的个人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。具有致敏作用, 放出的游离氯可能引起中毒
	急性毒性指标	LD50: 8500mg/kg (大鼠经口) LC50: /
硫酸	基本理化性质	外观与性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭。 熔点: 10.5°C 沸点: 330°C 相对密度 (水=1): 1.83 溶解性: 于水混溶。
	危险性概述	遇水大量放热, 可引发沸溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应,

述	甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈腐蚀性和吸水性。 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊甚至失明；引起呼吸道刺激，严重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎甚至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急性毒性指标	LD50: 2140mg/kg (大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ ,2h(大鼠吸入)

二、工艺系统危险性调查

(1) 产品生产工艺

由工程分析章节可知，本项目主要从事电镀生产，生产过程中使用的各类化学原料较多，生产车间内电镀槽、水洗槽等设备数量多，存在废水废液泄漏的可能。

(2) 三废处理工艺

含有第一类污染物的废水先经预处理达标后，与其他废水一并进入综合废水处理设施处理，最后纳管排放；每个生产车间均设置了4套废气处理装置，废气分质处理后在通过排气筒排放。项目产生的固体废物以危险废物为主，因此设置危废仓库，定期将产生的危险废物委托给有资质的单位处置。

6.7.2.2 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下。

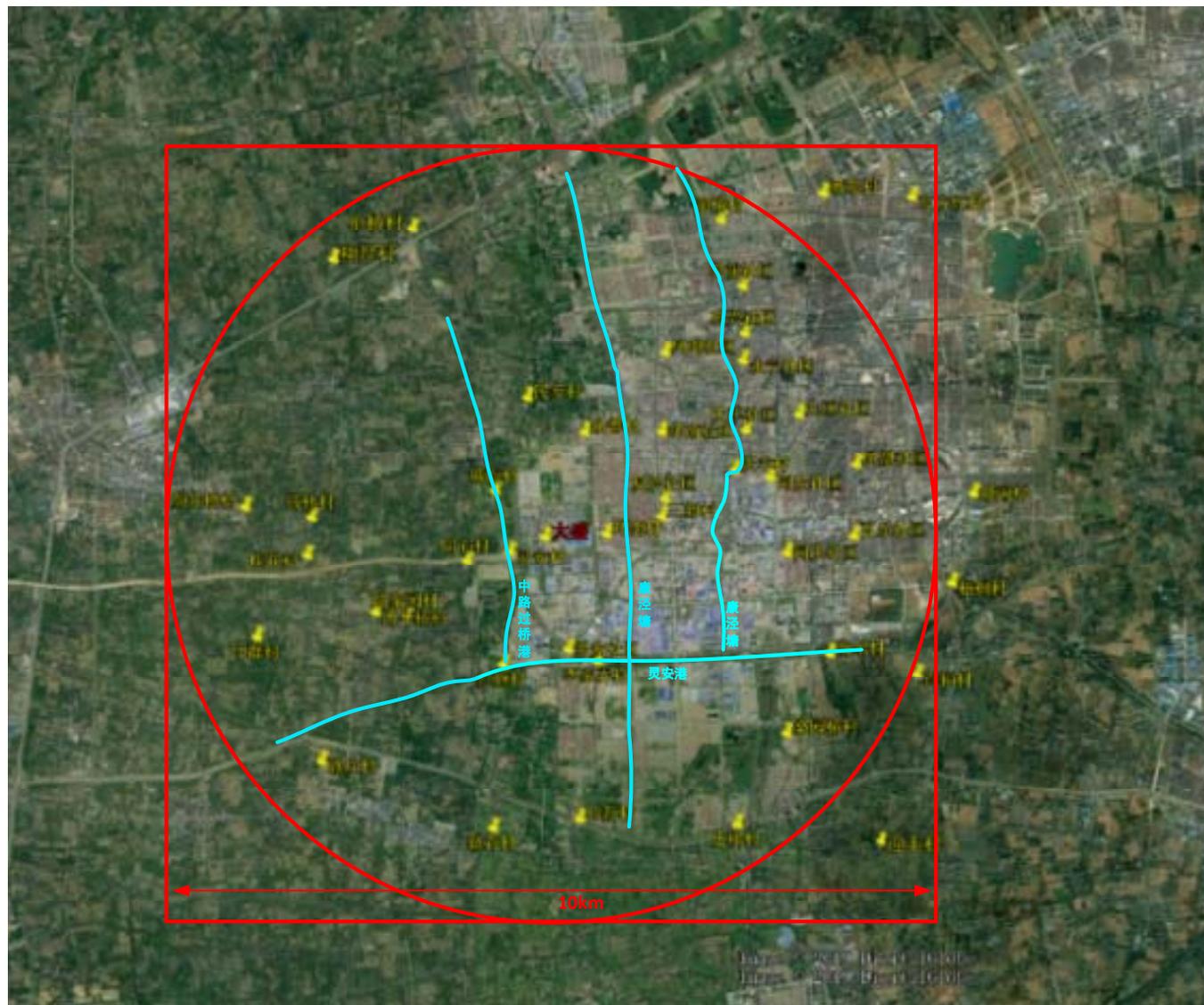
表 6.7-3 项目周围主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	保护规模	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
环南村	262411.28	3389084.76	约 3400 人	大气环境	环境空气质量二类功能区	E	约 790
众善村	262109.66	3390532.43	约 3500 人			NE	约 1350
灵安社区	261868.76	3387501.70	约 2700 人			SE	约 1500
李家弄村	262262.28	3387275.41	约 3500 人			SE	约 1780
灵安村	261024.85	3388862.00	约 2300 人			W/NW	约 470
同心村	260419.88	3388749.17	约 4600 人			SW	约 1100
城西村	260843.76	3389714.06	约 4600 人			W/NW	约 750
民安村	261343.87	339090.60	约 3800 人			N	约 1650
三新村	263204.56	3389309.21	约 5000 人			NE/E	约 2250
复兴社区	263268.81	3389511.47	约 3050 人			NE	约 1700
庆丰村	264231.10	3389995.80	约 3500 人			NE	约 2700

环南社区	263222.29	3390524.17	约 4000 人			NE	约 2060
庆丰社区	264427.11	3390503.52	约 5500 人			E	约 3100
同庆社区	264790.38	3389834.18	约 5000 人			NE	约 3230
九区社区	264960.34	3390430.10	约 4800 人			NE	约 3560
凤凰社区	266004.05	3389987.60	约 13300 人			E	约 4440
百乐社区	265957.02	3388956.38	约 3300 人			NE	约 4370
安乐村	265526.87	3387385.30	约 3000 人			SE	约 4220
桑园桥村	264957.16	3386186.42	约 2750 人			SE	约 4320
史桥村	264187.16	3384944.42	约 3300 人			NE	约 4780
长新村	261947.02	3385044.79	约 4000 人			S	约 3930
新农村	260692.09	3384955.74	约 3500 人			SW	约 4100
联庄村	258248.50	3385964.23	约 4300 人			SW	约 4410
红旗村	260887.42	3387262.61	约 4000 人			NE	约 1800
路家园村	259525.63	3387979.23	约 2900 人			SW	约 2190
西牛桥村	259106.71	3388036.28	约 2100 人			SW	约 2550
中群村	257394.39	3387727.97	约 4300 人			NE	约 4270
钱林村	258183.80	3389403.24	约 2500 人			W	约 3330
桂花村	258154.18	3388875.48	约 2800 人			W	约 3340
颜井桥村	257223.85	338985.02	约 2500 人			W	约 4260
翔厚村	258568.78	3393072.53	约 4600 人			NW	约 4780
单桥村	259721.72	3393468.23	约 3000 人			N	约 4550
永宁社区	264406.34	3391267.12	约 4400 人			NE	约 3450
东兴社区	264312.29	3391779.24	约 4700 人			NE	约 3700
学前社区	264275.95	3392260.69	约 11400 人			NE	约 4000
凤鸣社区	263283.97	3391650.64	约 25800 人			NE	约 2900
逾桥村	264138.75	3393509.72	约 3500 人			NE	约 4940

表 6.7-4 其他环境保护目标一览表

序号	保护目标		方位	距厂界最近 距离(m)	规模	保护级别	功能	
1	水环境	地表水	灵安港	S	约 1570	河宽约 30m	GB3838-2002 III类	工业用水
			中路过桥港	W	约 450	河宽约 25m		
			新板桥港	E	约 1130	河宽约 60m		景观娱乐、 工业用水
			康泾塘	W	约 2360m	河宽约 30m		
	地下水	项目所在地附近 6km ² 地下水环境			GB/T14848-2017 III类	/		
2	生态环境	项目所在区域植被、土壤、水保等生态环境 厂区四周均为工业建成区				/	生态保持	



6.7-1 本项目风险评价范围示意图

6.7.3 确定评价等级

6.7.3.1 风险潜势初判

I P的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(以下简称“风险导则”)附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

(1) 当至涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;

(2) 但存在多种危险物质时,按下式计算:

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质最大存在量(t); Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量(t)。则本项目原辅材料临界量比值Q值计算如下。

表6.7-5 本项目危险物质Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q值
1	硫酸镍	7786-81-4	0.9	0.25	3.6
2	氯化镍	7718-54-9	0.35	0.25	1.4
3	氰化亚铜	14264-31-4	0.125	*0.25	0.5
4	硫酸铜	758-98-7	0.05	50(健康危险急性毒性类别3)	0.001
5	铬酸	7738-94-5	0.1	0.25	0.4
6	氰化金钾	13967-50-5	0.01	*0.25	0.04
7	氰化银	506-64-9	0.0015	*0.25	0.006
8	氰化钾	151-50-8	0.075	0.25	0.3
9	盐酸	7647-01-0	2.8	7.5	0.373
10	氰化钠	143-33-9	0.05	0.25	0.2
11	硝酸	7697-37-2	3.4	7.5	0.453
12	次氯酸钠	7681-52-9	0.5	5	0.1
13	硫酸	7664-93-9	12.92	10	1.92
14	环保蓝白钝化液	/	0.56	0.25	2.24
15	环保彩锌钝化液	/	0.56	0.25	2.24
16	环保黑锌钝化液	/	0.6	0.25	2.4
17	其他类钝化液	/	0.02	0.25	0.08
18	三价铬蓝锌	/	0.022	0.25	0.088
项目 Q值Σ					16.341

*注: 氰化亚铜、氰化金钾、氰化银毒性较大, 临界量参照氰化钾。

根据上表，本项目的Q值范围为： $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。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6.7-6 建设项目M值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/条	M分值
1	生产车间	电镀	12	5
2	危化品车间、次氯酸钠罐	储存	/	
项目M值Σ				5

本项目涉及危险物质的储存和使用，因此M值为5，等级为M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定

根据危险物质数量与临界量Q和行业及生产工艺M，按照风险导则附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险等级P。

表6.7-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断P

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

对照表格可得，本项目P等级为P4。

II E的分级确定

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见风险导则附录D表D.1。

本项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万，因此本项目大气环境敏感等级为E1。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，

E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则附录D表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见风险导则附表 D.3 和表 D.4。

本项目附近水域为三类功能区，地表水环境敏感特征为F2，环境敏感性为S3，综上，本项目地表水环境敏感程度为E3。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见风险导则表 D.6 和表 D.7。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的的环境敏感区，地下水功能敏感性分区为G3，包气带防污性能分级为D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为E3。

表6.7-8 建设项目环境敏感性特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	环南村	E	约 790	居住	约3400人
	2	众善村	NE	约 1350	居住	约3500人
	3	灵安社区	SE	约 1500	居住	约2700人
	4	李家弄村	SE	约 1780	居住	约3500人
	5	灵安村	W/NW	约 470	居住	约2300人
	6	同心村	SW	约 1100	居住	约4600人
	7	城西村	W/NW	约 750	居住	约4600人
	8	民安村	N	约 1650	居住	约3800人
	9	三新村	NE/E	约 2250	居住	约5000人
	10	复兴社区	NE	约 1700	居住	约3050人
	11	庆丰村	NE	约 2450	居住	约3500人
	12	环南社区	NE	约 2060	居住	约4000人
	13	庆丰社区	E	约 3100	居住	约5500人
	14	同庆社区	NE	约 3230	居住	约5000人
	15	九区社区	NE	约 3560	居住	约4800人
	16	凤凰社区	E	约 4440	居住	约13300人
	17	百乐社区	NE	约 4370	居住	约3300人
	18	安乐村	SE	约 4220	居住	约3000人
19	桑园桥村	SE	约 4320	居住	约2750人	

	20	史桥村	NE	约 4780	居住	约3300人
	21	长新村	S	约 3930	居住	约4000人
	22	新农村	SW	约 4100	居住	约3500人
	23	联庄村	SW	约 4410	居住	约4300人
	24	红旗村	NE	约 1800	居住	约4000人
	25	路家园村	SW	约 2190	居住	约2900人
	26	西牛桥村	SW	约 2550	居住	约2100人
	27	中群村	NE	约 4270	居住	约4300人
	28	钱林村	W	约 3330	居住	约2500人
	29	桂花村	W	约 3340	居住	约2800人
	30	颜井桥村	W	约 4260	居住	约2500人
	31	翔厚村	NW	约 4780	居住	约4600人
	32	单桥村	N	约 4550	居住	约3000人
	33	永宁社区	NE	约 3450	居住	约4400人
	34	东兴社区	NE	约 3700	居住	约4700人
	35	学前社区	NE	约 4000	居住	约11400人
	36	凤鸣社区	NE	约 2900	居住	约25800人
	37	逾桥村	NE	约 4940	居住	约3500人
	厂址周边500m范围内人口数小计					100
	厂址周边5km范围内人口数小计					175200
	大气环境敏感程度E值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	/	/	三类功能区		/	
	地表水环境敏感程度E值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

III环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表（参见风险导则表 2）确定环境风险潜势。

表6.7-9 建设项目风险潜势划分

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。

经判定得本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为I、地下水环境风险潜势均为I，综合风险潜势为III。

6.7.3.2 确定评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表（风险导则表 1）确定评价工作等级。可见，本项目风险潜势为III，评价等级为二级。大气环境评价范围为建设项目边界5km的区域，地表水环境风险评价范围为主要为附近水体，地下水环境风险评价范围为以项目所在地为中心6km²区域范围。

表6.7-10 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。

6.7.4 风险识别

6.7.4.1 物质危险性识别

本项目物质识别内容如下表。

表 6.7-11 本项目物质识别内容

序号	来源	物质名称	是否危险物质	CAS 号	存在区域
1	原辅材料	硫酸镍	是	7786-81-4	危化品仓库
2		氯化镍	是	7718-54-9	危化品仓库
3		氰化亚铜	是	14264-31-4	危化品仓库
4		硫酸铜	是	758-98-7	危化品仓库
5		铬酸	是	7738-94-5	危化品仓库
6		氰化金钾	是	13967-50-5	危化品仓库
7		氰化银	是	506-64-9	危化品仓库
8		氰化钾	是	151-50-8	危化品仓库
9		盐酸	是	7647-01-0	危化品仓库
10		氰化钠	是	143-33-9	危化品仓库
11		硝酸	是	7697-37-2	危化品仓库
12		硫酸	是	7664-93-9	危化品仓库
13		环保蓝白钝化液	是	/	危化品仓库
14		环保彩锌钝化液	是	/	危化品仓库
15		环保黑锌钝化液	是	/	危化品仓库
16		其他类钝化液	是	/	危化品仓库
17		三价铬蓝锌	是	/	危化品仓库
18	污水站药剂	次氯酸钠	是	7681-52-9	污水站储罐
19		硫酸	是	7664-93-9	污水站储罐储槽
20	污染物	氯化氢废气	是	/	生产车间
21		铬酸雾	是	/	生产车间

22		氢氰酸	是	/	生产车间
23		各类固废、污泥	是	/	危化品仓库
24		各类生产废水	是	/	废气处理系统

由上表可见，本项目主要危险物质为生产过程中涉及的含铬、含镍物质、氰化物，以及硫酸铜、硝酸、盐酸等，主要分布于危化品仓库，污水处理药剂硫酸、次氯酸钠位于污水站，采用储罐储存，生产过程中产生的各类生产性固废均属于危险废物，暂存于专门的危废仓库内。

6.7.4.2 生产系统危险性识别

根据工艺流程和平面布置图，可将本项目区域划分为以下几个危险单元，具体见表 6.7-12。

表 6.7-12 本项目危险单元分布表

区域	危险单元	数量	主要危险物质	危险物质最大存在量 t
生产区域	生产线	12 套	生产废水	/
污水站	次氯酸钠储罐	1 只	次氯酸钠	0.5
	硫酸储罐储槽	2 只	硫酸	9
公用工程	危化品仓库	3 个	各类危化品	10
	危废仓库	1 个	各类危险废物	351
	废气喷淋装置	8 套	废气喷淋废水	16m ³
			氯化氢废气	15000m ³ /h,2 套 20000m ³ /h,2 套
			铬酸雾	10000m ³ /h,2 套
氢氰酸			10000m ³ /h,1 套 20000m ³ /h,1 套	

根据分析，本项目生产系统危险性识别如下：

1、生产区域

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

2) 操作现场通风条件不好，导致氯化氢废气、铬酸雾、氢氰酸等废气集聚，继而引发中毒事故；

3) 生产过程中药剂用量不当，导致水槽内药剂发生剧烈反应，产生大量废气，可能引发引起车间操作人员身体不适或中毒。

4) 生产过程产生静电，若无静电接地设施或静电接地设施损坏，将可能因静电放电引起火灾、爆炸事故。

5) 盐酸、硝酸具有腐蚀性,若吨桶、管线或设备发生泄漏,则有可能发生灼伤的危险。

2、污水站储罐储槽

污水站药剂中硫酸、次氯酸钠、双氧水以5~10t塑料储罐或储槽暂存,通过管道直接输送至相应部位加药处理。储运系统主要包括物料传输器件(如管道、阀门、泵等发生破裂)、储罐以及物料原料运输装卸过程存在潜在的危险。常见泄漏主要有如下几类:

1) 设备、管道的选材不合理,焊缝布置不当引起应力集中,强度不够;设备被腐蚀或自然老化,维修、更换不及时,带病作业,或长期运转,疲劳作业等;安装存在缺陷,法兰等连接不良,或长期扭曲、震动等原因,都有可能造成设备、管道破裂,导致物料泄漏。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位:

①管道。物料的输送管道(包括法兰、弯头、垫片等管道附件),均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

②机泵、阀门。泵体、轴封缺陷,排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷,正常腐蚀,操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时,所接的临时接口,更易发生泄漏。

③仪器仪表接口处、设备密封处。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表,本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。

④储罐。生产过程中使用的设备可能因选材不当、设计失误、制造本身的质量缺陷,或不具备抗压、抗高温性能、超期使用,而导致设备因腐蚀、摩擦穿孔、设备变形开裂造成危险化学品泄漏。

2) 缺少安全装置和防护设施,或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少液位计容易造成误操作。

