

郎溪东华金属表面处理科技有限公司
金属配件、五金交电等产品电镀加工项目
环境影响报告书

（送审稿）

评价单位：安徽皖欣环境科技有限公司
建设单位：郎溪东华金属表面处理科技有限公司
2020 年 4 月

打印编号: 1587888627000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8nz5p0		
建设项目名称	郎溪东华金属表面处理科技有限公司金属配件、五金交电等产品电镀加工项目		
建设项目类别	22_068金属制品表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	郎溪东华金属表面处理科技有限公司		
统一社会信用代码	913418213438821807		
法定代表人 (签章)	王海兴		
主要负责人 (签字)	王海兴		
直接负责的主管人员 (签字)	王海兴		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	安徽皖欣环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91340100343806006W		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
叶平平	11353443510340076	BH006943	叶科
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
叶平平	前言、概述、工程概况及工程分析、环境经济损失分析、环境管理与监测计划、结论	BH006943	叶科
夏晓宇	区域环境概况、环境影响分析、环境风险分析、环境保护措施及其可行性	BH029316	夏晓宇

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部监制。此证书由环保部统一印制，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0010851



-03叶平平

持证人签名:
Signature of the Bearer

叶平平

管理号: 11353443510340076
File No.:

姓名: 叶平平

性别: 男

出生年月: 1983.02
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2011.05.29
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2011年 10月 10日
Issued on





合肥市社会保险个人参保证明



参保人: 杜宇男 性别: 男 身份证号码: [REDACTED] 个人编号: 06155024

合肥智慧人社

(微信公众号)

在我市参加社会保险情况如下:

单位名称	开始时间	截止时间	险种类型	缴费基数	缴费类型	缴费状态	参保地
安徽恒信会计师事务所有限公司	2018.8	2019.12	基本养老保险	7120	按月缴费	已缴费	合肥市
安徽恒信会计师事务所有限公司	2018.8	2019.12	失业保险	7120	按月缴费	已缴费	合肥市
安徽恒信会计师事务所有限公司	2018.8	2019.12	医疗保险	7120	按月缴费	已缴费	合肥市
安徽恒信会计师事务所有限公司	2018.8	2019.12	生育保险	7120	按月缴费	已缴费	合肥市

打印流水号: GR000666030

第 1 页 共 1 页

注: 1. 本证明由参保人员自助打印, 可作为参保人在我市参加社会保险的有效证明。

2. 我市养老保险统一从1996年1月份建立个人帐户, 1996年12月底前的国家承认连续工龄

可作为该职工的养老视同缴费年限。

3. 本表所打印的缴费记录为截止到打印日期时该职工在我中心的全部参保缴费记录。

验证通告: 本证明验证授权码为 000A2779

需查验本证明有效性的单位或个人可登录hfczj.hefei.gov.cn网站, 在网上办事的社保证明自助验证项内,

根据授权码进行自助验证。为确保您的信息安全, 请妥善保管授权码。

合肥社会保险征缴中心

2020 年 01 月 14 日

目录

前 言	1
1 评价任务由来及项目特点	1
2 环境影响评价编制过程	2
3 评价关注的主要环境问题	3
4 评价结论	3
1 总 论	4
1.1 编制依据	4
1.2 评价因子与评价标准	7
1.3 评价工作等级及评价范围	12
1.4 评价范围	17
1.5 评价敏感区	18
1.6 相关规划、政策相符性	20
2 工程概况与工程分析	27
2.1 项目概况	27
2.2 工程分析	40
3 区域环境概况	72
3.1 自然环境概况	72
3.2 得奇电镀中心审批建设情况	76
3.3 环境质量现状评价	77
4 环境影响分析	91
4.1 施工期环境影响分析	91
4.2 运营期环境影响分析	91
5 环境风险评价	136
5.1 评价原则	136
5.2 评价工作程序	136
5.3 风险潜势初判	137
5.4 评价等级和评价范围	140
5.2 风险识别	141
5.5 环境风险分析	146
5.6 风险管理	150
5.7 风险应急预案	155
5.8 小结	157
6 环境保护措施及其可行性论证	159
6.1 水污染防治对策与建议	159

6.2	废气治理措施可行性论证	173
6.3	噪声污染防治对策与建议	175
6.4	固废污染防治对策与建议	176
6.5	地下水污染防治对策	177
6.6	重金属污染防治措施	179
7	环境经济损益分析	180
7.1	环境效益分析	180
7.2	社会效益分析	181
7.3	小结	181
8	环境管理与监测计划	182
8.1	建设单位污染物排放基本情况	182
8.2	环境管理制度	185
8.3	监测计划	186
8.4	监控制度	187
8.5	排污许可制度	187
8.6	排污口规范化	187
9	评价结论	189
9.1	项目概况	189
9.2	环境质量现状	189
9.3	污染物排放情况	189
9.4	环境影响预测评价	190
9.5	污染防治对策结论	191
9.6	环境风险分析	191
9.7	公众参与结论	192
9.8	环境经济损益分析	192
9.9	环境管理与监测计划	192
9.10	环境保护设施“三同时”验收	192
9.11	总体结论	193

附件目录

附件 1：委托函

附件 2：郎溪县发展改革委项目备案表及备案延期文件；

附件 3：项目表面处理加工线配套关系说明及未批先建行为相关处罚文件；

附件 4：标准确认函；

附件 5：宣城市环境保护局 宣环评[2012]1 号《关于宣城得奇金属表面处理中心规划环境影响报告书的审查意见》；

附件 6：得奇电镀中心锅炉房一期验收批复；

附件 7：郎溪县环境保护局 郎环函[2015]10 号《关于宣城得奇商贸有限公司化学品配供中心项目环境影响报告书审批意见的函》；

附件 8：宣城得奇金属表面处理中心污水集中处理中心阶段性验收意见；

附件 9：房屋出租合同；

附件 10：废水处理协议及得奇园区污水处理厂纳管协议；

附件 11：宣城得奇金属表面处理中心污水集中处理中心 COD、氨氮总量函；

附件 12：安徽省环保厅“关于确认宣城得奇金属表面处理工业园污水集中处理中心等项目六价铬污染物排放总量复函”；

附件 13：监测报告；

附件 14：建设项目环评审批基础信息表。

前 言

1 评价任务由来及项目特点

随着我国经济与科技的高速发展，世界制造业的重心已逐步向我国转移。与此同时，电镀行业以其独有的性能显得越发重要。由于其具有较强的装饰性与功能性，通用性强、应用面广等特点，已成为我国制造业中不可或缺的行业。据统计，我国现有 15000 多家电镀生产厂，形成 2.5~3 亿 m^2 电镀面积生产能力。电镀行业年产值超过 100 亿元人民币。电镀技术在传统工业中不断演出着重要角色。电镀加工如灯饰、锁具、洁具、汽车、电子、装饰五金等，对电镀工艺提出越来越高的技术要求。目前整个电镀行业热点的发展，从机械、轻工业转向钢铁电子，从最开始单纯的防护性装饰构成变成功能性构成，从分散到整合。我国是制造业大国，电镀的发展随制造业的发展而发展，先进制造业必然会带动先进的电镀企业，先进的电镀企业也会有助于先进制造业发展。

为配套郎溪经济开发区的机械制造发展，郎溪东华金属表面处理科技有限公司计划在宣城得奇金属表面处理中心（以下简称“得奇电镀中心”）投资建设表面处理加工项目，目前公司已与郎溪经济开发区内的安徽森赛机械有限公司、宣城亮圆镜面锷制造有限公司建立了配套合作关系。项目依托得奇电镀中心建设而成，租赁得奇电镀中心 04# 车间进行生产经营活动，建成后废水交由宣城得奇电镀中心污水集中处理中心处理（以下简称“得奇电镀中心污水处理厂”，目前得奇污水处理厂分两期建设，目前两期工程均通过环保验收，外排废水中重金属排放标准可满足电镀污染物排放标准要求），危险固废交由有资质单位进行处理。

郎溪县发展和改革委员会曾于 2015 年 4 月 21 日以发改备案[2015]18 号文对“郎溪昌达金属表面处理有限公司（现更名为：郎溪东华金属表面处理科技有限公司）金属配件、五金交电等产品电镀加工项目”进行了备案，有效期两年；由于项目前期工作进展缓慢，该项目在两年立项有效期之内尚未完成相关工作。为此，郎溪县发改委于 2017 年 5 月 26 日以发改备案[2017]49 号“郎溪县发展改革委关于同意郎溪东华金属表面处理科技有限公司金属配件、五金交电等产品电镀加工项目办理相关手续延期的函”，同意了本项目立项的延期。

由于在环境影响评价手续开展期间存在未批先建违法行为，2018 年 7 月 18 日，郎溪县环保局以 郎环罚告字[2018]31 号对东华公司出具了行政处罚事先告知书（行政处罚相关内容见附件）。同时，环境保护行政主管部门要求东华公司及时完善环保手续。

本项目总投资 3500 万，全部为企业自筹。建成后可形成 6 条生产线，主要包括镀硬铬线 3 条、镀钨镍合金线 1 条、镀金银线 1 条、电解抛光线 1 条，可形成年加工镀件面

积 23.2 万 m² 的金属配件、五金交电产品的产能。

2 环境影响评价编制过程

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》等有关规定要求，本项目建设内容属于“冶金机电行业”中的“金属铸件，金属制品加工制造，金属制品表面处理及热处理加工，有电镀或喷漆工艺的锯材、木片加工、家具制造，有电镀工艺的塑料制品和工艺品加工制造”需要编制环境影响报告书。郎溪东华金属表面处理科技有限公司委托安徽皖欣环境科技有限公司编制该项目环境影响报告书。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员对拟建项目现场踏勘，并收集了与项目有关的技术资料；评价组成员认真分析了项目建设规模、建设内容等，在对相关资料进行认真分析和研究，并在充分听取有关方面意见的基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《郎溪东华金属表面处理科技有限公司金属配件、五金交电等产品电镀加工项目环境影响报告书》，呈报生态环境主管部门。

在本报告编制过程中，主要时间节点如下：

1、2017 年 5 月 23 日接受郎溪东华金属表面处理科技有限公司委托；

2、2017 年 5 月 27 日建设单位在郎溪县政府网站 <http://www.anlx.gov.cn/>进行了第一次公示；

3、2017 年 6 月 28 日编制完成了《郎溪东华金属表面处理科技有限公司金属配件、五金交电等产品电镀加工项目环境影响报告书》初稿；

4、2017 年 6 月 30 日建设单位在郎溪县政府网站 <http://www.ahlx.gov.cn/>进行了第二次公示，在公示结束后建设单位以发放公众参与调查表的形式对拟建项目周边的居民对本项目的态度进行了调查；

5、2019 年 8 月，项目环评文本按照最新的环保要求进行修改，并于 2019 年 9 月 4 日按部令第 4 号环境影响评价公众参与办法要求，建设单位在郎溪县政府网站 <http://www.ahlx.gov.cn/>重新进行了征求意见稿公示，并于公示十个工作日内进行了两次报纸公示。

6、2019 年 9 月完成报告书送审稿。

本报告书编制过程中，得到了宣城市郎溪县生态环境分局、郎溪县环境监测站、郎溪东华金属表面处理科技有限公司等有关单位的大力支持和协作。在此，谨向上述单位的有关领导、专家和技术人员表示诚挚的谢意！

3 评价关注的主要环境问题

评价关注的主要环境问题有：

- 1、项目建设项目运营过程中各车间产生的废气污染；
- 2、建设项目运营过程中各车间电镀线产生的废水污染；
- 3、建设项目运营过程中产生的固体废物污染；
- 4、清洁生产。

4 评价结论

郎溪东华金属表面处理科技有限公司金属配件、五金交电等产品电镀加工项目，符合国家和地方产业政策。建设用地位于宣城得奇表面处理中心内，选址符合园区产业定位和规划要求；项目符合清洁生产要求，各种污染物在采取污染防治措施的前提下，均能达标稳定排放，且不会降低评价区环境质量原有的功能级别；因此，本次评价认为项目在建设和生产运行过程中，在确保施工安装质量、严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

1 总 论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日实施；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日实施；
- (8) 中共中央 国务院《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》
2018 年 6 月 16 日；
- (9) 中华人民共和国国务院 国发[2018]22 号《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，2018 年 6 月 27 日；
- (10) 中华人民共和国国务院 国务院令 682 号，《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 8 月 1 日施行；
- (11) 中华人民共和国国务院令 国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》；
- (12) 国家环境保护部令（2017）44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》
（2017.09）；
- (13) 中华人民共和国生态环境部令，部令第 1 号：《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》（2018.04.28）；
- (14) 生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (15) 中华人民共和国环境保护部环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (16) 中华人民共和国环境保护部环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；
- (17) 环境保护部办公厅文件环办[2013]103 号“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”；

- (18) 环境保护部 (HJ-BAT-11)《电镀污染防治最佳可行技术指南 (试行)》(2013.7);
- (19) 国发改第 29 号令《产业结构调整指导目录 (2019 年本)》2019.10.30;
- (20) 国发〔2013〕37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(2013.9);
- (21) 国发〔2015〕17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(2015.4);
- (22) 国发〔2016〕31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(2016.5);
- (23) 国函〔2011〕13 号《国务院关于重金属污染综合防治“十二五”规划的通知》(2011.2);
- (24) 中华人民共和国环境保护部 环环评[2016]150 号《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》;
- (25) 中华人民共和国环境保护部 环环评[2016]95 号关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知;
- (26) 中华人民共和国环境保护部, 环办环评函[2017]905 号:《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》, 2017.06.21 号;
- (27) 环保部文件 环水体[2016]186 号“关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知”(2016.12);
- (28) 环境保护部公告 公告 2017 年第 43 号“关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告”(2017.8);
- (29) 原安徽省环境保护局环评[2006]113 号文“印发《加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定 (试行)》的通知”(2006.6);
- (30)《安徽省环境保护条例》(2018.1);
- (31) 皖环发〔2014〕43 号《安徽省环保厅关于进一步加强重金属污染防治工作的通知》(2014.9.5);
- (32) 皖环发〔2013〕91 号《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》(2013.10.18);
- (33) 皖政办[2011]27 号《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》(2011.4);
- (34) 皖政〔2013〕89 号《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(2013.12);
- (35) 安徽省大气办 皖大气办[2019]5 号《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》(2019.2.28);
- (36) 安徽省人民政府《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(2018.9.27);

(37) 安徽省人民政府 皖政[2015]131 号《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，2015 年 12 月 29 日；

(38) 皖政〔2016〕116 号《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的的通知》（2013.12）；

(39) 安徽省人民代表大会常务委员会公告，第八十号《安徽省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2006.6）；

(40) 宣城市生态环境局公告“宣城市固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记的公告”（2020.1）；

(41) 宣政秘〔2014〕26 号《宣城市人民政府关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（2014.2）；

(42) 宣政秘[2010]26 号《宣城市水功能区划》；

(43) 宣政办秘[2017]37 号《宣城市人民政府关于印发宣城市工业经济发展指南(2016~2020)的通知》；

(44) 《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（2019.2.2）；

(45) 《宣城市人民政府关于印发宣城市土壤污染防治工作方案的的通知》（2016.12）；

(46) 宣政秘[2010]26 号《宣城市水功能区划》。

1.1.2 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 地面水环境》（HJ 2.3-2018）；

(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-地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(7) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；

(8) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部 2015 年第 25 号公告）；

(9) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；

(10) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）。

1.1.3 相关资料

(1) 项目环境影响评价委托函；

(2) 郎溪县发改委 发改备案[2017]49 号“郎溪县发展改革委关于同意郎溪东华金属表

面处理科技有限公司金属配件、五金交电等产品电镀加工项目办理相关手续延期的函”；

(3)《郎溪东华金属表面处理科技有限公司项目建议书》；

(4)标准确认函；

(5)《郎溪县县城总体规划》(2012~2030)；

(6)《郎溪经济技术开发区扩区总体规划》(2012~2030)；

(7)《安徽郎溪经济开发区总体发展规划环境影响报告书(报批版)》，安徽省科学技术咨询中心，2013.4；

(8)《关于宣城得奇金属表面处理中心规划环境影响报告书的审查意见》，宣城市环境保护局宣环评[2018]10号，2018.3.28；

(9)郎溪县环境保护局 郎环函[2015]10号《关于宣城得奇商贸有限公司化学品配供中心项目环境影响报告书审批意见的函》；

(10)郎溪县环境保护局 郎环综[2013]22号《关于宣城得奇金属表面处理工业园污水集中处理中心项目环境影响报告书审批意见的函》；

(11)关于宣城得奇电镀中心污水处理厂项目一期阶段性验收意见、二期验收意见。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本评价的各项评价因子汇总见表 1-2-1。

表 1-2-1 项目环境影响识别汇总表

影响因子	建设施工期	营运期				
		废气排放	废水排放	噪声	固废	车辆运输
地表水质	◇		●			◇
地下水水质			●			
空气质量	◇	★				◇
土壤质量	●				●	
声环境	●			●		
水生生物						
陆域动物	◇	◇		◇	◇	
植被	●	●			◇	
水土流失	●					
公众健康	◇	★			◇	◇
景观	◇				●	◇
★为重大影响；●一般影响；◇为轻微影响；						

1.2.2 评价因子筛选

根据拟建项目工程特点、建设方案及排污规划，结合区域的环境质量状况，筛选出本项

目各环境要素的评价因子汇总如下：

1、地表水

(1) 现状评价因子：pH、BOD₅、COD、NH₃-N、石油类、总磷、六价铬、氰化物、铜、锌、氟化物

2、大气

(1) 现状评价因子：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、氯化氢、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾

(2) 影响预测因子：氯化氢、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾

3、噪声

(1) 现状评价因子：等效连续 A 声级 LAeq

(2) 影响评价因子：等效连续 A 声级 LAeq

4、地下水

(1) 检测分析：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻浓度；

基本水质因子：PH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬、铅、镍

5、土壤

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

1.2.3 评价标准

1.2.3.1 质量标准

1、地表水

区域水体钟桥河水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。具体标准值见表 1-2-2 所示：

表 1-2-2 水环境质量标准单位：mg/L，pH 除外

水质因子	pH	COD	BOD ₅	氰化物	氨氮	总磷	锌	铜	六价铬
GB3838-2002 Ⅲ类	6~9	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05

2、大气

区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。其中,氯化氢、硫酸执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求;铬酸雾参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”;氰化氢参照前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准。具体标准值见表 1-2-3 所示:

表 1-2-3 大气环境质量标准单位: mg/Nm³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO ₂	1 小时平均	0.2	
	24 小时平均	0.08	
	年平均	0.04	
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.07	
PM _{2.5}	24 小时平均	0.075	
	年平均	0.035	
CO	1 小时平均	10	
	24 小时平均	4	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考现限值要求
	1 小时平均	0.2	
硫酸	1 小时平均	0.3	
	日平均	0.1	
氯化氢	1 小时平均	0.05	TJ36-79《工业企业设计卫生标准》中居住区大气最高允许浓度
	日平均	0.015	
铬酸雾(六价铬)	一次	0.0015	前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准
氰化氢	昼夜平均	0.01	

3、声环境

项目拟建厂址位于宣城得奇表面处理中心内,区域内声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类区标准。具体标准值见表 1-2-4 所示。

表 1-2-4 声环境质量标准单位: dB(A)

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
GB3096-2008 3 类	65	55

4、土壤

项目区土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

表 1-2-5 土壤环境质量评价标准 单位: mg/kg

序号	污染物	第二类用地	序号	污染物	第二类用地
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[a]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚[1,2,3-cd]并芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8			

5、地下水

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准,具体标准值见表 1-2-6。

表 1-2-6 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

指标名称	pH	耗氧量	硫酸盐	铅	氯化物	氨氮	硝酸盐	溶解性总固体
标准值	6.5~8.5	≤3.0	≤250	≤0.01	≤250	≤0.5	≤20	≤1000
指标名称	亚硝酸盐	六价铬	氟化物	镉	砷	锌	铜	LAS
标准值	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.005	≤0.01	≤1.0	≤1.0	≤0.3
指标名称	挥发性酚	氰化物	汞	铁	锰	镍	总硬度	铝
标准值	≤0.002	≤0.05	≤0.001	≤0.3	≤0.1	≤0.02	≤450	≤0.20

1.2.3.2 排放标准

1、废水

项目建成运行后,生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,进入县开发区西区污水处理厂。车间生产废水分类收集排入得奇电镀中心污水处理厂集中处理,处理后总镍、总铬、六价铬等特征污染物达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 2 标准,其它污染物排放浓度执行开发区西区污水处理厂接管标准(即 GB8978-1996

《污水综合排放标准》表 4 中三级排放标准)；县开发区西区污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准。具体标准值见表 1-2-7 所示：

表 1-2-7 污水排放标准单位：mg/L, pH 除外

污染物名称	排放限值	污染物排放监控位置	标准
六价铬	0.2	车间或生产设施废水排放口	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）表 2 中限值
总镍	0.5		
总铬	1.0		
总铜	0.5	污水处理站总排放口	
总锌	1.5		
总氰	0.3		
pH	6~9	污水处理站总排放口	郎溪县经开区西区污水处理厂接管标准
CODcr	500		
SS	400		
氨氮	35		
BOD ₅	300		
PH	6~9	郎溪经济开发区西区污水处理厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准
COD	60		
BOD ₅	20		
SS	20		
NH ₃ -N	8		

2、大气

项目建成运行后，工艺废气包括酸洗和电镀过程中产生的硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾、氰化氢。酸洗和电镀过程中产生的氯化氢、硫酸雾、铬酸雾及氰化氢排放执行 GB21900-2008 《电镀污染物排放标准》表 5 中新建企业大气污染物排放限值，单位产品基准排气量执行《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008) 表 6 限值要求；厂界无组织排放监控浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准，具体标准值见表 1-2-8、1-2-9 所示：

表 1-2-8 废气污染物排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
氯化氢	30	20	/	GB21900-2008
硫酸雾	30	20	/	
铬酸雾	0.05	20	/	
氰化氢	0.5	25	/	

表 1-2-9 单位产品基准排气量 单位：m³/m² (镀件镀层)

序号	工艺种类	基准排气量	排气量计量位置
1	镀铬	74.4	生产设施排气筒
2	其他镀种 (镀铜、镍等)	37.3	生产设施排气筒

表 1-2-10 无组织排放监控浓度限值

污染物名称	无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点）mg/m ³	标准来源
氯化氢	0.2	GB16297-1996
硫酸雾	1.2	
铬酸雾	0.006	
氰化氢	0.024	

3、噪声

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，具体标准值见如下所示：

表 1-2-11 厂界噪声排放标准 单位：dB（A）

标准类别	昼间	夜间
GB 12348-2008 中 3 类	65	55

表 1-2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

4、固废

（1）《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）。

（2）未列入《国家危险废物名录》的，按照 GB5085.1~5085.7-2007《危险废物鉴别标准》进行危险性鉴别。

（3）一般工业固体废物的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改清单的规定要求，危险废物执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单中内容要求，（环保部公告，2013 年 36 号）。

1.3 评价工作等级及评价范围

1.3.1 工作等级

1、地表水

项目建成运行后，厂内实行清污分流、雨污分流、污污分流的排水体制。厂区雨水通过开发区雨水管网直接排放；生活污水通过开发区污水管网进入郎溪县经济开发区西区污水处理厂（文中简称“开发区西区污水处理厂”）集中处理；生产废水进入得奇电镀中心污水处理厂，对各种工艺废水采取分质收集、分质处理和分质回用，工艺废水处理后，总镍、总铬等特征污染物达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 2 标准后进入开发区西区污水处理厂。本项目废水为间接排放，对照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）中的相关规定，确定地表水环境影响评价等级为三级 B。本次评价仅对地表水环境影响进行

简要分析。

2、大气

项目建成运行后，工艺废气包括电镀过程中产生的氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢。本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型“AERSCREEN”分别计算项目点源及面源排放的主要污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，本项目估算模型输入参数见表 1-3-1。

表 1-3-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	35 万
最高环境温度（℃）		40.1
最低环境温度（℃）		-9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
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
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/°	/

本次按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定“对于有多个污染源的可取污染物等标排放量 P_0 最大的污染源坐标作为各污染源坐标”。

每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大落地浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1-3-2。

表 1-3-2 评价工作等级划分依据一览表

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

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定,评价等级按表 1-3-2 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算,如污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者 P_{\max} 判定本次大气评价的等级。

根据计算结果可知:4 号生产车间铬酸雾无组织的最大落地浓度占标率最大 $P_{\max} = 51.24\%$, $P_{\max} \geq 10\%$,根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定,结合上述估算模式的计算结果,确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

(3) 噪声

项目拟建厂址位于宣城得奇表面处理中心内,区域内声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。厂界 200m 范围内无声环境敏感点,项目的声环境影响评价工作等级为三级。

(4) 风险

本项目危险物质影响环境的途径主要为大气环境、地表水环境及地下水环境,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录B及附录C。项目环境敏感程度为E3,本项目危险物质数量与临界量的比值 Q 值属于 $1 \leq Q < 10$, M 值等于5(M_4),据此可判定项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),给出的评价工作等级确定原则见表1-3-3。

表 1-3-3 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a: 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明,见附录 A。				

根据 HJ169-2018 中评价工作级别划分原则,确定本项目环境风险评价等级均为简单分析。

(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),拟建项目属于土壤污染影响型建设项目。

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)及分类注释,拟建项目划定为 C-3360 金

属表面处理及热处理加工，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2019）附录 A，拟建项目项目类别为 I 类。

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

根据设计方案，项目位于宣城得奇表面处理中心 4#厂房，设计占地面积为 3040m^2 ，折合约为 $0.304\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，属于小型规模建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），拟建项目属于土壤污染影响型建设项目，项目所在地周边的土壤敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1-3-4。

表 1-3-4 污染影响型敏感程度分级表

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

周边区域土壤敏感程度与调查范围息息相关，调查范围的大小直接决定了导则中建设项目“周边”是否存在突然环境敏感目标，应结合大气沉降、垂直入渗、地表水径流和地下水水位等因素综合判断。

项目周边 200m 范围内无敏感目标分布，拟建项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4，拟建项目土壤环境影响评价等级判定依据见下表。

表 1-3-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度 占地规模	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									

根据前述分析，拟建项目属于 I 类小型规模项目，区域土壤敏感程度为不敏感，因此评价等级为二级。

（6）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 判定，项目为“I53 金属制品加工制造：有电镀或喷漆工艺的”报告书属 III 类建设项目。同时对照《环境影响评价

技术导则《地下水环境》(HJ610-2016)中相关规定,地下水环境敏感程度分级一览表及评价工作等级判定依据见表1-3-5、表1-3-6所示。

表 1-3-5 地下水环境敏感程度分级一览表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注: a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。	

表 1-3-6 地下水评价工作等级判定依据一览表

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

根据勘察,项目所在地不存在集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区等敏感区;也不存在集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区的较敏感区,建设项目场地的地下水环境敏感程度不敏感。

综上所述,本次地下水评价等级为三级。

1.3.2 技术路线

拟建项目评价技术路线如下图1-3-1所示;