3) 具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当,防爆等级不符合要求,或电气线路安装不当引起短路,会因电气火花引起火灾、爆炸事故导致泄漏。

4) 仪表失灵、安装位置或插入深度不当,均有可能造成虚假现象,引发各种安全事故导致泄漏。

5) 罐体破裂导致泄漏。

6) 物料原料运输过程不严格按照相关危险品运输法律法规执行, 造成运输车辆发生事故, 从而导致危险品泄漏。

3、危化品仓库及危废仓库

本项目涉及的危化品和危险废物种类和数量较多, 暂存期间操作不当也会造成事故。

1) 硫酸镍、氯化镍、铬酸及含铬原料、氰化物等均属于有毒或剧毒物质, 在遇潮、高热条件下会分解或发生反应放出有毒气体, 进入大气污染环境, 造成人员中毒甚伤亡。

2) 硫酸、盐酸等具有强氧化性、强腐蚀性, 暂存期间因包装桶、储罐破裂、造作不当等造成原料泄漏, 可能进入外环境。双氧水、硝酸属于易燃易爆物质, 可能发生火灾、爆炸等事故。

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

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

4、废水处理设施

位于生产线下方的废水收集槽、废水收集管道泄漏至地面, 进入雨水系统, 继而影响周边地表水系统, 或废水由池底或池壁渗入地下水系统中。

5、工程环保设施

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

2) 废气喷淋液泄漏影响周边地表水环境和地下水环境。

6.7.4.3 环境风险类型及危害分析

综上所述, 本项目环境风险类型主要为危化品泄漏。

根据上述风险识别结果, 汇总本项目环境风险识别表见表6.7-13。

表 6.7-13 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间	生产线	废水	生产废水或废液泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水	
		废水收集池	废水	生产废水或废液泄漏	地表水、地下水	附近水体 周边地下水	
2	污水站	药剂罐	次氯酸钠、硫酸、液碱、双氧水	物料泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水	
3	公用工程	危化品仓库	各类危化品	泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水	
		危废仓库	各类危废	泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水	
		废气喷淋设施	废气	处理设施失效	环境空气	周边居民点	
废气喷淋废水	废水泄漏		地表水、地下水	附近水体 周边地下水			

6.7.5 风险事故情形分析

6.7.5.1 风险事故情形设定

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

6.7.5.2 源项分析

(1) 泄漏量计算

通过风险识别，本项目风险事故情形设定为：危化品仓库 1(存放有毒、剧毒危化品的仓库)发生火灾爆炸等事故，造成仓库内存放的危化品受高热分解产生有毒气体，这其中氰化物毒性最大，在此以氰化物受火灾爆炸影响泄漏源强。假设该危化品仓库发生火灾，工作人员及时发现，公司启动应急预案并作出应急处理，在 30min 中内切断事故成功灭火。根据导则附录 F.2，当 $Q \leq 100$ 、 $200 \leq LC50 < 1000$ 时，火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例为 10%。本项目仓库内氰化物最大暂存量包括氰化亚铜 0.125t、氰化金钾 0.01t、氰化银 0.0015t、氰化钾 0.075t，共计 0.2115t，以 10%的挥发比例计算氰化物废气(以氰化氢计)产生量共计约 0.02115t。

6.7.6 风险预测与评价

6.7.6.1 风险预测

I 有毒有害物质在大气中的扩散

一、参数设置

a) 判断气体性质

采用理查德森数 (Ri) 来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T: $T = 2X/U_r$ (X——事故发生地与计算点的距离, m, 本项目取最近网格点 100m; U_r ——10m 高处风速, m/s, 本项目取最不利风速 1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变), 得 $T = 133.3s$, 因此 $T_d > T$, 可认为本项目为连续排放。

连续排放, 理查德森数计算如下:

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

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 , $0.93kg/m^3$;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 , $1.29 kg/m^3$;

Q——连续排放烟羽的排放速率, kg/s , $0.012kg/s$;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m, 按仓库尺寸 8m 计;

U_r ——10m 高处风速, m/s, 取不利条件 1.5m/s。

计算得理查德森数 $< 1/6$, 为轻质气体。

b) 模型选择

本项目所在地形平坦, 根据风险导则附录 G, 轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

c) 预测范围与计算点

1) 本项目预测范围取距建设项目边界 5 km 的范围。

2) 计算点。本项目一般计算点的设置为: 网格间距 50m。

d) 事故源参数

根据调查，本项目事故源参数见下表。

表 6.7-14 本项目事故源参数表

种类	名称	相关参数
火灾爆炸	危化品仓库 1 火灾爆炸	车间尺寸：9×9m
泄漏物质	氰化氢	摩尔质量：53g/mol 沸点：25.7 临界温度：183.5 临界压力：4.95MPa 液体密度：0.93kg/m ³

e) 气象参数

本项目为二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25 °C，相对湿度 50%。

f) 大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择氰化氢的毒性终点值，具体见下表。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 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。

表 6.7-15 氰化氢毒性终点值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	氰化氢	74-90-8	17	7.8

表 6.7-16 大气风险预测主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.512812	
	事故源纬度/(°)	30.611585	
	事故源类型	火灾爆炸	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/°C	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

二、预测结果

本项目有毒有害其他在大气中的扩散预测结果见表 6.6-17 及图 6.6-1。由结果可知，在距排放源中心 157.62m 的范围内，氰化氢浓度大于 $17\text{mg}/\text{m}^3$ ，此范围内氰化氢浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区内或周边企业厂区内；在距排放源中心 254.72m 的范围内，氰化氢浓度大于 $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，此范围内氰化氢浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 254.72m 的范围外，氰化氢浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 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。

表 6.7-17 预测结果表

下风向距离 (m)	浓度 (mg/m^3)
100	34.6
200	11.6
300	5.96
400	3.70
500	2.55
600	1.89
700	1.46
800	1.17
900	0.957
1000	0.802

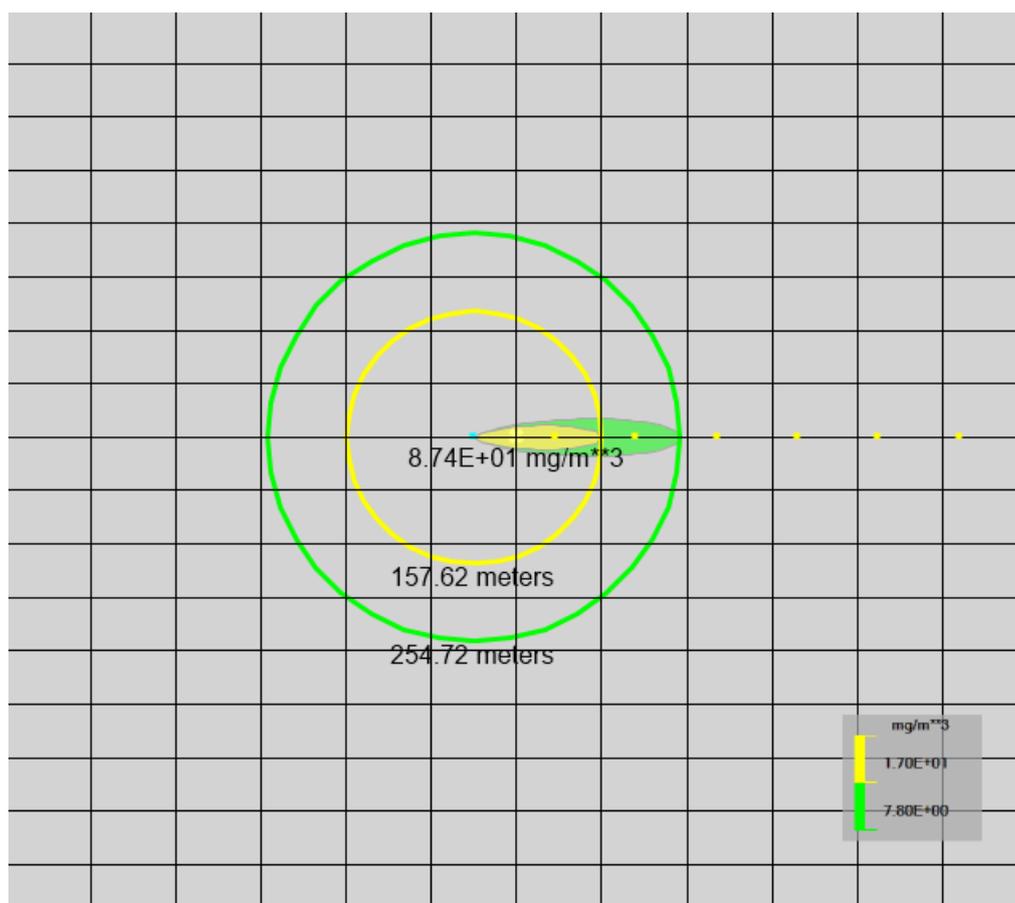


图6.7-2 预测结果图

II 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

一、地表水

本项目设有初期雨水池，初期雨水经收集后进入综合废水处理设施处理；在厂区内设置了事故应急池，在发生突发事件时可将受污染的消防水，或者处理不达标的废水引入事故池内暂存；在生产车间、危化品仓库和危废仓库实施地面硬化并铺设环氧地坪漆防渗。正常工况下，泄漏的物料、渗滤液及污水一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

(1) 物料发生泄漏，不能及时处置，导致物料经冲刷通过地表径流进入雨水管道，进而流入地表水水体。

(2) 当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果不能及时引入事故池中，则消防废水中夹杂大量物料随消防水经雨水管道进入地表水体。

(3) 危险品原料及危险废物运输过程途经河流旁侧道路及跨越桥梁，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

(4) 废水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

(1) 污水站药剂储罐均设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好厂区内雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

(2) 危险化学品仓库和危废仓库内地面硬化并铺设环氧地坪防渗，仓库内设置倒排沟和集液池，防止泄漏的物料流出车间外。

(3) 设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。参照《关于印发浙江省电镀行业污染整治方案的通知》（浙环发[2011]67号），电镀企业事故应急池应能容纳 12~24h 的废水量，并做好防渗处理，确保安全。本项目 12h 废水量约 781.5t，因此要求企业应急池容积不得小于 781.5t。本项目事故应急池位于危废仓库下方，有效容积 800t，可以满足需求。

二、地下水

(1) 预测模型

假设危化品仓库发生火灾爆炸，在灭火过程中原料随消防废水通过地面渗入地下水，泄漏时间30min。30min后灭火成功，清理现场，截断污染物下渗。此污染情景可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，本情景适合HJ610推荐解析法中的D.1.2.1.2，一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C_{(x,t)}$ —t时刻点x处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；在此取氰化物浓度

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\text{erfc}()$ —余误差函数;

K —饱水带渗透系数, 潜水主要赋存在粉质粘土和粉土中, 保守取 0.05m/d ;

I —饱水带水力梯度, 根据水位数据计算, 约 6.4×10^{-4} ;

n_e —有效孔隙度, 约 0.08 。

(2) 模型参数

根据工程经验及室内土工试验, 取渗透系数 K 保守约 0.05m/d 。 n_e 取值 0.08 , $u = KI/n_e \approx 0.0004\text{m/d}$, 根据当地水文地质情况及研究区范围推算, 纵向弥散系数 $D_L \approx 0.1\text{m}^2/\text{d}$ 。

(3) 影响分析

本项目选取重金属物质作为预测因子, 以铬为代表物质, 铬的示踪浓度为拟泄露物质中含铬物质的浓度, 本项目选取泄漏铬浓度约为 10g/L 。下游 10m 处污染物浓度随时间的变化见图6.7-3。

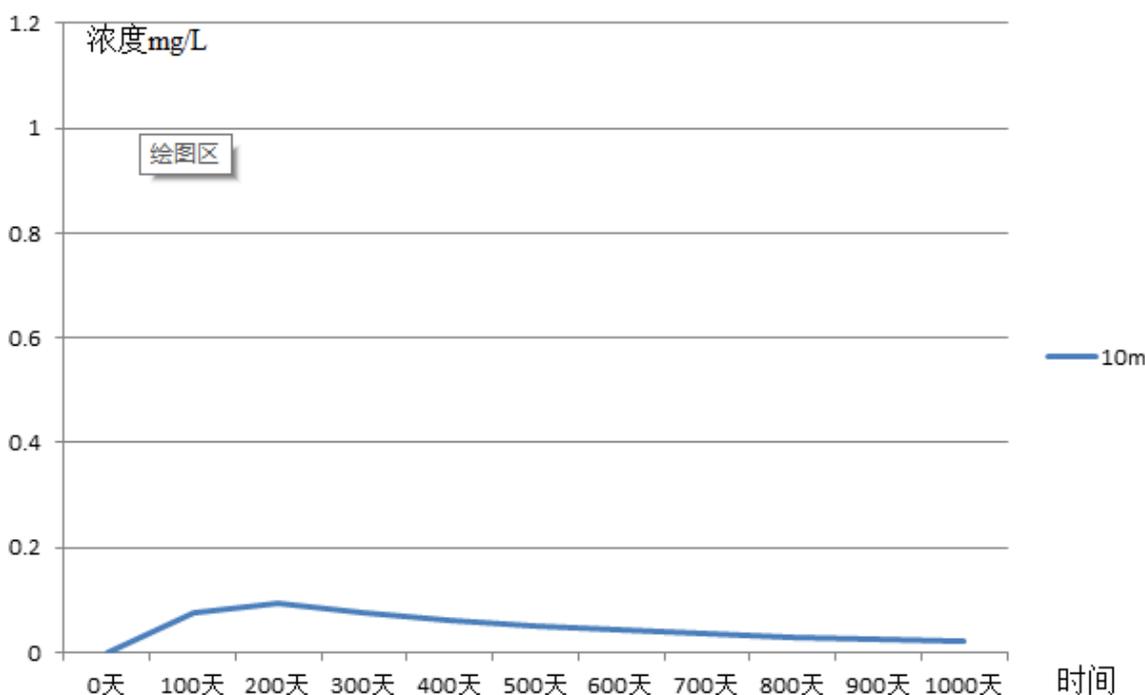


图6.7-3 下游10m处污染物浓度随时间变化图

由预测结果可见, 若发生泄漏导致污染物渗入地下水环境中, 会导致附近地下水中污染物浓度升高, 在下游厂界处随着时间推移会出现超标浓度。综上所述, 要求建设单位切实落实好消防废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作, 做好各类设施及地面的防腐、防渗措施, 特别是对危化品仓库、污水站、危废暂存点的地面防渗工作。

6.7.6.2 环境风险评价

1)大气：下风向处有毒有害物质的最大浓度为 $87.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 157.62m ，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 157.62m 。此范围内无居民点，事故影响范围主要在厂区内部及附近其他企业，但仍要求企业做好风险防范措施，确保事故不发生。

2)地表水：企业按要求设置事故应急池，正常情况下，事故废水进入事故应急池。

3)地下水：地下水到达下游厂界的时间约为 7.5d ，在事故发生 170d 后下游厂界处浓度达到最大，最大浓度为 $0.095\text{mg}/\text{L}$ 。

表 6.7-18 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	危化品仓库火灾爆炸				
环境风险类型	火灾爆炸				
泄漏设备类型	/	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	/	操作压力/ MPa	/
泄漏危险物质	氰化氢	最大存在量/ kg	211.5	泄漏孔径/ mm	/
泄漏速率/ (kg/s)	0.012	泄漏时间/ min	30	泄漏量/ kg	21.15
泄漏高度/ m	/	泄漏液体蒸发量/ kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氰化氢	指标	浓度值/ (mg/m^3)	最远影响距离/ m	到达时间/ min
		大气毒性终点浓度-1	17	157.62	/
		大气毒性终点浓度-2	7.8	254.72	/
		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 ^b			
	氰化物	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/ h	超标持续时间/ h	最大浓度/ (mg/L)	

		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	铬	厂区边界	到达时间/h	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		西厂界(10m)	180	75	428	0.095
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
<p>a 按选择的代表性风险事故情形分别填写;</p> <p>b 根据预测结果表述,选择接纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。</p>						

6.7.7 环境风险管理

6.7.7.1 环境风险管理目标

6.7.7.2 环境风险防范措施

强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本,本项目涉及危险化学品种类多,且涉及有毒、易燃物质,因此,企业一定要强化风险意识、加强安全管理,具体要求如下:

- 1、应将“安全第一,预防为主”作为企业经营的基本原则;
- 2、要参照跨国企业的经验,将“ESH(环保、安全、健康)”作为一线经理的首要责任和义务;
- 3、对员工进行广泛系统的培训,使所有操作人员熟悉自己的岗位,树立严谨规范的操作作风,并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制,并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 4、设立安全环保科,负责全厂的安全管理,应聘请具有丰富经验的人才担当负责人,每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员,兼职安全员原则上由工艺员担任。
- 5、全厂设立安全生产领导小组,由厂长亲自担任领导小组组长,各车间主任担任小组组员,形成领导负总责,全厂参与的管理模式。
- 6、在开展 ISO14001 认证的基础上,积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证,全面提高安全管理水平。
- 7、按《劳动法》有关规定,为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品,厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品,便于事故应急处置和救援。

生产过程风险防范措施

火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

企业应组织员工认真学习，贯彻落实国家和地方的各类安全生产相关规范，制定各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

企业所使用的物料，要提高装置密封性能，尽可能减少泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

建议在生产车间及危化品仓库内安装有毒气体监控装置，当发生氰化氢气体等有毒物质泄漏时，可以第一时间发出警报，采取应急措施。

贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的有毒有害物质释放和水质污染等事故，企业应做好如下防范措施：

1、企业生产车间地面进行硬化和防渗处理，污水站药剂罐区均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污事故应急池。

2、根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行分类储存。如有毒物质单独存放，易燃易爆物质单独存放且远离有害物质，避免发生火灾爆炸等连锁反应。存放硫酸、盐酸和硝酸的危化品仓库内应设置导流槽和集液池，可将泄漏物质收集在车间内部，避免泄漏液体排至车间外。

3、各危化品仓库设置相应的危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

4、危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

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

6、贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

7、贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

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

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

10、危化品贮存区间距、贮存区与主要干道、贮存区与其它建筑构筑物间距要满足安全防护要求，远离厂区内生产车间和生活、办公区，并采取相应防爆、防火、防渗措施，保持良好的通风效果并杜绝一切可能存在的火源。

11、为减少事故发生时贮存区危害，危化品仓库内物料实际贮存量不超过工程 10 天的用量。

运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

1、运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

2、运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

3、每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

4、运输路线应避免饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

末端处置风险防范措施

污水总排放口安装在线监控装置，加强对废水处理设施的运行管理，杜绝废水事故的发生。同时，运行管理方面，建设单位在对废水收集、废水处理药剂投加、废水停留时间等都要规范化操作；在线监测方面，要通过监测设备及时了解废水排放的水质、水量；一旦出现超标现象要及时查明原因，在查明原因前停止污水的排放甚至停产自查，同时充分利用应急池的作用，起到对污水事故排放的缓冲作用。

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

火灾爆炸风险防范措施

建设单位应配备必要的消防应急措施，加强车间的通风设施建设，保证车间内良好通风。同时，车间内应杜绝明火，特别是危化品仓库和生产车间，车间墙壁张贴相应警告标志，平时加强对生产设施的维护、检修，确保设备正常运行。

存放氰化物等有毒危化品的仓库，需做好干燥、通风、降温措施，包装桶必须密封，切勿受潮，且不得与氧化剂、酸类物质混储。

事故处理伴生污染处置措施

事故过程中和抢救过程中所产生的事故性排放的废水、消防废水都应纳入事故应急池，消除安全隐患后视情况作处理排放或交由有危险废物资质单位处理。

应急资源

(1)应急物资

企业应根据根据可能发生的事故类型和危害程度，备足、备齐应急设施（备）与物资，并放在显眼位置，以便在发生环境事件时，保证应急人员在第一时间启用，并能快速、正确的投入到应急救援行动中，以及在应急行动结束后，做好对人员、设备和环境的清理净化。建议企业配备的应急物资如下：

- ①急救设备：解毒药剂、夹板、急救箱、医疗抢救设备等；
- ②个体防护设备：护目镜、自给式呼吸器、防化服、消防服、耐酸碱服及手套等；
- ③消防设备：消火栓、干粉灭火器、半固定泡沫灭火器等；
- ④泄漏控制设备：黄沙及黄沙桶、铁锹、围堰、封堵设备等；
- ⑤通讯设备：广播、对讲机、移动电话、电话、传真机等；
- ⑥监控报警设备：全厂监控系统、火灾报警系统、可燃及有毒气体浓度报警装置、便携式气体浓度监测设备；
- ⑦其他应急物资：应急水泵、备用风机、防爆应急灯、疏散指示灯、警戒带、扩音器、哨子等。

(2)应急队伍及应急体系

企业应建立应急体系，立应急救援指挥部，专门负责重大环境安全事故的应对与处置，指挥部成员由可由行政部门、安全环保部门、生产车间等组成。同时组建通讯联络队、抢险抢修队、应急消防队、治安队等厂内应急救援队伍，并明确事故状态下各应急救援队伍的具体职责和任务，在发生突发环境事件时，在统一指挥下，快速、有序、高效地展开应急处置行动，尽快处置事故，使事故的危害降到最低。

9、环境风险应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。建设单位应根据相关规范要求编制突发环境事件应急预案，并报当地环保主管部门备案。

6.7.8 评价结论及建议

6.7.8.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为硫化镍、氯化镍、氰化亚铜等氰化物、铬酸等含铬原料、硝酸、次氯酸钠等，危险单元主要分布于危化品仓库、污水站、危废仓库等，本项目综合楼、宿舍楼位于厂区最南端，与生产车间、危化品仓库等距离较远，平面布置相对合理。

6.7.8.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目 5km 范围内有较多居民点，但居民点多均离厂界较远，基本位于厂界 470m 范围之外，根据有毒有害物质扩散预测结果，大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 157.62m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 254.72m。此范围内无居民点，事故

影响范围主要在厂区内部及附近其他企业，因此，设定的风险事故发生时，有毒有害物质的扩散对项目周边居民点影响不大。

6.7.8.3 风险防范措施和应急预案

要求企业编制突发环境事件应急预案并在嘉兴生态环境局桐乡分局备案，并按照应急预案要求落实各项风险防范措施，定期进行培训和演练。

6.7.8.4 环境风险评价结论和建议

根据风险辨识，本次搬迁技改提升项目最大可信事故是危化品仓库 1 发生火灾爆炸导致氰化氢废气排放。从预测结果可见，事故发生时，距离事故源 157.62m 的范围内，氰化氢浓度大于 $18\text{mg}/\text{m}^3$ （大于毒性终点浓度 1 级），此范围能对人群造成生命威胁，因此企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。

本项目实施投运前，企业应编制突发环境事件应急预案并在嘉兴生态环境局桐乡分局备案，并按照应急预案要求落实各项风险防范措施，定期进行培训和演练。

表6.7-19 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	硫化镍	氯化镍	氰化亚铜	硫酸铜	铬酸	氰化金钾	氰化钾	盐酸	氰化钠
		存在总量/t	0.9	0.35	0.125	0.05	0.1	0.0015	0.075	2.8	0.05
		名称	硝酸	硫酸	次氯酸钠	环保蓝白钝化液	环保彩锌钝化液	环保黑锌钝化液	其他类钝化液	三价铬蓝锌	
	存在总量/t	0.015	12.92	0.5	0.56	0.56	0.6	0.02	0.022		
环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数100人					5 km 范围内人口数175200人				
	地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>			F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性		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 checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>			10≤Q<100 <input checked="" 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 type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	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	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>					易燃易爆 <input type="checkbox"/>				
	环境风险	泄漏 <input type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					

识别	类型				
	影响途径	大气☑	地表水☑	地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法☑	其他估算法 □
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX ☑	其他 □
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>157.62</u> m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>254.72</u> m				
	地表水	最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>7.5d</u>			
最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> d					
重点风险防范措施		1、设立安全环保科，负责全厂的安全管理，制定相关安全生产管理制度和安全操作规程；制定巡回检查制度，确保设备实施正常运行； 2、提高生产过程的自动化程度，生产时严格控制操作参数，严格按操作规程操作； 3、企业生产车间地面进行硬化和防渗处理，污水站药剂罐区均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污事故应急池； 4、根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行分类储存； 5、各危化品仓库设置相应的危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统； 4、厂区进行分区防渗，做好地下水的污染防治工作； 5、编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练；			
评价结论与建议		根据风险辨识，本次搬迁技改提升项目最大可信事故是危化品仓库1发生火灾爆炸导致氰化氢废气排放。根据事故预测及评价结果，最大可信事故的风险值小于可接受风险水平。只要做好安全防范措施和应急对策，本次搬迁技改提升项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。			
注：“□”为勾选项，“”为填写项。					

6.8 生态环境影响分析

(1) 陆域生态影响

本项目拟建地位于企业现有厂区内，不新增用地。项目大气评价区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，为一般区域。项目建成后，企业拟采取一定的生态补偿措施，在厂内进行绿化，可维护项目周围生态环境。根据风险分析，本项目运营后环境风险事故有完善的应急体系，事故发生后可得到有效控制，且风险控制范围内无珍稀濒危野生动植物，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

(2) 水域生态影响

本项目不占用水域。初期雨水和废水经收集后经常去内污水处理装置处理再纳管排放，不排至周边水体。厂区内废水均能得到有效的收集和处理，基本不会对附近水生生态造成影响。根据地下水环境影响预测评价结果，本项目正常情况下不会发生废水泄漏事故，影响区域地下水环境。结合现有地下水环境现状，可认为在切实落实各项地下水污染防治措施的基础上，本项目废水不会对区域地下水环境造成明显影响，也不会因地

下水污染造成污染，从而间接影响水生生态。本项目物料运输及固体废物运输期间，多采用槽车运输、桶装汽车运输等形式，正常情况下不会造成物料泄漏。

综上所述，本项目建设不会对周边生态环境造成不利影响。

7 环境保护措施及其可行性论证

按国务院有关文件和当地环保管理部门的要求，新扩改项目必须执行“三同时”，即三废治理工程必须同主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行。因此要求厂方在本项目建设中落实资金、措施，抓紧解决此项问题。

7.1 废水治理措施及达标可行性分析

7.1.1 废水排放特点

本项目镀槽容积相比原有搬迁技改项目扩大约 2.5 倍，但本项目年生产时间为 3600h，原有搬迁技改项目生产时间为 7200h，同时本项目采用槽边回收工艺，减少废水产生，同时部分废水分质处理分质回用。本项目中水回用率达到 65%以上，因此本项目废水未超过原有搬迁技改项目废水总量控制要求。

本项目厂区排水采用清污分流，后期雨水排水汇集后纳入雨水系统；初期雨水、生产废水及生活污水按照分质、分类处理原则，初期雨水、生产废水在厂区内预处理计中水回用后与生活废水经预处理后达到进管标准后一并纳入开发区污水管网，再经桐乡申和水务有限公司集中处置达标后，通过尾水排江工程排入钱塘江海域。

本项目电镀生产产生的废水主要为预处理（碱、酸洗）废水、工件清洗废水等，按照废水的种类可以分为含氰废水、含镍废水、含铬废水、含银废水和综合废水。电镀废水中污染物浓度，是随电镀品种和工艺的不同，存在着一定差别。电镀废水水质复杂，成分不易控制，其中含有的铬、镍、银等重金属离子和氰化物等毒性较大，有些属于致癌、致畸、致突变的剧毒物质。

前处理废水：待加工件在进行电镀前根据其表面的清洁程度，要进行相应的表面清洁，产生相应的前处理废水，废水中主要含有酸、碱成分及少量的表面活性剂，前处理废水是电镀生产过程中的主要废水来源。

镀件清洗水：镀件在电镀生产过程中要经过许多任务序，镀件使用的溶液也不同，在从一种溶液进入另一种溶液之前，为了避免溶液之间的相互“污染”，因此几乎都需要清洗，以除去镀件表面残留的前一种溶液。电镀清洗废水是电镀废水的最主要来源。

不同的电镀工艺和不同的清洗方式使得废水中有害物质的种类、浓度、排放量等可能存在很大差别。清洗方式也很重要，单级清洗，废水量多，污染物浓度高，采用多级逆流清洗和喷淋清洗，则用水量可大大减少，污染物浓度也大大减小。清洗水的排放方

式也十分重要，应根据清洗水的污染物种类和浓度不同，分别收集，便于回收和处理。因此，电镀生产中应采用先进的电镀工艺、清洗方式以及排放方式，尽可能减少清洗水的排放量和污染物浓度，以降低生产成本和减少处理难度。

带出液：在电镀操作过程中，常有镀液及处理液被镀件带出，带出液大多数进入清洗水，但在手工操作中，特别是当工艺布置不合理和各个槽之间无挡液板时，工件从一个槽进入下一个槽之间时，会滴落在地面上。挂具设计、装挂方式不合理，操作时在槽上方停留时间太短，更会增加带出液量，带出液最终进入综合废水中。要减少电镀废水浓度和排放量，必须尽量设法减少镀液的带出。这就要求合理的工艺设计和谨慎的操作。

7.1.2 废水污染防治措施

本项目在现有废水处理设施的基础上，进一步进行提升改造，根据企业提供的废水提升改造及中水回用设计方案，废水设计方案围绕以下几点进行设计：

1、含铬废水单独收集，六价铬还原成三价铬沉淀，处理后的水进入后续处理工段进行处理。

2、含氰废水中含有剧毒氰化物，破氰后进入后续处理工段进行处理。

3、设置适当的在线监控设备及自控设备，达到降低劳动强度的目的。

4、废水处理的主体工艺采用化学沉淀法，根据各种金属离子氢氧化物的沉淀 pH 不同，采用分段沉淀法进行处，同时增加生化处理及膜技术处理。

5、电镀废水的盐份较高，须对回用水进行 RO 反渗透处理，电导率 $\leq 150\mu\text{s}/\text{cm}$ 回用于电镀生产线。

6、同时对镀镍、镀铬、镀铜、镀银和镀金槽后续清洗槽配置废水槽边回收，采用反渗透膜分离技术，在逆流清洗基础上，应用反渗透系统将第一级清洗水过滤分离，浓缩液返回镀槽，淡水用于末级清洗槽循环使用。

7、为减少含铬污染物的排放量，含铬废水处理系统配置膜处理工艺，实现含铬废水 65%以上的回用率。

8、在第一类污染物处理系统排放口设置监测和监控系统，确保第一类污染物处理系统出口达标。

(1) 含银废水污染防治措施

含银废水首先通过镀槽边配备的膜过滤回收设备，回收废水中的金属银，由于镀银废水一般含氰，然后废水输送至含氰废水调节池。

(2) 含铬废水污染防治措施

据企业提供的废水提升改造及中水回用设计方案，本项目含铬废水污染防治措施工艺流程图如图 7.1-1。

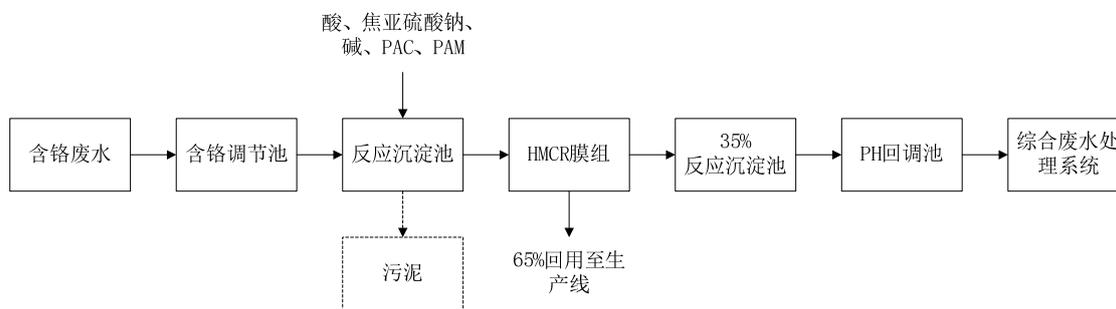


图 7.1-1 含铬废水处理工艺流程图

含铬废水处理工艺流程概述：

铬废水经管网收集后进入含铬废水调节池，采用液位控制提升泵的开关；含铬废水调节池内废水通过泵提升进入反应沉淀池，在此沉淀池内先投加适量的硫酸调节废水的 pH 在 3 以下，在投加适量的焦亚硫酸钠进行还原反应，此时控制废水的 ORP 在 250-300 毫伏，使得六价铬转化成三价铬；上述反应完成后再投加适量的氢氧化钠，控制废水的 pH 在 9.5~10 左右使三价铬离子形成氢氧化物沉淀；上述反应完成后在投加适量的 PAC、PAM 进行混凝反应，以强化沉淀效果；混凝反应完成后上清液进入中间水池，然后进入 HMCR 膜组处理后 65%回用至生产，35%再经过混凝反应完成后进入 PH 回调池，排入综合废水中间水池。自控方法：反应池内设 pH 表，监测池内的 pH 值以控制碱的加药量；反应池内设 ORP 表，监测池内的氧化还原电位，以控制还原剂的投加量。

(3) 含氰废水污染防治措施

据企业提供的废水提升改造及中水回用设计方案，本项目含氰废水污染防治措施工艺流程图如图 7.1-2。

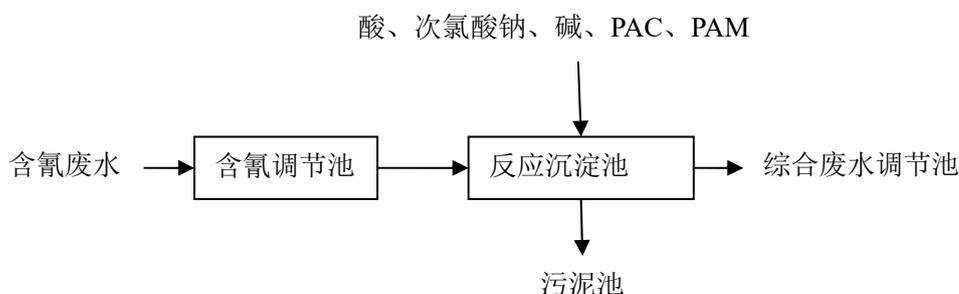


图 7.1-2 含氰废水处理工艺流程图

含氰废水处理工艺流程概述:

氰废水经管网收集后进入含氰废水调节池,采用液位控制提升泵的开关;含氰废水调节池内废水通过泵提升进入反应沉淀池,在此沉淀池内先投加适量的碱调节废水的 pH 在 11 左右,在投加适量的次氯酸钠进行氧化反应,此时控制废水的 ORP 在 300-350 毫伏,反应不得低于 90min;上述反应完成后再投加适量的硫酸,控制废水的 pH 在 6.5-7,在投加适量的次氯酸钠继续进行还原反应,此时控制废水的 ORP 在 650 毫伏以上,反应 30min;再投加适量的 PAC、PAM 进行混凝反应,以强化沉淀效果;混凝反应进入沉淀完成后上清液达标排放进入综合废水调节池,底层污泥通过泵送入污泥池暂存。自控方法:间歇反应池内设 pH 表,监测池内的 pH 值以控制碱的加药量;间歇反应池内设 ORP 表,监测池内的氧化还原电位,以控制还原剂的投加量。

(4) 含镍废水污染防治措施

据企业提供的废水提升改造及中水回用设计方案,本项目含镍废水污染防治措施工艺流程图如图 7.1-3。

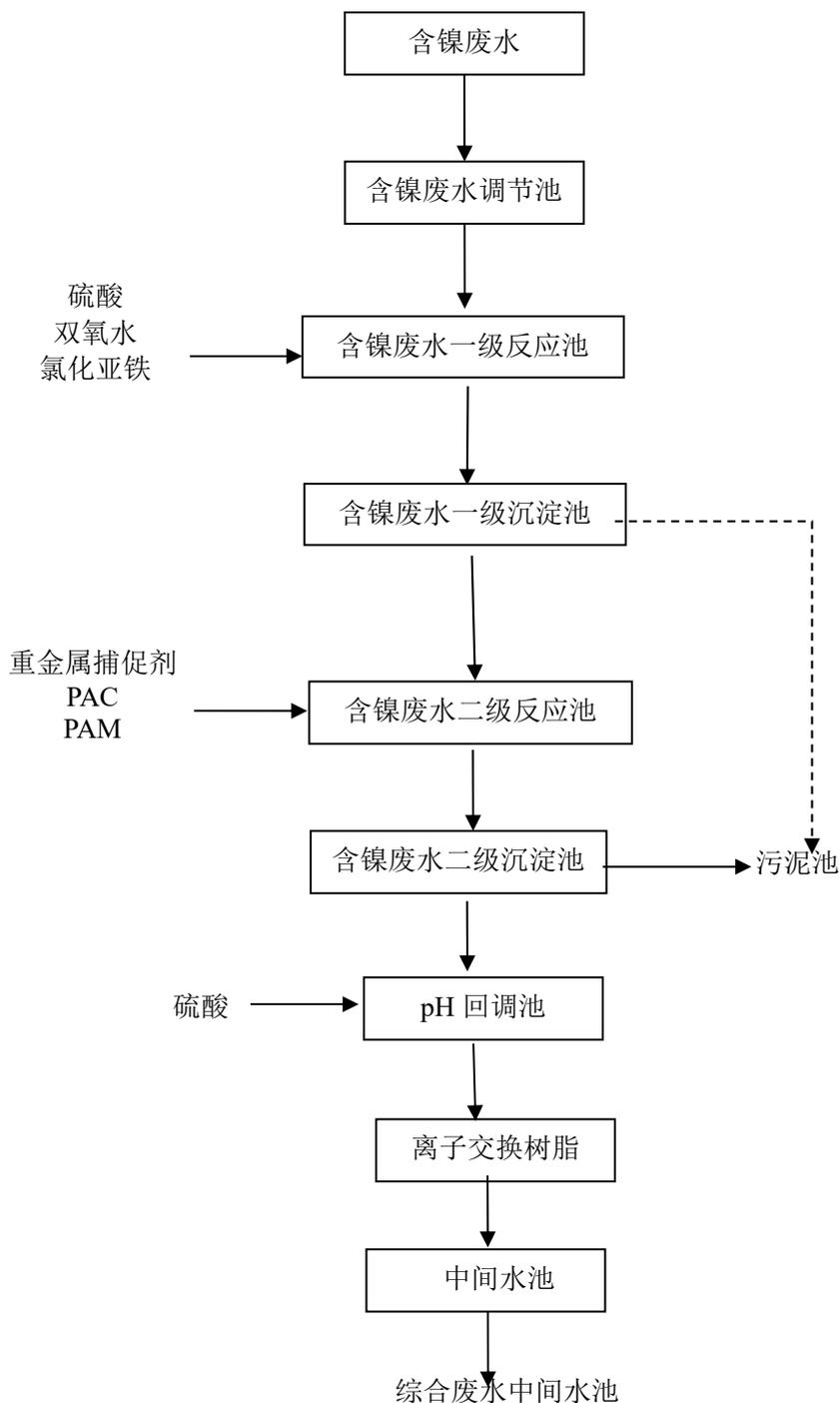


图 7.1-3 含镍废水处理工艺流程图

含镍废水处理工艺流程概述：

含镍废水经过车间内管网收集进入含镍废水调节池内暂存，调节池具有足够的容积具有均匀水质水量的作用。

调节池内废水通过提升进入还镍废水一级反应沉淀池，在第一级反应池中，投加适量的硫酸、氯化亚铁、双氧水，进行芬顿破络反应，出水加碱进行一级沉淀，污泥去污

泥池，上清液流到二级反应池，在其中投加重金属捕捉剂、PAC、PAM 进行反应；反应池内设 pH 自控装置；镍在 pH11 的碱性条件下生成氢氧化镍沉淀，在通过投加适量的 PAC、PAM 进行混凝反应，以强化后续泥水分离的效果。