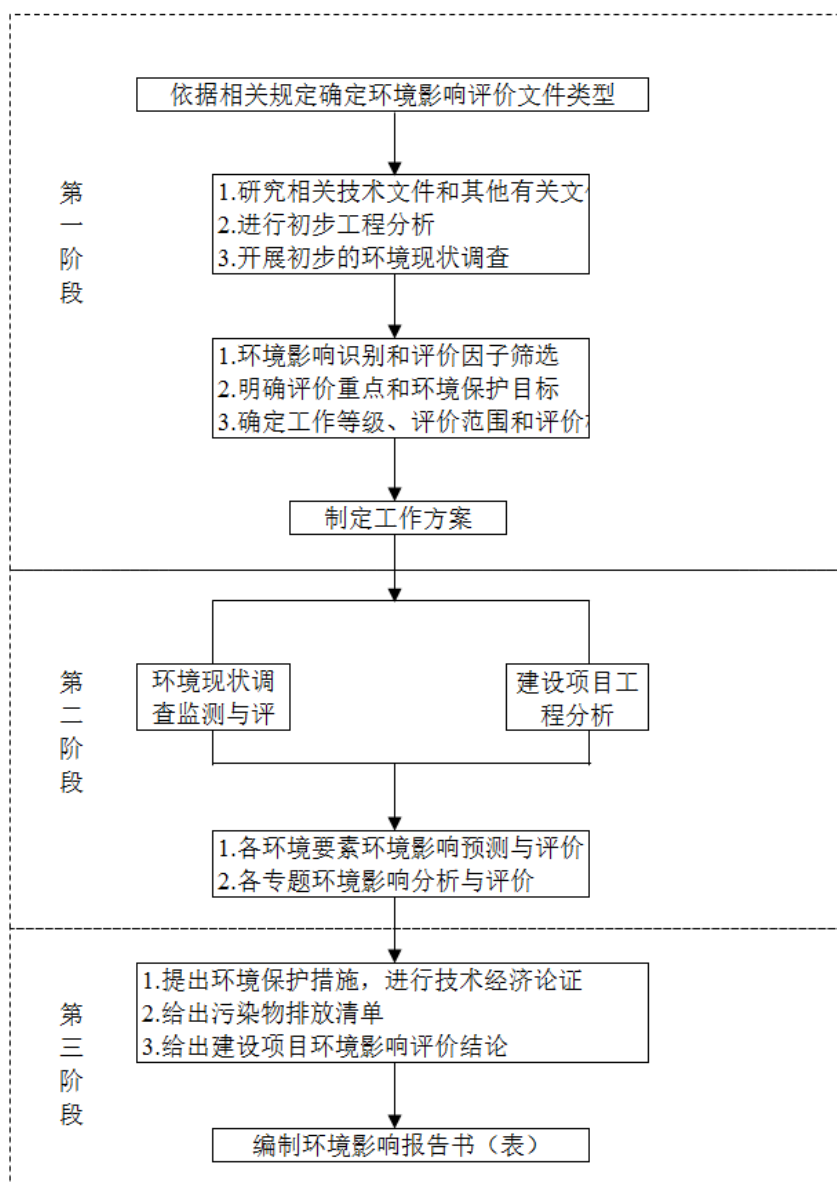


图1-3-1 拟建项目评价技术路线图

1.3.3 评价重点

根据本工程排污特征，并结合近年有关环保管理的新政策和新要求，本次环评的重点为下列专题：

- 1、工程分析章节
- 2、污染防治措施章节
- 3、清洁生产分析章节
- 4、建设项目可行性分析

1.4 评价范围

1、地表水

项目建成运行后，生活污水通过开发区污水管网进入开发区西区污水处理厂集中处理；

工艺废水经厂内污水处理站处理后，总镍、总铬等特征污染物达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 2 标准后进入开发区西区污水处理厂。

本项目地表水环境评价等级定为三级 B，评价范围开发区西区污水处理厂入农灌沟上游 500m 至下游 2000m，农灌沟入钟桥河上游 500m 至下游 2000m，总计 5000m 的河段。

2、大气

本次大气环境评价等级定为二级，评价范围为以厂房边界外延边长为 5km 的矩形区域。

3、噪声

本次噪声环境评价等级定为三级，评价范围定为项目所在得奇电镀中心园区厂界外 200m。

4、风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)中的相关要求，本次环境风险评价工作等级为简单分析，本次评价范围按三级评价来定，确定为项目所在的厂房边界外 3km 范围。

5、根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本次土壤评价等级为二级，评价范围为厂界外 0.2km 范围。

6、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中评价范围参照表，三级评价调查评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ ，本项目确定地下水主要评价范围为场地近区及区域约 6km^2 范围，主要针对浅层地下水。

1.5 评价敏感区

经过现场勘察，结合本项目的的评价范围及工程特点，确定本次评价环境保护目标见表 1-5-1 和图 1-5-1 所示：

区域内朗宁水库位于长江流域水阳江水系钟桥河上，梅丰水库位于长江流域太湖水系胥溪河上，均是一座以灌溉为主，兼顾防洪、养殖等综合效益的小(1)型水库。本项目区域生产废水经中心废水处理站处理后部分回用，其余部分进入郎溪开发区西区污水处理厂处理达标后排入钟桥河，雨水进入市政雨水管网，本项目区域与两个水库无水力联系。

表 1-5-1 环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (规模)	环境功能区	相对厂址方位	距边界最近距离 (m)
		X	Y					
1	马家园	119.164796	31.209645	居民	65 户 95 人	GB3095-2012 中二类区	W	1000
2	葛家村	119.162135	31.199000		120 户 230 人		SW	2050
3	杨春铺	119.173594	31.192135		83 户 320 人		S	2170
4	董村	119.174538	31.231702		29 户 111 人		N	2300
5	王家冲	119.165783	31.226674		40 户 140 人		NW	2050
6	江家湾	119.155912	31.217353		345 户 924 人		W	2100
7	韦家村	119.158144	31.214196		40 户 140 人		W	1950
8	韦村	119.165096	31.215004		62 户 220 人		W	1150
9	管村	119.171104,	31.217646		52 户 155 人		NW	920
10	大刘家	119.161921	31.217646		47 户 171 人		WSW	1420
11	规划居住区	119.193292	31.204580		500 户 1600 人		SE	2050
12	钟桥河	/	/	水生物等	小型河流	GB3838—2002 中 III 类	S	5620
13	朗宁水库	/	/		小型水库		S	900
14	梅丰水库	/	/		小型水库		NW	1200
15	地下水环境	区域地下水资源				GB/T14848-2017 III类标准	/	/
16	声环境	厂界外 1m				GB3096-2008 3 类标准	/	/
17	土壤环境	评价范围内的土壤环境				《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试 行）》 （GB36600-2018） 第二类用地筛选值	/	/

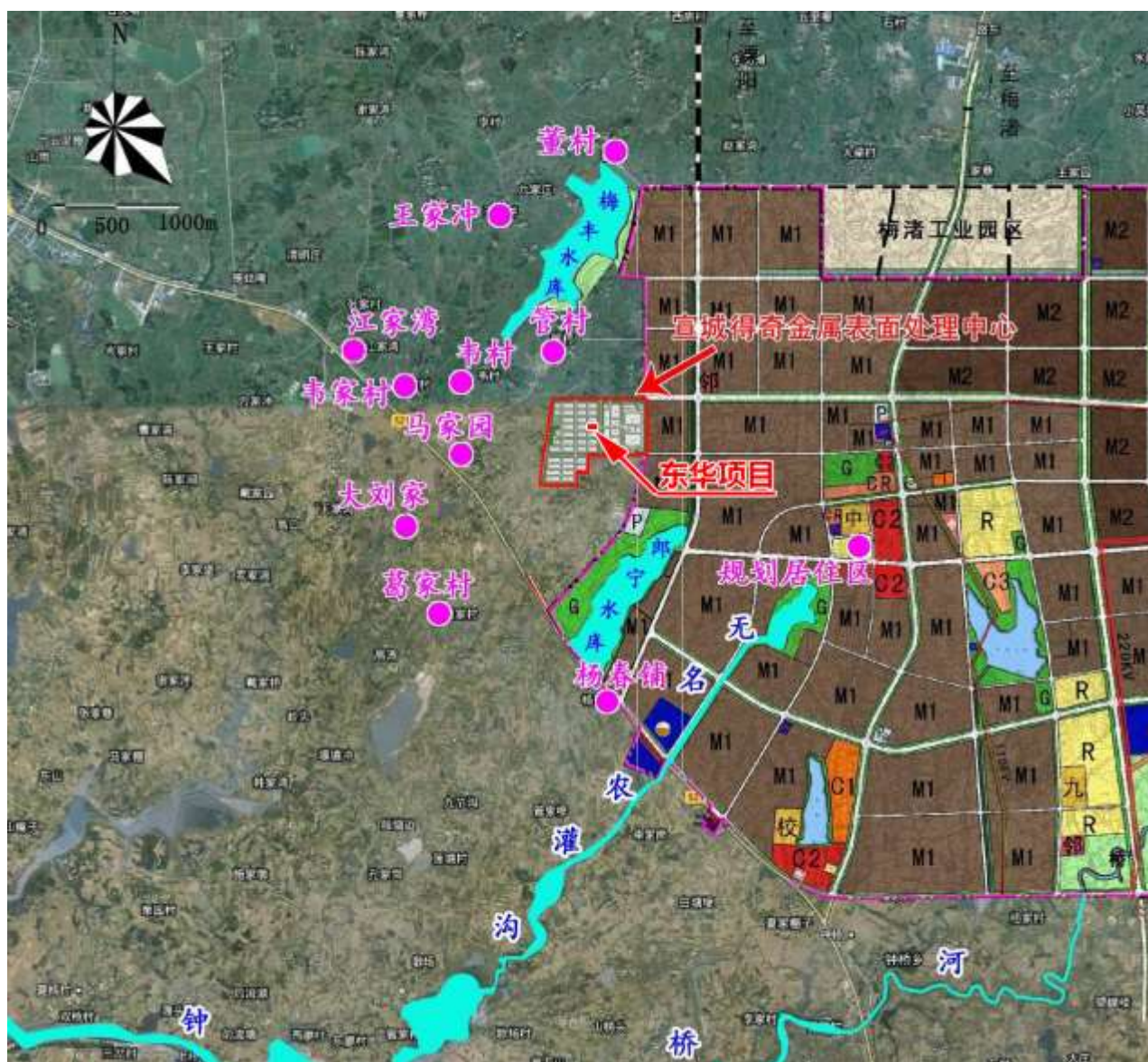


图 1-5-1 环境保护目标分布图

1.6 相关规划、政策相符性

1.6.1 项目与《得奇金属表面处理中心规划》及其环评审查意见符合性分析

(1) 与《得奇金属表面处理中心规划》符合性分析

根据《得奇金属表面处理中心规划》，中心规划功能定位为：“引进生产工艺先进的、低毒、低污染的电镀加工企业，建设基础设施、土建和污水污泥处理等环保设施，在园内推行清洁生产、实现绿色管理，并通过物质集成、能源集成、技术集成、信息共享、实施共享等措施，使表面处理中心在整个区域经济循环中发挥链接作用，使能源在产业链中得到充分运用，并应用高新工艺技术、抗风险技术、管理技术等建立生态电镀专业区。更好的为郎溪经济开发区及周边地区机械制造、汽车、电子、五金等行业提供电镀工艺配套服务。”本项目属于电镀表面处理行业，主要为机械配件、五金交电产品进行表面处理加工，因此符合得奇金属

表面处理中心规划的功能定位。

(2) 与得奇表面处理中心规划环评审查意见符合性分析

本项目处于宣城郎溪县经济开发区得奇中心内，2012 年 1 月宣城市环境保护局以宣环评[2012]1 号文“关于宣城得奇表面处理中心规划环境影响报告书的审查意见”同意了得奇中心的建设。

2017 年 8 月，宣城市人民政府以宣政复[2017]88 号文同意了成立宣城得奇表面处理中心，规划范围为金牛西路以南、歌场路以西、韦村路以东、得奇路以北，用地总面积约 580 亩。

2018 年，郎溪经济开发区管委会以宣城得奇金属表面中心规划调整为契机，对中心东侧地块规划引进企业进行整合、聚集，统一划定入园。重新编制了宣城得奇金属表面处理中心规划。

根据宣城市环境保护局下发的宣环评[2018]10 号文：“关于宣城得奇表面处理中心规划环境影响报告书的审查意见”，明确了“宣城得奇金属表面处理中心占地面积 580 亩，规划范围为金牛西路以南、歌场路以西、韦村路以东、得奇路以北。宣城得奇金属表面处理中心分为东、西两个区。西区规划建设 34 栋表面处理车间，另外布置污水处理中心、危化品配供中心以及退镀中心等基础设施。本次规划调整后镀锌规模减少 36 万 m^2 、仿金减少 16 万 m^2 、阳极氧化规模增加 26 万 m^2 、贵金属电镀线规模增加 16 万 m^2 ，总镀件面积减少 10 万 m^2 ，区域镀种镀件面积不变”。本项目地理位置在得奇金属表面处理中心规划西区范围内，用地属于中心规划的工业用地，区域内无风景名胜、生态保护、自然和文化遗产。对照分析得奇金属表面处理中心规划环评审查意见和本项目的建设情况（详见表 1-6-1），逐项结果表明本项目符合得奇金属表面处理中心规划环评审查意见的要求。

表 1-6-1 本项目建设与得奇中心规划符合性分析一览表

序号	得奇中心规划环评内容	本项目实际建设情况	符合性分析
1	规划范围：宣城得奇金属表面处理中心位于郎溪经济开发区西侧。中心规划范围金牛西路以南、歌场路以西、韦村路以东、得奇路以北，用地总面积约 580 亩。	项目位于规划内的 04#车间，在规划范围以内；	符合
2	功能定位为：引进生产工艺先进的、低毒、低污染的表面处理加工企业，包括电镀和配套加工企业，建设基础设施、土建和污水污泥处理等环保设施，在园内推行清洁生产、实现绿色管理，并通过物质集成、能源集成、技术集成、信息共享、实施共享等措施，使表面处理中心在整个区域循环经济中发挥链接作用，使能源在产业链中得到充分运用，并应用高新工艺技术、抗风险技术、管理技术等建立生态电镀专业区。更好的为郎溪经济开发区及周边地区机械制造、汽车、电子、五金等行业提供电镀工艺配套服务。	本项目属于电镀项目，项目立足于服务郎溪经济开发区及周边地区机械制造、汽车、电子、五金等行业提供电镀工艺配套服务，目前已与郎溪经济开发区安徽森赛机械有限公司、宣城亮圆镜面锑制造有限公司配套产品扎锑及镜面锑初步达成配套关系，符合规划的功能定位	符合
3	镀锌规模减少 36 万 m^2 、仿金减少 16 万 m^2 、阳极氧化规模增加 26 万 m^2 、	项目各生产线规模在规划的	符合

	贵金属电镀线规模增加 16 万 m ² （规模调整可行性见 3.3.9 小节）。规划末期，表面处理中心将拥有镀锌、装饰铬、硬铬、铝质合金氧化、塑胶电镀、电子电镀、贵金属电镀、电泳、磷化等多个镀种，350 条生产线，电镀总镀件面积 650 万 m ² /年，总的镀件面积较规划前削减 10 万 m ² /年。	限制规模之内，且经过叠加园区已批项目与拟建项目之后，仍满足规划规模	
4	优化调整意见：要求入驻企业采用清洁生产工艺，禁止落后工艺企业入驻；拟入驻企业必须按要求安装废气净化处理设施，表面处理中心内各企业废气污染源应严格做到稳定达标排放。	本项目采用清洁的生产工艺，不涉及落后淘汰的生产工艺，项目各生产线将配套废气净化措施	符合

表 1-6-2 本项目电镀规模与得奇中心规划规模符合性分析一览表

序号	规划镀种	规划环评中的规模		园区已批项目建设规模		剩余情况	同期建设项目镀件面积（万 m ² /a）	本项目镀件面积（万 m ² /a）	扣除本项目及同期项目剩余规模镀件面积（万 m ² /a）
		生产线数量（条）	镀件面积（万 m ² /a）	生产线数量（条）	镀件面积（万 m ² /a）	镀件面积（万 m ² /a）			
1	镀锌	50	114	27	96.05	17.95	/	/	17.95
2	装饰铬	30	150	20	68.12	81.88	8（得隆）	/	73.88
3	硬铬	70	150	17	57.8	92.2	15（得隆）	20	57.2
4	铝质合金氧化	10	36	11	14.72	21.28	2（得隆） 6（航宇）	/	13.28
5	仿金	5	4	1	4	0	/	/	0
6	塑胶电镀	20	100	9	57.3	42.7	18.5（龙飞）	/	24.2
7	电子电镀（电子器件等）	130	55	74	49.46	5.54	0.5（得隆） 0.25（航宇）	0.2	4.59
8	贵金属电镀（镀金等）	25	21	4	10	11	3.01（航宇）	/	7.99
9	其它（如电泳、磷化、化学镀等）	10	20	5	15.95	4.05	0.60（航宇）	/	3.45
合计		350	650	103	373.4	276.6	53.86	20.2	202.54

本项目生产线涉及镀硬铬、镀钨镍合金、镀金银及电解抛光线，其中电解抛光线不属于电镀范畴，另外镀钨镍合金线，根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》，该技术适用于替代功能性电镀铬工艺，因此将此线规模纳入镀硬铬进行统计，根据上表分析，本项目生产规模叠加同期项目后，仍满足园区剩余电镀规模要求，符合园区规划。

1.6.2 与“三线一单”的符合性

①生态保护红线

根据《宣城得奇金属表面处理中心规划环境影响报告书》及其审查意见，园区不涉及生态保护红线，故本次项目评价范围不涉及生态保护红线。

②环境质量底线

根据《宣城得奇金属表面处理中心规划环境影响报告书》及其审查意见，得奇金属表面处理中心规划范围环境空气功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二

级标准要求；纳污水体钟桥河水环境功能为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求；声环境功能为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的中 3 类标准；地下水环境功能为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准；土壤环境功能为二类，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）第二类用地筛选值。

根据本次评价对拟建项目的工程分析内容和环境影响预测结果可知，项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域地表水环境、空气环境、声环境等质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。

③资源利用上限分析

本项目占地约 3040m²，用水量 75.46m³/d，蒸汽用量为 3600t/a，耗电量约 70 万度/a，资源消耗均在得奇金属表面处理中心可承受范围内。

④环境准入负面清单对照

得奇金属表面处理中心规划环评提出了表面处理中心环境准入负面清单：限制准入类项目：“工艺要求：立足于郎溪区域机械加工配套行业相配套，但主体工艺属于高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目；电镀线种类：仿金电镀生产线”；禁止项目：“配套要求：外省电镀加工业务；工艺要求：1、落后工艺：前处理为 1.汞齐化处理；2.含氰沉锌（2）主工艺：1.鎏金 2.镀镉工艺[用于民用产品（船舶及弹性零件除外）]；3.氰化镀锌工艺；（3）后处理：高浓度铬酸钝化（镀锌钝化，铬酐浓度 150g/L 以上的钝化工艺）。落后装备（1）无喷淋、镀液回收等措施普通单槽清洗，（2）砖砼结构槽体，落后产品、镀镉产品[用于民用产品（船舶及弹性零件除外）]；清洁生产要求：各项指标低于工信部 2015 年第 25 号《电镀行业清洁生产评价指标体系》的 II 级标准的企业；配套污水处理厂接管要求：生产线产生的废水类型无法通过规划污水处理站处理达标的表面处理企业”；禁止发展类项目：“产业类型：国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》要求的建设项目不得进入集中区；规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，低于严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入；《市场准入负面清单草案（试点版）》中明令的其他禁止发展项目”。

对照上述负面清单，本项目符合《得奇金属表面处理中心规划》及其环评审查意见要求，符合国家产业政策，清洁生产水平可达到国内先进水平，无落后淘汰工艺，同时本项目已与郎溪经济开发区安徽森赛机械有限公司、宣城亮圆镜面锔制造有限公司配套产品扎锔及镜面锔初步达成配套关系，不接收外省电镀加工业务，符合中心规划要求，不在负面清单内。

1.6.3 与（HJ 855-2017）衔接性分析

2017年9月12日，《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）正式实施。项目建设与（HJ855-2017）技术文件衔接性分析见下表。

表 1-6-4 拟建项目与（HJ855-2017）文件相符性分析（摘录）

类别	类别		（HJ855-2017）文件规定	本项目内容	相符性
污染防治措施	废气	铬酸雾	可行技术：喷淋塔凝聚回收法	喷淋塔凝聚回收法	符合
		硫酸雾	可行技术：喷淋塔中和法	喷淋塔中和法	符合
		氯化氢	可行技术：喷淋塔中和法	喷淋塔中和法	符合
		氰化氢	可行技术：吸收氧化法	吸收氧化法	符合
		无组织废气	对于镀槽敞口挥发的酸性和碱性废气应采取抑制措施，并通过抽风收集处理后，经排气筒处理	投加酸雾抑制剂/铬酸雾抑制剂+全密闭++凝聚回收/碱喷淋+排气筒	符合
	废水	六价铬	可行技术：化学还原法处理技术/电解法处理技术	化学还原+沉淀	符合
		总镍	可行技术：化学沉淀法处理技术/膜分离法处理技术	氧化破络+沉淀	符合
		总锌	可行技术：化学沉淀法处理技术/化学法+膜分离法处理技术	化学沉淀法技术	符合
		络合废水	可行技术：化学沉淀法处理技术/化学法+膜分离法处理技术	高级氧化破络+沉淀	符合
		综合废水	可行技术：A/O 生物处理技术/A ² O 生物处理技术/好氧膜生物技术/缺氧膜生物处理技术/厌氧缺氧膜生物处理技术	高级氧化+化学沉淀，结合郎溪得奇已有的废水处理站，可做到稳定达到接管标准	符合
运行管理要求			改进挂具和镀件的吊挂方式，减少镀液带出量	科学挂装工件，棱角、盲孔、凹角垂直朝下	符合
			工件出槽增加空气吹脱设施，减少镀液带出量	镀槽设置吹脱设施，如风切等	符合
			生产线上增设镀液回收装置，回收电镀液	生产线上设置镀液回收装置	符合
			采取槽边处理方式进行清洗水回用	电镀中心污水处理站深度处理后 30%回用	符合
			改进清洗方式	采取逆流水洗，辅以喷淋清洗	符合
			自动控制清洗水补水	部分采用电磁阀控制，自动补水	符合
			电镀生产设施、废水收集系统以及废水治理措施同步运行，电镀生产废水地下收集输送管路逐步改造为地上明管或架空管路	电镀设施和电镀中心废水收集系统、废水治理差错时同步运行；项目生产废水收集管道全部为地上明管，并标识废水类型	符合
			电镀污泥按照危险废物管理要求运输、贮存和处置，并建立健全管理制度。电（退）镀废槽液，需单独收集后交有资质单位处置	项目危险废物交由电镀中心危废中心收集转运处置	符合
			按要求安装在线监控设施，并对在线监控设备进行定期保养、维护和校正，做好记录，保证在线监控设备正常运行	由电镀中心负责安装、保养、维护和校正	符合
			设置应急事故水池和雨水收集池	依托得奇园区事故水池和雨水收集池	符合

注：摘录污染防治措施可行性和运行管理要求进行对照分析。

由上表可以看出，本项目能够满足《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中相关技术规范和运行管理要求的规定。

1.6.4 与《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》相符性

为控制重金属污染源头，加强过程监管，强化末端治理，削减重点重金属排放总量，保障人体健康和环境安全，安徽省环保厅联合省发改委和省经信委发布《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》。东华公司所属行业属于该规划划定的重点行业——金属表面处理及热处理加工业（电镀），本项目与该规划符合性分析见下表。

表 1-6-4 项目与《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》相符性分析对照一览表

安徽省“十三五”重金属污染防治规划要求			本项目情况	符合性 与 否
一、 严格执行 涉重金属 产业准入 和环境准 入政策	1	新建（改、扩）建涉重金属项目要符合国家产业政策和本地区主体功能区规划、城乡建设规划、土地利用总体规划及相关环境保护规划。	本项目符合国家产业政策和本地区主体功能区规划、城乡建设规划、土地利用总体规划及相关环境保护规划。	符合
	2	严禁在饮用水源保护区、基本农田保护区、风景名胜、生态红线保护区等环境敏感区域和其他需要特别保护的区域新建（改、扩）建涉重金属企业。	本项目选址位于宣城得奇金属表面处理中心内，不属于饮用水源保护区、基本农田保护区、风景名胜、生态红线保护区等环境敏感区域和其他需要特别保护的区域	符合
	3	城市集中式饮用水源取水口上游 20km 范围内的沿岸地区（指江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）及长江干流及其主要支流 1 公里范围内，严控新建、扩建排放重金属的工业项目。	本项目不在城市集中式饮用水源取水口上游 20km 范围内，项目位于宣城得奇金属表面处理中心内，距离长江右岸及其主要支流远超 1km。	符合
	4	对涉重点重金属排放的新（扩改）建项目，必须明确重金属污染物排放量和来源。	项目报告书明确重点重金属铬排放量，由得奇表面中心已批总量进行调剂。	符合
二、 严格落实 企业责任， 规范日常 环境管理	1	企业应落实防治污染的主体责任，加强重金属污染治理设施建设，抓好工艺路线、技术装备、运行管理等关键环节。建设重金属风险单元围堰和事故应急池，加强回用，减少排放，降低环境风险。鼓励企业在达标排放的基础上实施深度治理。	东华公司承诺落实环境保护设施，电镀废水依托得奇电镀中心污水处理厂处理，落实铬酸雾凝聚回收碱液喷淋设施建设。 东华公司电镀线建设槽底托盘，依托得奇表面处理中心事故水池，重金属镀槽后设置回收槽，加强回用，减少排放。	符合
	2	落实重金属废水清污分流、雨污分流、分质处理要求，开展电镀企业废水回用，加强电镀行业无组织排放污染治理。	清污分流和雨污分流由得奇电镀中心建设，东华公司废水分类收集；部分生产废水经电镀中心污水处理厂处理后回用于清洗工序；采用全密闭罩减少废气无组织排放。	符合
	3	全面推进落实排污企业自行监测制度，涉重金属企业应制订监测方案，按监测技术规范和质量控制要求对重金属污染物排放情况开展自测并向社会公布相关监测信息。	报告中“8 环境管理与环境监测”中已提出开展自行监测、制订监测方案、并向社会公开等要求。	符合
	4	制定并完善企业重金属污染环境应急预案，定期开展培训和演练，并做好相关记录。	报告中“6.6 重金属污染防治措施”已明确提出制定重金属污染环境应急预案要求。	符合
	5	规范企业物料堆放场、废渣场、排污口的管理，减少无物质排放，保证污染治理设施正常稳定运行。	东华公司危化品原料由得奇电镀中心危化品供应中心统一管理，危险废物由得奇表面处理中心危废暂存中心统一管理，报告中要求东华公司对废气处理设施定期进行维护保证其正常稳定运行。	符合
三、鼓励 公众参与	1	建立企业环境信息披露制度，每年向社会发布企业年度环境报告，公布重金属污染物排放和环境管理等情况，接受社会监督。	东华公司承诺建立企业环境信息披露制度，向社会发布企业年度环境报告，公布重金属污染物排放和环境管理情况，接受社会监督。	符合
四、 推进历史 遗留污染 治理	1	开展涉重金属企业遗留场地环境调查，开展电镀等涉重金属企业关停搬迁旧址的环境风险评估。	本项目属于新建项目，不存在企业历史遗留问题。	符合

1.6.5 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于“限制类”和“淘汰类”中规定

的内容，可视为允许类。

项目涉及含氰电镀，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，含有毒有害氰化物电镀工艺中电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺不属于落后工艺，项目含氰电镀符合产业政策要求。

1.6.6 与《宣城市工业经济发展指南（2016 -2020）》符合性

对照《宣城市工业经济发展指南（2016 -2020）》负面清单中机械类：“工业园区外的热处理、铸造、锻造、电镀生产工艺（在线加工企业生产点除外）”，本项目选址位于得奇金属表面处理中心内，不属于《宣城市工业经济发展指南（2016 -2020）》负面清单所列范畴。

2 工程概况与工程分析

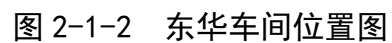
2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

- 1、项目名称：金属配件、五金交电等产品电镀加工项目；
- 2、建设单位：郎溪东华金属表面处理科技有限公司；
- 3、占地面积：3040 m²；
- 4、建设规模：建设 6 条表面处理加工线（3 条镀硬铬线、1 条镀钨镍合金线、1 条镀金银线、1 条电解抛光线），年加工镀件约 29.4 万件，镀件面积 23.2 万 m²，镀层面积 27 万 m²；
- 5、项目投资：项目投资 3500 万元，其中环保投资 337.5 万元，占总投资的 9.64%。

2.1.2 建设项目地理位置

项目选址位于宣城得奇金属表面处理中心内，得奇金属表面处理中心规划建设约 40 个各类型的（80m*38m、104m*38m 等）表面处理车间。郎溪东华金属表面处理科技有限公司计划在得奇电镀中心租赁 04#厂房（80m*38m 型）作为生产车间。项目建设用地北距金牛西路约 200m，南侧距伍员山路约 182m，东邻经三路，西侧距离经二路约 330m。项目地理位置图及在得奇电镀中心的位置图分别见图 2-1-1 及 2-1-2。



2.1.3 现有已建情况回顾

2.1.3.1 现有已建工程内容

本项目在环评履行期间存在未批先建行为，2018年5月22日，郎溪县环保局执法人员发现东华公司存在违法行为：1 金属表面处理加工项目环境影响评价文件尚未通过环保部门审批，该项目已开工建设，已建成两条镀铬线；2、项目配套的环境保护设施未经验收，已建成的两条镀铬线已投入生产。

根据《中华人民共和国环境保护法》中“第二章 监督管理”中规定：“未依法进行环境影响评价的建设项目，不得开工建设”；“第六章 法律责任”中规定：“建设单位未依法提交建设项目环境影响评价文件或者环境影响评价文件未经批准，擅自开工建设的，由负有环境保护监督管理职责的部门责令停止建设，处以罚款，并可以责令恢复原状。”

根据《中华人民共和国环境影响评价法》中第三十一条规定：“建设单位未依法报批建设项目环境影响报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环境影响报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上环境保护行政主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状；对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分。”

根据以上法律法规内容，2018年7月18日，郎溪县环保局以郎环罚告字（2018）31号对东华公司出具了行政处罚事先告知书（行政处罚相关内容见附件）。

针对东华公司未批先建的事实，我公司组织了技术人员对现场进行了详细调查，经认真梳理，东华公司项目已建情况及存在的环境问题见2.2.2章节。

结合项目备案文件，东华公司设计初期计划建设6条表面处理加工线，目前未批先建的生产线为2条镀硬铬线（南侧厂房1条，北侧厂房靠东1条），同时配套建设了办公楼、环保处理设施等内容。目前已建的主要内容见表2-1-3.1所示。

表 2-1-3.1 现有已建内容一览表

类别	项目组成	工程内容	工程规模	备注
主体工程	04#生产车间	已建2条生产线： 北侧厂房靠东已建1条镀硬铬线、南侧厂房已建1条镀硬铬线	南侧厂房镀硬铬线 7.5 万 m ² ；北侧厂房靠东镀硬铬线 4.2 万 m ²	已建
辅助工程	办公楼	布置在生产车间旁边，与生产车间相连	3F	已建
	宿舍和食堂	依托得奇表面处理中心	/	依托得奇
公用工程	供水系统	市政管网直接供水	/	依托
	供电系统	城市电网供电	/	依托
	供热系统	依托得奇表面处理中心锅炉供热	/	依托得奇
	消防系统	车间外消防给水系统与生活、生产给水系统合用，自建消防给水管网及消防栓	室外消火栓：15L/s,持续供水 2h；室内消火栓系统：	依托

			10L/s, 持续供水 2h	
储运工程	04#原料暂存场所	用于暂存铬酐等原料	储存周期: 7 天, 建筑面积约 100m ²	原料由得奇配供中心提供
	配件库和成品库	用于暂存电镀配件和成品	一层中间辅房位置, 建筑面积约 200m ²	已建
环保工程	废水	已建生产线分别建设废水暂存槽, 收集后的各类废水分类泵入二层车间高位暂存槽, 再经不同管道进入污水处理中心分质处理	04#二层辅房车间设计废水收集槽共 3 个; 容积为 5m ³ /个	依托得奇金属表面处理中心污水处理中心
	废气	铬酸雾废气塔 11 套, 采用凝聚回收+喷淋处理, 处理效率达到 99.75%, 处理后废气经 15m 高排气筒排放	04#车间南侧电镀线配置 7 台; 04#车间北侧电镀线配置 4 台; 废气塔均布置在 04#车间的二层中间辅房内	已建
	固废	车间内设置危废暂存场所, 位于中间辅房位置, 占地面积约 10m ² , 交由有资质单位进行安全处置	/	已建
	噪声治理	设备减震, 厂房隔声	/	已建
	地下水	地坪采用高承载、耐腐蚀环氧砂浆作为基础, 面上敷设乙酯树脂为防腐面, 污水管道、管沟采取防腐防渗漏措施		已建
	环境风险	应急事故池、环境风险应急预案等	得奇污水处理厂事故池 2500m ³	事故池依托得奇

根据上表分析可知, 东华公司目前实际建设的内容有 2 条镀硬铬线, 各生产线配套了相应的废气处理设施; 相应的公辅工程以依托得奇园区为主。

自郎溪县环保局出具处罚通知后, 东华公司一直处于停产状态。结合立项文件, 东华公司尚有 4 条生产线未建设, 结合现场勘查情况, 本次评价将针对现有工程存在的环境问题进行分析, 并提出相应的整改措施及整改期限, 针对全厂主体工程、公用工程、产品方案及污染源分析将在后续章节中进行统一分析。

2.1.3.2 现有已建工程存在的环境问题及整改措施

东华公司现有工程存在的环境问题及整改措施如下:

表 2-1-3.2 现有已建工程存在的环境问题及整改措施

序号	现有工程存在的环境问题	整改措施	整改期限
1	现有工程建设内容存在未批先建现象, 环保措施未验收, 主体工程即投入生产	本次环评已明确未批先建的现有工程内容, 环评手续未履行前, 不得进行建设生产	2020 年 5 月
2	现有工程镀硬铬电镀线产生废气的槽体采用槽边抽风, 废气收集效率较低	提高废气收集效率, 针对各生产线实际情况, 对生产线采取生产过程密闭、半密闭或者加大废气收集孔、加大收集风量等措施	项目取得环保主管部门批复后, 主体工程投入生产前
3	前期违法生产过程中产生的各类固废堆存混乱, 未能分类存放, 现场管理混乱; 固体废物暂存场所未按照相关环保要求张贴环保图形标志;	应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中要求管理各项危险废物	项目取得环保主管部门批复后, 主体工程投入生产前

2.1.4 项目组成和建设内容

项目未批先建为 2 条镀硬铬线，分别为：北侧厂房靠东已建 1 条镀硬铬线、南侧厂房已建 1 条镀硬铬线，本次评价将现有已建和后期拟建工程作为一个整体进行分析评价。

项目主要建设内容包括 1 个 1 层的生产车间，共 6 条表面处理加工线，同时配套建设办公楼、环保处理设施等内容。拟建项目主要组成及工程内容见表 2-1-4。

表 2-1-4 项目主要组成及工程内容一览表

类别	项目组成	工程内容	工程规模	备注
主体工程	04#生产车间	设置 6 条生产线： 北侧厂房布置镀硬铬线 2 条、镀金银线 1 条、 镀钨镍合金线 1 条、电解抛光线 1 条； 南侧厂房布置镀硬铬 1 条	各加工线镀件面积：南侧厂房镀硬铬线 7.5 万 m ² ；北侧厂房靠东镀硬铬线 4.2 万 m ² ；北侧厂房靠西镀硬铬线 6.3 万 m ² ；镀金银线 0.2 万 m ² ； 镀钨镍合金线 1 万 m ² ；电解抛光线 3 万 m ² ；	租赁得奇已建的 04#厂房，自建电镀生产线
辅助工程	办公楼	布置在生产车间旁边，与生产车间相连	3F	/
	宿舍和食堂	依托得奇表面处理中心	/	依托得奇
公用工程	供水系统	市政管网直接供水	用水量 75.46m ³ /d	/
	纯水制备	04#车间设一套纯水制备	制水能力 6t/h	自建
	供电系统	城市电网供电	70 万度	/
	供热系统	依托得奇表面处理中心锅炉供热	蒸汽用量约为 3600t/a	依托得奇
	空压系统	车间配螺杆式压缩机 4 台，LGF-6.5/8	7m ³ /min	自建
	消防系统	车间外消防给水系统与生活、生产给水系统合用，自建消防给水管网及消防栓	室外消火栓：15L/s,持续供水 2h；室内消火栓系统：10L/s，持续供水 2h	/
储运工程	04#原料暂存场所	用于暂存硫酸铜 硫酸镍；金属铜、镍等原料	储存周期：7 天，建筑面积约 100m ²	原料由得奇配供中心提供
	配件库和成品库	用于暂存电镀配件和成品	一层中间辅房位置，建筑面积约 200m ²	自建
环保工程	废水	各生产线分别建设废水暂存槽，收集后的各类废水分类泵入二层车间高位暂存槽，再经不同管道进入污水处理中心分质处理；	04#二层辅房车间设计废水收集槽共 5 个；容积为 5m ³ /个	依托得奇金属表面处理中心污水处理中心
	废气	酸性废气喷淋塔 2 套，处理效率均达到 95%，处理后废气经 2 根 15m 排气筒排放	04#车间北侧电镀线配置 2 台，废气塔均布置在 04#的二层中间辅房内	自建
		氰化氢废气塔 1 套，处理效率均达到 95%，处理后废气经 1 根 25m 排气筒排放	04#车间北侧电镀线配置 1 台，废气塔均布置在 04#的二层中间辅房内	自建
		铬酸雾废气塔 16 套，采用凝聚回收+喷淋处理，处理效率达到 99.75%，每 2 座废气塔合并为 1 根排气筒排放，处理后废气经 8 根 15m 高排气筒排放	04#车间南侧电镀线配置 7 台；04#车间北侧电镀线配置 9 台；废气塔均布置在 04#车间的二层中间辅房内	自建
	固废	车间内设置危废暂存场所，位于中间辅房位置，占地面积约 10m ² ，交由有资质单位进行安全处置	/	已建
	噪声治理	设备减震，厂房隔声	/	/
	地下水	地坪采用高承载、耐腐蚀环氧砂浆作为基础，面上敷设乙二酯树脂为防腐面，污水管道、管沟采取防腐防渗漏措施		自建
	环境风险	应急事故池、环境风险应急预案等	得奇污水处理厂事故池 2500m ³	事故池依托得奇

2.1.5 依托工程可行性分析

2.1.5.1 供热系统

项目供热系统依托得奇电镀中心锅炉供热，锅炉房布置在电镀中心污水处理厂西侧，配套设置 1 台 6t/h 的天然气锅炉，目前 1 台天然气锅炉已建设完成，目前得奇电镀中心已建成投产企业蒸汽使用量平均约为 0.5t/h，目前仍有约 2t/h 的余量，本项目蒸汽使用量约为 0.5t/h，故得奇电镀中心供热系统可满足本项目需求。

2.1.5.2 得奇危险化学品配供中心

2015 年 3 月 16 日，郎溪县环保局以 郎环函[2015]10 号文对得奇电镀中心危险化学品配送中心环评进行了批复，本项目使用的主要原料如 3.2 章节主要原辅材料中表 3-2-1 所示，对照得奇电镀中心危险化学品配送中心，本项目所使用的原辅料种类均在配供中心经营范围内，故可满足本项目原料需求。

2.1.5.3 得奇电镀中心污水处理厂

得奇电镀中心污水处理厂环评已批复，一期 3000m³/d 处理规模已建成，并于 2015 年 7 月 13 日顺利通过一期阶段性验收；二期工程 3000m³/d 处理规模已建成，于 2019 年 5 月通过环保验收并投入使用。

中心西区已批复项目共 15 家，部分企业尚在施工过程中，未能投产。园区各项目的废水水质由得奇电镀中心污水处理厂对企业进水指标进行控制，达到接管标准要求后方可进入得奇电镀中心污水处理厂，目前园区已批及本次同期建设项目的废水产排情况如下所示。

表 2-4-1 中心西区已批复企业及本次拟建项目生产废水排放量统计 单位 (m³/d)

性质	序号	建设单位名称	混排废水、络合废水	含铬废水	含镍废水	重金属废水	前处理有机废水、综合废水	含氰废水
已批复	1	惠发	3	39.9	40.6	65	162.8	11.3
	2	维尔	5	19	17.5	67	118.3	13.8
	3	蓉承	3	1	8.4	4	41.6	7.8
	4	鑫明	0	35.8	11.9	42	111.7	11.9
	5	李仕	0	0	16.1	16	74.2	22.8
	6	托新	20	63	28	62	211.8	0
	7	星野	0	13	2.45	7.5	26.6	0
	8	赛克	2.09	29.8	6.72	15	61.9	0
	9	瑞发	/	12.9	4.7	22	43.5	/
	10	金诺	27	23	25	44.4	80.6	/
	11	易普莱斯	5	20.4	17.5	55	119.3	32.9
	12	兴宇	3	/	7.5	49	84.2	14
	13	中航	3	19.8	7	17	61.5	17
	14	得昌	/	22	9	18	59.5	12.3
	15	友达	/	24	18	76	179.1	20.38
同期建设	16	龙飞	16.45	35.58	39.23	19.32	46.54	0

	17	东华	0	19.01	4.1	2.74	58.86	9.85
	18	得隆	0	23.79	7.6	12.35	99.83	12.97
	19	航宇	3.881	15.388	25.753	15.356	133.701	14.258
合计			91.42	417.37	297.05	609.67	1775.53	201.26
得奇污水处理厂一期处理规模			100	300	200	600	1500	300
得奇污水处理厂二期处理规模			100	300	200	600	1500	300
污水处理厂剩余处理能力			108.58	182.63	102.95	590.33	1224.47	398.74
污水处理厂是否满足需求			满足					

目前电镀中心污水处理站已全部建成投产，本项目废水可接入电镀中心废水处理站处理。

2.1.5.4 危险废物暂存场所

本项目在一层车间辅房内设置危险废物暂存场所，各类危险废物定期交由具有危险废物资质的单位进行处置。目前得奇电镀中心拟在化学品配送中心罐区南侧建设一危废暂存间，并配套建设导流沟、暂存池等措施，待得奇危废暂存场所取得相应的暂存资质后，建设单位可与得奇公司签订协议，交由得奇公司统一暂存处置。

表 2-1-5.2 得奇电镀中心内各依托项目环评及“三同时”执行情况一览表

项目名称	环境影响评价		竣工环境保护验收		建成时间
	审批单位	批准文号	审批单位	验收情况	
得奇电镀中心集中供热工程项目	郎溪县环保局	环项审字[2015]42 号	郎溪县环保局	已验收	2015 年 12 月 (一期)
得奇电镀中心化学品配供中心项目	郎溪县环保局	郎环函[2015]10 号	郎溪县环保局	已验收	2015 年 5 月
得奇电镀中心污水处理厂项目	郎溪县环保局	郎环综[2013]22 号	郎溪县环保局	分期建设，两期均已验收	2015 年 5 月 (一期) 2018 年 10 月 (二期)

2.1.6 产品方案

项目产品设计产能为 29.4 万件/年，形成 27 万 m²/a 的镀层面积产能，电镀加工的镀层面积及镀层厚度见表 2-1-6。

表 2-1-6 项目电镀加工产品镀层面积

表面处理生产线	条数	产品规模 (件)	镀件面积 (万 m ²)	镀层面积 (万 m ²)	镀层总厚度 (μm)	镀件名称
镀硬铬线	3	180000	18	18	10~20	活塞杆、活塞等
镀钨镍合金线	1	6000	2	2	10~15	扎辊等
镀金银线	1	100000	0.2	4	10~15	电子产品等
电解抛光线	1	8000	3	3	/	机械配件等
合计	6	294000	23.2	27	/	/

2.1.7 主要经济技术指标

根据项目可行性研究报告，拟建项目主要经济技术指标见表 2-1-7 所示：

表 2-1-7 项目主要经济技术一览表

序号	项目名称	单位	数量
1	总投资	万元	3500
2	固定资产投资	万元	3250
3	流动资金	万元	250
3.1	建筑费用	万元	1500
3.2	设备购置	万元	1200
3.3	安装工程	万元	150
3.4	电器配套	万元	50
3.5	辅助配套设备	万元	100
4	达产年利润总额	万元	1000
5	年销售收入	万元	5000
6	达产年营业税金及附加	万元	200
7	投资利润率	/	25.29%
8	投资回收期	年	6.0

2.1.8 公用工程

2.1.8.1 供水

根据设计方案，项目建成运行后，厂内用水由市政供水系统供水。厂内自建供水管网，供水管径 DN200mm，供水水压 0.3MPa。

1、生产、生活用水

拟建项目建成运行后，预计新鲜水用量 106.01m³/d，其中生活用水量约为 7.20m³/d。

2、中水回用系统

依托得奇电镀中心污水处理厂中水回用系统，中水回用量 38.23m³/d。

3、纯水

根据生产需要，车间需建一套纯水设备，纯水设备制水能力 6t/h。制备工艺见图 2-7-1。

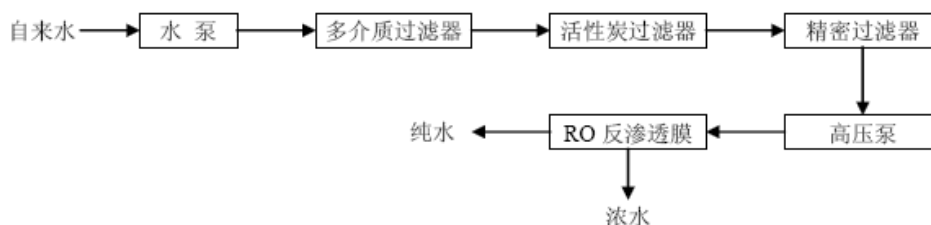


图 2-1-8.1 纯水制备工艺流程图

制备工艺说明：自来水经水泵加压后经多介质过滤器、活性炭过滤器和精密过滤器等多次过滤去除自来水中的余氯、悬浮物等后，经高压泵加压后经 RO 反渗透膜制备成纯水用于生产线。

4、消防水

厂区所有建筑物耐火等级均为一、二级，建筑高度 $<24\text{m}$ 。厂区消防水量根据厂区最大危险物计算，厂区内设置消防栓，室外消防用水量流量为 15L/s ；室内消防用水量为 10L/s 。消防栓布置间距：厂区不大于 120m ，车间不大于 50m 。消防供水管为环状布置、管径为 $\text{DN}200$ 。在办公楼设自来水池，配备消防泵，保证消防供水。厂区道路呈环状分布，道路宽度满足消防畅通要求。

2.1.8.2 排水

项目位于郎溪县经济开发区得奇电镀中心，项目建成运行后，厂内实行清污分流、雨污分流的排水体制，雨水进入市政雨水管网。废水进入得奇电镀中心污水处理厂处理达标后，进入开发区西区污水处理厂；生活污水执行 $\text{GB}8978-1996$ 《污水综合排放标准》三级标准通过污水管网进入开发区西区污水处理厂，开发区西区污水处理厂排放执行 $\text{GB}18918-2002$ 《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级（B）标准，排入钟桥河。得奇电镀中心内各类别污水管网布置和雨水管网布置情况见图 2-1-8.2。

2.1.8.3 供电

得奇电镀中心供电电源来自附近的变电所，厂房配电采用树干式与放射式，干线采用电缆沿电缆桥架敷设，配电箱至设备的管线埋地暗敷。配电线路全部采用 1KV 交联聚乙烯塑料电缆，采用金属管、金属桥架布线。

低压配电系统接地型式采用 TN-C-S 系统，各种电气设备正常时不带电的金属外壳、金属穿线管、电缆桥架等都要与“PE”线可靠连接。

照明主要设计照度为办公场所为 150LX ，车间为 150LX ，库房为 80LX 。办公楼、库房等设应急照明，采用蓄电池作为应急电源供电。厂区道路照明采用路灯，光源采用钠灯。无功补偿采用低压自动补偿装置，在低压配电室集中补偿。

2.1.8.4 压缩空气

根据生产需要，生产车间配螺杆式压缩机 4 台，单台排气量 $7\text{m}^3/\text{min}$ ，排气压力 0.75Mpa 。

2.1.8.5 供热

本项目电镀生产线槽液加热以及镀后烘干工序所需热量由得奇电镀中心统一供热，车间不自行设置供热系统。目前得奇电镀中心污水处理厂西侧已建设一座 1 台 6t/h 天然气锅炉，供热系统依托得奇电镀中心建设的天然气锅炉供热，一期天然气锅炉已于 2015 年 2 月投产，可满足得奇电镀中心目前已投产的项目。

2.1.9 总平面布置

项目位于得奇电镀中心内。车间内布置内容主要为生产线，原辅料贮存区等内容。拟建项目总平面布置见图 2-1-9。

2.1.10 工作组织及进度安排

项目劳动定员60人，生产车间每天工作时间24小时，年工作日为300天，年累计时间7200小时。项目计划于2020年5月建成。



图 2-1-8.2 得奇金属表面处理中心污水管网布置和雨水管网布置图

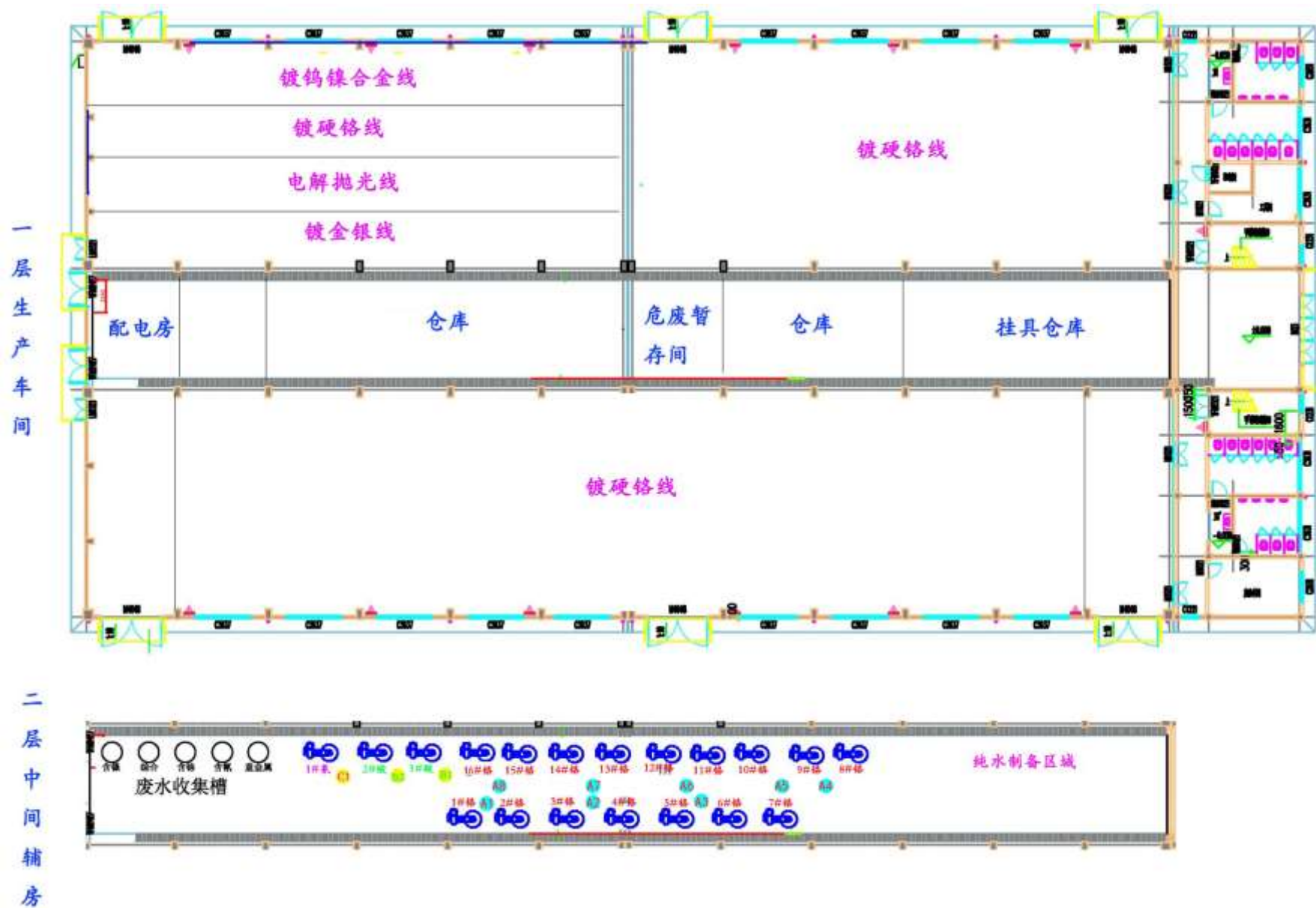


图 2-1-9 拟建项目总平面布置图

2.2 工程分析

2.2.1 生产工艺流程概述

项目工艺主要是表面处理加工，建设 6 条表面处理生产线，分别为镀硬铬线 3 条、镀钨镍合金线 1 条、电解抛光线 1 条、镀金银线 1 条，各生产线工艺流程分述如下。

2.2.1.1 镀硬铬线

拟建项目建设 3 条镀硬铬线，其中南侧车间布置 1 条硬铬线，北侧车间布置 2 条硬铬线，其中南侧 1 条硬铬线由于镀件镀硬较长且重量较重，需采用行车进行提拉，由于车间高度限制，镀槽放置于约 7~8m 深的坑内，采用钢结构支架支撑，坑内进行重点防渗，同时环评建议坑内底部安装泄露监控设施。本项目镀硬铬线工艺大致相同，主要区别在于镀铬槽大小不同，在此对镀硬铬工艺统一描述，具体叙述如下：

(1) 上挂

将各类镀件放置于挂架上，待处理，少量工件由于仅工件部分位置需电镀，镀前需进行胶带遮蔽保护；

(2) 脱脂

脱脂是一种化学和物理混合除油技术。本项目镀硬铬脱脂采用 40~60g/L 的表面活性剂，由于工件含油较少，脱脂主要采用人工擦拭形式进行，擦拭的抹布清洗废水 W-碱通过托盘收集至车间综合废水收集槽暂存后泵入车间二层辅房综合废水暂存桶后进入电镀中心污水处理站处理。

(3) 喷淋水洗

经过擦拭脱脂后，工件经喷淋水洗处理，清洗废水 W-碱经托盘收集至车间综合废水收集槽暂存后泵入车间二层辅房综合废水暂存桶后进入电镀中心污水处理站处理。

(4) 镀硬铬

项目主要为硬铬镀层，即在工件表面镀一层薄的铬镀层，作为防护装饰性组合镀层的表层，起装饰和保护作用。镀液主要成分为铬酐 200g/L、硫酸 2g/L，镀槽温度 50~55℃。项目南侧厂房镀硬铬线设置 14 个镀铬槽，北侧厂房靠西位置的镀硬铬线设置 8 个镀铬槽，北侧厂房靠东位置的镀硬铬线设置 10 个镀铬槽，各生产线镀铬槽均并联操作。在生产运营过程中，根据镀铬槽中铬酸浓度定期补充铬酐，以保证镀铬槽中的铬酸浓度在 200g/L 之间。镀铬需采取较高的阴极电流密度，通常在 20A/dm² 以上，电压大于 12V。