沉淀池出水自流进入中间水池暂存，中间水池内废水通过离子交换树脂有泵提升至 PH 回调池，以确保废水的达标排放。离子交换树脂需定期反洗，反洗水回流进入调节池。

离子交换树脂出水进入 pH 回调池，通过投加适量的硫酸调节废水的 pH 到 8 左右，然后排入综合废水中间水池。

(6) 前处理废水污染防治措施

据企业提供的废水提升改造及中水回用设计方案，本目前处理废水污染防治措施工艺流程图如图 7.1-4。

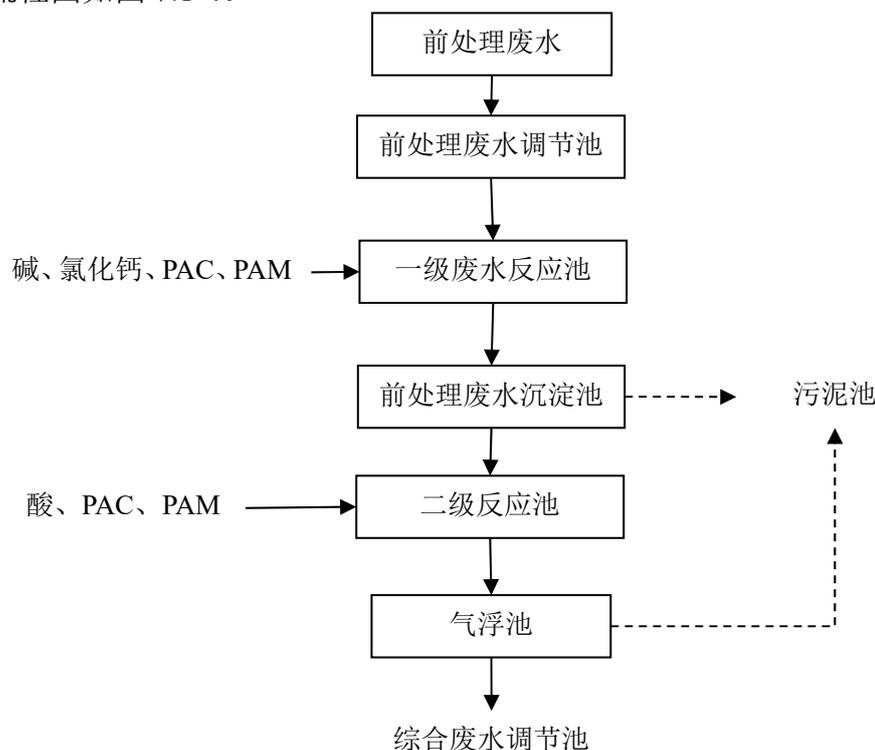


图 7.1-4 前处理废水处理工艺流程图

含前处理废水处理工艺流程概述：

前处理废水经过车间内管网收集进入前处理废水调节池内暂存，调节池具有足够的容积具有均匀水质水量的作用。

调节池内废水通过提升进入一级反应池，一级反应池内分三格，在第一格内投加适量的碱控制废水的 pH 在 10-10.5，同时投加适量的氯化钙，废水中的金属离子生成氢氧

化物沉淀，磷酸盐与钙结合生成碱式磷酸钙沉淀；反应完成后在投加适量的 PAC 及 PAM 进行混凝反应，以强化后续泥水分离工段的去除效果。

一级反应池的出水自流进入一级沉淀池进行泥水分离，底层污泥通过泵送入污泥池暂存，上层清液自流进入后续的处理工段。

一级沉淀池出水自流进入二级反应池，在此处投加适量的硫酸调节废水的 pH 到 7.5-8 左右，在投加适量的 PAC 及 PAM 进行混凝反应，以强化后续泥水分离工段的去除效果。

二级反应池的出水自流进入气浮池进行泥水分离，顶层污泥进入污泥池暂存，上层清液排到综合排放池。

(6) 综合废水污染防治措施

据企业提供的废水提升改造及中水回用设计方案，本项目综合废水污染防治措施工艺流程图如图 7.1-5。

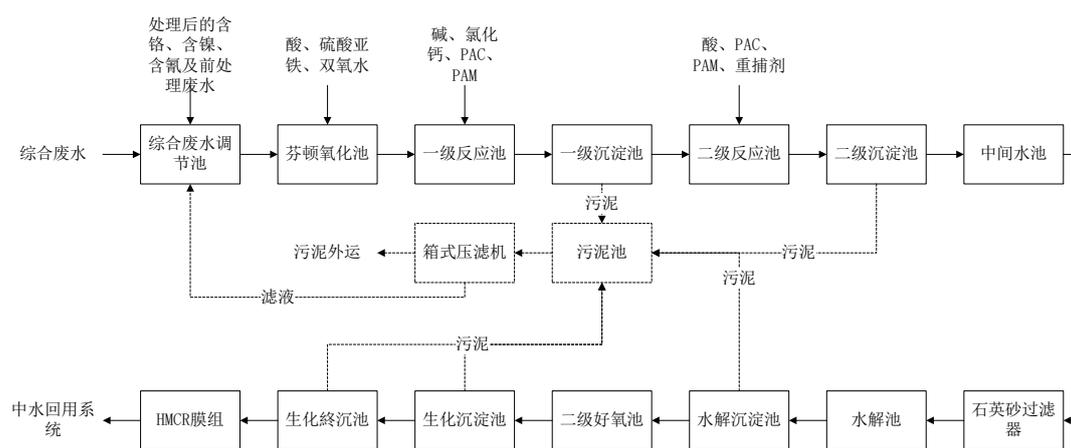


图 7.1-5 综合废水处理工艺流程图

综合废水处理工艺流程概述：

综合废水经过车间内管网收集进入综合废水调节池内暂存，调节池具有足够的容积具有均匀水质水量的作用。

调节池内废水通过提升进入芬顿氧化池，在芬顿氧化池内投加适量的酸调节废水的 pH 在 3 左右，在投加适量的双氧水及氯化亚铁进行芬顿反应；芬顿反应的目的是为了剖坏废水中的金属络合物，以确保后续化学沉淀的效果；芬顿反应完成后废水进入一级反应池，一级反应池内分三格，在第一格内投加适量的碱控制废水的 pH 在 10-10.5，同时投加适量的氯化钙，废水中的锌、铝和部分铜等生成氢氧化物沉淀，磷酸盐与钙结

合生成碱式磷酸钙沉淀；反应完成后在投加适量的 PAC 及 PAM 进行混凝反应，以强化后续泥水分离工段的去除效果。

一级反应池的出水自流进入一级沉淀池进行泥水分离，底层污泥通过泵送入污泥池暂存，上层清液自流进入后续的处理工段。

一级沉淀池出水自流进入二级反应池，同时加入重捕剂，在此处投加适量的硫酸调节废水的 pH 到 7.5-8 左右，此 pH 为氢氧化锌等物质沉淀的最佳 pH 值，反应完成后在投加适量的 PAC 及 PAM 进行混凝反应，以强化后续泥水分离工段的去除效果。

二级反应池的出水自流进入二级沉淀池进行泥水分离，底层污泥通过泵送入污泥池暂存，上层清液自流进入后续的处理工段。

二级反应池出水自流进入中间水池暂存，中间水池内废水通过泵提升进入石英砂过滤器进一步截留废水中的悬浮物，以确保废水的达标排放。过滤器需定期反洗，反洗水回流进入调节池。

过滤器出水进入生化调节池，均匀水质后，通过提升泵进入生化水解池。

废水进入生化水解池后，通过厌氧菌进行生化处理，从而降低 COD_{Cr}，然后进入水解沉淀池，上清液进入好氧池，水解沉淀污泥定期回流至水解池。

水解池沉淀池出水进入好氧池，通过好氧池中的好氧菌进行生化处理，从而降低废水中的毒性，生成二氧化碳和水，降低 COD，然后进入生化沉淀池。

废水进入生化沉淀池上液进入生化终沉池，同时生化沉淀池污泥回流至水解池，从而降低总氮，剩余部分污泥排至综合污泥池。污水在生化沉淀池内经过加药，去除氨氮、COD、SS，上清液排入 HMCR 膜组池，污泥通过隔膜泵定时排入综合污泥池。

生化终沉池出水进入 HMCR 膜组池，通过 HMCR 膜组出水排入 PH 回调池，再进入膜回用处理系统。

(7) 中水回用系统污染防治措施

据企业提供的废水提升改造及中水回用设计方案，本项目中水回用系统污染防治措施工艺流程图如图 7.1-6。

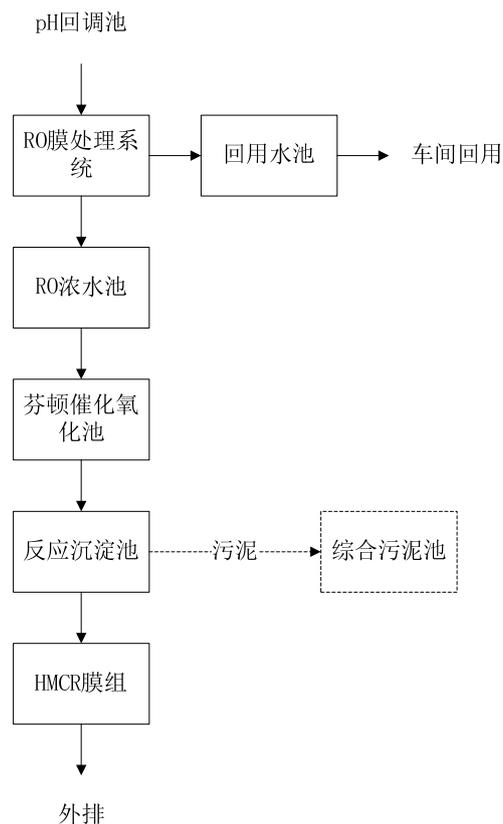


图 7.1-6 中水回用系统工艺流程图

中水回用处理废水处理工艺流程概述：

PH 调节池的废水进入二级 RO 膜处理系统（保安过滤+RO 主体膜处理系统）；透过液（淡液）进入回用水池供车间回用；浓缩液进入浓水池，经泵提升到芬顿催化氧化池，进行化学氧化反应，进一步去除有机物质和破络，出水再经混凝沉淀和 HMCR 过滤，使 COD 及各类重金属等所有排放控制指标合格，废水达标排放。

（8）相关废水处理设备处理能力及进出水水质

根据工程分析，本项目单位产品基准排水量约 18.46L/m²（镀件镀层），满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中单位产品基准排水量要求。

根据废水设计方案，本项目相关废水经相应废水处理系统处理后，均可达标排放，相关废水处理能力及进出水水质见表 7.1-1。

表 7.1-1 相关废水处理能力及进出水水质情况表

序号	废水处理系统名称	废水设计处理能力	设计进水水质	设计出水水质
1	含银废水处理系统	5t/d	COD 500mg/L 银 50mg/L	COD 200mg/L 银 0.1mg/L
2	含铬废水	50t/d	COD 500mg/L 总铬 400mg/L	COD 200mg/L 总铬 0.5mg/L

3	含氰废水	15t/d	COD 500mg/L 铜 150mg/L 氰化物 100mg/L 银 50mg/L	COD 200mg/L 铜 2.0mg/L 氰化物 1.0mg/L 银 0.1mg/L
4	含镍废水	150t/d	COD 500mg/L 镍 150mg/L	COD 200mg/L 镍 0.1mg/L
5	前处理废水	500t/d	COD 800mg/L	COD 500mg/L
6	综合废水	1000t/d	COD 600mg/L 锌 300mg/L 铜 150mg/L	COD 100mg/L 锌 5.0mg/L 铜 2.0mg/L
7	中水回用系统	1000t/d	COD 100mg/L	回用水水质 COD 50mg/L 纳管水质 COD 300mg/L

污水处理站各类废水经处理后，部分回用到各电镀线脱脂水洗、酸洗、碱性电解及电镀废气喷淋塔等，废水回用明细、回用节点见表 7.1-2

表 7.1-2 中水回用情况汇总表

生产装置名称	回用至生产工艺名称	需求量 (t/d)	废水产生量 (t/d)	回用量 (t/d)
1#镀铬线	前处理用水	32.167	28.950	20
	镀镍和镍封后水洗	13.333	12.000	9
	钝化、镀铬后水洗	2.000	1.800	1.17
	后处理及其他水洗用水	1.333	1.200	0
2#镀镍线	前处理用水	10.944	9.850	8
	镀镍后水洗	3.333	3.000	0
	镀铜后水洗	4.000	3.600	0
	钝化后水洗	7.556	6.800	4
	后处理及其他水洗用水	16.722	15.050	12
3#镀锌线	前处理用水	61.944	55.750	40
	钝化后水洗	3.778	3.400	2.21
	后处理及其他水洗用水	27.500	24.750	14
4#镀锌线	前处理用水	62.778	56.500	40
	钝化后水洗	3.333	3.000	1.95
	后处理及其他水洗用水	27.556	24.800	15
5#镀锌线	前处理用水	34.889	31.400	20
	钝化后水洗	4.667	4.200	2.73
	后处理及其他水洗用水	81.111	73.000	48.376
6#镀银线	前处理用水	37.111	33.400	25
	预镀氰铜后水洗	3	3.000	0
	镀镍后水洗	27	24.000	16
	镀银后水洗	3	3.000	0

	后处理及其他水洗用水	14.667	13.200	9
7#镀锌镍(铁)合金线	前处理用水	35.000	31.500	25
	电镀后水洗	20.222	18.200	12
	钝化后水洗	3.000	2.700	1.755
	后处理及其他水洗用水	4	3.600	0
8#镀锌镍合金线	前处理用水	19.333	17.400	11
	电镀后水洗	10.222	9.200	6
	钝化后水洗	12.111	10.900	7.085
	后处理及其他水洗用水	21.111	19.000	12
9#镀铬线	前处理用水	32.167	28.950	20
	镀镍和镍封后水洗	13.333	12.000	9
	钝化后水洗	2.000	1.800	1.17
	后处理及其他水洗用水	1.333	1.200	0
10#镀金线	前处理用水	10.333	9.300	5
	镀镍及钯镍后水洗	6.667	6.000	0
	镀金后水洗	1.333	1.200	0
	后处理及其他水洗用水	13.391	12.052	8
11#镀金线	前处理用水	10.333	9.300	5
	镀镍及钯镍后水洗	6.667	6.000	0
	镀金后水洗	1.333	1.200	0
	后处理及其他水洗用水	13.391	12.052	8
12#镀铜(铝合金阳极氧化)流水线	前处理用水	20.389	18.350	15
	镍封后水洗	6.667	6.000	0
	后处理及其他水洗用水	13.444	12.100	8
废气处理	铬酸雾废气处理	7	6	7
	含氰废气处理	10	9	10
	其他酸雾废气处理	13	12	13
纯水制备	纯水制备用水	5.333	1.333	0
职工生活	生活用水	60	54	0
初期雨水	雨水	0	13.5	0
合计		857.171	781.487	472.866

7.1.3 废水处理其他要求:

(1)做好厂区内部分流、雨污分流工作,要求生活污水和生产废水进污水站前管道分流,确保各类污废水均能得到合理处置。

(2)厂区雨水排放口配备紧急切断系统,厂区初期雨水收集后进入污水站处理。

(3)第一类污染物排放口及综合废水排放口安装流量、pH、COD、氨氮等因子在线监测和刷卡排污装置，并与环保部门联网；车间废水回用系统装置安装流量计。

(4)按要求设置唯一标准排放口，污水排放口按照《环境保护图形标志——排污口（源）》（GB15562.1-1995）设置图形标志，同时要按环发[1999]24号文要求，建立规范化排污口档案。

提示图形符号	警告图形标志	名称	功能
		污水 排放口	表示污水向 水体排放

图 7.1-2 排污口图形标志示意图

(5)要求企业污水站配备必要专业人员，并设置水污染物监测实验室。

(6)加强对污水预处理系统各类机械设备的定期检查、维护和管理，同时配备必要的备用设备，污水预处理系统机械设备出现故障要及时更换，减少由于设备故障而导致污水处理效果下降的概率。

(7)生产废水采用明管收集、输送，并加强厂区污水收集管网的维护管理，确保污水预处理系统的正常运行。

(8)配备污水预处理专管人员，加强管理，并对专管人员进行理论和实际操作培训。

(9)同时建议企业平时注意对雨水排放口的污染因子监测。

7.1.3 废水处理经济、技术可行性分析

据企业提供的废水提升改造及中水回用设计方案进行技术分析，与《浙江省电镀行业污染防治技术指南》中推荐技术处理原理基本相同，因此只要严格落实废水处理方案中相关设计参数，同时根据同类企业实际运行情况类比，本项目废水可以实现达标排放。建议企业在改造提升方案及中水回用方案施工前，组织专家进行专业论证。