本项目镀铬溶液的配置为：将称量好的铬酐直接用总体积 2/3 的纯水溶解于镀槽中，然后补充硫酸，在补充硫酸时应注意，因一般商品铬酐中都含有少量杂质(约 0.1%-0.3%)，所以在添加硫酸时必须把这一硫酸考虑在内，以免硫酸过量。其他成分计量加入，搅拌均匀。

此外，在镀液中还必须含有一定量 Cr^{3+} ，通常 $1.0\sim 1.5\text{g/L}$ ，本项目采用电解的方式将 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} 。

根据建设单位提供资料，镀铬槽液不更换，及时补充铬酐等主盐；镀铬生产过程中需要对镀液进行过滤，会产生一定量的滤芯 S-铬，滤芯更换频率约为 1 次/年。废滤芯交由得奇电镀中心统一收集暂存后交由有资质单位处置。

镀铬工段会产生少量的铬酸雾废气 G-铬，镀铬槽边四周设置抽风装置，铬酸雾收集后进入铬酸雾废气塔采用凝聚回收+喷淋法处理后通过 15m 高的排气筒达标排放。

（5）回收镀液

为最大程度的实现资源再利用，同时减少污染，镀铬后工件经回收槽浸提回收工件上粘附的含铬镀液，定期将槽内含铬溶液回用至镀铬槽内，回收槽同步定时补充纯水。

（6）喷淋水洗

经回收镀液后的工件进入托盘上，采用喷淋水洗的方式进行清洗，清洗后的废水 W-铬通过托盘收集至含铬废水收集槽后泵入二层辅房含铬废水暂存桶后进入电镀中心污水处理厂处理。

（7）风干下挂

项目工件经风干去除镀件表面的水分，风干后的镀件经包装后暂存于产品库，少量工件由于仅部分需电镀，镀前采用胶带遮蔽，镀后需人工去掉胶带，产生 S-废，交由有资质单位处置。

镀硬铬线操作工艺条件见表 2-2-1.1~表 2-2-1.3，工艺流程及产污节点见图 2-2-1.1 所示：

表 2-2-1.1 镀硬铬线(南侧厂房)工艺条件一览表

序号	工 艺	槽体尺寸 长×宽×高 (mm)	溶液组成		操作温 度 (℃)	操作时 间	更换频 率	用水类 型
			化学品	含量 (g/L)				
1	脱脂	/	氢氧化钠, 表面 活性剂	40~60	常温	20min	/	/
2	喷淋水洗	11000*6000*100	/	/	常温	10min	连续	自来水
3	镀硬铬*14	1800*1800*6000 1500*1700*6500 1500*1800*4000*2 1200*1800*4000*2 1800*1800*4000 2000*2000*4000 1600*4000*4000 1200*1800*1000 1500*2300*3000*2 1200*1200*4000*2	铬酐	200	50~55℃	6h	/	纯水
			硫酸	2				
4	回收*3	1000*1000*3000*3	/	/	常温	5min	/	纯水
5	喷淋水洗	11000*6000*100	/	/	常温	10min	连续	自来水
6	风干	/	/	/	常温	20min	/	/

表 2-2-1.2 镀硬铬线(北侧厂房靠东)工艺条件一览表

序号	工 艺	槽体尺寸 长×宽×高 (mm)	溶液组成		操作温度 (℃)	操作时 间	更换频 率	用水类 型
			化学品	含量(g/L)				
1	脱脂	/	氢氧化钠, 表面 活性剂	40~60	常温	20min	/	/
2	喷淋水洗	8000*6000*100	/	/	常温	10min	连续	自来水
3	镀硬铬*6	2800*1300*2500*3 3000*1300*4000*1 2800*1300*1800*4	铬酐	200	50~55℃	6h	/	纯水
			硫酸	2				
4	回收*3	2200*1500*2500 2200*1500*3000 2200*1500*3000	/	/	常温	5min	/	纯水
5	喷淋水洗	8000*6000*100	/	/	常温	10min	连续	自来水
6	风干	/	/	/	常温	20min	/	/

表 2-2-1.3 镀硬铬线(北侧厂房靠西)工艺条件一览表

序号	工 艺	槽体尺寸 长×宽×高 (mm)	溶液组成		操作温 度 (℃)	操作时 间	更换频 率	用水类 型
			化学品	含量(g/L)				
1	脱脂	/	氢氧化钠, 表面 活性剂	40~60	常温	20min	/	/
2	喷淋水洗	8000*6000*100	/	/	常温	10min	连续	自来水
3	镀硬铬 *10	1300*2800*2000*6 1300*3000*2500*3 1300*3000*3700*1	铬酐	200	50~55℃	6h	/	纯水
			硫酸	2				
4	回收*2	1500*2300*2500*2	/	/	常温	5min	/	纯水
5	喷淋水洗	8000*6000*100	/	/	常温	10min	连续	纯水
6	风干	/	/	/	常温	20min	/	/

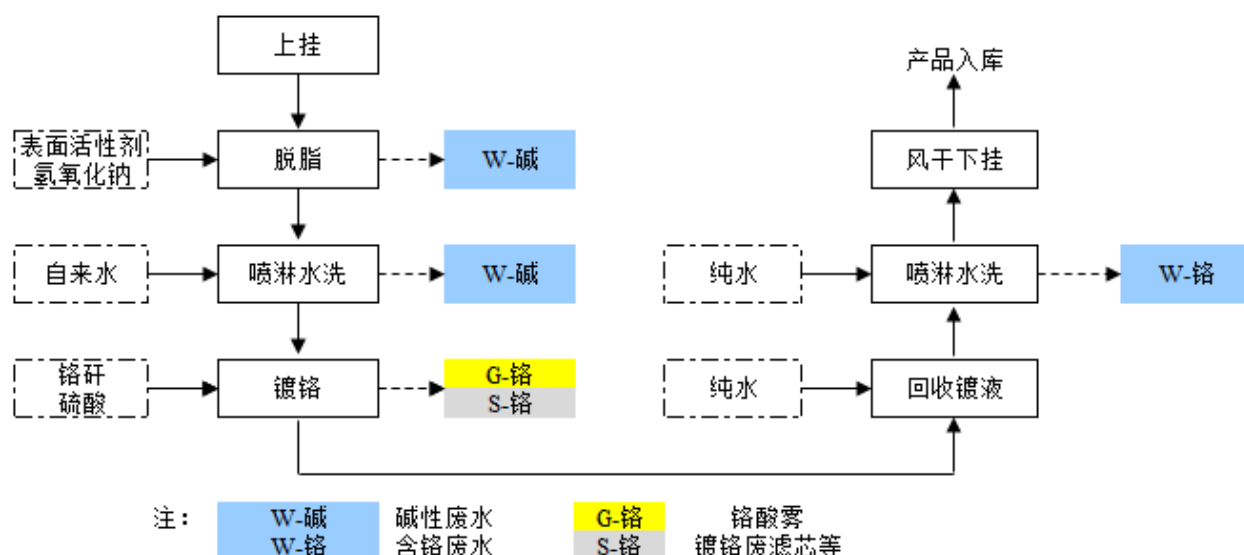


图 2-2-1.1 镀硬铬线工艺流程及产污节点图

2.2.1.2 镀钨镍合金线

拟建项目建设 1 条镀钨镍合金线，主要工艺流程：上挂、脱脂、喷淋水洗、镀钨镍合金、回收镀液、喷淋水洗、风干下挂，具体叙述如下：

（1）上挂

将各类镀件放置于挂架上，待处理；

（2）脱脂

脱脂是一种化学和物理混合除油技术。本项目镀硬铬脱脂采用 40~60g/L 的表面活性剂，由于工件含油较少，脱脂主要采用人工擦拭形式进行，擦拭的抹布清洗废水 W-碱通过托盘收集至车间综合废水收集槽暂存后泵入车间二层辅房综合废水暂存桶后进入电镀中心污水处理站处理。

（3）喷淋水洗

经过擦拭脱脂后，工件经喷淋水洗处理，清洗废水 W-碱经托盘收集至车间综合废水收集槽暂存后泵入车间二层辅房综合废水暂存桶后进入电镀中心污水处理站处理。

（4）镀钨镍合金

项目镀钨镍合金镀液主要成分为硫酸镍 25g/L、钨酸钠 100g/L、柠檬酸 30~40g/L，镀槽温度 55~60℃。项目设置 6 个镀钨镍槽，均并联同时操作。在生产运营过程中，根据镀槽中浓度定期补充镀液，以保证镀槽中的镀液浓度稳定。

根据建设单位提供资料，镀钨镍槽液不更换，及时补充钨酸钠和硫酸镍等主盐；镀钨镍生产过程中需要对镀液进行过滤，会产生一定量的滤芯 S-镍，滤芯更换频率约为 1 次/年。废滤芯交由得奇电镀中心统一收集暂存后交由有资质单位处置。

(5) 回收镀液

为最大程度的实现资源再利用，同时减少污染，镀钨镍后工件经回收槽浸提回收工件上粘附的镀液，定期将回收槽内溶液回用至镀钨镍槽内，回收槽同步定时补充纯水。

(6) 喷淋水洗

经回收镀液后的工件进入托盘上，采用喷淋水洗的方式进行清洗，清洗后的废水 W-镍通过托盘收集至废水收集槽，车间设置含钨镍废水预处理装置，主要采用破络+树脂吸附处理，处理后废水泵入二层辅房含镍废水暂存桶后，进入电镀中心污水处理站处理。

(7) 风干下挂

项目工件经风干去除镀件表面的水分，风干后的镀件经包装后暂存于产品库。

表 2-2-1.4 镀钨镍合金线工艺条件一览表

序号	工 艺	槽体尺寸 长×宽×高（mm）	溶液组成		操作温度 （℃）	操作时 间	更换频 率	用水类 型
			化学品	含量(g/L)				
1	脱脂	/	氢氧化钠，表面 活性剂	40~60	常温	20min	/	/
2	喷淋水洗	8000*6000*100	/	/	常温	10min	连续	自来水
3	镀钨镍*6	2500*2500*2500 2200*1500*3600*2 2200*1500*3000*2 2200*1800*3600	硫酸镍	25	55~60℃	6h	/	纯水
			钨酸钠	100				
			柠檬酸	30~40				
4	回收*3	2200*1500*2500 2200*1500*3000 2200*1500*3000	/	/	常温	5min	/	纯水
5	喷淋水洗	8000*6000*100	/	/	常温	10min	连续	纯水
6	风干	/	/	/	常温	20min	/	/

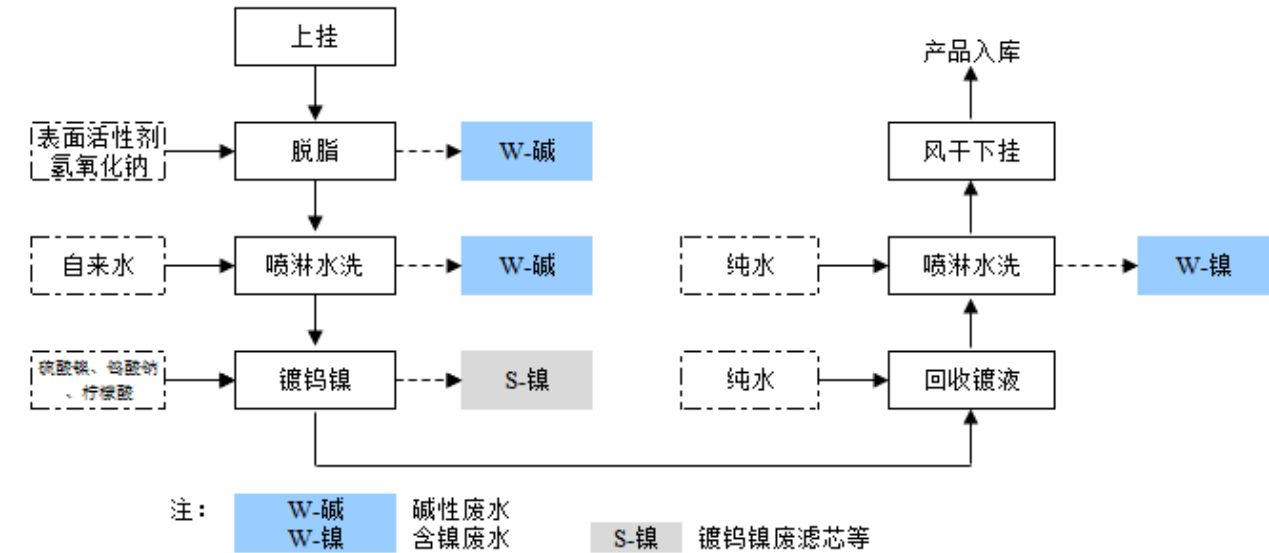


图 2-2-1.2 镀钨镍线工艺流程及产污节点图

2.2.1.3 电解抛光线

拟建项目建设 1 条电解抛光线，布设一层中间辅房位置，主要工艺流程：上挂、脱脂、喷淋水洗、酸洗、喷淋水洗、电解抛光、喷淋水洗、烘干下挂。

（1）上挂

将各类镀件放置于挂架上，待处理；

（2）脱脂、喷淋水洗

由于制品表面常沾有指纹、油污等有机物，以及靠静电作用而附着的灰尘等无机物，这些污垢都应加以去除。脱脂是利用表面活性剂的乳化作用，以除去非皂化性油脂；利用热碱溶液对油脂的皂化和乳化作用，以除去皂化性油脂。脱脂槽定期清理，产生槽液废渣 S-废，委托有资质单位处理。

经脱脂后的工件采用自来水进行喷淋水洗，该工序产生含脱脂剂的的废水 W-碱，主要污染物为 COD，废水经收集至综合废水暂存槽后，泵入二层辅房综合废水暂存桶，再进入电镀中心污水处理站处理。

（3）酸洗、喷淋水洗

用浓度为 5% 的硫酸溶液在常温下去除工件表面的氧化膜，使镀件表面活化，操作时间约 3~5min。该工序产生硫酸雾废气 G-硫，在活化槽上方设置顶部抽风，经槽边收集后采用碱喷淋处理后排放。

（3）电解抛光、喷淋水洗

将工件浸入电解抛光槽，进行化学溶解，去除表面氧化物，达到金属表面微光平整的目的，电解抛光槽液成分为硫酸，含量在 60~70g/L。电解抛光过程产生硫酸雾废气，经槽边收集后采用碱喷淋处理后排放，槽液 1 月清理一次，清洗出的槽液废渣 S-废作为危废委托有资质单位处理。

抛光后的工件经喷淋水洗洗去除表面残留的酸液，该工序产生的清洗废水 W-酸，水质成分简单，COD 浓度较低，主要污染物为 pH。该股废水经收集至综合废水暂存槽后，泵入二层辅房综合废水暂存桶，经厂区预处理设施除磷后，再进入电镀中心污水处理站处理。

（4）烘干下挂

项目工件经烘干去除镀件表面的水分，烘干后的镀件经包装后暂存于产品库。

表 2-2-1.5 电解抛光线工艺条件一览表

序号	工艺	槽体尺寸 长×宽×高（mm）	溶液组成		操作温 度℃	操作时 间	更换频 次	用水类 型
			化学品	含量(g/L)				
1	脱脂	2500×800×1200	表面活性剂、NaOH	60	80	1~3min	1月/次	自来水
2	喷淋水洗	2500×800×1200	/	/	常温	3sec	连续	自来水
3	酸洗	4000×2000×1600	硫酸	5%	常温	3sec	/	自来水
4	喷淋水洗	2500×800×1200	/	/	常温	10sec	连续	自来水
5	电解抛光	4000×2000×2000*1 3000×900×1600*1 1500×1000×700*3	硫酸、磷酸	25%、60%	90	10min	/	自来水
6	喷淋水洗	2500×800×1200	/	/	常温	3sec	连续	自来水
7	烘干下挂	/	/	/	120	1min	连续	/

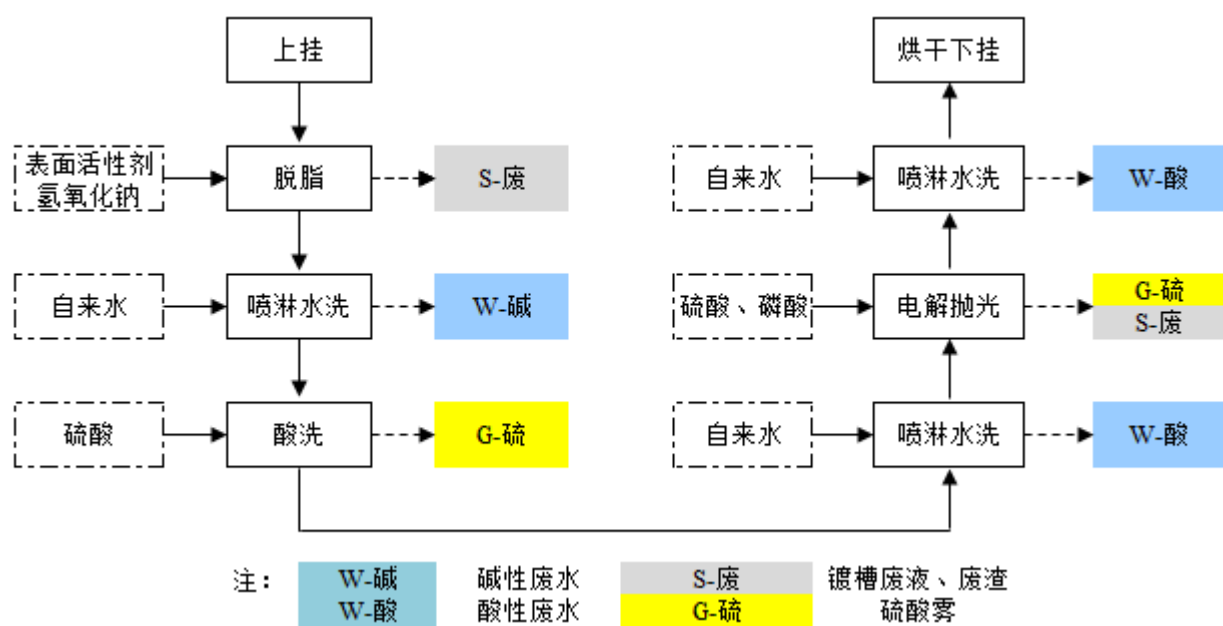


图 2-2-1.3 电解抛光线工艺流程及产污节点图

2.2.1.4 镀金银线

根据规划建设方案，项目拟在厂房北侧设置 1 条镀金银生产线，加工工件为电子配件，本项目镀金银线主要工序为脱脂、活化、镀铜、镀镍、镀银、镀金等。

(1) 碱性脱脂、超声波脱脂、三级逆流水洗

由于制品表面常沾有油污等有机物，以及靠静电作用而附着的灰尘等无机物，这些污垢都应加以去除。项目脱脂采用 40~60g/L 的脱脂剂，可将部分油污去除；超声波脱脂是采用 40~60g/L 的脱脂剂，将制品放在脱脂液中以一定频率的超声波辐照进行除油的过程。

根据生产经验，脱脂槽液 1 月清理一次，清理出的槽液废渣委托有资质单位处置。脱脂后的工件经三级逆流水洗后进入活化工序，该清洗工序产生碱性废水 W-碱，主要污染因子为 PH、石油类，所排废水通过专用管道收集至车间一层综合废水暂存槽后泵入二次高位暂存桶，再进入电镀中心污水处理站进行处理。

（2）活化

用 100g/L 的稀硫酸常温下去除工件表面的氧化皮，使镀件表面活化，操作时间 30sec。该工序产生硫酸雾，在活化槽边设置抽风孔，硫酸雾可收集至酸性废气处理塔进行处理。

根据生产经验，活化槽液定期清理，清理出的槽液废渣 S-废委托有资质单位处置。活化后的工件经二级逆流水洗后进入镀铜工序，该水洗工序产生酸性废水 W-酸，通过专用管道收集至车间一层综合废水暂存槽后泵入二次高位暂存桶，再进入电镀中心污水处理站进行处理。

（3）镀铜、回收、三级逆流水洗

硫酸盐镀铜为单盐型镀液，主要组成为硫酸铜 300g/L，硫酸 50g/L，镀液温度 50~60℃，操作时间 6~8min。此工序会产生硫酸雾 G-硫，槽边设置抽风口收集至酸性废气处理塔处理。老化镀液经过过滤机处理回用，滤芯 2 个月更换一次，此过程会产生废滤芯，同时镀液定期会清理底层槽渣，为避免镀液过度老化影响产品质量，槽液 1 年整体更换一次，废滤芯、槽渣和废槽液 S-废暂存于危废库后委托有资质单位处置。硫酸盐镀铜后的工件经回收槽，回收含铜电镀液，再用纯水进行三级逆流水洗，水洗过程排出的含铜废水 W-铜排至车间含铜废水暂存槽后，泵入二层含铜废水高位暂存桶，再进入电镀中心污水处理站进行处理。

（4）镀镍、回收、二级逆流水洗

工件移入镀镍槽进行镀镍，主要添加氯化镍、盐酸，其中氯化镍为主盐，提供镀镍所需的 Ni^{2+} ，氯化镍主要为镀镍溶液中的阳极活化剂，氯化镍的浓度为 240g/L，盐酸的浓度为 200g/L。阳极采用镍阳极的溶解，主要反应为： $\text{Ni}-2\text{e}=\text{Ni}^{2+}$ ，阴极为镍离子，主要反应为 $\text{Ni}^{2+}+2\text{e}=\text{Ni}$ 。镀镍后的工件经回收槽，回收从镀镍槽带出的含镍电镀液，回收槽内液体作为预镀镍槽液补充，不排放，回收镍后再经二级逆流水洗进入镀银工序。预镀镍工序会产生氯化氢废气 G-氯，在槽边设置抽风孔收集至酸性废气处理塔处理。老化镀液经过过滤机处理回用，滤芯 2 个月更换一次，此过程会产生含镍废滤芯，同时镀液定期会清理底层槽渣，废滤芯、镀镍槽液废渣 S-废暂存于危废库后委托有资质单位处置。

镀镍后清洗工序产生含镍废水 W-镍通过专用管道排入车间含镍废水暂存槽，泵入二层高位暂存桶，再进入电镀中心污水处理站进行处理。

（5）镀银、回收、二级逆流水洗

银是一种白色金属，银可锻、可塑，具有优良的导电、导热性。镀银层用于防止腐蚀，增加导电率、反光性和美观。广泛应用于电器、仪器、仪表和照明用具等制造工业。镀液主要成分为氰化银 40.0g/l、氰化钾 60.0g/l、碳酸钾 40.0g/l，槽液温度 15~35℃，时间 1min；镀槽液不更换，只定期补充主盐成分。镀银工序产生氰化氢废气 G-氰，经槽边收集后进入

氰化氢废气吸收塔处理。

镀银后的工件经二级回收槽回收带出的含银电镀液，具体回收镀银工艺：镀银后的工件进入回收槽，回收槽与离子交换柱连接，循环吸附，将银浓度降至最低。经回收银后的工件经二级逆流水洗后进入镀金工序，水洗产生含氰废水 W-氰，排入车间含氰废水暂存槽后泵入二层高位暂存桶，再进入电镀中心污水处理站处理。

(6) 镀金、回收、二级逆流水洗、热水洗、烘干

项目采用酸性镀金液，主要成份为氰化亚金钾 0.6g/L、柠檬酸 3g/L，槽液温度为 30~40℃，pH 值 4.8~5.2。酸性镀金液中金以 $\text{Au}(\text{CN})_2^-$ 的形式存在，这种镀液的性能稳定，毒性小，是一种低氰工艺，镀层光亮平滑、硬度高、耐磨性好、孔隙率低、可焊性好。镀槽液不更换，只定期补充主盐成分。镀金工序产生氰化氢废气 G-氰，经槽边收集后进入氰化氢废气吸收塔处理。

镀金后的零件经回收槽回收带出的含金电镀液，回收工艺与镀银回收类似，通过回收槽后的工件再经二级逆流水洗、热水洗后烘干入库。水洗产生含氰废水 W-氰，排入车间含氰废水暂存槽后泵入二层高位暂存桶，再进入电镀中心污水处理站处理。

表 2-2-1.6 镀金银线工艺条件一览表

序号	工艺	槽体尺寸	溶液组成		操作温度℃	操作时间(min)	更换频次	用水类型
		长×宽×高(mm)	化学品	含量(g/L)				
1	碱性脱脂	800×800×1200	氢氧化钠、脱脂剂等	40~60	70-80	5min	1月/次	自来水
2	超声波脱脂	800×800×1200	氢氧化钠、表面活性剂等	40~60	70-80℃	3min	1月/次	自来水
3	三级逆流水洗	800×800×1200	/	/	常温	30sec	连续	自来水
4	活化	800×800×1200	稀硫酸	100	常温	1min	1月/次	/
5	二级逆流水洗	800×800×1200	/	/	常温	30sec	连续	自来水
6	镀铜*8	800×800×1200	硫酸铜	300	50~60	6~8min	/	纯水
			硫酸	50				
7	铜回收	800×800×1200	/	/	常温	30sec	/	纯水
8	三级逆流水洗	800×800×1200	/	/	常温	30sec	连续	纯水
9	镀镍*8	800×800×1200	氯化镍	240	50	30sec	/	纯水
			盐酸	200				
10	镍回收	800×800×1200	/	/	常温	30sec	/	纯水
11	二级逆流水洗	800×800×1200	/	/	常温	30sec	连续	纯水
12	镀银*2	800×800×1200	氰化银	40	30℃	1min	/	/
			氰化钾	60				
13	回收	800×800×1200	/	/	常温	/	/	纯水
14	二级逆流水洗	800×800×1200	/	/	常温	30sec	连续	纯水
15	镀金*2	800×800×1200	氰化亚金钾	0.6	40	5min	/	纯水
			柠檬酸	3				
16	回收镀液	800×800×1200	/	/	常温	30sec	/	纯水
17	二级逆流水洗	800×800×1200	/	/	常温	30sec	连续	纯水
18	热水洗	800×800×1200	/	/	50	30sec	连续	自来水
19	烘干下挂	/	/	/	/	/	/	/

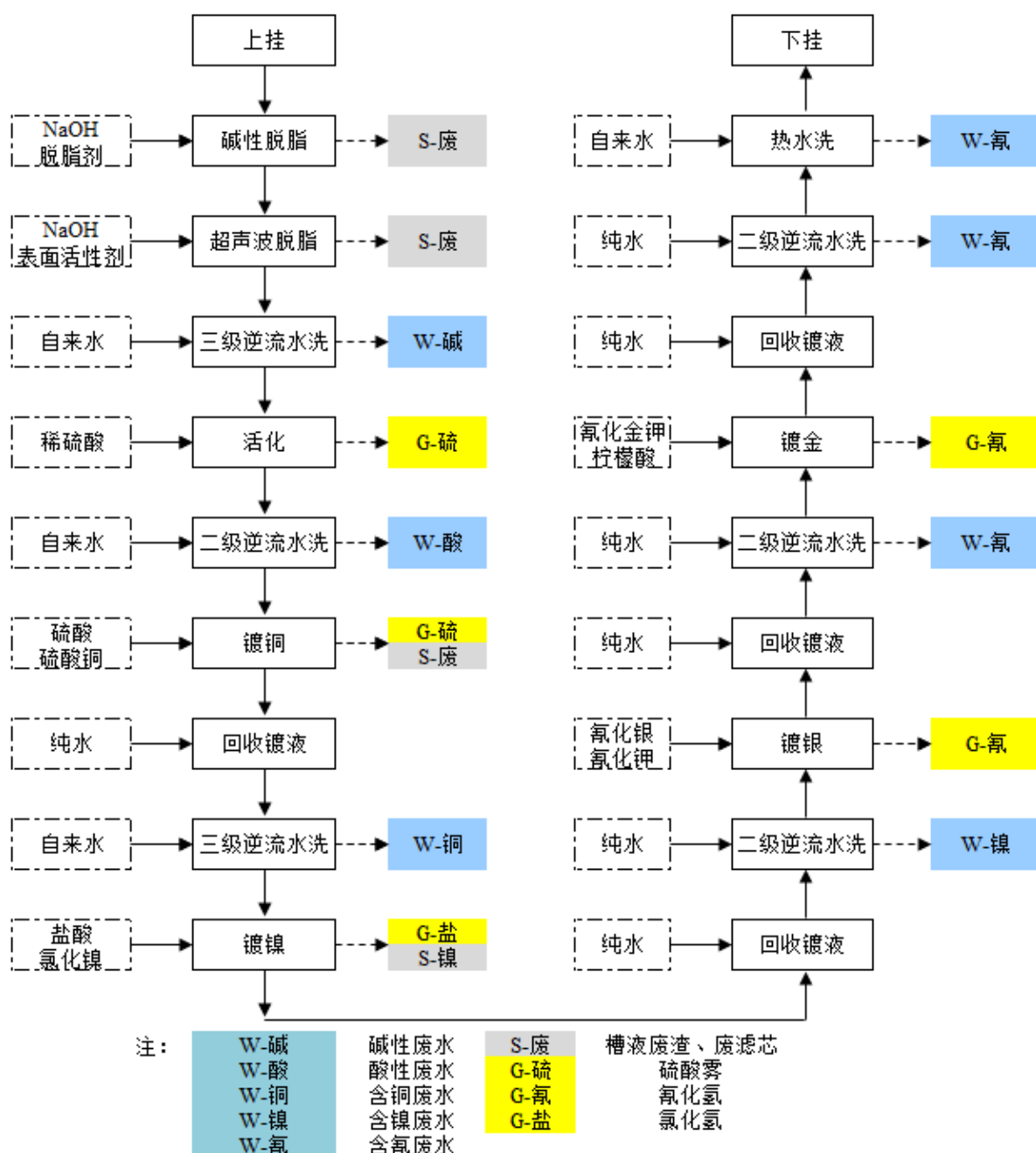


图 2-2-1.4 镀金银线工艺流程及产污节点示意图

2.2.2 原辅材料消耗

根据设计方案, 拟建项目建成运行后, 主要原辅材料消耗汇总见表 2-2-2。

根据企业提供基础资料，拟建项目镀硬铬，铬镀层厚度约为 15 μm ，按照铬密度为 7.22g/cm³，铬研纯度为 99%进行计算，考虑到目前镀铬工艺的清洁生产水平，镀铬过程中铬利用率约为 94%~95%之间，为保证镀铬电镀生产过程的正常进行，同时考虑凝聚回收的铬酐量，项目需保证年提供约 39.48t/a 的使用量。

依此方法可核算出，项目使用的硫酸镍、硫酸铜等原料使用量，具体数据如下：

表 2-2-2 主要原辅材料消耗一览表

编号	名称	形态	年用量 (t)	纯度	最大存储量 (t)	存储周期 (天)	储存规格	储存地点	储存条件
1	脱脂剂	固态	20	99%	0.47	7	25kg/袋	原料暂存间	常温常压
2	铬酐	固态	38.58	99%	0.91	7	50kg/桶		
3	硫酸	液态	16	98%	0.37	7	25kg/桶		
4	磷酸	液态	2	85%	0.2	30	25kg/桶		
5	硫酸镍	固态	0.5	99%	0.02	15	5kg/袋		
6	钨酸钠	固态	0.46	99%	0.01	7	5kg/袋		
7	柠檬酸	粉末	1.5	98%	0.04	7	25kg/袋		
8	氢氧化钠	固态	12	96%	0.28	7	50kg/袋		
9	金属铜	固态	0.55	99%	0.01	7	25kg/袋		
10	硫酸铜	固态	1	98%	0.05	15	25kg/袋		
11	镍板	固态	0.38	99%	0.04	30	25kg/袋		
12	氯化镍	固态	0.2	99%	0.01	15	5kg/袋		
13	盐酸	液态	12	35%	0.40	10	50kg/桶		
14	氰化银	固态	0.017	99%	0.001	/	/	/	/
15	氰化钾	固态	0.3	99%	0.01	/	/	/	/
16	氰化亚金钾	固态	0.029	99%	0.001	/	/	/	/

注：氰化银、氰化钾、氰化亚金钾在车间内不暂存，均按照使用量从得奇危化品仓储调取。

2.2.3 生产设备

拟建项目主要生产设备见表 2-2-3。

表 2-2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号
1	镀硬铬线	条	3	定制
2	镀钨镍合金线	条	1	定制
3	电解抛光线	条	1	定制
4	镀金银线	条	1	定制
6	超声波清洗机	台	6	/
7	纯水设备	台	2	6t/h
8	风机	台	18	11KW
9	空气压缩机	台	4	/
10	整流器	台	若干	/

2.2.4 工程平衡

2.2.4.1 元素平衡

拟建项目元素平衡见表 2-2-4.1，元素平衡图见 2-2-4.1~2-2-4.7，以下数据均是折算后的化合物中的金属元素含量。

表 2-2-4-1 拟建项目元素平衡表

元素	原料投入			去 向		
	名 称	数 量	百分比	类 别	数 量	百分比
		(t/a)	(%)		(t/a)	(%)
镍	镍板	0.374	54.55%	镀件镀层	0.668	97.23%
	氯化镍	0.124	18.01%	废水排放	0.001	0.09%
	硫酸镍	0.188	27.45%	污泥	0.012	1.70%
	/	/	/	槽液废渣、废滤芯	0.007	0.97%
	合计	0.686	100.00%	合计	0.686	100.00%
铬	铬酐	19.985	100.00%	镀件镀层	19.494	97.55%
	/	/	/	有组织铬酸雾	0.00033	0.002%
	/	/	/	无组织铬酸雾	0.015	0.07%
	/	/	/	废水排放	0.0029	0.01%
	/	/	/	污泥	0.453	2.27%
	/	/	/	槽液废渣、废滤芯	0.019	0.10%
	合计	19.985	100.00%	合计	19.985	100.00%
铜	金属铜	0.548	58.30%	镀件镀层	0.890	94.67%
	硫酸铜	0.392	41.70%	废水排放	0.001	0.15%
	/	/	/	污泥	0.048	5.09%
	/	/	/	槽液废渣、废滤芯	0.001	0.09%
	合计	0.940	100.00%	合计	0.940	100.00%
金	氰化亚金钾	0.0196	100.00%	镀件镀层	0.0193	98.43%
	/	/	/	废树脂	0.00029	1.48%
	/	/	/	槽液废渣、废滤芯	0.00002	0.10%
	合计	0.0196	100.00%	合计	0.0196	100.00%
银	氰化银	0.014	100.00%	镀件镀层	0.014	98.33%
	/	/	/	废树脂	0.000	1.57%
	/	/	/	槽液废渣、废滤芯	0.000	0.10%
	合计	0.014	100.00%	合计	0.014	100.00%
CN ⁻	氰化亚金钾	0.003	1.93%	废水排放	0.0062	4.63%
	氰化银	0.004	2.67%	废气	0.0176	13.14%
	氰化钾	0.128	95.40%	反应损耗	0.082	61.49%
	/	/	/	槽液废渣	0.028	20.74%
	合计	0.134	100.00%	合计	0.134	100.00%

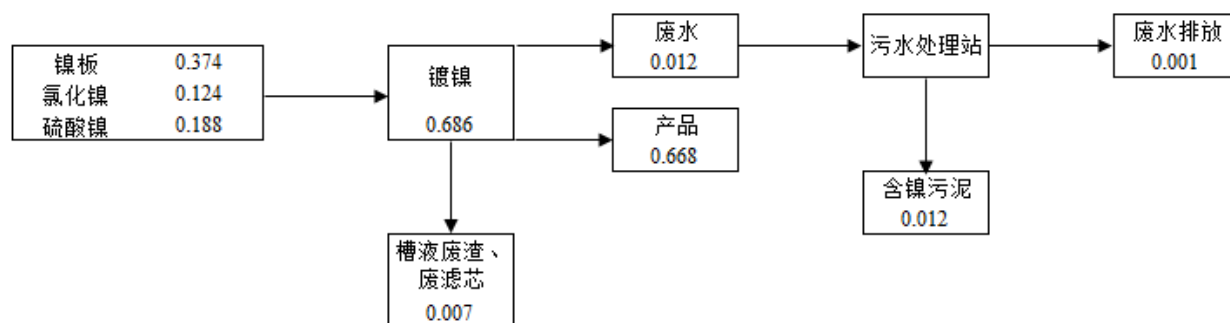


图 2-2-4.1 镍元素平衡图 单位：t/a

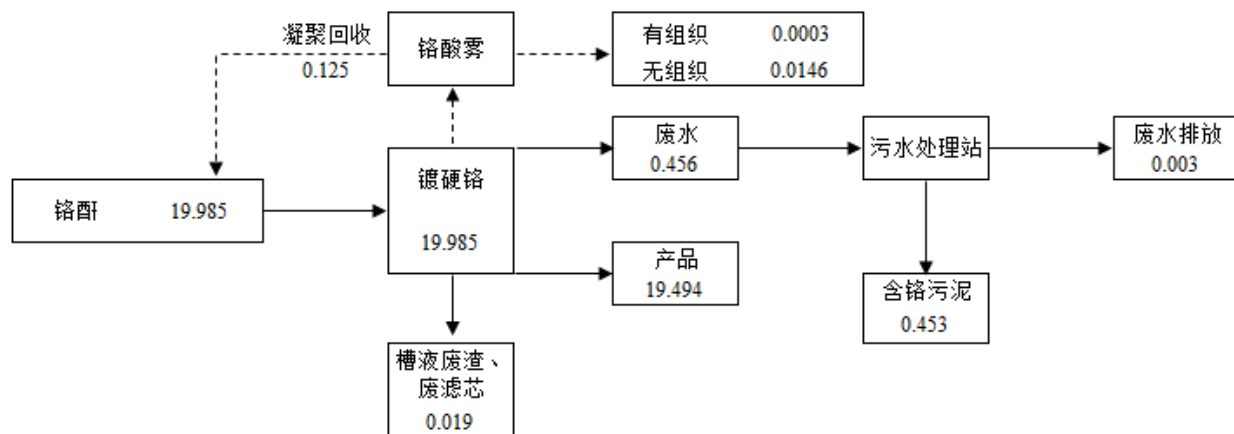


图 2-2-4.2 铬元素平衡图 单位: t/a

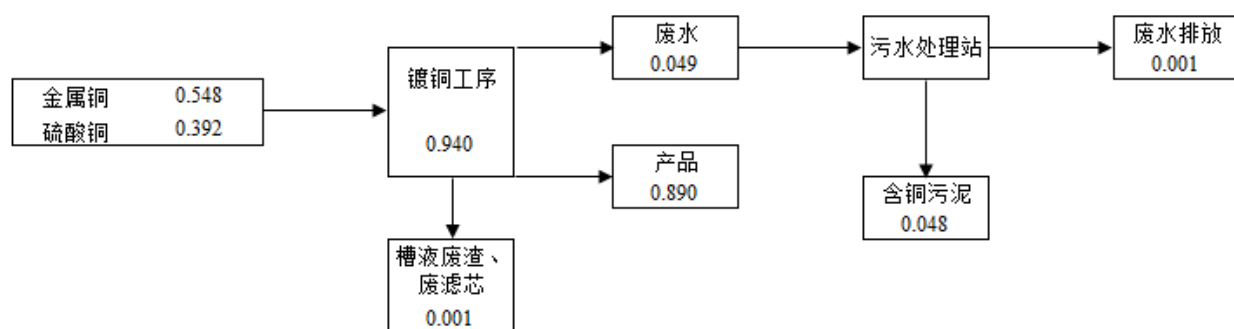


图 2-2-4.3 铜元素平衡图 单位: t/a

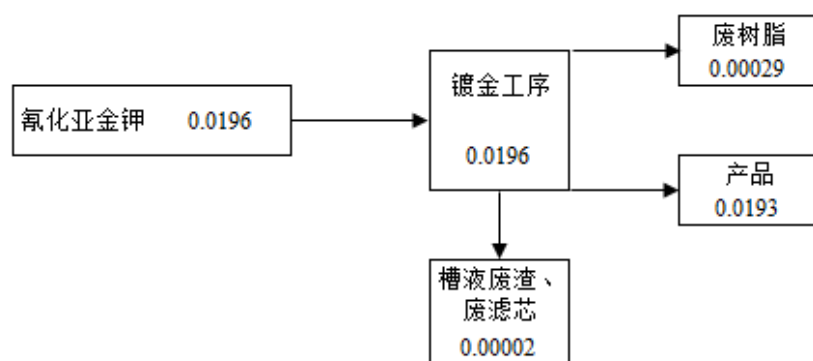


图 2-2-4.4 金元素平衡图 单位: t/a

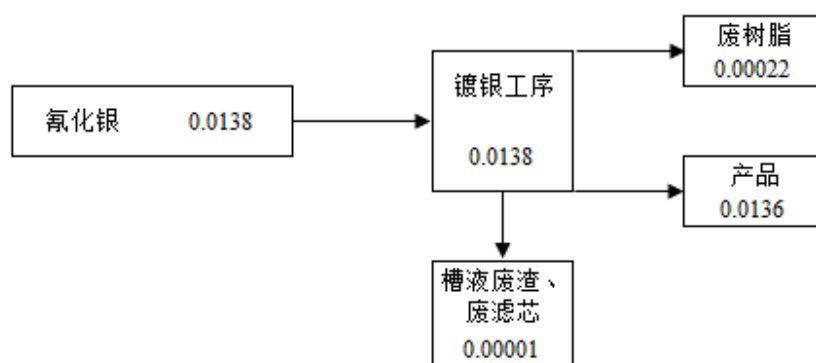


图 2-2-4.5 银元素平衡图 单位: t/a

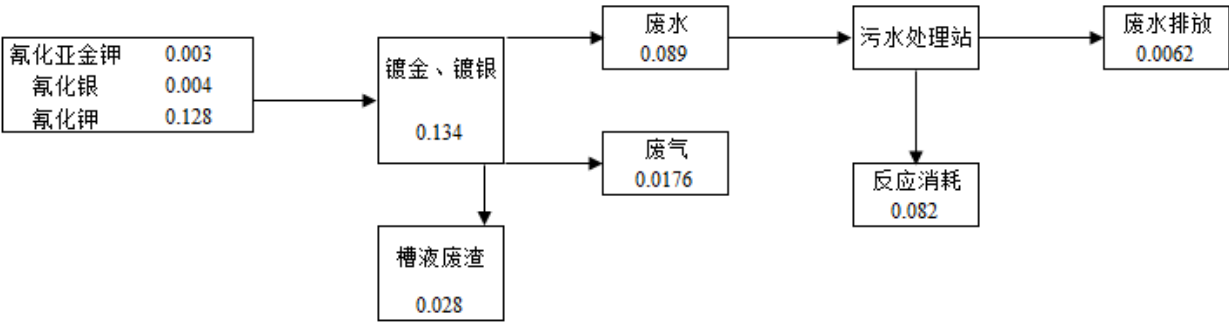


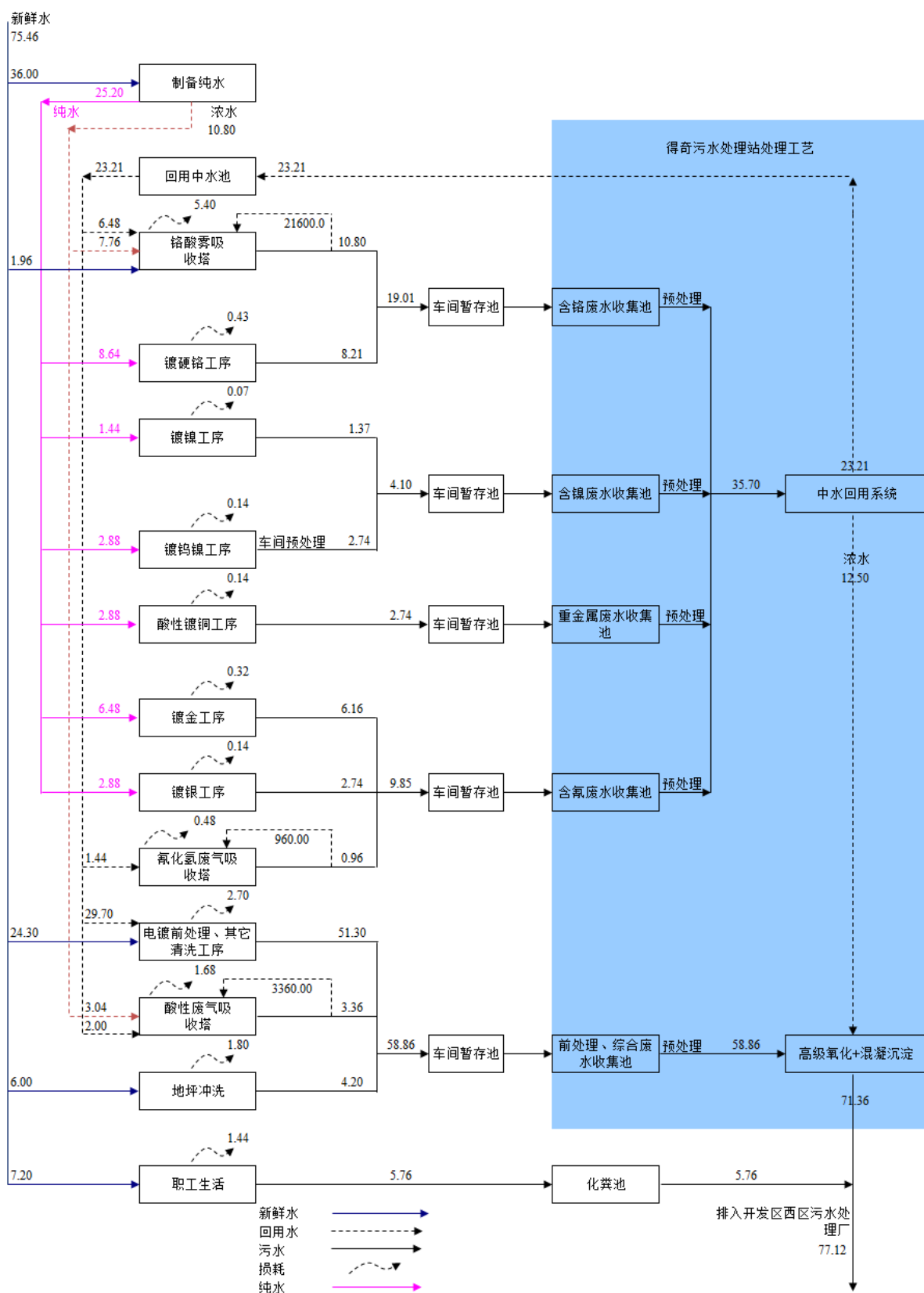
图 2-2-4.6 CN⁻平衡图 单位：t/a

2.2.4.2 水平衡

项目表面处理工序各工序用水环节见表 2-2-4.2 所示，拟建项目水平衡见图 2-2-4.7。

表 2-2-4.2 项目表面处理工序用水量统计表

序号	车间生产线	产水点	参数	生产线数量	单条线 水量 L/min	用水类型	单条电 镀线废 水量 m3/d	废水类别
1	镀硬铬线	脱脂	废水系数为 0.95，多级逆流水洗，只溢流第一个水洗槽的清洗水	3	1.5	自来水	2.052	碱性废水
2		脱脂后喷淋水洗			4.5		6.156	碱性废水
3		回收后喷淋水洗			2.0	纯水	2.736	含铬废水
4	镀钨镍合金线	脱脂	废水系数为 0.95，多级逆流水洗，只溢流第一个水洗槽的清洗水	1	1.5	自来水	2.052	碱性废水
5		脱脂后喷淋水洗			4.5		6.156	碱性废水
6		回收后喷淋水洗			2.0	纯水	2.736	含镍废水
7	电解抛光线	脱脂后水洗	废水系数为 0.95，多级逆流水洗，只溢流第一个水洗槽的清洗水	1	3.5	自来水	4.788	碱性废水
8		电解抛光后水洗			4.5		6.156	碱性废水
9	镀金银线	脱脂后水洗	废水系数为 0.95，多级逆流水洗，只溢流第一个水洗槽的清洗水	1	3.5	自来水	4.788	碱性废水
10		活化后水洗			2.0	自来水	2.736	酸性废水
11		镀铜后水洗			2.0	纯水	2.736	含铜废水
12		镀镍后水洗			1.0	纯水	1.368	含镍废水
13		镀银后水洗			2.0	纯水	2.736	含氰废水
14		镀金后水洗			2.0	纯水	2.736	含氰废水
15		热水洗			2.5	自来水	3.420	含氰废水

图 2-2-4.7 项目工程水平衡图 (单位: m^3/d)

2.2.5 污染源分析及治理措施

2.2.5.1 废气

一、有组织废气

根据工程分析结果，项目生产过程中，各生产线产生的废气主要包括酸性废气、氰化氢、铬酸雾。碱洗脱脂过程中产生少量碱雾收集至酸性废气收集塔内一并处理，由于碱雾无评价标准，在此不进行源强核算。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），根据同类污染源调查获取的反应行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按式（1）计算。

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s —单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；

A—镀槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

其中 G_s 可根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数来确定。

表 2-2-5.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染产污指数（摘录）

序号	污染物名称	产生量 g/（m ² ·h）	适用范围
1	铬酸雾	0.38	添加铬酸抑制剂的镀铬槽
		0.101	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂
		0.023	在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液
		可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液
2	氯化氢	107.3	1、在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热、氯化氢质量百分浓度为 10%~15%，取 107.3； 2、在稀或中等盐酸中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3
		0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
3	氢氰酸	19.8	碱性氰化镀金及金合金、镀镉、镀银
		5.4	氰化镀铜、镀铜合金
4	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等；
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

根据设计方案，为减少生产过程中产生的酸性废气，各酸洗及电镀工序均需投加抑雾剂。各车间酸雾均为酸性物质与水蒸汽的混合物，所有酸洗槽均配套设置槽边集风系统，对挥发产生的废气进行收集，设计集气效率可以得到 90% 以上。为提高废气收集效率，根据设计方案，镀硬铬线相邻的两个镀铬槽设置 1 台铬酸雾废气塔，镀硬铬线共设置 16 座铬酸雾废气塔，电解抛光线设置 1 台酸性废气塔，镀金银线设置 1 台酸性废气塔和 1 座氰化氢废气塔。

表 2-2-5.2 各电镀线酸雾节点一览表

序号	生产线种类	生产 线数 量	产污点	污染物	单条 线槽 数量	槽液含量	温度	单个槽体尺寸 mm		Gs	酸雾年产生 量 D(t)	添加抑制 剂后酸雾 年产生量 D(t)	对应的废气塔 编号
								长	宽	g/m ² h			
1	镀硬铬(南侧 厂房)	1	镀硬铬	铬酸雾	1	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1800	1800	0.38	0.0089	0.009	1#铬酸雾废 气塔
					1	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1500	1700	0.38	0.0070	0.007	2#铬酸雾废 气塔
					2	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1500	1800	0.38	0.0148	0.015	
					2	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1200	1800	0.38	0.0118	0.012	3#铬酸雾废 气塔
					1	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1800	1800	0.38	0.0089	0.009	4#铬酸雾废 气塔
					1	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	2000	2000	0.38	0.0109	0.011	
					1	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1600	4000	0.38	0.0175	0.018	5#铬酸雾废 气塔
					1	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1200	1800	0.38	0.0059	0.006	6#铬酸雾废 气塔
					2	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1500	2300	0.38	0.0189	0.019	
2	镀硬铬 (北侧厂房 靠东)	1	镀硬铬	铬酸雾	1	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	2800	1300	0.38	0.0100	0.010	8#铬酸雾废 气塔
					1	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	3000	1300	0.38	0.0107	0.011	
					2	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	2800	1300	0.38	0.0199	0.020	9#铬酸雾 废气塔
					2	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	2800	1300	0.38	0.0199	0.020	10#铬酸雾 废气塔
					2	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	2800	1300	0.38	0.0199	0.020	11#铬酸雾 废气塔
3	镀硬铬 (南侧厂 房)	1	镀硬铬	铬酸雾	2	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1300	2800	0.38	0.0199	0.020	12#铬酸雾 废气塔
					2	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1300	2800	0.38	0.0199	0.020	13#铬酸雾 废气塔
					2	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1300	2800	0.38	0.0199	0.020	14#铬酸雾 废气塔
					2	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1300	3000	0.38	0.0213	0.021	15#铬酸雾 废气塔

					1	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1300	3000	0.38	0.0107	0.011	16#铬酸雾 废气塔
					1	铬酐 200g/L、硫酸 2g/L	50~55℃	1200	1200	0.38	0.0039	0.004	
4	电解抛光线	1	酸洗	硫酸雾	1	硫酸 5%	常温	4000	2000	可忽略	0.0000	0.000	1#酸雾 废气塔
			电解抛光		1	硫酸 25%、磷酸 60%	常温	4000	2000	25.2	1.4515	1.161	
					1	硫酸 25%、磷酸 60%	常温	3000	900	25.2	0.4899	0.392	
					3	硫酸 25%、磷酸 60%	常温	1500	1000	25.2	0.8165	0.653	
5	镀金银线	1	活化	硫酸雾	1	硫酸 100g/L	常温	800	800	25.2	0.1161	0.093	2#酸雾 废气塔
			镀铜	硫酸雾	1	硫酸铜 300g/L、硫酸 50g/L	50~60℃	800	800	25.2	0.1161	0.093	
			镀镍	盐酸雾	1	氯化镍 240g/L、盐酸 200g/L	50℃	800	800	107.3	0.4944	0.396	
			镀银	氰化氢	1	氰化银 40g/L、氰化钾 60g/L	30℃	800	800	19.8	0.0912	0.009	1#氰化氢 废气塔
			镀金	氰化氢	1	氰化亚金钾 0.6g/L	40℃	800	800	19.8	0.0912	0.009	

各生产线酸雾均为酸性物质与水蒸汽的混合物，所有酸洗槽均配套设置顶部或槽边集风系统，并在产生废气的电镀槽两侧设置半封闭垂帘提高废气收集效率，设计集气效率可以得到 90% 以上。项目针对车间生产线布置情况设置废气处理塔，共设置酸性废气喷淋塔 2 座，以 15% 的 NaOH 稀碱液作为喷淋液，单台酸性废气喷淋塔硫酸雾去除效率 $\geq 95\%$ 、氯化氢去除效率 $\geq 95\%$ ，处理后尾气分别经 15m 高排气筒外排，处理后的酸性废气按照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中 4.2.6 款中的要求换算为基准气量排放浓度，结果表明，电镀过程产生的酸性废气经稀碱液喷淋处理，其排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准。

氰化氢废气共设置 1 台废气喷淋塔，生产过程产生的氰化氢废气通过槽边抽风收集，采用吸收法治理氰化物废气技术，喷淋塔吸收法是用 0.1%~0.2% 的硫酸亚铁水溶液，吸收 3~4s。该技术氰化物净化率大于 95%，具有技术成熟、操作简便、氰化物去除率高的特点。