本项目废水处理设施及中水回用系统改造费用约 750 万元，年运行费用包括电费、材料费、折旧费，合计约 100 万元。本项目达产后可实现年产值 28000 万元，经济效益良好。本项目废气处理设施的建设成本占产值比例较低，经济可行。

7.2 废气治理措施及达标可行性分析

7.2.1 废气排放特点

电镀工业生产过程中的废气污染物主要是待镀件预处理和电镀过程中产生的各种酸雾，其特别是排放点多，几乎每道工序都有，各种酸原料的挥发性、使用量和使用温度等不一样造成酸雾废气排放强度差异，排放酸雾种类多，酸雾总的排放量较大。据对企业的现状生产情况调查，排放的主要是氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、氰化氢废气等，如果治理不当势必会对周围的环境造成污染。

7.2.2 废气抑制

电镀溶液添加的气雾抑制剂要求发泡性能好，不参与电极反应，对槽液和镀层性能无不良影响，且易于脱洗。一般多采用非离子型表面活性剂作为气雾抑制剂。

(1) 盐酸、硫酸酸雾的抑制

盐酸酸洗溶液可考虑投加兼具除油除锈功能的酸雾抑制剂；硫酸酸洗液可投加十二烷基硫酸钠或 OP 乳化剂。

(2) 铬酸雾的抑制

镀铬槽中可投加 5-20mm 的聚乙烯或聚氯乙烯空心塑料球，大小相同地铺在镀铬槽液表面。或可投加不含 PFOS 成分的液态铬雾抑制剂 12，其可在槽液表面形成很好的泡沫层、降低槽液表面张力以消除铬雾和减少槽液的带出损失。

(3) 硝酸雾的抑制

在硝酸使用过程中添加“酸雾灵”等烟雾阻隔剂及抑制剂。

7.2.3 废气的收集

(1) 本项目所有生产线除进出口外，仅采用密闭废气收集的方式。

(2) 氢氰酸雾、铬酸雾产生工段单独设置收集、处理装置，其集气罩采用槽边条缝罩。

(3) 同一工种槽子的排风应尽可能合并成一个排风系统，但一个排风系统的集气点不宜超过 4 个，否则每个集气点的集气效果不易平衡。

(4) 当设置槽边集气罩时，应符合以下要求：

①槽宽小于 500mm 时宜采用单侧集气；槽宽在 500~800mm 时宜采用双侧集气；槽宽在 800~1200mm 时必须采用双侧集气。

②槽宽大于 1200mm 时采用吹吸式集气罩（即吹吸罩）。

③槽边集气罩应设在槽的长边一侧，沿槽边的排风速度应分布均匀。

④槽长 \leq 1500mm 时，可采用单吸风口；槽长 $>$ 1500mm 时，建议采用多吸风口；槽长 $>$ 3000mm 时，必须采用多吸风口。

（5）为提高槽边集气效果，应使需槽边排风的槽尽量靠墙；条件允许的情况下，槽面上可设置活动窗封闭式集气罩。

（6）铬酸雾槽的液面排风风速为 0.4~0.5m/s，氰化氢槽的液面排风风速为 0.3~0.4m/s，其他酸雾槽的液面排风风速不小于 0.2m/s。

7.2.4 废气治理措施

（1）酸雾废气处理

电镀件普遍采用盐酸和硫酸。含硫酸及盐酸废气，虽然量较大，但其危害较铬酸雾废气较小，净化也较简单。由于硫酸、氯化氢废气溶解度较大，且挥发性小，根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》，本次搬迁技改提升项目采用二级碱喷淋处理工艺，1#和 2#车间分别设置 2 套酸雾废气处理系统，根据《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 中治理效果分析，净化效率大于 90%，处理后的尾气经 15m 以上排气筒排放，排气筒编号分别为 1#、2#、4#和 5#。

（2）铬酸雾废气处理

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》，本次搬迁技改提升项目铬酸雾采用喷淋凝聚回收法，回收净化机理为利用喷淋塔冷却凝铬雾截留，截留铬雾汇集成铬液返回镀槽，1#和 2#车间分别设置 1 套铬酸雾废气处理系统，根据《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 中治理效果分析，净化效率大于 90%，处理后的尾气经 15m 以上排气筒排放，排气筒编号分别为 3#和 6#。

（3）氢氰酸废气处理

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》，本次搬迁技改提升项目氢氰酸废气采

用喷淋塔吸收氧化法，吸收剂可用氯系氧化剂。采用次氯酸钠水溶液吸收时，最终生成 H_2 、 N_2 和 CO_2 等，吸收液将 pH 值调至碱性，1#和 2#车间分别设置 1 套氢氰酸废气处理系统，根据《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 中治理效果分析，净化效率大于 90%，处理后的尾气经 25m 以上排气筒排放，排气筒编号分别为 7#和 8#。

7.2.3 废气处理达标可行性分析

结合工程分析，本次搬迁技改提升项目主要废气污染物的排放情况见表 7.2-1，本项目废气排放量未超过基准排气量。根据工程分析以及同类项目废气治理设施的运行情况可得，本次搬迁技改提升项目废气排放浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中规定的大气污染排放限值。

表 7.2-1 主要废气污染物的排放情况

编号	排气筒名称	风量 m^3/h	排放因子	预测排放浓度 mg/m^3	标准限值排 放浓度 mg/m^3	达标情况
1	P1 排气筒	20000	氯化氢	0.181	15	达标
			硫酸雾	1.142	15	
2	P2 排气筒	20000	氯化氢	0.528	15	达标
			硫酸雾	1.142	15	
3	P3 排气筒	50000	铬酸雾	0.006	0.025	达标
4	P4 排气筒	15000	氯化氢	0.444	15	达标
			硫酸雾	0.762	15	
5	P5 排气筒	25000	氯化氢	0.256	15	达标
			硫酸雾	1.030	15	
6	P6 排气筒	35000	铬酸雾	0.008	0.025	达标
7	P7 排气筒	15000	氢氰酸	0.372	0.5	达标
8	P8 排气筒	1000	氢氰酸	0.333	0.5	达标

7.2.4 废气处理经济、技术可行性分析

根据设计单位提供的废气处理技术分析，与《浙江省电镀行业污染防治技术指南》中推荐技术处理原理基本相同，因此只要严格落实废气处理方案中相关设计参数，同时根据同类企业实际运行情况类比，本项目废气可以实现达标排放。建议企业在废气治理方案施工前，组织专家进行专业论证。

本项目废气处理设施投资费用约 80 万元，年运行费用包括电费、材料费、折旧费，合计约 30 万元。本项目达产后可实现年产值 28000 万元，经济效益良好。本项目废气处理设施的建设成本占产值比例较低，经济可行。

7.3 地下水污染防治措施

本项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度）等。

（1）防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（2）防渗方案及设计

①防渗区域划分及防渗要求

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般污染防治区和重点污染防治区。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 7.3-1 和附图 8。

表 7.3-1 污染区划分及防渗要求

防渗分区	分区举例	防渗要求
非污染区	绿化区、办公区等	不需要设置专门的防渗层
简单防渗区	道路、厂前区等	一般地面硬化
一般防渗区	生产车间、装卸区、仓库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB 16889-2008）执行。
重点防渗区	初期雨水池、污水管线、污水池、污水井、污泥池、沉淀池、应急事故池、危废暂存场所	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598—2001）执行。

②主动防渗漏措施

装有有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。

污水/雨水收排及处理系统：各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理场处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，输送污水压力管道采用地上敷设或架空管道，所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

加强宣传教育和管管理，防止人为因素造成对排污管线的损害；加强排污管线的巡视及维修，减小污水管线发生事故的的概率。

厂区路面、车间地面均铺设混凝土，做好地面硬化；同时做好收集系统的维护工作，防止废水渗入地下水。

③电镀车间相关防渗漏措施要求

电镀工厂各工作车间的地面、墙裙、墙面及顶棚的防腐要求和常用做法见表 7.3-2。

表 7.3-2 电镀车间防腐要求和常用做法

工作间名称	地面		墙裙	墙面及顶棚
	要求	常用作法		
酸洗间	耐酸碱、耐冲击、耐温、抗渗易清洗	花岗石板、耐酸瓷砖、耐酸瓷板	瓷板墙裙	耐酸涂料
电镀车间	耐酸碱、耐冲击、耐温、抗渗易清洗	耐酸瓷板（30mm）、花岗石	瓷板墙裙、耐酸涂料墙裙或踢脚板、	耐酸涂料或胶质粉刷

		板、耐酸瓷砖、玻璃钢	水泥砂浆墙裙或踢脚板	
化学分析间或工艺试验间	耐酸碱、清洁	耐酸瓷板、水磨石、软聚氯乙烯板	耐酸涂料墙裙及踢脚板	耐酸涂料或胶质粉刷
化学品库	易冲洗	水磨石、密实混凝土压光	不做	白色胶质粉刷
抛光间或直流电源间	清洁	水磨石、密实混凝土压光	不做	白色胶质粉刷
喷砂间、挂具间、滚光间	无特殊要求	密实混凝土压光	不做	白色胶质粉刷
酸仓库/酸贮槽	防强酸、防渗	耐酸瓷板(30mm)、花岗石板等	瓷板墙裙、耐酸涂料墙裙或踢脚板	耐酸涂料或耐酸围堰

其中电镀车间地坪自下而上至少设垫层、隔离层和面层三层：车间垫层采用厚度 150 毫米以上、强度 C28 标号以上、并双向 $\phi 8-\phi 12@150$ 配筋的钢筋混凝土；隔离层采用高分子材料；面层采用高分子材料或厚度 30 毫米以上耐酸瓷板、花岗石板、耐酸瓷砖、玻璃钢敷设。

防腐蚀地面应有适当的坡度，底层地面坡度应 $\geq 2\%$ ，楼层地面坡度应 $\geq 1\%$ ，坡向排水明沟。排水明沟应考虑防腐、防渗和耐温的要求，沟底底部坡度宜为 0.5~1%，有条件的地方可加大到 3~4%，以防废渣和泥沙堵塞、沉积。

电镀厂房的基础，应考虑防腐蚀措施，在选用基础材料和防腐蚀要求时考虑防腐蚀要求。

电镀流水线应实施架空放置，镀槽距离地坪 80cm 以上。

(3) 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟各布设 1 个水质监测井。

7.4 固废污染防治措施

国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生

产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置，这也是我国处置一般固体废物的基本原则。

7.4.1 固废产生和处置

根据工程分析，本项目固废主要为生产过程中产生的含锌槽渣(液)、含铬槽渣(液)、含镍槽渣(液)、含金槽渣(液)、含铜槽渣(液)、其他电镀槽渣(液)、退镀槽渣(液)、含铬污泥、含镍污泥、含银污泥、综合废水处理污泥、废包装材料以及生活垃圾。固废污染物性质和处置情况如表 7.4-1 所示。

表 7.4-1 本项目固废处置情况一览表

序号	固体废物名称	生产工序	形态	属性	危废编号	预测产生量	利用处置方式	是否符合环保要求
1	含锌槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-052-17	79.412t/a	送有资质单位处理	是
2	含镍槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-054-17	16.736t/a	送有资质单位处理	是
3	含金槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-057-17	0.171t/a	送有资质单位处理	是
4	含铜槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-062-17	1.074t/a	送有资质单位处理	是
5	其他电镀槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-063-17	27.18t/a	送有资质单位处理	是
6	退镀槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-066-17	10.56t/a	送有资质单位处理	是
7	含铬槽渣(液)	生产过程	固液共存	危险固废	HW17 336-069-17	5.626t/a	送有资质单位处理	是
8	含镍废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-054-17	100t/a	送有资质单位处理	是
9	含银废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-063-17	4t/a	送有资质单位处理	是
10	含铬废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-068-17	35t/a	送有资质单位处理	是
11	含氰废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-057-17	8t/a	送有资质单位处理	是
12	浸氰废液	生产过程	液态	危险固废	HW33 336-104-33	0.06t/a	送有资质单位处理	是
13	综合废水处理污泥	废水处理	固态	危险固废	HW17 336-064-17	750t/a	送有资质单位处理	是
14	废包装材料	原料使用	固态	危险固废	HW49 900-041-49	2t/a	送有资质单位处理	是
15	废水处理废膜	废水处理	固态	危险固废	HW49 900-041-49	3t/a	送有资质单位处理	是
16	生活垃圾	职工生活	固态	一般固废	/	180t/a	环卫部门统一清运	是

7.4.2 贮存场所（设施）污染防治措施

（1）收集

各类固废分类收集，不得相互混合。建立全厂统一的固废分类收集制度，生活垃圾与工业固体废物，一般工业固体废物与危险废物不得混合。

（2）暂存

企业拟在厂区污水站南侧设置危废暂存库，危废暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，做好“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏）。

①危险废物堆放及防渗和渗漏收集措施

A. 为防泄漏，危险废物需按照类别分置于防渗漏的专用包装物或者密闭的容器内，分类、分区堆放于危废仓库内，不得露天堆放，堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，鉴于项目危废仓库空间建议盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

B. 危废仓库基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

C. 危废仓库地面衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

②贮存容器要求

应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 标准附录 A 所示的标签。

③危废贮存设施的运行及管理

A. 每个危废堆间应留有搬运通道，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，不得将不相容的废物混合或合并存放。

B. 落实危险废物台账制度和转移联单制度。作好危险废物情况的记录，记录上须

注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和转移联单在危险废物处置后应继续保留三年。

C. 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

D. 泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。

E. 危废仓由有专人进行管理。

④危险废物贮存设施的安全防护与监测

A. 危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2—1995)的规定设置警示标志。

危险废物储存(处置)场图形标志：



说 明

- 1、危险废物警告标志规格颜色
形状：等边三角形，边长 40cm
颜色：背景为黄色，图形为黑色
- 2、警告标志外檐 2.5cm
- 3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100CM 时；部分危险废物利用、处置场所。

B. 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

C. 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

D. 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

⑤污泥同样暂存于危废仓库中。本报告对污泥贮存提出如下几条要求：

A. 污泥贮存设施和场所应当符合《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求进行建设，做好“四防”措施(防风、防雨、防晒、防渗漏)。

B. 污泥贮存过程中应避免发生雨淋、遗洒、泄漏、渗漏。严禁将污泥向有关部门划定的污泥临时中转站或最终处置场以外的地面水体、沿岸、山谷、洼地、池塘、河滩及溶洞等任何区域排放、堆置。

C. 不能随意堆放污泥，中转和临时贮存场所的设置应当执行建设项目环境管理的有关规定，经批准后方可建设和投入使用。

D.污泥中转或临时贮存场地应作硬化处理，应采取措施防止因污泥和渗滤液渗漏、溢流而污染周围环境及当地的地下水，避免臭气对周边大气环境造成影响。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表 7.4-2。

表 7.4-2 危险废物分析结果汇总表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地面积	贮存方 式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废仓库	含锌槽渣(液)	HW17	336-052-17	污水站 南侧	450 m ²	专用包 装物或 者密闭 的容器 内	占地面积 450 m ² , 层 高 4m, 容 积 1800m ³ , 最 大贮存能 力远大于 1042.819t	3 个 月
2		含镍槽渣(液)	HW17	336-054-17					
3		含金槽渣(液)	HW17	336-057-17					
4		含铜槽渣(液)	HW17	336-062-17					
5		其他电镀槽渣 (液)	HW17	336-063-17					
6		退镀槽渣(液)	HW17	336-066-17					
7		含铬槽渣(液)	HW17	336-069-17					
8		含镍废水处理 污泥	HW17	336-054-17					
9		含银废水处理 污泥	HW17	336-063-17					
10		含铬废水处理 污泥	HW17	336-068-17					
11		含氰废水处理 污泥	HW17	336-057-17					
12		浸氰废液	HW33	336-104-33					
13		综合废水处理 污泥	HW17	336-064-17					
14		废包装材料	HW49 900-041-49	900-041-49					
15		废水处理废膜	HW49 900-041-49	900-041-49					

7.4.3 运输过程的污染防治措施

(1) 厂区内运输：本项目危废仓库位于污水站南侧，便于厂区内转运，要求厂区内运输必须先将危废密闭至于专用包装物、容器内，防止散落、泄漏；厂区地面均为水泥硬化，一旦因管理疏漏或包装物破损而发生散落、泄漏，应提前制定应急预案，及时清理，以免产生二次污染。

(2) 危废外运过程

①按照《危险化学品安全管理条例》和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)的有关规定，同时根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式，运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证，驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

②危险废物转移实行转移联单管理制度，建设单位应建立固体废物台账管理，对每次固体废物进出厂区时间、数量设专人进行记录以及存档，并向环保部门申报。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

(3) 污泥运输

①污泥运输可以采用机械及管道连续输送或采用密闭车辆进行运输。

②污泥运输车辆应密封、防水、不渗漏，四周槽帮牢固可靠、无破损、挡板严密，在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净，不得带泥行驶，不得沿途泄露，运输时发现自身有泄露的，应及时清扫干净。

③运输车辆应当按照相关市政管理行政部门依法批准的运输路线、时间、装卸地点运输和卸倒。运输污泥应尽量避开上下班高峰期。在离居民住宅较近的地点运输污泥时，应尽量避开早晨、中午时间，要安排足够数量的污泥运输车辆进行运输。尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。

④运输过程中未经许可严禁将污泥在厂外进行中转存放或堆放，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。污泥运输过程中不得进行中间装卸操作。

7.4.4 污染防治措施论证

(1) 厂内危废收集、贮存措施论证

危废在出厂前分类收集到专用包装物、容器内，并用叉车等厂内运输工具运至危废库暂存。

企业拟在厂区北侧设置一座危废仓库，占地面积约 450 平方米，层高 4 米，总容积为 1800 立方米，可满足本项目危废暂存需求。

危废暂存区域为厂房结构，防风、防雨、防晒、防渗漏，并设有通风设施；危废库所在地地质结构较稳定，且所在地为平地，不受洪水、滑坡、泥石流的影响；厂区危废

库远离厂区内人员活动区以及生活垃圾存放场所；危废库拟采取人工防渗措施和废液收集措施；盛装危废的桶等包装上贴有符合标准的标签。综上所述项目危废厂内收集、暂存措施符合 GB18579-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单的相关要求。因此，项目的危废的厂内收集、贮存措施是可行的。

（2）其他固废的处置措施论证

本项目所产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。因此本项目产生的各类固废都能得到综合利用和妥善处置，基本不会对环境造成污染，满足环保要求，措施可行。

7.5 噪声防治和控制对策

根据项目实施情况，为使项目实施后厂界噪声达标，建议采取以下措施：

（1）对机械泵等类的噪声设备可装隔声罩。根据调查研究，1毫米厚度钢板隔声量在10dB，因此要求采用1毫米以上的钢板做隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。