铬酸雾采用喷淋塔凝聚回收法治理铬酸废气技术，喷淋塔凝聚回收法是利用滤网过滤、阻挡废气中的铬酸微粒。铬酸废气通过过滤网时，微粒受多层塑料网板的阻挡而凝聚成液体，顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后，凝成液滴并达到气液分离被回收，凝聚回收效率达 95% 以上；残余废气经循环喷淋化学处理，喷淋处理效率达 95% 以上，处理后的废气经 15m 高的排气筒排放，废气处理方法具有自动化程度高、铬回收率高的特点。

项目建成后配套设置 16 套铬酸雾处理系统，采用铬酸雾凝聚回收+喷淋塔，处理后 2 座铬酸雾塔合并成 1 根排气筒排放，共有 8 根铬酸雾排气筒。

各废气塔设置情况见图 2-2-5.1 所示。

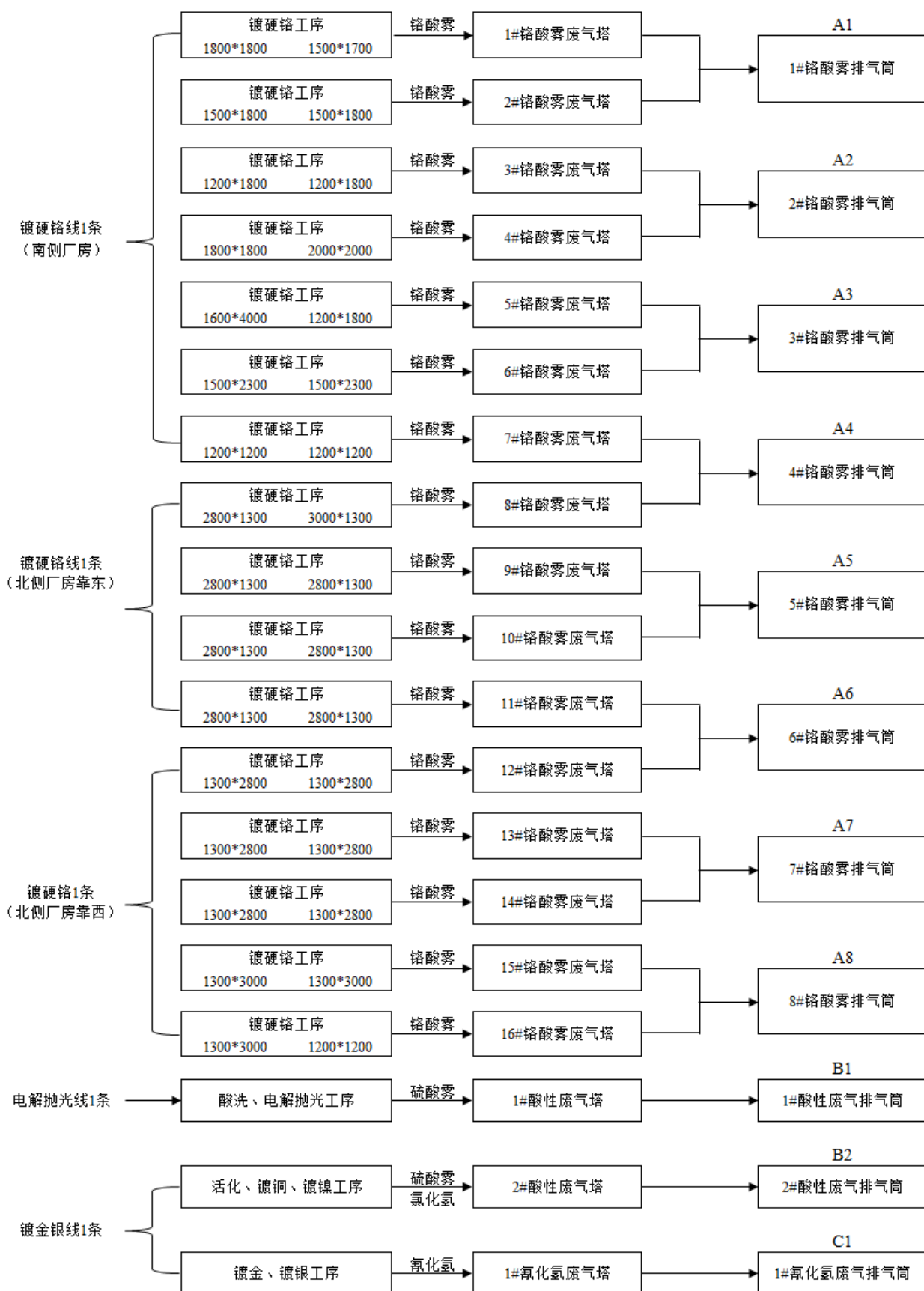


图 2-2-5.1 项目废气塔设置情况示意图

表 2-2-5.3 电镀酸雾废气产生和排放情况一览表

废气处理塔编号	服务电镀线	基准排气量, m ³ /m ² (镀件镀层)	单条线产能, m ² 镀层/h	风机风量 m ³ /h	污染物名称	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	处理效率 (%)	温度 (°C)	高度 (m)	内径 (m)	换算为基准气量排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	达标情况
1#铬酸雾废气塔	硬铬线 (南侧厂房)	74.4	1.4	15000	铬酸雾	0.0020	0.13	0.0000050	0.00033	99.75%	20	15	0.5	0.048	0.05	达标
2#铬酸雾废气塔		74.4	1.3	15000	铬酸雾	0.0018	0.12	0.0000046	0.00031	99.75%						
3#铬酸雾废气塔		74.4	1.0	15000	铬酸雾	0.0015	0.10	0.0000037	0.00025	99.75%	20	15	0.5	0.048	0.05	达标
4#铬酸雾废气塔		74.4	1.7	15000	铬酸雾	0.0025	0.17	0.0000062	0.00041	99.75%						
5#铬酸雾废气塔		74.4	2.0	15000	铬酸雾	0.0029	0.20	0.0000073	0.00049	99.75%	20	15	0.5	0.039	0.05	达标
6#铬酸雾废气塔		74.4	1.6	15000	铬酸雾	0.0014	0.09	0.0000034	0.00023	99.75%						
7#铬酸雾废气塔		74.4	0.7	15000	铬酸雾	0.0010	0.07	0.0000025	0.00016	99.75%	20	15	0.5	0.048	0.05	达标
8#铬酸雾废气塔	硬铬线 (北侧厂房靠东)	74.4	1.8	15000	铬酸雾	0.0026	0.17	0.0000064	0.00043	99.75%						
9#铬酸雾废气塔		74.4	1.7	15000	铬酸雾	0.0025	0.17	0.0000062	0.00041	99.75%	20	15	0.5	0.048	0.05	达标
10#铬酸雾废气塔		74.4	1.7	15000	铬酸雾	0.0025	0.17	0.0000062	0.00041	99.75%						
11#铬酸雾废气塔		74.4	1.7	15000	铬酸雾	0.0025	0.17	0.0000062	0.00041	99.75%	20	15	0.5	0.048	0.05	达标
12#铬酸雾废气塔	硬铬线 (北侧厂房靠西)	74.4	1.7	15000	铬酸雾	0.0025	0.17	0.0000062	0.00041	99.75%						
13#铬酸雾废气塔		74.4	1.7	15000	铬酸雾	0.0025	0.17	0.0000062	0.00041	99.75%	20	15	0.5	0.048	0.05	达标
14#铬酸雾废气塔		74.4	1.7	15000	铬酸雾	0.0025	0.17	0.0000062	0.00041	99.75%						
15#铬酸雾废气塔		74.4	1.8	15000	铬酸雾	0.0027	0.18	0.0000067	0.00044	99.75%	20	15	0.5	0.048	0.05	达标
16#铬酸雾废气塔		74.4	1.3	15000	铬酸雾	0.0018	0.12	0.0000046	0.00030	99.75%						

1#酸性废气塔	电解抛光线	37.3	37.5	15000	硫酸雾	0.2758	18.39	0.0276	1.839	90.00%	20	15	0.5	19.72	30	达标
2#酸性废气塔	镀金银线	37.3	5.6	20000	硫酸雾	0.0232	1.16	0.0023	0.116	90.00%	20	15	0.9	11.21	30	达标
					氯化氢	0.0494	2.47	0.0025	0.124	95.00%				11.93	30	
1#氰化氢废气塔	镀金银线	37.3	5.6	10000	氰化氢	0.0023	0.23	0.000091	0.009	96.00%	20	25	0.4	0.44	0.5	达标

注：生产最长时间按照 24 小时，全年 300 天

3.5.1.2 无组织废气

项目建成运行后，无组织废气主要来自于电镀过程散逸的少量工艺酸性废气，有组织收集效率为 90%，无组织废气按产生速率的 10% 进行核算，无组织产生及排放情况具体如下表所示：

表 2-2-5.4 项目无组织废气一览表

面源名称	面源起始点坐标		海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北夹角 °	面源初始排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	无组织排放源强 t/a			
	X 坐标 m	Y 坐标 m								氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	氰化氢
4#生产厂房	—	—	28	80	38	90	6	7200	连续	0.040	0.239	0.028	0.002

2.2.5.2 废水

本项目电镀废水成分比较复杂，产生于镀前对金属镀件的表面处理，镀中对镀件各阶段的清洗，镀后对产品的表面净化，不同镀种产生的废水水质不同。拟建项目废水经车间暂存池收集后进入车间二层的废水暂存槽，然后分别经泵泵入得奇电镀中心污水处理厂进行处理。根据项目电镀工艺及各镀槽的配制情况，各电镀生产线产生的废水种类见表2-2-5.5。

表 2-2-5.5 各电镀生产线产生的废水种类

电镀生产线名称	废水种类
镀硬铬线	碱性废水（W-碱）、含铬废水（W-铬）
镀钨镍合金线	碱性废水（W-碱）、含镍废水（W-镍）
电解抛光线	碱性废水（W-碱）、酸性废水（W-酸）
镀金银线	碱性废水（W-碱）、酸性废水（W-酸）、含铜废水（W-铜）、含镍废水（W-镍）、含氰废水（W-氰）
其他辅助工序	地坪冲洗水、酸性废气喷淋塔废水、铬酸雾吸收塔废水、氰化氢废气喷淋塔废水、纯水机制备产生的浓水

根据得奇电镀污水处理厂采用的废水处理工艺，将各类废水分类收集，分别通过5股管道输送至污水处理厂进行分质处理，各类废水分类情况见表2-2-5.6。

表 2-2-5.6 各生产线产生的废水分类收集情况表

序号	废水分类名称	废水种类
1	含镍废水	含镍废水（W-镍）
2	含铬废水	含铬废水（W-铬）、铬酸雾吸收塔废水
3	重金属废水	含铜废水（W-铜）
4	前处理综合废水	酸性废水（W-酸）、碱性废水（W-碱）、地坪冲洗水、酸性废气喷淋塔废水
5	含氰废水	含氰废水（W-氰）、氰化氢废气塔废水

1、前处理综合废水

前处理废水，COD浓度较高，主要包括镀前碱性脱脂产生的碱性废水、活化后清洗产生的酸性废水、地坪冲洗水以及酸性废气喷淋塔废水；该废水当中含有各种油类（如润滑油、防腐油）和树脂类，大多数不溶于水而溶于有机溶剂，造成废水中有机物污染浓度很高。该废水中COD浓度一般在1000mg/L左右，如直接排入综合水池，易造成COD超标。根据得奇电镀中心污水处理厂处理方案，针对该废水单独收集，采用现采用高级氧化法+混凝沉淀的工艺进行处理工艺处理达标后排放。综合废水包含车间地坪冲洗水、酸性废气吸收塔废水等，该废水中主要含有悬浮物、且COD含量较高，根据得奇电镀污水处理厂的设计方案，该类废水与前处理有机废水合并采用高级氧化法+混凝沉淀的工艺进行处理。

2、含铬废水（包括铬酸雾处理塔废水）

该废水主要是在镀硬铬的过程当中漂洗工件而产生和铬酸雾废气塔置换水。六价铬的毒性极强，危险性极大，铬离子属第一类污染物。根据《电镀废水治理工程技术规范》

(HJ2002-2010) 中的要求, 含铬废水应单独收集, 不得与其它废水混合, 须将六价铬还原成三价铬后, 可与其它重金属废水混合处理, 根据得奇电镀污水处理厂设计方案, 在含铬废水预处理排放口处(沉淀池T204出口处)安装一类污染物在线监测。本项目的含铬废水进入电镀中心污水处理厂, 电镀中心污水处理厂将园区内各车间含铬废水统一收集后, 设预处理单元, 将含铬废水预处理后进入RO反渗透深度处理系统, 处理后中水回用, 浓水经沉淀处理达标后排放进入开发区西区污水处理厂。

3、含镍废水

该废水中的镍离子属第一类污染物, 单独收集处理, 得奇电镀中心污水处理厂对含镍废水进行氧化破络后使用化学沉淀法对废水中的镍进行沉淀处理, 根据化学溶度积原理, 理论上pH值大于8.5以上即可使得重金属达标排放。根据得奇电镀污水处理厂设计方案, 在含镍废水预处理排放口处(中间水池T105出口处)安装一类污染物在线监测。

4、重金属废水

重金属废水是来源于镀铜后的清洗废水; 此类废水中主要包括除一类污染物的其它金属离子。处理方法是加氢氧化钠使废水显碱性, 将重金属沉淀出来, 然后混凝沉淀。预处理后的重金属废水进入深度处理系统。

5、含氰废水

拟建项目含氰废水主要是在镀金、镀银等过程当中产生。氰离子在酸性情况下易形成毒性极高“氰氢酸”气体, 对人体的健康危害极大, 如与酸性废水混合易形成安全隐患; 同时, 氰化物如与重金属结合后以络合阴离子形式存在, 造成处理成本增加和处理难度加大等因素。因此, 在得奇污水处理厂工艺设计中, 设预破氰处理单元, 将含氰废水单独收集处理后, 再进入深度处理系统。此外, 项目生产过程中禁止将烘干工序的蒸汽冷凝水排入含氰废水收集槽。

6、生活污水

拟建项目劳动定员约为60人, 人均用水量按照120L/d, 则日用水量约为7.20m³/d, 生活废水量按照80%产生的量进行计算, 则废水量约为5.76m³/d。生活污水主要污染物为COD、BOD、氨氮、SS。

参考同类废水的水质数据, 拟建项目各股废水产生量、水质、污染物产生情况见表2-2-5.7, 污染物排放情况见2-2-5.8。

表 2-2-5.7 项目各股废水产生量、水质、污染物产生情况一览表

序号	类别	产生量 m ³ /d	污染物产生情况			处理方式
			污染物	浓度 mg/l	产生量 t/a	
1	前处理废水、综合废水	58.86	COD	1000	17.66	采用隔油、气浮、高级氧化、沉淀处理后达标排放
			SS	300	5.30	
			氨氮	30	0.53	
			石油类	20	0.35	
			pH	8	/	
2	含铬废水	19.01	COD	50	0.29	经还原、沉淀后进入深度处理系统
			六价铬	60	0.34	
			总铬	80	0.46	
			pH	5	/	
3	含氰废水	9.85	COD	50	0.15	经二级破氰、沉淀处理后进入深度处理系统
			总氰	30	0.09	
			pH	9	/	
4	含镍废水	4.10	COD	60	0.07	进化学沉淀进入深度处理新系统
			总镍	10	0.01	
			PH	6	/	
5	重金属废水	2.74	COD	100	0.08	经物理沉淀、UF 超滤、RO 反渗透处理后回用
			总铜	60	0.05	
			pH	6	/	
6	生活污水	5.76	COD	350	1.01	经化粪池预处理后进入开发区污水处理厂
			BOD ₅	210	0.61	
			SS	250	0.72	
			氨氮	20	0.06	

表 2-2-5.8 项目废水污染物排放情况一览表

废水种类	废水产生量 m ³ /d	污染物	污染物产生量 t/a	废水排放量 m ³ /d	排放浓度 mg/l	污染物排放量 t/a	排放去向	是否达标	对环境贡献量(t/a)
生产废水	94.56	pH	6.0-9.0	71.36	6.0-9.0	/	经得奇电镀中心污水处理厂处理后进入县开发区西区污水处理厂	达标	/
		COD	18.25		400	8.56			1.28
		氨氮	0.53		12	0.26			0.17
		SS	5.30		200	4.28			0.43
		总铜	0.05		0.13	0.0014			0.0014
		六价铬	0.34		0.19	0.00057			0.00057
		总铬	0.46		0.96	0.00285			0.0029
		总镍	0.01		0.49	0.0006			0.0006
		总氰	0.09		0.29	0.0062			0.0062
		石油类	0.35		2.5	0.0535			0.054
生活污水	5.76	COD	1.01	5.76	300	0.86			0.10
		BOD ₅	0.61		200	0.58			0.03
		SS	0.72		200	0.58			0.03
		氨氮	0.06		20	0.06			0.01

上表中总铬、六价铬、总镍排放浓度为车间或生产设施废水排放口排放口浓度。根据得奇电镀中心建设内容，电镀中心内各企业含铬等重金属废水监控位置设置于得奇电镀中心污水处理厂的含铬等废水各预处理设施单元排放口。

2.2.5.3 噪声

项目噪声源来源于废气处理塔配套风机、超声波清洗机、水泵等，噪声等级参考《污染源强核算技术指南·电镀》中的附录 G，结合车间布局，风机主要设置在二层车间环保辅房内，超声波清洗机位于生产线上，水泵主要布置在生产线两侧的废水暂存内。本项目主要噪声源强分布情况如下表所示。

表 2-2-5.9 项目主要噪声源强及降噪措施一览表

序号	主要生产单元	工艺	生产设施	单位	数量	声源类型	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量	
							核算方法	源强 db(A)	工艺	降噪效果 (dB)	核算方法	源强 db(A)
1	车间中间辅房	废气塔处理装置	风机	台	18	频发	类比法	85-90	车间隔声、基座减震	降噪效果 ≥20dB	类比法	65-70
2	各生产线	超声波清洗	超声波清洗机	台	6	频发	类比法	65-80	厂房隔声、基座减震	降噪效果 ≥25dB	类比法	40-55
3	车间辅房污水暂存槽附近	污水收集	污水水泵	台	6	频发	类比法	80-95	基座减震	降噪效果 ≥15dB	类比法	65-80
4	车间中间辅房	/	罗茨风机	台	4	频发	类比法	85-100	车间隔声、基座减震	降噪效果 ≥20dB	类比法	65-80

2.2.5.4 固废

1、危险废物

项目产生的固体废物主要包括各电镀槽清槽产生的废渣、纯水制备产生的废树脂和职工办公产生的生活垃圾等。危险废物经厂内暂存后，定期交由相关有资质单位处置。各类固体其产生节点及产生量如下表所示。

表 2-2-5.10 项目固废产生一览表

序号	固体废物名称	产生环节	有害成分	危废类别	危废代码	产生量/t/a	危险特性	处置方式
1	脱脂废槽渣	脱脂、除油	氢氧化钠、氢氧化钾、表面活性剂等	HW35	900-353-35	0.30	T	厂内暂存后委托有危废资质单位进行安全处置
2	镀铜废槽渣、滤芯	镀铜	硫酸铜等	HW17	336-062-17	0.50	T	
3	镀铬槽渣、滤芯	镀铬工序	重金属离子等	HW17	336-069-17	3.50	T	
4	镀镍槽渣、滤芯	镀镍工序	重金属离子等	HW17	336-055-17	0.50	T	
5	镀金槽渣、滤芯	镀金工序	重金属离子等	HW17	336-058-17	0.50	T	
6	其他镀槽槽渣、滤芯	其他电镀工序	重金属离子等	HW17	336-063-17	3.00	T	
7	废胶带	阻镀环节	重金属离子等	HW49	900-041-49	0.50	T/In	
8	废树脂	纯水制备	树脂类	HW13	900-015-13	3.00	T	

2、生活垃圾

主要来自厂区办公垃圾和职工食堂，其中厂区办公垃圾主要包括废纸屑等，职工食堂垃圾主要包括厨余和果皮等，按生活垃圾产生系数 $0.8\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 计算，产生量为 14.4t/a ，由环卫部门清运后统一处置。

2.2.6 非正常工况污染源分析

非正常工况主要是指设备检修、开停车及环保设施达不到设计规定指标等意外情况，具体分析。

2.2.6.1 设备检修及开停车

开车时，应首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污现场；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

2.2.6.2 废气非正常排放

项目生产过程中，当酸雾吸收塔喷淋液未及时进行加药，造成喷淋液浓度过低，使得酸雾去除效率下降至 40%，导致酸性废气非正常排放。当铬酸雾洗涤塔喷淋液未及时进行加药，造成洗涤液浓度过低，使得凝聚回收（回收效率 95%）后的铬酸雾去除效率降低至 40%，导致铬酸雾非正常排放。

上述情况均会导致非正常排放情况发生，电镀车间废气污染物短时间内（以 1h 考虑）非正常排放情况见下表。

表 2-2-6.1 非正常情况下废气污染物排放情况一览表

废气处理塔编号	风机风量 m^3/h	污染物名称	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	处理效率 (%)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	高度 (m)	内径 (m)	换算为基准气量排放浓度 mg/m^3	标准限值 mg/m^3	达标情况
A1	15000	铬酸雾	$5.941\text{E}-05$	0.00396	97.00%	20	15	1	0.505	0.05	超标
	15000	铬酸雾	$5.54\text{E}-05$	0.003694	97.00%						
A2	15000	铬酸雾	$4.432\text{E}-05$	0.002955	97.00%	20	15	1	0.505	0.05	超标
	15000	铬酸雾	$7.428\text{E}-05$	0.004952	97.00%						
A3	15000	铬酸雾	$8.783\text{E}-05$	0.005855	97.00%	20	15	1	0.505	0.05	超标
	15000	铬酸雾	$4.104\text{E}-05$	0.002736	97.00%						
A4	15000	铬酸雾	$2.955\text{E}-05$	0.00197	97.00%	20	15	1	0.505	0.05	超标
	15000	铬酸雾	$7.736\text{E}-05$	0.005157	97.00%						
A5	15000	铬酸雾	$7.469\text{E}-05$	0.00498	97.00%	20	15	1	0.505	0.05	超标
	15000	铬酸雾	$7.469\text{E}-05$	0.00498	97.00%						
A6	15000	铬酸雾	$7.469\text{E}-05$	0.00498	97.00%	20	15	1	0.505	0.05	超标
	15000	铬酸雾	$7.469\text{E}-05$	0.00498	97.00%						
A7	15000	铬酸雾	$7.469\text{E}-05$	0.00498	97.00%	20	15	1	0.505	0.05	超标
	15000	铬酸雾	$7.469\text{E}-05$	0.00498	97.00%						
A8	15000	铬酸雾	$8.003\text{E}-05$	0.005335	97.00%	20	15	1	0.505	0.05	超标

	15000	铬酸雾	5.479E-05	0.003653	97.00%						
B1	15000	硫酸雾	0.0367	2.447	40.00%	20	15	0.6	236.16	30	超标
B2	20000	硫酸雾	0.0352	1.762	40.00%	20	15	0.8	170.04	30	超标
		氯化氢	0.0338	1.689	40.00%				163.06	30	
C1	10000	氰化氢	0.000614	0.061	40.00%	20	25	0.5	2.96	0.5	超标

由上表可知，非正常工况下，铬酸雾和硫酸雾换算为基准排气量后的排放浓度均超标，因此在生产过程中要及时对酸性废气和铬酸雾净化装置的运行情况进行检查，检查喷淋液是否在有效浓度范围内，确保酸性废气和铬酸雾得到有效处理，防止污染物超标排放现象发生。一旦发生非正常排放，应立即停止生产（停止酸洗和电镀等工序，并将槽液封盖），及时进行检修直至环保设施正常运行。

2.2.7 清洁生产

2015 年 10 月 28 日国家发改委、环境保护部、工业和信息化部整合修编了《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号公告），对照该评价指标体系本项目清洁生产水平情况分析见表 2-2-7.1。

表 2-2-7.1 综合电镀清洁生产评价指标项目对比分析结果一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目内容	等级
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺		0.15	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		民用产品采用低铬或三价铬钝化；采用无氰镀锌；使用金属回收工艺；	I 级
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		1.项目不涉及镀锌，镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	I 级
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施，70%生产线；实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施，50%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施	电镀生产线采用节能措施，70%以上生产线实现自动化或半自动化	I 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷淋，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	选择逆流漂洗、淋洗、喷淋，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	I 级
5	资源消耗指标	0.1	*单位产品每次清洗取水量	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	23.13	II 级
6	资源综合利用指标	0.18	铜利用率	%	0.8/6	≥90	≥80	≥75	94.67	I 级
7			镍利用率	%	0.8/6	≥95	≥85	≥80	97.23	I 级
8			硬铬利用率	%	0.8/6	≥90	≥80	≥70	97.55	I 级
9			金利用率	%	0.8/6	≥98	≥95	≥90	98.43	I 级
10			银利用率（含氰镀银）	%	0.8/6	≥98	≥95	≥90	98.33	I 级

11			电镀用水 重复利用 率	%	0.8/6	≥60	≥40	≥30	42.5	Ⅱ级
12	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率	%	0.5	100			100	Ⅰ级
13			*有减少重金属 污染物污染预防 措施	0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液 带出措施	镀铜、镍、铬、金、银、锌	Ⅰ级	
			*危险废物污染 预防措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供 危险废物转移联单			满足要求	Ⅱ级	
14	产品特征 指标	0.07	产品合格率保障 措施		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、 有记录；产品质量检测设备和产品 检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质 量检测设备和产品检测记录		有镀液成分定量检测措施、 有记录；有产品质量检测设 备和产品检测记录	Ⅱ级
15	管理指标	0.16	*环境法律法規 标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到 国家和地方污染物排放总量控制指标			满足要求	Ⅱ级
16			*产业政策执行 情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			满足要求	Ⅱ级	
17			环境管理体系制 度及清洁生产审 核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管 理体系，环境管理程序文件及作业 文件齐备；按照国家和地方要求， 开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件； 按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		按照 GB/T24001 建立并运行 环境管理体系，环境管理程 序文件及作业文件齐备；按 照国家和地方要求，开展清 洁生产审核	Ⅰ级	
18			*危险化学品管 理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			满足要求	Ⅰ级	
19			废水、废气处理 设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水 处理系统，建有废水处理设施运行 中控系统，包括自动加药装置等； 出水口有 PH 自动监测装置，建立 治污设施运行台账；对有害气体有 良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处 理系统；建立治污 设施运行台账，有 自动加药装置，出 水口有 pH 自动监 测装置；对有害气 体有良好净化装 置，并定期检测	非电镀车间废水不得混 入电镀废水处理系统；建 立治污设施运行台账，出 水口有 pH 自动监测装 置，对有害气体有良好净 化装置，并定期检测	非电镀车间废水不混入电镀 废水处理系统；建立治污设 施运行台账，有自动加药装 置，电镀中心污水处理厂出 水口有 pH 自动监测装置； 对有害气体有良好净化装 置，并定期检测	Ⅱ级	

20			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行	满足要求	I 级
21			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB 17167 标准	满足要求	I 级
22			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	满足要求	I 级

从上表可以看出，限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上，本项目环境管理要求指标均要求按清洁生产标准要求进行，通过计算得出 $Y_{II}=100$ ，故本项目达到了国内清洁生产先进水平。

2.2.8 项目污染物排放“三本帐”

2.2.8.1 废水污染物排放“三本帐”

表 2-2-8.1 项目建成后水污染物排放“三本帐”