（2）对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

（3）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（4）在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85的要求进行，严把工程质量关。

（5）在厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。

（6）采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔，并加强厂界四周的绿化。

7.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤的保护主要为防止有害污染物泄露地面漫流、废气排放沉降影响。影响土壤环境的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度）等。

（1）控制措施

①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物、危废仓库采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

②过程防控措施

为减少废气排放沉降影响，可在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物，例如棕榈、广玉兰、夹竹桃、海桐等植物。

为减少有害污染物泄露地面漫流影响，厂区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤，并及时把滞留在地面的污染物收集起来。

(2) 防渗方案及设计

结合地下水防渗要求，参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般污染防治区和重点污染防治区。根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见地下水污染防治措施中表 7.3-1 和附图 8。电镀车间相关防渗漏措施要求见地下水污染防治措施中相关要求。

7.7 污染防治措施汇总

该项目的污染防治措施见表 7.7-1。

表 7.7-1 污染防治措施一览表

内容类型	主要内容	预期治理效果
废水	1、排水采用雨污分流、清污分流；初期雨水经收集后进入企业综合污水处理装置，后期雨水排入附近雨水管网； 2、含银废水经镀槽边配备的膜过滤回收装置回收银，然后废水输送至含氰废水调节池，与含氰废水一并处理； 3、含镍废水、含氰废水、含铬废水分别经预处理后，再送至综合废水站处理； 4、前处理废水经预处理后，再送至综合废水站处理； 5、经预处理后的含铬、含镍、含氰废水、前处理废水，与综合废水(包括初期雨水、喷淋废水、纯水制备废水等)一并进入综合废水+中水回用设施，经处理后废水 65%回用，剩余浓水纳管排放；生活污水经化粪池隔油池处理后与浓水一并纳管排放； 6、生产废水采用明管收集、输送，并加强厂区污水收集管网的维护管理，确保污水预处理系统的正常运行；	废水中第一类污染物（有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总银）达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 中的水污染物特别排放限值，第二类污染物（COD、BOD、悬浮物、石油类、总氰化合物、总铜、总锌）达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三

内容 类型	主要内容	预期治理效果
	<p>7、要求企业污水站配备必要专业人员，并设置水污染物监测实验室；</p> <p>8、加强对污水预处理系统各类机械设备的定期检查、维护和管理，同时配备必要的备用设备；</p> <p>9、按要求设置唯一标准排放口，建立规范化排污口档案；</p> <p>10、污水排放口安装流量、pH、COD、氨氮等因子在线监测和刷卡排污装置，并与环保部门联网；车间废水处理装置安装流量计；</p> <p>11、厂区雨水排放口配备紧急切断系统，厂区初期雨水收集后进入污水站处理。</p>	级标准后纳管排放。废水经污水处理厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准
废气	<p>1、酸雾废气接入 4 套废气装置，经两级碱喷淋处理后高空排放；</p> <p>2、铬酸雾废气接入 2 套废气装置，经两级碱喷淋处理后高空排放；</p> <p>3、氢氰酸废气接入 2 套废气装置，经两级碱喷淋处理后高空排放；</p> <p>4、在硝酸、盐酸、硫酸等使用过程中添加酸雾抑制剂；</p> <p>5、在镀铬槽中加入聚乙烯或聚氯乙烯空心塑料球或投加不含 PFOS 成分的液态铬雾抑制剂 12，以消除铬雾和减少槽液的带出损失。</p>	工艺废气达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中规定的大气污染排放限值后排放
地下水及土壤	清污分流，对初期雨水进行收集；做好厂内的地面硬化防渗，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏；污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，并做好防腐硬化处理；车间设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理；化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计。	防止地下水和土壤污染
噪声	在设备选型上选择低噪声设备，优化平面布置。采取一定的隔声降噪措施，对风机、搅拌设备、泵类设隔声罩，风机类设备的进出口管道设消声器，大型高噪声设备加装防振垫片，加强生产管理，及时维护，加强操作规范，以减小噪声。加强绿化，有利于进一步降低噪声源强。	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应标准
固废	建立全厂统一的固废分类收集、统一堆放场地制度。各类废物收集后暂存在暂存场地内，不得露天放置，放置场所做好地面的硬化防腐，并设置明显的标志。危险废物暂存于专门的危废仓库内，定期委托有资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运处理。	实现资源化、减量化、无害化
事故应急措施	<p>·废水应急设施。设置事故应急池 1 个，容积 800m³，事故应急池平时空置，与污水处理站相连。</p> <p>·化学品泄漏风险防范措施。危险化学品应严格按照不同原料的性质分类贮存，对各类原料的包装须定期进行检查，一旦发现老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。同时，贮存场所附近须备有消防栓、灭火器等消防设施以及干沙、活性炭等堵漏物资。液体化学品四周必须设置围堰，地面及四周做防腐处理，防止泄漏液进入污水处理站或土壤。危化品仓库内安装有毒有害物质泄漏报警装置。存放硫酸、盐酸和硝酸的危化品仓库内设置导流槽和集液池。</p> <p>·末端处置风险防范措施。污水总排放口安装在线监控装置，加强对废水处理设施的运行管理，杜绝废水事故的发生。加强对废</p>	加强事故防范

内容 类型	主要内容	预期治理效果
	<p>气治理设施的运行管理，定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止生产，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复生产。</p> <p>·事故处理伴生污染处置措施。在事故过程中和抢救过程中所产生的事故性排放的废水、消防废水都应纳入事故应急池，消除安全隐患后视情况作处理排放或交由有危险废物资质单位处理。</p> <p>·火灾爆炸风险防范措施。建设单位应配备必要的消防应急措施，加强车间的通风设施建设，保证车间内良好通。同时，车间内应杜绝明火，车间墙壁张贴相应警告标志，平时加强对生产设施的维护、检修，确保设备正常运行。</p> <p>·配备足量的应急物资，建立全厂应急体系。</p> <p>·建设单位应根据相关规范要求编制突发环境事件应急预案，并在项目建成投产前报当地环保主管部门备案。</p>	

8 环境影响经济损益分析

(1) 环境保护投资估算

本项目废水处理设施和中水回用设施在现有基础上改建，废气、噪声及固废治理设施均需重新建设。

本项目环保设施投资情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环保设施投资一览表

序号	类别	设施内容	费用(万元)
1	废水	利用现有清污分流设施、废水收集设施、现有污水处理和中水回用设施改造、地下水分区防渗等	750
2	废气	废气收集、处理设施	80
3	固废	固体废物仓库	330
4	噪声	降噪设施	30
5	其他	风险防范措施	40
合计			1230

(2) 环保投资比

环保投资合计 1230 万元。本次项目总投资 10000 万元。环保投资约占固定资产投资的 12.3%。

(3) 环境效益

在环保治理措施落实的基础上，本项目投产后，废水可实现 65%回用率，既减少了废水排放，也可提高水资源利用率；工艺废气经处理后达标排放从而减少对大气环境的污染；固废均能妥善处置，实现零排放。与搬迁技改钱相比，本项目在废水及废气排放总量上均有所减少，因此本项目的建设不仅有明显的经济效益和社会效益，在环境保护方面也有一定的积极效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理制度

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目营运期必须遵守国家 and 地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

要求企业制定《环境保护管理制度》，设置有环境管理机构，环评建议环境管理制度按以下要求执行。

9.1.1.1 环境管理机构的建议

健全环保管理机构，企业环境管理机构的主要职责有：

组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废水处理后的达标排放。

9.1.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业已经建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。

(3) 严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。污染物处理设施的操作管理与生产经营活动一起纳入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。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

9.1.1.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.2 各阶段环境管理要求

9.1.2.1 运营期环境管理

公司环境管理人员必须熟悉本项目的工艺和操作方式、污染防治措施及运行情况，将拟建项目的环境管理工作纳入日常的管理工作中。运行期环境管理应做好以下工作：

(1) 加强固体废物在厂内暂存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；要加强原辅材料在储存期间的管理，防止发生泄漏乃至大量挥发等事故。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。最大限度地减少跑、冒、滴、漏。

(3) 加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

(4) 针对各工序建立污染源档案管理制度；

(5) 按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

(6) 加强本项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划；明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等。

(7) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

9.1.2.2 排污口规范化设置

(1) 企业须对厂区所有排污口按规定进行核实，明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等；并根据《“环境保护图形标志”实施细则》，对排污口图形标志进行过裱花设置与设计。

(2) 废气排气筒和废气治理设施前后均设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。其采样口数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的要求设置。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

(3) 本项目生活垃圾委托环卫部门处置；完好的包装桶委托原厂家回收进行综合利用；危险废物均需委托资质单位处理；所有固体废物实现零排放。固体废物堆放场所，必须有火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

9.2 环境监测计划

9.2.1 监测机构

根据本项目特点，委托已经取得资质的环境监测单位执行营运期的监测计划。受委托机构同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作，一方面可发挥现有环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势；另一方面，本项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。

9.2.2 环境监测计划

环境监测计划应包括两方面：竣工验收监测和营运期的常规监测计划。

(1) 竣工验收监测

本项目建成试运行后，企业可自行编制竣工验收监测方案或委托有能力的第三方编制单位编制竣工验收监测方案，并委托取得资质的环境监测单位进行“三同时”验收监测。在环境监测单位对项目环保“三同时”设施监测合格后，邀请相关部门和专家组织竣工验收。建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，专家组根据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动，建设项目竣工环境保护验收范围包括：与建设项目有关的各项环境保护设施包括为防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环

境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。

为规范废气、废水监测，应在废气处理设施废气进口开设采样孔，同时在烟囱或排气筒应按要求开设采样孔，并有安全的采样平台，以便对废气处理设施污染物净化效率进行监测核算；废水排放应设置标准化的排放口。排放废气、废水的环境保护图形标志应设在排放设施附近地面醒目处。

环保设施竣工验收清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 环保设施竣工验收清单见

序号	设施情况	监测项目
1	废气处理设施	投资情况、效果
2	废水处理设施	投资情况、效果
3	清污分流情况	效果
4	固废处置	投资情况、效果
5	噪声防治措施	投资情况、效果
6	环保组织机构	完善程度及合理性
7	环保投资	落实情况

(2) 运营期的常规监测

运营期的常规监测主要是对建设工程污染源的监测，各环保设施运行情况应进行定期或不定期监测。企业应按照《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ 985-2018）等规定，建立监测制度，制定监测方案，定期委托取得资质的监测单位对厂区内的污染源进行监测，并公布监测结果，本次搬迁技改提升项目运营期的监测方案见表 9.2-2。根据《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ 985-2018）及导则要求，建设单位可根据实际情况对周边环境开展监测，监测点位按照 HJ/T 91、HJ/T 164、JH/T 166 及受纳水体环境管理要求设置地表水及沉积物、地下水和土壤监测点位，监测指标及频率见表 9.2-3。

表 9.2-2 本次搬迁技改提升项目营运期污染源监测计划表

序号	监测点位	监测单位	监测项目	监测频次
废水	车间或生产设施排放口	企业或有资质的检测单位	流量	自动监测
			总铬、六价铬、总镍、总银	日
	废水总排放口	企业或有资质的检测单位	流量	自动监测
			pH 值、COD、总氰化物、总铜、总锌、总氮	日
		总铝、氨氮、氟化物、悬浮物、石油类、总磷、总铁	月	
	雨水排放口	企业或有资质的检测单位	pH 值、悬浮物	有流动水排放时，按日监测
废气	酸雾废气进出口	企业或有资质的检测单位	氯化氢、硫酸雾	半年
	铬酸雾废气进出口	企业或有资质的检测单位	铬酸雾	半年
	氰化氢废气进出口	企业或有资质的检测单位	氰化氢	半年
	无组织废气（厂界四周）	企业或有资质的检测单位	氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氰化氢	年
噪声	厂界	企业或有资质的检测单位	等效连续 A 声级	季度

表 9.2-3 周边环境质量监测计划表

序号	目标环境	监测单位	监测项目	监测点位	监测频次
1	地表水	有资质的检测单位	pH 值、总铬、六价铬、总镍、总银、总铅、总铜、总锌	厂界南侧灵安港断面	季度
2	地表水沉积物	有资质的检测单位	pH 值、总铬、六价铬、总镍、总银、总铅、总铜、总锌		年
3	地下水	有资质的检测单位	水位、pH 值、耗氧量、氰化物、总铬、六价铬、总镍、总银、总铅、总铜、总锌	场地地下水上下游监测井，各一个	年
4	土壤	有资质的检测单位	根据监测点用地类型，分别按照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》中的基本项目进行监测	厂区内污水站 1 个、生产车间附近 2 个、危废及原料仓库附近 1 个，及厂区外对照点 2 个	5 年
5	大气环境	有资质的检测单位	NO _x 、硫酸、氯化氢、铬（六价）、氢氰酸	企业上下风向各一个点	年

9.3 向环境保护主管部门报告制度

企业应对环境监测结果进行分析评价，及时了解区域环境质量及发展趋势，及时发现环境问题并采取必要保护措施。同时根据多次监测结果，进行监测项目的筛选和补充，使环境监测有的放矢。环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次，环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，年初由负责环保的人员将上年度监测情况向上呈报主管部门和生态环境部门。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以文字报告形式呈送上级主管部门和生态环境部门。

9.4 污染物排放清单及管理要求

本项目污染物排放清单及环境管理要求见表 9.4-1。

表 9.4-1 本次搬迁技改提升项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	桐乡市大盛金属表面处理有限公司			
	单位住所	浙江省嘉兴市桐乡经济开发区环城南路 3768 号			
	建设地址	浙江省嘉兴市桐乡经济开发区环城南路 3768 号			
	法定代表人	倪国明	联系人	倪国明	
	联系电话		所属行业	金属表面处理及热加工	
	项目所在地所属环境功能区划		桐乡经济开发区环境优化准入区（0483-V-0-1）		
	排放重点污染物及特征污染物种类		COD、氨氮、铬、镍、锌、铜		
项目建设内容概况	工程建设内容概况	淘汰原有审批的 10 条电镀流水线（包括镀金流水线 3 条、镀银流水线 3 条和镀铜流水线 4 条），建设 12 条先进的汽配及高端装备制造业相配套的电镀生产流水线。			
	产品方案	产品名称	产量	备注	
		汽车头枕	2000 万根/年	1#镀铬线	
		电子件、五金件	810 吨/年	2#镀镍流水线	
		汽车配件、电梯配件	6200 吨/年	3#镀锌流水线	
		汽车配件、电梯配件	6200 吨/年	4#镀锌流水线	
		汽车配件、风能发电配件、其他配套配件	830 吨/年	6#镀银流水线	
		汽配螺栓、汽配螺母、汽配螺钉	4200 吨/年	7#镀锌镍（铁）合金流水线	
		汽配冲压件、汽配油管、汽配螺栓、汽配卡钳	2850 吨/年	8#镀锌镍合金流水线	
		喷油嘴	4000 万个/年	9#镀铬流水线	
		电子件/五金件	90 吨/年	10#镀金流水线	
		电子件/五金件	10 吨/年	11#镀金流水线	
电子件/五金件	200 吨/年	12#镀铜流水线			
主要原辅	序号	原料名称	单位	消耗量	备注
	1	硫酸镍	t/a	72.50	25kg/袋
	2	氯化镍	t/a	10.875	25kg/袋

材料 情况	3	镍板	t/a	47.5	20kg/块
	4	钯镍镀液(Ni)	t/a	12.24	20kg/桶
	5	氰化亚铜	t/a	3	25kg/袋
	6	电解铜	t/a	13.1	15kg/块
	7	硫酸铜	t/a	1	25kg/袋
	8	锌锭	t/a	220	25kg/块
	9	氯化锌	t/a	1	50g/桶
	10	铬酸	t/a	8	50kg/桶
	11	环保蓝白钝化液	t/a	35	25kg/桶
	12	环保彩锌钝化液	t/a	35	25kg/桶
	13	其他类钝化液	t/a	30	25kg/桶
	14	氰化金钾	t/a	0.335	100 克/瓶
	15	氰化银	t/a	1.82	1kg/桶
	16	氰化钾	t/a	20	50kg/桶
	17	碳酸钾	t/a	0.5	25kg/袋
	18	阳极电解脱挂具剂	t/a	66	25kg/袋
	19	碱性除油剂（粉）	t/a	45	25kg/袋
	20	碱性电解除油粉	t/a	35	25kg/袋
	21	除蜡水	t/a	10	25kg/桶
	22	硫酸	t/a	162.25	吨桶，4 个
	23	氯化钠	t/a	0.8	25kg/袋
	24	氢氧化钠	t/a	82.1	25kg/袋
	25	光泽剂	t/a	80	25kg/桶
	26	硼酸	t/a	14.2	25mg/袋
	27	光亮剂	t/a	21	25kg/桶
	28	盐酸	t/a	286	吨桶，8 个
	29	氯化钾	t/a	15	50g/桶
	30	氰化钠	t/a	1.5	50kg/桶
	31	碱性电解液	t/a	4	25kg/袋
	32	碱性无磷电解粉	t/a	20	25kg/塑料编织袋
	33	片碱	t/a	34	25kg/袋
	34	硝酸	t/a	19.5	储槽，有效容积 5t
	35	封闭剂	t/a	12	25kg/塑料桶
	36	开缸剂	t/a	20	25kg/塑料桶
	37	净化剂 1	t/a	10	25kg/塑料桶
	38	净化剂 2	t/a	5	25kg/塑料桶
	39	N-1 脱脂剂	t/a	0.6	50kg/桶
	40	碳酸钠	t/a	1	50kg/袋
	41	保护液	t/a	0.5	20kg/桶
	42	缓蚀剂 BICKLANE 50	t/a	10	25Kg/桶
	43	添加剂 PERFORMA285NI-CPL	t/a	65	25Kg/桶
	44	PERFORMA285BASE	t/a	26	25Kg/桶
	45	PERFORMA 260Stabilisator	t/a	20	25Kg/桶
	46	PERFORMA260Base Fe	t/a	5	25Kg/桶
	47	清洗剂 Clean151	t/a	2	25kg/袋

	48	清洗剂 Clean150	t/a	2	25kg/袋	
	49	酸洗剂 2040	t/a	2	25Kg/桶	
	50	硫酸	t/a	900	10t 储罐、5t 储槽各 1 个	
	51	液碱	t/a	2500	10t 储罐 2 个	
	52	双氧水	t/a	500	10t 储罐 1 个	
	53	次氯酸钠	t/a	200	5t 储罐 1 个	
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况					
	序号	污染源	排放去向		排放方式	排放时间
	1	废水总排放口	纳管		连续排放	昼间
	2	清下水排放口	附近地表水体		间歇排放	昼间
	3	1#酸雾治理设施	15m 排气筒		连续排放	昼间
	4	2#酸雾治理设施	15m 排气筒		连续排放	昼间
	5	3#铬酸雾治理设施	15m 排气筒		连续排放	昼间
	6	4#酸雾治理设施	15m 排气筒		连续排放	昼间
	7	5#酸雾治理设施	15m 排气筒		连续排放	昼间
	8	6 铬酸雾治理设施	15m 排气筒		连续排放	昼间
	9	7#氰化氢治理设施	25m 排气筒		连续排放	昼间
	10	8#氰化氢治理设施	25m 排气筒		连续排放	昼间
	污染物排放情况					
	污染源	污染因子	排放量 (t/a)	浓度	排放标准	
				mg/m ³	浓度限值 mg/m ³	标准名称
废气	1#酸雾治理设施	氯化氢	0.013	0.181	15	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
		硫酸雾	0.082	1.142	15	
	2#酸雾治理装置	氰化氢	0.038	0.528	15	
		硫酸雾	0.082	1.142	15	
	3#铬酸雾治理设施	铬酸雾	0.001	0.006	0.025	
		4#酸雾治理设施	氯化氢	0.024	0.444	
	硫酸雾		0.041	0.762	15	
	5#酸雾治理设施	氯化氢	0.023	0.256	15	
		硫酸雾	0.093	1.030	15	
	6#铬酸雾治理设施	铬酸雾	0.001	0.008	0.025	
7#氰化氢治理设施	氢氰酸	0.020	0.372	0.5		
8#氰化氢治理设施	氢氰酸	0.001	0.333	0.5		
1#车间无组织	氯化氢	0.023	/	/	/	
	硫酸雾	0.087	/	/	/	
	铬酸雾	0.001	/	/	/	

废水	2#车间无组织	氯化氢	0.024	/	/	/	
		硫酸雾	0.109	/	/	/	
		铬酸雾	0.001	/	/	/	
		氢氰酸	0.022	/	/	/	
	综合排放口	水量	92586.17	/	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准
		COD	4.629	50	50		
		氨氮	0.463	5	5		
		总铬	0.002	0.1	0.1		
		镍	0.0029	0.05	0.05		
		铜	0.0005	0.5	0.5		
		锌	0.0103	1.0	1.0		
	污染物排放特别控制要求						
	排污口编号		特别控制要求				
废水总排放口		流量、pH 值、COD 在线监测					
第一类污染物排放口		流量在线监测					
生活垃圾利用处置要求							
序号	固体废弃物名称	产生量基数(t/a)		利用处置方式			
1	生活垃圾	180		环卫部门清运			
危险废物利用处置要求							
序号	废物名称	废物代码	产生量基数(t/a)	利用处置要求			
				利用处置方式	是否符合要求		
1	含锌槽渣(液)	HW17 336-052-17	79.412	送有资质单位处理	是		
2	含镍槽渣(液)	HW17 336-054-17	16.736	送有资质单位处理	是		
3	含金槽渣(液)	HW17 336-057-17	0.171	送有资质单位处理	是		
4	含铜槽渣(液)	HW17 336-062-17	1.074	送有资质单位处理	是		
5	其他电镀槽渣(液)	HW17 336-063-17	27.18	送有资质单位处理	是		
6	退镀槽渣(液)	HW17 336-066-17	10.56	送有资质单位处理	是		
7	含铬槽渣(液)	HW17 336-069-17	5.626	送有资质单位处理	是		
8	含镍废水处理污泥	HW17 336-054-17	0.06	送有资质单位处理	是		
9	含银废水处理污泥	HW17 336-063-17	2	送有资质单位处理	是		
10	含铬废水处理污泥	HW17 336-068-17	100	送有资质单位处理	是		
11	含氰废水处理污泥	HW17 336-057-17	4	送有资质单位处理	是		
12	浸氰废液	HW33 336-104-33	35	送有资质单位处理	是		

	13	综合废水处理污泥	HW17 336-064-17	8	送有资质单位处理	是
	14	废包装材料	HW49 900-041-49	750	送有资质单位处理	是
	15	废水处理废膜	HW49 900-041-49	3	送有资质单位处理	是
噪声 排放 控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型		工业企业厂界噪声排放标准		
				昼间	夜间	
	1	3类		65	55	
2	4a类		70	55		
污染 治理 措施	序号	污染源名称	治理措施		主要参数/备注	
	1	酸雾废气	在厂区内设4套酸雾废气处理装置,经两级碱喷淋处理后通过15m高排气筒排放。		1#车间2套,每套风量20000m ³ /h,2#车间2套,15000m ³ /h、20000m ³ /h各一套	
	2	铬酸雾废气	在厂区内设2套酸雾废气处理装置,经两级碱喷淋处理后通过15m高排气筒排放。		1#车间1套,风量50000m ³ /h,2#车间1套,风量35000m ³ /h,	
	3	氢氰酸	在厂区内设2套氢氰酸废气处理装置,经两级碱喷淋处理后通过15m高排气筒排放。		2#车间2套,15000m ³ /h、1000m ³ /h铬一套	
	4	污水预处理设施	含第一类污染物的废水、前处理废水分别经预处理装置处理达标后进入综合废水站处理		前处理废水处理规模500t/d、含铬废水处理规模50t/d、含镍废水处理规模150t/d、含氰废水处理规模15t/d、含银废水处理规模5t/d	
	5	综合废水处理设施	经预处理后的前处理废水和含第一类污染物的废水,以及初期雨水、其他生产废水一并经综合废水处理设施处理后纳管排放		处理规模1000t/d	
	6	中水回用系统	综合废水处理系统出水进入中水回用系统处理,经超滤+二级反渗透处理后回用,浓水纳管排放		设计处理规模1000t/d,回用率65%	
	7	噪声	1、合理总平布置;选购低噪声设备。 2、设备安装时采取减振、隔声措施,加强密封和平衡性。 3、空压机安装于隔离机房内,进排气采取消声措施,机房设吸声顶。 4、加强厂区绿化,提高厂区绿化面积。		/	

	8	固体废物	见上文“固废污染防治对策”	/	
	9	地下水及土壤	见上文“地下水污染防控措施”	/	
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标				
		重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)
		COD	4.629	--	--
		NH ₃ -N	0.463	--	--
		铬	0.002	--	--
		镍	0.0029	--	--
		铜	0.0005	--	--
		锌	0.0103	--	--
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
		重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)
	--	--	--	--	
环境风险防范措施	具体防范措施			效果	
	<p>1、设置1个800m³事故应急池，能够满足事故应急需要。</p> <p>2、雨水排放口、雨水管和事故应急池加装截止阀门，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。</p> <p>3、污水站罐区设置围堰。</p> <p>4、各类化学原料按照其性质分类存储，设置有毒有害气体泄漏报警装置。</p> <p>5、本项目涉及有毒有害、易燃易爆物质和危险废物，企业在储运、使用过程中存在一定的环境风险隐患，企业要重点加强对原辅料、危险废物的应急防范措施。</p>			防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。	
环境监测	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
	废气监测	1#、2#、4#、5#酸雾废气排气筒	氯化氢、硫酸雾	半年	企业自行监测或委托有资质的检测公司进行检测
		3#铬酸雾排气筒	铬酸雾	半年	
		7#、8#氢氰酸雾排气筒	氢氰酸	半年	
		厂界无组织	氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氰化氢	半年	
	废水监测	车间或生产设施排放口	流量	自动监测	
			总铬、六价铬、总镍、总银	日	
		废水总排放口	流量	自动监测	
			pH值、COD、总氰化物、总铜、总锌、总磷、总氮	日	
			总铝、氨氮、氟化物、悬浮物、石油类	月	
清下水排放口	pH值、悬浮物	日			
噪声	厂区厂界	L _{Aeq}	季度		
固废	危险废物暂存场所	废物名称、排放量、利用量、历年堆存量、占地面积	半年		
周边环境	地表水	pH值、总铬、六价铬、总镍、总银、总铅、总铜、总锌	季度	委托有资质的检测公司进行检测	

质量 监测	地表水沉积物	pH 值、总铬、六价铬、总镍、 总银、总铅、总铜、总锌	年	
	地下水	水位、pH 值、耗氧量、氰化 物、总铬、六价铬、总镍、总 银、总铅、总铜、总锌	年	
	土壤	根据监测点用地类型,分别按 照《土壤环境质量建设用地上 壤污染风险管控标准(试 行)》、《土壤环境质量农用地 土壤污染风险管控标准(试 行)》中的基本项目进行监测	年	
	大气环境	NO _x 、硫酸、氯化氢、铬(六 价)、氢氰酸	年	

10 环境影响评价结论

10.1 环境影响评价结论

10.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第682号令):

第九条:环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条:“建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;

(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;

(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;

(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本报告对上述内容进行分析,具体如下:

10.1.1.1 建设项目环境可行性分析

1、环境功能区划符合性

根据《桐乡市环境功能区划》(2015年9月),企业所在区域为桐乡经济开发区环境优化准入区(0483-V-0-1),属于环境优化准入区。根据表2.4-6,本项目符合环境功能区划中的区域管控措施要求,符合桐乡市环境功能区划准入要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准,符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。

本项目生产过程产生各类生产废气经相关废气处理装置收集处理后均能够做到达标排放；生产及生活污水经预处理后排入开发区污水管网，最后由桐乡申和水务有限公司集中处理，能够做到达标排放；通过预测本项目厂区的噪声对周围声环境的影响较小；本项目产生的固废也得到合理处置，因此，只要落实本环评提出的各项污染防治措施，污染物均能达标排放。

本项目总量控制建议值详见表 4.5-1。本项目实施后污染物总量均未超过现有核定量，无需进行区域替代削减。因此本项目的建设符合总量控制要求。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

通过对项目所在地地表水、地下水、空气和声环境质量现状的调查，目前该区域内河水水质暂时无法满足 III 类标准要求，环境空气质量中 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 环境质量现状不达标，硫酸、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、六价铬小时浓度能够满足相应标准要求。

本项目废水经处理后纳管排放，最终经尾水排江工程排入钱塘江海域，废水不向周边水体排放，因此对周边水体环境影响不大；根据预测结果可知，本次项目实施后，在做到污染物达标排放的基础上，排放的废气对项目周围敏感点的大气环境质量影响不大。

因此总的来看，在加强三废治理措施的前提下，本项目建设对环境的影响程度较小，基本可维持区域环境质量，符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）中“三线一单”要求

本项目位于浙江省嘉兴市桐乡经济开发区环城南路 3768 号（原厂区内），根据《桐乡市环境功能区划》（2015 年 9 月），企业所在区域为桐乡经济开发区环境优化准入区（0483-V-0-1），属于环境优化准入区。

（1）与生态保护红线符合性分析：

本项目位于浙江省嘉兴市桐乡经济开发区环城南路 3768 号（原厂区内），根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发(2018)30号），本项目不在“浙北水网平原其他生态功能生态保护红线”内，不触及生态保护红线。

（2）与环境质量底线的相符性分析：

根据桐乡市环境监测站提供的桐乡市空气质量指数日报（2017 年全年），桐乡市空

气质量情况如下：2017年SO₂、CO、O₃年均浓度及相应百分位数24小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》中的二级标准限值，可认为SO₂、CO、O₃环境质量现状达标；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}环境质量现状不达标。

由监测数据可知，本项目拟建地所在区域的硫酸、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、六价铬小时浓度能够满足相应标准要求。

嘉兴市全市环保工作紧紧围绕市委市政府打造具有国际化品质的现代化网络型田园城市决策部署，以改善环境质量为核心，深入推进“五水共治”、“五气共治”、“五废共治”，全市环境质量加快向好。接下来，嘉兴市将完善治气体系、实施专项行动以及开展重点区域整治。一是进一步健全治气工作的体制机制，明确“167”工作思路，分解7个方面36项任务；完善规划体系，编制2023年大气环境质量限期达标规划；完善应急和监测体系；全面启动镇（街道）空气质量监测站点建设。二是实施工业污染防治专项行动，完成热电企业超低排放改造，实施重点行业废气清洁排放技术改造，统筹推进能源结构调整、产业结构调整、机动车污染防治、扬尘烟尘整治和农村废气治理专项行动。三是全面启动区域臭气废气整治工作，开展风险源排查，编制整治方案和项目库，明确三年内完成90个市级重点企业治理项目，扎实推进全密闭、全加盖、全收集、全处理、全监管等“五全”目标落实。随着上述工作的持续推进，区域环境空气质量必将会进一步得到改善。

另外根据《桐乡市环境保护“十三五”规划》，桐乡市将深入实施大气污染防治六大行动，到2020年，确保环境空气质量优良天数比例（AQI）大于84%，全市重污染天气明显减少，实现环境空气质量稳步改善。

根据《桐乡市环境状况公报（2018年）》，2018年全市地表水环境质量总体保持稳定，总体水质为III-IV类水质，全面消除V类水质，除屠甸市河，晚村和上市断面外，其余监测断面均符合水域环境功能标准，主要污染因子为溶解氧，氨氮和总磷。项目周边地表水环境质量监测数据显示，pH值、高锰酸盐指数、溶解氧、铜、锌、氰化物、六价铬、硫化物和石油类能满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准的要求，其他指标均未达到III类标准的要求。各监测点位的地下水所有指标均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。本项目废水经厂区污水站处理达标后纳管排放，最终由污水厂处理后达到《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，经由桐乡申和水务有限公司处理后，经尾水收集外排管道排放钱塘江。本

项目排放水量在桐乡市尾水排江工程纳污及排污容量内，依据《桐乡市污水处理尾水外排工程调整环境影响报告书（报批稿）》中对水环境影响分析和预测的结论可知，桐乡市达标排放的尾水对受纳水体钱塘江的水质影响不大。

综上所述，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

（3）与资源利用上线的相符性分析：

本项目能源主要为蒸汽、水和电，生产及生活用水由市政管网提供，蒸汽由桐乡泰爱斯环保能源有限公司集中供应，能耗用量不大，符合资源利用上线标准。

（4）与环境准入负面清单的对照：

本项目主要进行电镀加工生产，为区域内汽配、高端制造企业提供配套电镀加工服务。电镀属于《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》中的负面甲类，根据该制度，负面甲类项目允许不突破原有排污总量和能耗总量的搬迁、技改项目，不得新建项目，其改造项目严禁低水平重复建设和同质产能扩张。本项目属于现有电镀企业不突破原审批产能、污水量、废气量及重金属等污染物总量及用能总量前提下实施的技改提升项目，满足负面清单要求。

本项目不属于《浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）环境影响报告书》环境准入条件清单中的禁止准入产业(其他-其他与《桐乡市环境功能区划》管控措施要求及《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》不符合的行业)，也不属于“金属制品业-新建有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；（区域配套除外）”的限制准入产业。

本项目已取得浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（项目代码2019-330483-33-03-006938-000）。

综上所述，本次项目符合“三线一单”要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

（1）土地利用总体规划符合性分析

本项目所在地位于浙江省嘉兴市桐乡经济开发区环城南路3768号（原厂区内），所用土地为工业用地。因此，本项目符合桐乡市土地利用总体规划。

（2）浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）规划环评符合性分析

本项目位于桐乡经济开发区总体规划中汽车汽配产业片，用地、用房性质均为工业

用途，且本项目主要从事汽配及高端装备制造业电镀加工，符合总体规划的产业发展方向：装备制造产业重点发展汽车发动机、汽车空调压缩机等关键零部件以及汽车冲压件、汽车仪表、齿轮等汽车零配件产品。

经对照，本项目不属于规划环评中的环境准入条件清单中的禁止准入产业和限制准入产业，区内给水、排水、供电等基础设施均已完善，故用地性质及基础设施要求与规划相符。项目废气经过治理后达标排放，废水可达标纳管，噪声值较低，各类固废可以得到妥善处置，符合规划环评中提出的各项环境保护要求。因此，本项目符合规划环评中的相关要求。

(3)产业政策符合性分析

本项目主要从事电镀生产，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2016修改）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第36号）及《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》中的淘汰、限制类；不属于《嘉兴市淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2010年本）》所列项目。

本项目属于《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》中的负面甲类，根据该制度，负面甲类项目允许不突破原有排污总量和能耗总量的搬迁、技改项目，不得新建项目，其改造项目严禁低水平重复建设和同质产能扩张。本项目属于现有电镀企业不突破原审批产能、污水量、废气量及重金属等污染物总量及用能总量前提下实施的技改提升项目，满足负面清单要求。

本项目已取得浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（项目代码2019-330483-33-03-006938-000）。因此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

6、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。

(1) 规划环评要求的符合性

本项目位于桐乡经济开发区总体规划中汽车汽配产业片，用地、用房性质均为工业用途，且本项目主要从事汽配及高端装备制造业电镀加工，符合总体规划的产业发展方向：装备制造产业重点发展汽车发动机、汽车空调压缩机等关键零部件以及汽车冲压件、汽车仪表、齿轮等汽车零配件产品。

经对照，本项目不属于规划环评中的环境准入条件清单中的禁止准入产业和限制准入产业，区内给水、排水、供电等基础设施均已完善，故用地性质及基础设施要求与规

划相符。项目废气经过治理后达标排放，废水可达标纳管，噪声值较低，各类固废可以得到妥善处置，符合规划环评中提出的各项环境保护要求。因此，本项目符合规划环评中的相关要求。

（2）风险防范措施的符合性

企业在日常生产过程中，需重视和加强风险管理，认真落实各种风险防范措施，并通过相应的技术手段降低风险发生的概率。当风险事故发生时，应及时采取风险防范措施和应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，使得风险事故对周围环境和居民的危害降至最小。在此基础上本项目的建设符合风险防范措施要求。

（3）公众参与要求的符合性

根据建设单位提供的《桐乡市大盛金属表面处理有限公司搬迁技改提升项目公众参与调查报告》，在环评初步结论形成后，建设单位在企业周边村/镇等宣传栏对项目进行了公示，同时在桐乡市政务网网站进行公示。公示期间建设项目、环评单位及当地环保部门未收到群众和有关部门的来电、来函。

10.1.1.2 环境影响分析预测评估可靠性分析

本环评分析了建设项目污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气、地下水、声环境影响进行预测。

1、企业产生的生产及生活污水经厂区内处理后达标纳入区域污水管网，送至桐乡申和水务有限公司集中处理，根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018）判定，评价等级为三级 B，本环评主要对依托污水处理设施环境可行性分析，由分析结果可知，企业生活废水纳入污水处理厂是可行的。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的 AERSCREEN 模型进行估算，由估算结果表可见，本项目大气评价等级为一级，因此选用 AERMOD 大气预测软件进行进一步预测。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。选用的方法满足可靠性要求。

4、本项目根据厂区平面布置图和主要噪声源分布位置，根据预测模式和简化声源

条件，对厂界噪声影响进行预测评价。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.1.1.3 环境保护措施有效性分析

1、排水采用雨污分流、清污分流；雨水排入附近河道；生产废水和生活污水经厂区内预处理后纳管排放；按要求设置唯一的标准雨水和污水排放口，污水排放口按照《环境保护图形标志——排污口（源）》(GB15562.1-1995)设置图形标志。建立规范化排污口档案。