废水种类	污染物	污染物产生量 (t/a)	项目废水处理站削减量(t/a)	进入郎溪经开区西区污水处理厂量(t/a)	郎溪经济开发区排放标准 (mg/L)	对环境的贡献量 (t/a)
生产废水	COD	18.25	9.68	8.56	60.00	1.28
	氨氮	0.53	0.27	0.26	8.00	0.17
	SS	5.30	1.02	4.28	20.00	0.43
	总铜	0.05	0.05	0.0014	0.50	0.0014
	六价铬	0.34	0.34	0.0006	0.05	0.0006
	总铬	0.46	0.45	0.0029	0.10	0.0029
	总镍	0.01	0.01	0.0006	0.05	0.0006
	总氰	0.09	0.08	0.0062	0.50	0.0062
	石油类	0.35	0.30	0.05	3.00	0.05
生活废水	COD	1.01	0.14	0.86	60.00	0.10
	BOD ₅	0.61	0.03	0.58	20.00	0.03
	SS	0.72	0.14	0.58	20.00	0.03
	氨氮	0.06	0.00	0.06	8.00	0.01

2.2.8.2 废气污染物排放“三本帐”

表 2-2-8.2 项目废气污染物“三本帐”统计一览表

污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)
硫酸雾	2.153	1.938	0.215
氯化氢	0.356	0.338	0.018
氰化氢	0.016	0.016	0.0007
铬酸雾	0.253	0.252	0.00063

2.2.8.3 固废污染物排放“三本帐”

表 2-2-8.3 项目固废污染物排放“三本帐”

污染物类型	产生量(t/a)	处置量(t/a)	排放量(t/a)
危险固废	11.8	11.8	0
生活垃圾	14.4	14.4	0

3 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

郎溪位于皖东南边陲，地形南窄北宽，南北长约 54 公里，东西宽约 37 公里，状似犁铧，地理坐标位于北纬 $30^{\circ} 48' 45''$ 到 $31^{\circ} 18' 27''$ ，东经 $118^{\circ} 58' 48''$ 至 $119^{\circ} 22' 12''$ ，北纬 $31^{\circ} 08'$ 通过县城，东以白茅岭、亭子山与广德县为界，西以南漪湖与郎溪区相连，南以鸦山岭与郎溪为邻，西北以胥河与江苏省高淳县毗邻，东北以伍牙山与江苏省溧阳县相接。东到上海 297 公里，到无锡 167 公里，到常州 146 公里，南到杭州 226 公里，西到芜湖 130 公里，西北到合肥 268 公里，北到南京 141 公里。

3.1.2 地形、地质、地貌

厂区所在区域地貌在长期内、外营力作用下，区域经受了侵蚀、剥蚀、堆积过程，呈现出不同成因类型、不同形态的地貌景观。基本形态可分为三大类：低山、丘陵和平原。各地貌形态的组合，在空间分布上具有一定的规律性。现根据形态类型和形态成因类型，将区域地貌作如下划分。

1、低山

褶皱剥蚀低山：主要分布于区域的北部，主要由古生界地层组成，为中等切割的低山地形，海拔高度 300-400m，相对高度 250-300m。地貌界线与构造线基本吻合。断裂、褶皱发育，褶皱构造经剥露后，多组成顺地形，如太平向斜谷地。单面山、山脊线平直延伸，多见猪背脊、陡崖等。山坡坡度一般为 35° - 36° ，多为凹形坡。沟谷狭窄呈“V”字型。

2、丘陵

褶皱剥蚀丘陵：由上古生界地层组成，主要分布于白泥山、白茅山、笔架山等地，海拔高度 100-290m，相对高度 90-170m，属浅切割。分布零星，构造线走向模糊，坡度较缓，一般在 15° - 20° 左右，坡麓面上第四纪堆积物较厚。

侵入构造剥蚀丘陵：由燕山期花岗岩组成。海拔 100-180m，相对高度 80-160m，属浅切割，分布零星，呈面包状，坡度极缓，一般在 $10-15^{\circ}$ 左右，沟谷呈“U”字型。

3、平原

冲洪积平原：由全新世冲洪积扇，上更新世冲洪积扇，中更新世冲积扇联合组成。分布于山前地带，项面较平，倾斜度 1° ~ 3° ，三期冲洪积扇规模不等。全新世规模最小，上更新世规模中等，中更新世规模最大，三者呈镶嵌状，新的叠于老的上方，组成一完整的冲洪

积扇群体，若干冲洪积扇群体相联合，即构成区域的冲洪积平原。海拔高度 30-50m，相对高度 25-43m，属微切割。

冲积平原：由滨河床浅滩、河漫滩，第一级阶地、第二级阶地组成，冲积平原的分布面积较广。滨河床浅滩：由近代冲积物组成，沿河呈舌状分布，平水期高出水面 1-3m，洪水期被淹没。河漫滩：由近代冲积物组成，沿郎川河及支流两岸分布，海拔高度 6-20m，高出水面 3-5m，滩面平坦、开阔、水网密布，纵横交错。第一级阶地：不对称地分布于郎川河河谷两侧，分布标高 10-20m，相对高度 5-8m。阶地面比较平坦，由于后期流水雕塑作用，阶地形态比较破碎。郎川河河谷阶地性质为堆积阶地，形成于晚更新世时期。第二级阶地：主要分布于郎川河谷及支流两侧，海拔高度 20-40m，相对高度 8-15m，具二元结构，上部为网纹红土，下部为砂砾石。为堆积阶地和基座阶地，阶面平坦，由于后期切割使其呈长条状分布，形成于中更新世时期。

区内有两条醒目的东西向断裂和几个东西向隆起或拗陷带。

1、郎溪断裂（I1）：推测为压性断裂，北侧为下降盘，对第四系沉积物的厚度有明显的控制作用。

2、十字铺—独山镇断裂（I2）：由上白垩统所组成的次级凹陷，沿着它作串珠状分布，与新华夏构造体系主干断裂交接的部位，有喜山期超浅成基性—超基性岩类出现。

3.1.3 气候、气象

郎溪县属“北亚热带季风湿润气候区”。全年气候温和，季风显著，四季分明，雨量充沛，日照充足，无霜期较长。日照时数年平均为 1883.4 小时。太阳年辐射总量 117.54 千卡/平方厘米，年平均气温 15.9℃，年极端最高气温 40.1℃，年极端最低气温 -9℃。无霜期 229 天，年平均降水量 1207.4 毫米，最多 1864 毫米，最少 697.4 毫米，年际变化较大，年平均雨日 137 天。受季风影响，旱涝灾害频繁，旱灾四季均有出现，以夏秋两季最多，春季较少，同时，夏秋两季又易遇暴雨而发生洪涝灾害，还有低温连阴雨、小满寒、寒露风、冰雹等自然灾害，全年平均风速 2.5m/s。

项目区气象要素如图 3-1-1 所示。

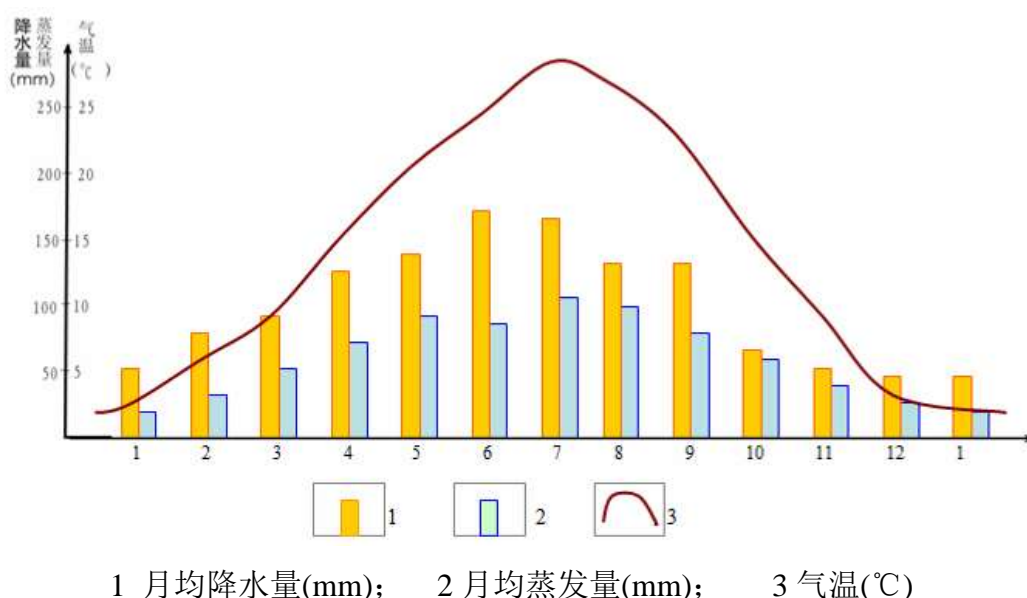


图 3-1-1 郎溪县气象要素图

3.1.4 水文

区域中主要地表水系为郎川河、新郎川河和南漪湖。全县地表水总量 14 亿立方米，主要来源于降雨，年平均径流深 450-600 毫米，新老郎川河过境流量 2400 立方米/秒，年过境水总量为 9 亿立方米，但因河水急涨陡降，利用率低。北部胥溪河水位较稳定，是梅渚、定埠二镇的主要水源，全县农田灌溉以蓄水为主，蓄水量为 2.16 亿立方米，其中：中小型水库 44 座，库容量 1.16 亿立方米，塘坝 19552 处，蓄水量 0.8 亿立方米，还有河沟蓄水 0.2 亿立方米，南漪湖正常蓄水量 3.5 亿立方米，是沿湖乡镇的后备水源。

郎川河发源于广德盆地的东、南、北部山地，主源为南部黄山西麓之桐川，北流入郎溪境内至山下铺，与无量溪合流，始谓郎川，东起顾阳渡，陡折而西行，经涛城、廖店、五里亭、县城、东夏，北纳钟桥河，汇入南漪湖，全长 118.5km，归宿长江，属水阳江水系。流域面积 2552 平方公里，水源充足，90%保证流量 $5.6\text{m}^3/\text{s}$ ，近十年平均径流量 8.03 亿 m^3 。郎川河下湖和沿河一带圩区，地下水极为丰富，距地表 0.8-1.2 米，一般不利用，同时因为该地区地势低平，地下水位高易成渍害，丘陵地区地下水贫乏，开发利用困难。

新郎川河系 1971-1974 年人工开凿而成，全长 25.2km，河宽水浅。近十年平均径流量 7.36 亿 m^3 ，多年平均流量 $23\text{m}^3/\text{s}$ ，90%保证流量 $6.0\text{m}^3/\text{s}$ 。郎溪县水系分布见图 3-1-2 所示。



图 3-1-2 郎溪县水系分布图

3.1.5 自然资源

郎溪县地处亚热带北部，因此植被类型既具有亚热带湿润季风区森林，又有常绿阔叶、落叶阔叶、常绿针叶林的混生林，而以过渡带森林的落叶阔叶为主，常绿阔叶林次之，针叶林种类较少，受人为活动影响，上面的原生性森林种类遭受破坏后，多为人工林，如松、杉等，更多的则是在森林植被破坏后，垦植为农耕地，成为各种农作物区。用材林树种主要有

杉、松、檫木、枫香、楮类、栎类、川楝、臭椿、泡桐、刺槐、重阳木以及竹类等。经济树种主要有茶叶、桑树、板栗、枣树、油桐、油茶、青檀以及木本药材等。地被植物主要有白栎、杜鹃、化香、白茅和蕨类等。

2、动物

区域内植物资源丰富，地形复杂（有高山、河谷、低山丘陵、平畈和沿河沙滩等），野生动物种类繁多，数量丰富。经对本区陆栖脊椎动物初步统计，两栖类 1 目 7 科 17 种，爬行类 3 目 8 科 38 种，鸟类 14 目 32 科 119 种，兽类 8 目 20 科 51 种。总计陆栖脊椎动物 225 种。

3、矿产

郎溪县主要矿产有萤石、黄砂、石灰石、花岗岩、高岭土、叶腊石等，萤石储量 200 万吨，居华东之冠。

3.2 得奇电镀中心审批建设情况

3.2.1 供热系统

项目供热系统依托得奇电镀中心锅炉供热，根据得奇电镀中心规划，将在得奇电镀中心污水处理厂西侧建设锅炉房，配套设置 2 台 6t/h 和 1 台 15t/h 的天然气锅炉，目前 1 台 6t/h 天然气锅炉已建设完成，得奇电镀中心已批复各家企业蒸汽使用量平均约为 0.5t/h，目前仍有 2t/h 的余量，故得奇电镀中心供热系统可满足本项目需求。

3.2.2 得奇危险化学品配供中心

2015 年 3 月 16 日，郎溪县环保局以 郎环函[2015]10 号文对得奇电镀中心危险化学品配送中心环评进行了批复，得奇危险化学品配供中心可满足本项目原料需求。

3.2.3 得奇电镀中心污水处理厂

得奇电镀中心污水处理厂环评已于 2013 年 4 月 27 日取得郎溪县环保局批复，一期 3000m³/d 处理规模已建成，并于 2015 年 7 月 13 日顺利通过一期阶段性验收；二期工程 3000m³/d 处理规模已建成，于 2019 年 5 月通过环保验收并投入使用。

本项目的废水水质由得奇电镀中心污水处理厂对企业进水指标进行控制，达到接管标准要求后方可进入得奇电镀中心污水处理厂处理，故本项目废水处理依托得奇电镀中心污水处理厂是可行的。

3.2.4 危险废物暂存场所

本项目在一层车间辅房内设置危险废物暂存场所，各类危险废物定期交由具有危险废物资质的单位进行处置。目前得奇电镀中心拟在化学品配送中心罐区南侧建设一危废暂存间，

并配套建设导流沟、暂存池等措施，待得奇危废暂存场所取得相应的暂存资质后，建设单位可与得奇公司签订协议，交由得奇公司统一暂存处置。

3.3 环境质量现状评价

本次评价地表水、大气环境质量现状调查数据引用《宣城得奇金属表面处理中心规划环境影响报告书》中的现状监测数据。地下水、土壤引用《宣城得奇金属表面处理中心电镀项目（龙飞、得隆、东华、航宇）地下水和土壤调查报告》中的监测数据；声环境现状评价采用现场监测数据。

3.3.1 地表水

项目产生的生活污水纳入郎溪经济开发区污水管网，进入开发区西区污水处理厂处理；工业废水通过经得奇电镀中心污水处理厂处理后排入经开区污水处理厂。郎溪经济开发区西区污水处理厂废水排放经农灌沟进入钟桥河，最终汇入郎川河。

3.3.1.1 监测断面布设

根据污水排放去向，此次引用的地表水环境质量现状监测共在纳污水体设 5 个监测断面。具体断面布设见表 3-3-1 和图 3-3-1。

表 3-3-1 地表水现状环境监测断面设置一览表

序号	断面位置	河流名称	备注
W1	排污口入无名农灌沟上游 500m	无名农灌沟	对照断面
W2	排污口入无名农灌沟下游 2000m		混合断面
W3	排污口入无名农灌沟下游 4000m		控制断面
W4	无名农灌沟入钟桥河上游 500m	钟桥河	控制断面
W5	无名农灌沟入钟桥河下游 2000m		控制断面

3.3.1.2 监测项目

本次地表水环境质量现状评价的监测因子：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、总磷、六价铬、氰化物、铜、锌、氟化物，同步测量河流水文要素（河宽、水深、流速、流量）。

3.3.1.3 采样及分析方法

水质监测按《水质采样分析方法设计规定》、《水质河流采样技术指导》、HJ494-2009《水质采样技术指导》、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》。监测分析方法按《地表水环境质量标准》中规定的方法执行。

3.3.1.4 监测频次

连续监测 2 天，每天采样一次。

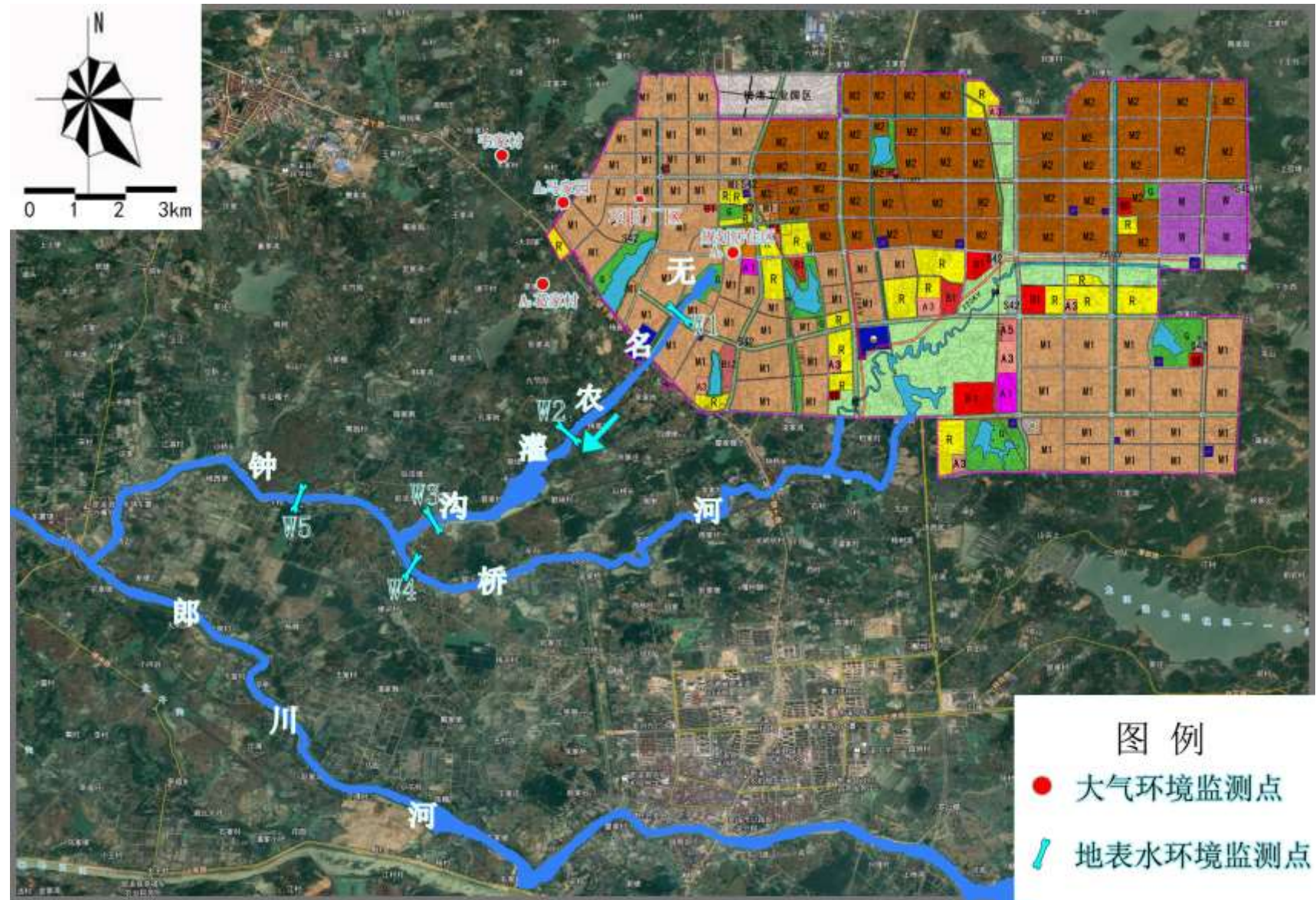


图 3-3-1 大气、地表水监测布点示意图

3.3.1.5 地表水现状评价

(1) 评价标准

根据宣城市郎溪县生态环境分局的标准确认函，开发区西部污水处理厂尾水排入的无名农灌沟和钟桥河水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

表 3-3-2 地表水环境质量标准单位：mg/L，pH 除外

水质因子	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	六价铬	氰化物	铜	锌	氟化物
GB3838-2002 III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	0.2	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤1.0

(2) 评价方法

按照《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的单项评价标准指数法，采用单因子标准指数法进行评价。

$$Si = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中：S_i—i 种污染物分指数；

C_i—i 种污染物实测值 (mg/l)；

C_{Si}—i 种污染物评价标准值 (mg/l)；

pH 的标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时});$$

$$S_{pH} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中：S_{pH}—pH 值的分指数；

pH_j—pH 实测值；

pH_{sd}—pH 值评价标准的下限值；

pH_{su}—pH 值评价标准的上限值。

根据污染物单因子指数计算结果，分析地表水环境质量现状，论证其是否满足功能规划的要求，为工程实施后对水环境的影响预测提供依据。

三、监测结果及评价

项目最终纳污水体无名农灌沟及钟桥河水质监测断面监测结果分别见表 3-3-3。

表 3-3-3 地表水环境质量监测结果一览表

项目名称	采样地点				
	排污口入无名农灌沟上游 500m	排污口入无名农灌沟下游 2000m	排污口入无名农灌沟下游 4000m	无名农灌沟入钟桥河上游 500m	无名农灌沟入钟桥河下游 2000m
PH	7.46	7.38	7.30	7.28	7.25
	7.51	7.35	7.29	7.26	7.24
COD	17	18	14	16	16
	16	17	15	18	15
NH ₃ -N	0.686	0.651	0.631	0.713	0.706
	0.679	0.648	0.629	0.718	0.701
BOD ₅	2.3	2.0	1.7	2.2	2.0
	2.5	1.9	1.5	2.1	2.1
TP	0.062	0.058	0.053	0.075	0.068
	0.071	0.059	0.051	0.071	0.065
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
六价铬	0.008	0.006	0.004L	0.009	0.008
	0.009	0.005	0.004L	0.010	0.006
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
氟化物	0.48	0.42	0.46	0.49	0.47
	0.46	0.40	0.44	0.51	0.48

按照上述监测结果和评价方法，对各断面的水质现状进行分析，结果如表 3-3-4。

表 3-3-4 地表水环境质量评价指数（Si）一览表

项目名称	采样地点				
	排污口入无名农灌沟上游 500m	排污口入无名农灌沟下游 2000m	排污口入无名农灌沟下游 4000m	无名农灌沟入钟桥河上游 500m	无名农灌沟入钟桥河下游 2000m
pH	0.23	0.19	0.15	0.14	0.125
	0.255	0.175	0.145	0.13	0.12
COD	0.85	0.9	0.7	0.800	0.800
	0.8	0.85	0.75	0.900	0.750
NH ₃ -N	0.686	0.651	0.631	0.713	0.706
	0.679	0.648	0.629	0.718	0.701
BOD ₅	0.575	0.5	0.425	0.550	0.500
	0.625	0.475	0.375	0.525	0.525
TP	0.31	0.29	0.265	0.375	0.340
	0.355	0.295	0.255	0.355	0.325
石油类	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/

六价铬	0.16	0.12	0.04	0.18	0.16
	0.18	0.1	0.04	0.2	0.12
氰化物	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
铜	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
锌	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
氟化物	0.48	0.42	0.46	0.49	0.47
	0.46	0.4	0.44	0.51	0.48

评价结果表明，监测期间各监测因子的监测结果均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的相应标准要求。

3.3.1.6 例行监测断面水质情况

(1) 监测点

本次评价引用郎溪县环境监测站 2017~2019 年钟桥河例行监测断面(断面名称: 吼儿桥)水质逐月监测数据。监测断面位于西区污水厂排污明渠下游 5.4km (断面经度: 119.0975、纬度 31.1636)。

(2) 监测因子

郎溪县环境监测站地表水例行监测因子有: pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、高锰酸盐指数、硫化物、氟化物、氰化物、汞、铅、铜、锌、硒、砷、镉、六价铬、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、电导率, 本次引用其中部分监测数据。

(3) 监测结果

由于引用例行监测断面监测时段较长、监测因子较多, 本次评价引用断面详细水质数据不再一一列出。地表水例行监测达标率表 3-3-5; 地表水例行监测年均值污染指数详见表 3-3-6。

表 3-3-5 例行监测断面达标率 (%)

时间 (年)	断面名称	钟桥河 (吼儿桥)
目标水质		III类
2017		41.67
2018		50.00
2019		91.67

表 3-3-6 例行监测断面年均水质污染指数一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

断面名称	年份	pH	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	高锰酸盐指数	硫化物	氟化物	氰化物	铜	锌	六价铬
钟桥河-吼儿桥	2017	0.25	1.00	0.74	0.68	0.41	0.40	0.17	0.80	0.05	0.53	0.01	0.001	0.01	0.07
	2018	0.5	0.95	0.84	0.47	0.60	0.41	0.03	0.90	0.01	0.55	0.01	0.001	0.01	0.04
	2019	0.35	0.89	0.79	0.57	0.58	0.28	0.06	0.81	0.01	0.49	0.01	0.001	0.02	0.04

由上表结果可看出,纳污河流水质总体呈好转趋势,达标率总体上升。本项目涉及的污染因子例行监测断面年均水质均满足相应标准要求。

3.3.2 大气环境

3.3.2.1 监测布点

本次引用的现状监测共在区域内布设 4 个大气环境质量监测点,具体点位设置见表 3-3-7 和图 3-3-1 所示:

表 3-3-7 大气监测点位一览表

监测点编号	名称	所在环境功能
A1	新家河(已拆迁)	侧风向关心点
A2	马家园	侧风向关心点
A3	葛家村	下风向关心点
A4	规划居住区	上风向参照点

3.3.2.2 监测项目、采样时间及频次

本次大气环境质量现状评价的监测因子包括硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氰化氢,同步监测各监测时间的地面风向、风速、气温、气压等气象资料。

监测时间和频次:连续采样 7 天,硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氰化氢监测小时浓度。

3.3.2.3 分析方法

按相关监测技术规范和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)6.2 节规定的分析方法中的有关规定进行。

3.3.2.4 现状评价

(1) 评价标准

区域氯化氢、硫酸执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求;铬酸雾参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”;氰化氢参照前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准。具体标准值见表 3-3-8。

表 3-3-8 大气环境质量标准 单位: mg/Nm^3

污染物	标准限值		标准来源
硫酸	1 小时平均	0.30	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求
	日平均	0.10	
氯化氢	1 小时平均	0.05	
	日平均	0.015	
铬酸雾(六价铬)	一次值	0.0015	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
氰化氢	昼夜平均	0.01	前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准

(2) 评价方法

评价采用单因子污染指数法, 计算公式如下:

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中: I_i —i 污染物的单因子污染指数;

C_i —i 污染物的实测浓度, mg/Nm^3 ;

C_{oi} —i 污染物的评价标准, mg/Nm^3 。

当 $I_i > 1$ 时, 即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围 (C_{\min} — C_{\max})、分析最大浓度 C_{\max} 占标率和监测期间的超标率并评价达标情况。

三、监测结果及评价

安徽省分众分析测试技术有限公司对本项目进行了区域大气环境监测, 现状评价采用单因子指数法, 现状监测结果和评价结果见表 3-3-9。

表 3-3-9 大气环境现状监测结果及评价结果表

监测点	监测项目	小时浓度值				日均浓度值			
		浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度 占标率(%)	超标 率(%)	达标 情况	浓度范围 (mg/m^3)	最大占 标率(%)	超标 率(%)	达标 情况
1#	硫酸雾	0.012-0.021	0.07	0	达标	/	/	/	/
	氯化氢	0.02L-0.02L	0.2	0	达标	/	/	/	/
	铬酸雾	$5 \times 10^{-4}\text{L}$ - $5 \times 10^{-4}\text{L}$	0.167	0	达标	/	/	/	/
	氰化氢	/	/	/	/	$2 \times 10^{-3}\text{L}$ - $2 \times 10^{-3}\text{L}$	0.1	0	达标
2#	硫酸雾	0.012-0.021	0.07	0	达标	/	/	/	/
	氯化氢	0.02L-0.02L	0.2	0	达标	/	/	/	/
	铬酸雾	$5 \times 10^{-4}\text{L}$ - $5 \times 10^{-4}\text{L}$	0.167	0	达标	/	/	/	/
	氰化氢	/	/	/	/	$2 \times 10^{-3}\text{L}$ - $2 \times 10^{-3}\text{L}$	0.1	0	达标
3#	硫酸雾	0.013-0.024	0.08	0	达标	/	/	/	/
	氯化氢	0.02L-0.02L	0.2	0	达标	/	/	/	/
	铬酸雾	$5 \times 10^{-4}\text{L}$ - $5 \times 10^{-4}\text{L}$	0.167	0	达标	/	/	/	/
	氰化氢	/	/	/	/	$2 \times 10^{-3}\text{L}$ - $2 \times 10^{-3}\text{L}$	0.1	0	达标