2、酸雾废气经二级碱喷淋处理后通过 25 米高排气筒排放；铬酸雾废气和氢氰酸废气分别经过二级碱喷淋处理后通过 25 米高排气筒排放。

3、厂区危险废物暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定进行建设。危险废物定期委托相关单位进行综合利用或安全处置，生活垃圾由环卫部门统一清运。

4、依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，减少设备非正常运转噪声，保障厂界噪声稳定达标。

综上所述，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各类污染物经过处理后达标排放。

10.1.1.4 环境影响评价结论科学性分析

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.1.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）及其规划环评要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

10.1.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

根据桐乡市环境监测站提供的桐乡市空气质量指数日报（2017 全年），桐乡市属于环境空气质量未达标区，2017 年主要超标因子为 PM₁₀、NO₂、PM_{2.5}。由监测数据可知，本项目拟建地所在区域的硫酸、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、六价铬小时浓度能够满足相应标准要求。

嘉兴市全市环保工作紧紧围绕市委市政府打造具有国际化品质的现代化网络型田园城市决策部署，以改善环境质量为核心，深入推进“五水共治”、“五气共治”、“五废共治”，全市环境质量加快向好。接下来，嘉兴市将完善治气体系、实施专项行动以及开展重点区域整治。一是进一步健全治气工作的体制机制，明确“167”工作思路，分解 7 个方面 36 项任务；完善规划体系，编制 2023 年大气环境质量限期达标规划；完善应急和监测体系；全面启动镇（街道）空气质量监测站点建设。二是实施工业污染防治专项行动，完成热电企业超低排放改造，实施重点行业废气清洁排放技术改造，统筹推进能源结构调整、产业结构调整、机动车污染防治、扬尘烟尘整治和农村废气治理专项行动。三是全面启动区域臭气废气整治工作，开展风险源排查，编制整治方案和项目库，明确三年内完成 90 个市级重点企业治理项目，扎实推进全密闭、全加盖、全收集、全处理、全监管等“五全”目标落实。随着上述工作的持续推进，区域环境空气质量必将会进一步得到改善。

另外根据《桐乡市环境保护“十三五”规划》，桐乡市将深入实施大气污染防治六大行动，到 2020 年，确保环境空气质量优良天数比例（AQI）大于 84%，全市重污染天气明显减少，实现环境空气质量稳步改善。

根据《桐乡市环境状况公报（2018 年）》，2018 年全市地表水环境质量总体保持稳定，总体水质为 III-IV 类水质，全面消除 V 类水质，除屠甸市河，晚村和上市断面外，其余监测断面均符合水域环境功能标准，主要污染因子为溶解氧，氨氮和总磷。项目周边地表水环境质量监测数据显示，pH 值、高锰酸盐指数、溶解氧、铜、锌、氰化物、六价铬、硫化物和石油类能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的

要求，其他指标均未达到 III 类标准的要求。各监测点位的地下水所有指标均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。本项目废水经厂区污水站处理达标后纳管排放，最终由污水厂处理后达到《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，经由桐乡申和水务有限公司处理后，经尾水收集外排管道排放钱塘江。本项目排放量在桐乡市尾水排江工程纳污及排污容量内，依据《桐乡市污水处理尾水外排工程调整环境影响报告书（报批稿）》中对水环境影响分析和预测的结论可知，桐乡市达标排放的尾水对受纳水体钱塘江的水质影响不大。

地下水各监测点位的所有指标均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准；土壤可以满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)要求。要求企业做好地下水和土壤污染防治工作，防止产生污染情况。

建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

10.1.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

本项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.1.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目属于技改性质，评价阶段无环境污染和生态破坏问题。要求企业做好原有项目设备的拆除、厂区暂存固废的有效处置，防治发生二次污染，本次搬迁技改提升项目审批前，不得进行建设与生产。

10.1.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

本环评报告采用基础资料数据均采用业主实际建设申报内容，环境监测数据均引用由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.1.1.10 综合结论

综上所述，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域地表水环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，

但建设项目不向地表水体排放废水，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目属于搬迁技改；建设项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.1.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，本项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

10.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

10.1.3.1 浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）符合性分析

对照《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》，本次搬迁技改提升项目在选址与总体布局、生产工艺与装备、污染防治措施、总量控制、资源利用指标，以及污染物排放指标各方面均满足要求。综合看来，本次搬迁技改提升项目符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见》文件要求。

10.1.4 总结

综上所述，本次搬迁技改提升项目的建设符合环境功能区划和开发区规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合项目所在地环境功能区划要求。

本次搬迁技改提升项目建设符合城市总体规划，符合国家和地方的产业政策，符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第 682 号令）和《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 修正）中要求，符合环保审批原则。

10.2 基本结论

10.2.1 项目基本情况

项目名称：桐乡市大盛金属表面处理有限公司搬迁技改提升项目

项目性质：技改

建设单位：桐乡市大盛金属表面处理有限公司

建设地点：浙江省嘉兴市桐乡经济开发区环城南路 3768 号（原厂区内）

建设内容：淘汰原有审批的 10 条电镀流水线（包括镀金流水线 3 条、镀银流水线 3 条和镀铜流水线 4 条），建设 12 条先进的汽配及高端装备制造业相配套的电镀生产流水线。

总投资：项目总投资 10000 万元。

10.2.2 环境质量现状

大气环境：桐乡市属于环境空气质量未达标区，2017 年主要超标因子为 PM₁₀、NO₂、PM_{2.5}。根据监测数据可知，本项目拟建地所在区域的硫酸、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、六价铬小时浓度均满足相应标准要求。

地表水环境：根据《桐乡市环境状况公报（2018 年）》，2018 年全市地表水环境质量总体保持稳定，总体水质为 III-IV 类水质，全面消除 V 类水质，除屠甸市河，晚村和上市断面外，其余监测断面均符合水域环境功能标准，主要污染因子为溶解氧，氨氮和总磷。根据监测结果可知，附近地表水水质中 pH 值、高锰酸盐指数、溶解氧、铜、锌、氰化物、六价铬、硫化物和石油类能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求，其他指标均未达到 III 类标准的要求。

地下水：监测结果可知，所有指标均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类水质标准。总体上项目所在地地下水环境质量较好。

声环境：项目拟建地厂界四周昼间和夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类和 4a 标准要求，说明项目所在地声环境质量较好。

土壤环境：场地内土壤样品中的检测因子均未检出或未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中相关标准限值要求，说明本项目建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

10.2.3 工程分析

根据工程分析，项目营运后各污染物的产生及排放情况见表 10.2-1。本次搬迁技改提升项目实施后，全厂污染物变化情况见表 10.2-2。

表 10.2-1 项目污染物产生及排放情况汇总

单位: t/a

种类	排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废水	生产废水	废水量	214196.2	139227.5	74968.67	
		COD	37.1092	33.3607	3.7484	
		氨氮	2.1417	1.7668	0.3748	
		石油类	2.9759	2.9411	0.0347	
		总铬	1.218	1.216	0.002	
		六价铬	0.0122	0.0118	0.0004	
		镍	2.8920	2.8891	0.0029	
		银	0.00900	0.0089	0.0001	
		氰化物	0.315	0.314	0.001	
		铜	0.2700	0.2695	0.0005	
		锌	8.8695	8.8592	0.0103	
	初期雨水	废水量	4050	2632.5	1417.5	
		COD	0.4050	0.3341	0.0709	
		氨氮	0.0410	0.0339	0.0071	
	生活污水	废水量	16200	0	16200	
		COD	5.6700	4.8600	0.8100	
		氨氮	0.5670	0.4860	0.0810	
	合计	废水量	234446.2	141860.03	92586.17	
		COD	43.184	38.555	4.629	
		氨氮	2.750	2.287	0.463	
		石油类	2.9759	2.9411	0.0347	
总铬		1.218	1.216	0.002		
六价铬		0.0122	0.0118	0.0004		
镍		2.8920	2.8891	0.0029		
银		0.0090	0.0089	0.0001		
氰化物		0.315	0.314	0.001		
铜		0.2700	0.2695	0.0005		
锌	8.8695	8.8592	0.0103			
废气	生产过程	氯化氢	有组织	0.984	0.886	0.098
			无组织	0.047	0	0.047
			合计	1.031	0.886	0.145
		硫酸雾	有组织	2.983	2.685	0.298
			无组织	0.196	0	0.196
			合计	3.179	2.685	0.494
		铬酸雾	有组织	0.012	0.010	0.002
			无组织	0.002	0	0.002
			合计	0.014	0.010	0.004
		氢氰酸	有组织	0.426	0.405	0.021
			无组织	0.022	0	0.022
			合计	0.448	0.405	0.043
固废	生产过程	含锌槽渣(液)	79.412	79.412	0	
		含镍槽渣(液)	16.736	16.736	0	
		含金槽渣(液)	0.171	0.171	0	
		含铜槽渣(液)	1.074	1.074	0	
		其他电镀槽渣(液)	27.18	27.18	0	

		退镀槽渣（液）	10.56	10.56	0
		含铬槽渣（液）	5.626	5.626	0
		含镍废水处理污泥	100	100	0
		含银废水处理污泥	4	4	0
		含铬废水处理污泥	35	35	0
		含氰废水处理污泥	8	8	0
		浸氰废液	0.06	0.06	0
		综合废水处理污泥	750	750	0
		废包装材料	2	2	0
		废水处理废膜	3	3	0
职工生活	生活垃圾	180	180	0	

表 10.2-2 本次搬迁技改提升项目实施后全厂污染物变化情况

类别	名称	原有项目核定排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	本次搬迁技改提升项目排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废水	废水量	94620	94620	92586.17	92586.17	-2033.83
	COD	5.671	5.671	4.629	4.629	-1.042
	氨氮	1.423	1.423	0.463	0.463	-0.96
	石油类	0.18	0.18	0.0347	0.0347	-0.1453
	总铬	0.002	0.002	0.002	0.002	0
	六价铬	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0
	镍	0.003	0.003	0.0029	0.0029	-0.0001
	银	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0
	氰化物	0.001	0.001	0.001	0.001	0
	铜	0.06	0.06	0.0005	0.0005	-0.0595
	锌	0.017	0.017	0.0103	0.0103	-0.0067
	废气	氯化氢	2.637	2.637	0.145	0.145
硫酸雾		5.094	5.094	0.494	0.494	-4.600
铬酸雾		0.0048	0.0048	0.004	0.004	-0.0008
氢氰酸		0.901	0.901	0.043	0.043	-0.858
固废	危险工业固废	(689) 0	(689) 0	(1042.819) 0	(1042.819) 0	0
	生活垃圾	(90) 0	(90) 0	(180) 0	(180) 0	0

注：（）内为固废产生量。

10.2.4 污染治理措施

项目污染治理措施具体见表 10.2-3。

表 10.2-3 项目拟采取的污染治理措施汇总

内容类型	主要内容	预期治理效果
废水	1、排水采用雨污分流、清污分流；初期雨水经收集后进入企业综合污水处理装置，后期雨水排入附近雨水管网； 2、含银废水经镀槽边配备的膜过滤回收装置回收银，然后废水输送至含氰废水调节池，与含氰废水一并处理；	废水中第一类污染物（有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总银）达到《电镀污染物排放标

内容 类型	主要内容	预期治理效果
	<p>3、含镍废水、含氰废水、含铬废水分别经预处理后，再送至综合废水站处理；</p> <p>4、前处理废水经预处理后，再送至综合废水站处理；</p> <p>5、经预处理后的含铬、含镍、含氰废水、前处理废水，与综合废水(包括初期雨水、喷淋废水、纯水制备废水等)一并进入综合废水+中水回用设施，经处理后废水 65%回用，剩余浓水纳管排放；生活污水经化粪池隔油池处理后与浓水一并纳管排放；</p> <p>6、生产废水采用明管收集、输送，并加强厂区污水收集管网的维护管理，确保污水预处理系统的正常运行；</p> <p>7、要求企业污水站配备必要专业人员，并设置水污染物监测实验室；</p> <p>8、加强对污水预处理系统各类机械设备的定期检查、维护和管理，同时配备必要的备用设备；</p> <p>9、按要求设置唯一标准排放口，建立规范化排污口档案；</p> <p>10、污水排放口安装流量、pH、COD、氨氮等因子在线监测和刷卡排污装置，并与环保部门联网；车间废水处理装置安装流量计；</p> <p>11、厂区雨水排放口配备紧急切断系统，厂区初期雨水收集后进入污水站处理。</p>	<p>准》(GB21900-2008)表 3 中的水污染物特别排放限值，第二类污染物(COD、BOD、悬浮物、石油类、总氰化合物、总铜、总锌)达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管排放。废水经污水处理厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准</p>
废气	<p>1、酸雾废气接入 4 套废气装置，经两级碱喷淋处理后高空排放；</p> <p>2、铬酸雾废气接入 1 套废气装置，经两级碱喷淋处理后高空排放；</p> <p>3、氢氰酸废气接入 2 套废气装置，经两级碱喷淋处理后高空排放；</p> <p>4、在硝酸、盐酸、硫酸等使用过程中添加酸雾抑制剂；</p> <p>5、在镀铬槽中加入聚乙烯或聚氯乙烯空心塑料球或投加不含 PFOS 成分的液态铬雾抑制剂 12，以消除铬雾和减少槽液的带出损失。</p>	<p>工艺废气达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中规定的大气污染排放限值后排放</p>
地下水及土壤	<p>清污分流，对初期雨水进行收集；做好厂内的地面硬化防渗，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏；污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，并做好防腐硬化处理；生产车间设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理；化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计。</p>	<p>防止地下水和土壤污染</p>
噪声	<p>在设备选型上选择低噪声设备，优化平面布置。采取一定的隔声降噪措施，对风机、搅拌设备、泵类设隔声罩，风机类设备的进出口管道设消声器，大型高噪声设备加装防振垫片，加强生产管理，及时维护，加强操作规范，以减小噪声。加强绿化，有利于进一步降低噪声源强。</p>	<p>厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应标准</p>
固废	<p>建立全厂统一的固废分类收集、统一堆放场地制度。各类废物收集后暂存在暂存场地内，不得露天放置，放置场所做好地面的硬化防腐，并设置明显的标志。危险废物暂存于专门的危废仓库内，定期委托有资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运处理。</p>	<p>实现资源化、减量化、无害化</p>
事故应急措施	<p>·废水应急设施。设置事故应急池 1 个，容积 800m³，事故应急池平时空置，与污水处理站相连。</p>	<p>加强事故防范</p>

内容 类型	主要内容	预期治理效果
	<p>·化学品泄漏风险防范措施。危险化学品应严格按照不同原料的性质分类贮存，对各类原料的包装须定期进行检查，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。同时，贮存场所附近须备有消防栓、灭火器等消防设施以及干沙、活性炭等堵漏物资。液体化学品四周必须设置围堰，地面及四周做防腐处理，防止泄漏液进入污水处理站或土壤。危化品仓库内安装有毒有害物质泄漏报警装置。存放硫酸、盐酸和硝酸的危化品仓库内设置导流槽和集液池。</p> <p>·末端处置风险防范措施。污水总排放口安装在线监控装置，加强对废水处理设施的运行管理，杜绝废水事故的发生。加强对废气治理设施的运行管理，定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止生产，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复生产。</p> <p>·事故处理伴生污染处置措施。在事故过程中和抢救过程中所产生的事故性排放的废水、消防废水都应纳入事故应急池，消除安全隐患后视情况作处理排放或交由有危险废物资质单位处理。</p> <p>·火灾爆炸风险防范措施。建设单位应配备必要的消防应急措施，加强车间的通风设施建设，保证车间内良好通。同时，车间内应杜绝明火，车间墙壁张贴相应警告标志，平时加强对生产设施的维护、检修，确保设备正常运行。</p> <p>·配备足量的应急物资，建立全厂应急体系。</p> <p>·建设单位应根据相关规范要求编制突发环境事件应急预案，并在项目建成投产前报当地环保主管部门备案。</p>	

10.2.5 环境影响预测分析

废气：根据工程分析，项目日常营运过程中废气有氯化氢、铬酸雾、氢氰酸、硫酸雾，废气经相应处理后排放，能满足相应标准要求，经预测本项目废气对周围大气环境和敏感点的影响可以接受。根据计算，企业日常营运过程中无组织废气小时和日均最大落地浓度均低于环境质量标准浓度，无超标点位，即无需设置大气环境保护距离。

废水：项目厂区实行雨污分流制，后期雨水经厂区内相应雨水管收集后排入附近河道。经预处理后的前处理废水和含第一类污染物的废水，以及初期雨水、其他生产废水、一并经综合废水处理设施处理后部分回用、部分纳管排放；最终经桐乡申和水务有限公司统一处理达标后排海，对周围地表水体基本无影响。

地下水：项目须严格执行清污分流、雨污分流，同时严防事故性排放，做好废水收集，加强污水处理站的运行管理，且需做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对危废仓库和污染区的防渗工作。项目采取相应措施后，可最大程度的减少本项目对浅层地下水的影响。项目的建设对地下水环境的影响较小。

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

噪声：根据预测结果，经采取各项噪声污染防治措施后，项目正常生产时各厂界的昼间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准中的3类、4类标准。

固废：项目产生的固体废物均可以得到妥善处理，不会对周围环境产生影响。

10.2.6 环境影响经济损益分析

本次搬迁技改提升项目的建成营运可完善汽配和高端制造行业的全产业链，有利于区域汽配和高端制造业发展，增加了当地的就业机会和人均收入，区域总体经济效益将会显著增长。只要企业切实落实本环评提出的各项污染防治措施，保证污染物的达标排放，企业对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益和经济效益的统一。

10.2.7 环境管理与监测计划

建设项目将根据要求建立健全环保机构，加强日常生产过程中的环保管理工作，建立环境管理制度和环境管理台账；按规范要求开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理。制定项目污染物排放清单，便于向社会公开相关信息内容。

10.2.8 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《桐乡市大盛金属表面处理有限公司搬迁技改提升项目公众参与调查报告》，在环评初步结论形成后，建设单位在企业周边村/镇等宣传栏对项目进行了公示，同时在桐乡市政务网网站进行公示。公示期间建设项目、环评单位及当地环保部门未收到群众和有关部门的来电、来函。

10.3 综合结论

桐乡市大盛金属表面处理有限公司搬迁技改提升项目拟建地位于浙江省嘉兴市桐乡经济开发区环城南路3768号（原厂区内），项目总投资10000万元，选址符合环境功能区规划要求；日常营运过程中污染物经采取相应的污染防治措施后均能达标排放；所排污染物满足总量控制要求；造成的环境影响能符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；该项目符合清洁生产要求；项目符合国家和地方产业政策要求；用地符合当地总体规划和土地利用规划要求；符合“三线一单”要求，因此本项目从环保角度来说说是可行的。