4#	硫酸雾	0.012-0.021	0.07	0	达标	/	/	/	/
	氯化氢	0.02L-0.02L	0.2	0	达标	/	/	/	/
	铬酸雾	$5 \times 10^{-4} \text{L} - 5 \times 10^{-4} \text{L}$	0.167	0	达标	/	/	/	/
	氰化氢	/	/	/	/	$2 \times 10^{-3} \text{L} - 2 \times 10^{-3} \text{L}$	0.1	0	达标

从上述监测结果分析可知：评价范围内各监测点的硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氰化氢的浓度值均满足相应标准值要求，可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

3.3.2.5 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，拟建项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 ，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

本次环评引用宣城市郎溪县生态环境分局于 2019 年 6 月发布的《2018 年郎溪县环境质量公报》中数据对本项目所在区域环境空气质量进行达标情况评价。项目所在区域空气质量现在评价结果见表 3-3-10。

表 3-3-10 项目所在区域空气质量现在评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	$84 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$70 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$	127	不达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	$47 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$35 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$	171	不达标
SO_2	年平均质量浓度	$14 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$60 \mu\text{g}/\text{m}^3$	28.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	$24 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	87.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位质量浓度	$0.7 \text{mg}/\text{Nm}^3$	$4 \text{mg}/\text{Nm}^3$	35	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	$111 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$160 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$	86.3	达标

根据上表中的数据结果表明，本项目所在区域为不达标区。

3.3.3 声环境

3.3.3.1 监测布点

安徽省分众分析测试技术有限公司分别于 2019 年 8 月 16 日和 8 月 17 日对区域内的环境噪声进行了监测。

3.3.3.2 监测时段和频次

连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

3.3.3.3 监测方法

监测方法按(GB3096-2008)《声环境质量标准》、(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》中规定的要求进行，测量仪器使用(GB3875-83)《声级计电声性能测试方法》中规定的精度 II 级以上或环境噪声自动监测仪，并在测量前后进行校准，测量时传声器需加风罩。

3.3.3.4 噪声评价标准

(1) 评价标准

项目厂界范围内噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。标准限值列于表 3-3-11。

表 3-3-11 声环境质量标准单位：dB (A)

时段	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

(2) 评价结果

表 3-3-12 声环境质量监测结果及评价结果单位：dB (A)

检测点位	2019.08.16		2019.08.17	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#(北 1 边界)	58.9	47.9	58.6	47.7
2#(西 1 边界)	60.3	49.6	60.8	49.1
3#(西 2 边界)	56.2	47.3	56.8	47.1
4#(南 1 边界)	44.1	42.9	44.4	43.4
5#(东 1 边界)	51.3	45.4	51.8	44.8
6#(东 2 边界)	57.5	46.6	57.1	46.0
7#(南 2 边界)	51.0	44.5	51.4	43.9
8#(东 3 边界)	45.6	42.4	46.1	42.8
9#(北 2 边界)	50.0	45.1	50.4	45.8

3.3.3.5 评价结论

根据表 3-3-12 可知，监测期间，声环境监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准。



图 3-3-2 声环境现状监测点位示意图

3.3.4 土壤环境质量现状评价

3.3.4.1 监测布点与监测因子

根据《宣城得奇金属表面处理中心电镀项目（龙飞、得隆、东华、航宇）地下水和土壤调查报告》，本次布点根据评价等级，同时兼顾同期开展项目，监测区域内共布设 6 处土壤环境质量现状监测点，监测区域内共布设 6 处土壤环境质量现状监测点。具体监测点位与监测因子见表 3-3-13 和图 3-3-3。

表 3-3-13 土壤环境质量现状监测布点一览表

编号	监测点位置	层位	监测因子
T1	11#车间（龙飞项目）西北侧	0-20cm	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯，乙苯，苯乙炔，甲苯，间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物
T2	2#车间（得隆项目）西北侧	0-50cm	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物
		50~150cm	

		150~300cm	
T3	4#车间(东华项目) 西北侧	0-50cm	
		50~150cm	
		150~300cm	
		150~300cm	
T4	14#车间(航宇项目) 西北侧	0-50cm	
		50~150cm	
		150~300cm	
T5	园区外东南侧	0-20cm	
T6	园区外西北侧	0-20cm	

3.3.4.2 监测和分析方法

参照国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》(中国环境监测总站编)的有关要求进行。

3.3.4.3 监测时间和频率

本次土壤环境质量现状监测为一期监测,采样频率为连续1天,采样一次。安徽省分众分析测试技术有限公司于2019年8月16日对土壤环境监测点进行了监测。

3.3.4.5 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

本次评价按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)标准执行。具体标准限值见表3-3-14。

表 3-3-14 土壤环境质量现状评价标准限值单位: mg/kg, pH 无量纲

(2) 评价方法

本次土壤环境质量现状评价采用比标法,即将监测结果与评价标准对比比较,低于评价标准限值即为达标。

(3) 监测与评价结果

各监测点土壤环境评价因子监测结果见表3-3-15及表3-3-16。

表 3-3-15 S1 点位土壤环境监测结果一览表

表 3-3-16 其他点位土壤环境监测结果一览表

表 3-3-17 土壤理化性质结果一览表

根据监测结果可知,拟建项目区域土壤现状质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)标准中的相应筛选值要求,评价区域土壤环境质量较好。

3.3.5 地下水环境质量现状评价

3.3.5.1 监测布点

为了解区域的地下水环境现状，本次评价在区域内布设 5 个地下水水质监测点位，具体见表 3-3-18 及图 3-3-3 所示：

表 3-3-18 地下水环境质量现状监测布点一览表

编号	采样点（井）位置	备注
D1	30#车间西北侧	地下水监控井
D2	1#车间东北侧	
D3	25#车间东南侧	
D4	29#车间东南侧	

3.3.5.2 监测项目

检测分析： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 浓度；

基本水质因子：PH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬、铅、镍

同时测量水温、井深和地下水埋深。

3.3.5.3 监测和分析方法

水质采样执行《水质采样分析方法设计规定》、《地下水环境监测技术规范》、HJ494-2009《水质采样技术指导》、《水质采样样品保存和管理技术规定》。分析方法按《生活饮用水标准检验方法》执行。

3.3.5.4 监测时间和频率

地下水环境质量现状监测为一期监测，采样频率为连续 1 天，采样一次。安徽省分众分析测试技术有限公司于 2019 年 8 月 18 日对地下水监测点位的水质进行了监测。

3.3.5.5 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

根据宣城市郎溪县生态环境分局对本项目环境影响评价标准确认函，本项目区域内地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准。具体标准限值见表 3-3-19。

表 3-3-19 地下水环境质量标准限值单位：mg/L，pH 无量纲

指标名称	pH	耗氧量	硫酸盐	铅	氯化物	氨氮	硝酸盐
标准值	6.5~8.5	≤3.0	≤250	≤0.01	≤250	≤0.5	≤20
指标名称	亚硝酸盐	六价铬	氟化物	镉	砷	锌	铜
标准值	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.005	≤0.01	≤1.0	≤1.0
指标名称	挥发性酚	氰化物	汞	铁	锰	镍	/
标准值	≤0.002	≤0.05	≤0.001	≤0.3	≤0.1	≤0.02	/

（2）评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用比标法，即将监测结果与评价标准对比比较，低于评价标准限值即为达标。

（3）监测与评价结果

各监测点地下水环境评价因子监测结果见表 3-3-20。

表 3-3-20 地下水环境质量检测结果一览表

根据监测结果对标后可知，现状监测期间，区域地下水环境质量总体状况较好，各项指标的监测结果，均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。



图 3-3-3 土壤和地下水监控布点示意图 (T 表示土壤、D 表示地下水)

4 环境影响分析

项目施工期时间较段，施工现场产生的噪声废水、废气、噪声和废渣将对周围居民的生活环境将产生影响较小。

4.1 施工期环境影响分析

项目厂址位于宣城得奇表面处理中心内，厂房属电镀中心内的 04#厂房。

由于是租赁得奇电镀中心厂房，部分公用设施是依托得奇电镀中心。目前得奇电镀中心厂房、供水、供电、排水、道路等基础工程已经全部建成。总体而言，本项目的建设，设计施工期较短，施工量较小。

经过现场勘查，厂区周边最近敏感点为西北侧的管村，距离项目厂界距离大约 920m。项目周边环境敏感点分布详见表 1-5-1 和图 1-5-1 所示；

本项目施工期已基本完成，剩余施工时间较短；主要为地坪防渗、设备安装等，施工区域集中在得奇电镀中心 04#厂房内部，施工工程对区域环境影响较小。

因此，在加强施工管理，做好施工扬尘防治、施工固废处置的前提下，项目施工不会对区域环境造成不利影响。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

4.2.1.1 污染气象分析

郎溪县地处北亚热带向温暖带渐变的过渡地带内，终年气候温和，四季分明，光照充足，无霜期较长。近 20 年（1999 年-2018 年）长期气象资料统计情况如下：

年平均气温	15.9℃
年最高气温	40.1℃
年最低气温	-9.0℃
年平均降水量	1207.4 毫米
年平均日照时数	1883.4 小时
年平均无霜期	229 天
年平均气压	101.03kpa
年平均相对湿度	71.8%

4.2.1.2 地形数据及地面特征

(1) 地形数据

项目选址位于宣城得奇表面处理中心,本次评价地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 数据,直接生成评价区域的 DEM 文件和经纬度坐标,3 秒(约 90m)精度。区域内地形高程范围在-10~200m 之间。

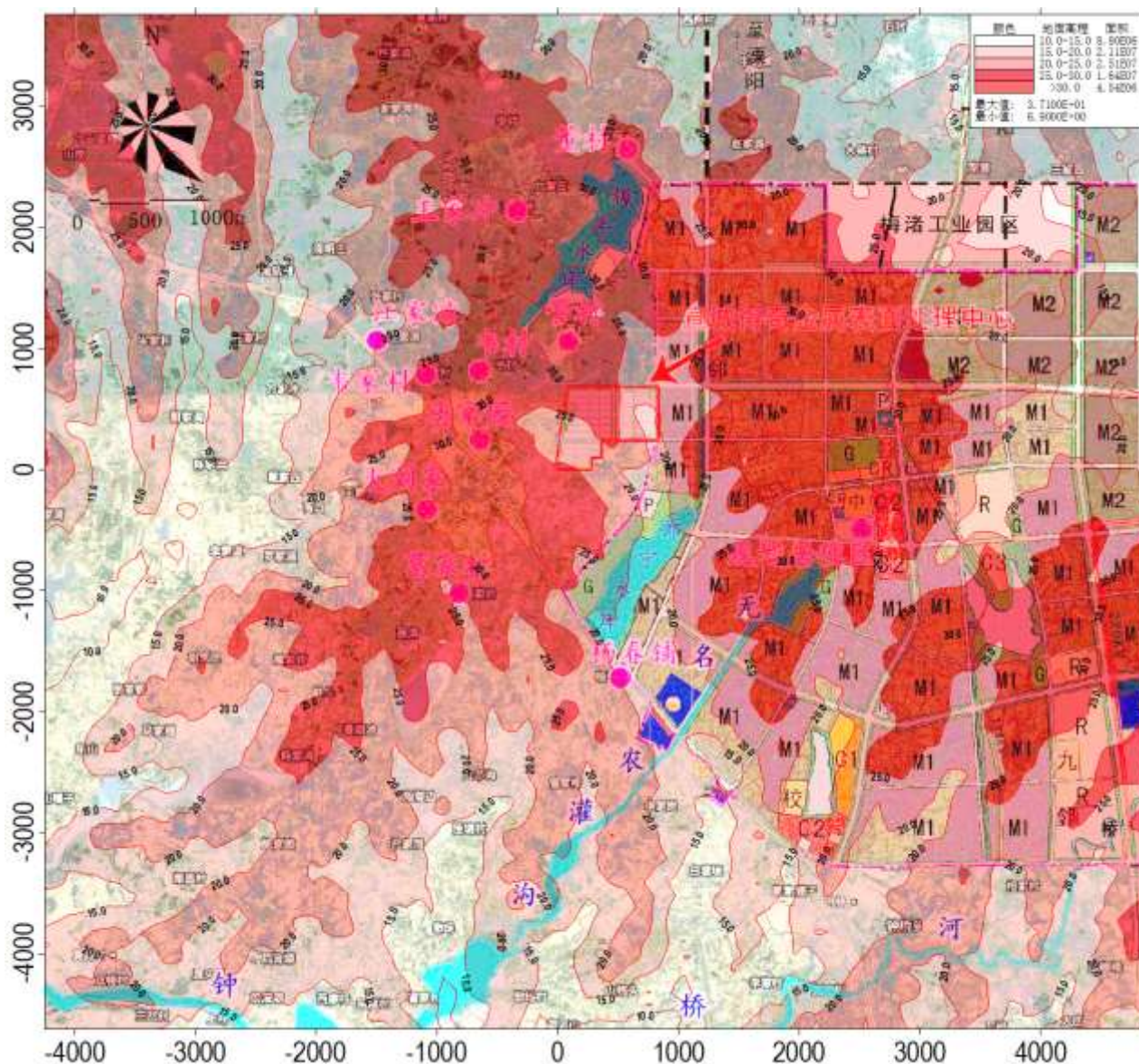


图 4-2-1.1 区域地形高程图 (m)

(2) 地面特征参数

范围四周涉及的土地利用类型为城市建设用地等。根据区域的地面特征,本次评价所选用的主要地表特征参数汇总见表 4-2-1.1。

表 4-2-1.1 地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	1.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	1	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	2	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	2	1

4.2.1.3 评价等级确定

采用《环境影响评价技术导则---大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式分别计算本项目各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度,并计算相应浓度占标率,估算模型参数表见表 4-2-1.3,评价工作等级判据见表 4-2-1.4,计算结果见表 4-2-1.5。

表 4-2-1.3 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	35 万
最高环境温度(℃)		40.1
最低环境温度(℃)		-9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
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
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/°	/

表4-2-1.4 评价工作等级判据

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	$P_{max} < 1\%$

根据表 4-2-1.5 中的计算结果可知:4 号生产车间铬酸雾无组织的最大落地浓度占标率最大 $P_{max} = 51.24\%$, $P_{max} \geq 10\%$, 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定,结合上述估算模式的计算结果,确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

表 4-2-1.5 项目污染物最大落地浓度及其对应距离

污染源类别	废气排气筒编号	污染物		排放特征			评价标准 mg/m ³	环境温度 ℃	城市/乡村选项	Pmax%	D _{10%} m
		污染物名称	排放速率 kg/h	高度 (m)	温度 ℃	内径 (m)					
有组织	1#铬酸雾排气筒	铬酸雾	0.0000096	15	20	0.5	0.0015	20	城市	0.01	0
	2#铬酸雾排气筒	铬酸雾	0.0000099	15	20	0.5	0.0015	20	城市	0.01	0
	3#铬酸雾排气筒	铬酸雾	0.0000107	15	20	0.5	0.0015	20	城市	0.01	0
	4#铬酸雾排气筒	铬酸雾	0.0000089	15	20	0.5	0.0015	20	城市	0.01	0
	5#铬酸雾排气筒	铬酸雾	0.0000124	15	20	0.5	0.0015	20	城市	0.02	0
	6#铬酸雾排气筒	铬酸雾	0.0000124	15	20	0.5	0.0015	20	城市	0.02	0
	7#铬酸雾排气筒	铬酸雾	0.0000124	15	20	0.5	0.0015	20	城市	0.02	0
	8#铬酸雾排气筒	铬酸雾	0.0000113	15	20	0.5	0.0015	20	城市	0.01	0
	1#酸性废气排气筒	硫酸雾	0.0276	15	20	0.5	0.3	20	城市	0.18	0
	2#酸性废气排气筒	硫酸雾	0.0023	15	20	0.9	0.3	20	城市	0.02	0
		氯化氢	0.0025				0.05	20	城市	0.01	0
	1#氰化氢废气排气筒	氰化氢	0.000091	20	25	0.4	0.03	20	城市	0.00	0
无组织	4#车间	硫酸雾	0.239t/a	80m*38m*6m			0.3	20	城市	2.19	0
		氯化氢	0.040t/a				0.05	20	城市	2.20	0
		氰化氢	0.002t/a				0.03	20	城市	0.18	0
		铬酸雾	0.028t/a				0.0015	20	城市	51.24	0

4.2.1.4 预测模式及参数选取

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本次评价基准年 2018 年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间未超过 72h,另外近 20 年统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)频率未超过 35%。本次评价采用导则推荐的 Aermol 模式进行计算,版本号 18081。气象预处理模型为 Aermet,采用的版本为 18081 版。地形预处理模型采用 AerMAP,版本为 18081。

(2) 参数取值

地形高程:考虑地形高程影响;预测点离地高:考虑;考虑全部源速度优化:是;考虑浓度的背景值叠加:是;背景浓度——采用值:同距离最大。

4.2.1.5 污染源计算清单

(1) 预测情景

本项目排放污染物氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢,不涉及排放 2018 年宣城市不达标基本因子。本次评价中设定了如下几种预测情景,见表 4-2-1.6。

表 4-2-1.6 设定的预测情景组合

序号	污染源类别	排放方案	预测因子	计算点	预测内容
1	新增污染源	正常排放	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢	环境空气保护目标 网格点	短期浓度 长期浓度
2	其他拟、在建 项目污染源	正常排放	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢	环境空气保护目标 网格点	短期浓度 长期浓度
3	新增污染源	非正常工况	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢	环境空气保护目标 网格点	1h 平均质量 浓度

(2) 预测源强

本项目废气污染源强及排放参数见工程分析章节。区域内在建、拟建项目源强详见下表。

表 4-2-1.7 区域内在建、拟建项目源强一览表

建设单位	污染源	污染物	排放源强	废气量 m³/h	排放特征		
			排放量 t/a		高度 m	直径 m	温度℃
郎溪得隆金属表面处理有限公司年加工 1500 吨电镀产品项目	A 酸雾排气筒	氯化氢	0.187	23000	20	1	20
		硫酸雾	0.107				
	B 铬酸雾排气筒	铬酸雾	0.000464	27000	20	1	20
	C 氰化氢排气筒	氰化氢	0.006	23000	25	1	20
	02#生产车间	硫酸雾	0.056	/	80m*38m*6m		
		盐酸雾	0.026	/			
		氰化氢	0.008	/			
		铬酸雾	0.010	/			
宣城龙飞塑胶表面处理有限公司年加工 1000 吨电镀产品项目	1#酸雾排气筒	硫酸雾	0.00644	30000	15	0.6	20
		氯化氢	0.37579				
	2#铬酸雾排气筒	铬酸雾	0.00171	30000	15	1.0	20
	3#酸雾排气筒	氯化氢	0.36737	30000	15	1.0	20
		硫酸雾	0.22623				
	11#生产车间	硫酸雾	0.1225	/	80m*38m*6m		
		氯化氢	0.7823	/			
		铬酸雾	0.03611	/			
		氨	0.0702	/			
帛翔电子科技（安徽）有限公司年产 6.5 亿个连接器项目	1#酸性废气塔	硫酸雾	0.05	40000	25	1.0	20
		氯化氢	0.01		25	1.0	20
	2#酸性废气塔	硫酸雾	0.03	40000	25	1.0	20
		氯化氢	0.03		25	1.0	20
	3#酸性废气塔	硫酸雾	0.07	40000	25	0.6	20
		氯化氢	0.02		25	0.6	20
	4#酸性废气塔	硫酸雾	0.45	40000	25	0.5	20
		氯化氢	0.20		25	0.6	20
	1#氰化氢废气塔	氰化氢	0.0022	15000	25	1.0	20
	2#氰化氢废气塔	氰化氢	0.0016	15000	25	1.0	20
	1#铬酸雾废气塔	铬酸雾	0.0005	10000	25	1.0	20
	2#铬酸雾废气塔	铬酸雾	0.0011	20000	25	1.0	20
	生产车间	颗粒物	0.07	/	140m*78m*14m		
		乙醇	0.6	/			
		硫酸雾	0.641	/			
氯化氢		0.276	/				
氰化氢		0.005	/				

安徽航宇精密科技有限公司年加工1500吨电镀产品项目		铬酸雾	0.034	/			
		VOCs	0.90	/			
		二甲苯	0.53	/			
		NH ₃	0.048	/			
		H ₂ S	0.009	/			
	有组织废气	盐酸雾	0.0364	32280	20	1	20
		硫酸雾	0.6228	32280	20	1	20
		氮氧化物	0.0578	32280	20	1	20
		铬酸雾	0.0007	32280	20	1	20
		氰化氢	0.0232	32280	20	1	25
		颗粒物	0.027	32280	20	1	20
		甲苯	0.018	32280	20	1	20
		VOCs	0.033	32280	20	1	20
	无组织废气	盐酸雾	0.0383	/	80m*38m*15m		
		硫酸雾	0.3278	/			
		氮氧化物	0.0203	/			
		铬酸雾	0.0019	/			
		氰化氢	0.0305	/			
		颗粒物	0.30	/			
		甲苯	0.02	/			
		VOCs	0.0365	/			

(3) 项目物料及产品运输影响

本项目使用的化学品原料均依托园区，主要镀件均来自郎溪经济技术开发区，运输距离均较近，基本不会因物料及产品运输造成影响。

4.2.1.6 预测范围和计算点

(1) 预测范围

综合考虑项目各废气污染源中污染物数量、理化性质及影响结果等因素，确定本次大气环境影响分析的范围选择以项目厂址边界外延边长 5km 的矩形区域。

(2) 计算点

本次评价中背景坐标采用直角坐标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中的相关要求，大气环境影响预测计算点包括三类：环境空气敏感点、预测范围内的网格点以及区域内最大浓度点。考虑到项目各计算点设置如下。

①敏感点

本次大气环境影响评价过程中，以环境质量现状监测点位为敏感点，重点分析拟建项目的实施对区域内各敏感点大气环境质量造成的不利影响。

经过 Aermod 模式中的 Aermap 预处理模块,对评价范围内的地形高度尺度进行预处理,得到各计算预测点的地形高程数据,各敏感点相关信息见表 4-2-1.8。

表 4-2-1.8 主要环境空气敏感点汇总一览表 (m)

序号	名称	X	Y	地面高程
1	马家园	-846	-154	28.82
2	规划居住区	2306	-888	32.49
3	韦村	-833	403	27.72
4	管村	-124	643	23.51
5	葛家村	-1011	-1433	18.28
6	大刘家	-1264	-724	26.86
7	杨春铺	331	-2129	16.03

注:以园区西南拐点为(0,0)点。

(3) 预测网格

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求,本次预测采用直角坐标网格进行预测,网格点间距采用等间距设置,间距为 100m,计算点覆盖整个评价范围。

4.2.1.7 废气预测结果

(1) 正常工况预测结果

①氯化氢预测结果

根据预测结果,新增污染源各敏感点及区域内最大落地浓度点的氯化氢浓度预测结果见表 4-2-1.9,各网格点氯化氢小时、日均最大贡献浓度分布见图 4-2-1.2~图 4-2-1.3,考虑叠加情况氯化氢浓度预测结果见表 4-2-1.10,各网格点日均质量浓度分布见图 4-2-1.4~图 4-2-1.5。

表 4-2-1.9 新增污染源氯化氢影响预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马家园	1 小时	18092921	0.000247	0.05	0.49	达标
		日平均	180105	0.000019	0.015	0.12	达标
2	规划居住区	1 小时	18010106	0.000314	0.05	0.63	达标
		日平均	180101	0.000013	0.015	0.09	达标
3	韦村	1 小时	18012224	0.00043	0.05	0.86	达标
		日平均	180507	0.000021	0.015	0.14	达标
4	管村	1 小时	18101007	0.001255	0.05	2.51	达标
		日平均	180812	0.000103	0.015	0.69	达标
5	葛家村	1 小时	18102722	0.000329	0.05	0.66	达标
		日平均	181027	0.000015	0.015	0.1	达标
6	大刘家	1 小时	18092506	0.000188	0.05	0.38	达标
		日平均	180925	0.000012	0.015	0.08	达标
7	杨春铺	1 小时	18053103	0.000389	0.05	0.78	达标

		日平均	181223	0.000038	0.015	0.25	达标
8	网格	1 小时	18102407	0.004992	0.05	9.98	达标
		日平均	180725	0.001435	0.015	9.57	达标

表 4-2-1.10 考虑叠加氯化氢影响预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
1	马家园	1 小时	0.007368	18092921	0	0.007368	0.05	14.74	达标
		日平均	0.000683	181009	0	0.000683	0.015	4.55	达标
2	规划居住区	1 小时	0.006771	18010106	0	0.006771	0.05	13.54	达标
		日平均	0.000285	180101	0	0.000285	0.015	1.9	达标
3	韦村	1 小时	0.009009	18012224	0	0.009009	0.05	18.02	达标
		日平均	0.000729	180520	0	0.000729	0.015	4.86	达标
4	管村	1 小时	0.018333	18050705	0	0.018333	0.05	36.67	达标
		日平均	0.003165	180812	0	0.003165	0.015	21.1	达标
5	葛家村	1 小时	0.005166	18090606	0	0.005166	0.05	10.33	达标
		日平均	0.000383	180925	0	0.000383	0.015	2.56	达标
6	大刘家	1 小时	0.005289	18092506	0	0.005289	0.05	10.58	达标
		日平均	0.000402	180925	0	0.000402	0.015	2.68	达标
7	杨春铺	1 小时	0.005159	18122901	0	0.005159	0.05	10.32	达标
		日平均	0.000529	181223	0	0.000529	0.015	3.53	达标
8	网格	1 小时	0.03709	18111508	0	0.03709	0.05	74.18	达标
		日平均	0.006572	181009	0	0.006572	0.015	43.81	达标

由上表预测结果可知，新增污染源氯化氢区域网格点最大小时浓度预测值为 0.004992mg/m³，占标率约 9.98%，区域网格点最大日均浓度预测值为 0.001435mg/m³，占标率约 9.57%；考虑叠加后最大时均浓度预测值为 0.03709 mg/m³，占标率约 74.18%，考虑叠加后最大日均浓度预测值为 0.006572 mg/m³，占标率约 43.81%；从预测结果可以看出各敏感点的氯化氢浓度预测结果均满足相应标准要求。

②硫酸雾预测结果

根据预测结果，新增污染源各敏感点及区域内最大落地浓度点的硫酸雾浓度预测结果见表 4-2-1.11，各网格点硫酸雾小时、日均最大贡献浓度分布见图 4-2-1.6~图 4-2-1.7，考虑叠加情况硫酸雾浓度预测结果见表 4-2-1.12，各网格点日均质量浓度分布见图 4-2-1.8~图 4-2-1.9。

表 4-2-1.6 新增污染源硫酸雾影响预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马家园	1 小时	0.00175	18092921	0.3	0.58	达标
		日平均	0.000136	180919	0.1	0.14	达标
2	规划居住区	1 小时	0.001875	18010106	0.3	0.63	达标
		日平均	0.000079	180101	0.1	0.08	达标
3	韦村	1 小时	0.002571	18012224	0.3	0.86	达标
		日平均	0.000146	180507	0.1	0.15	达标
4	管村	1 小时	0.007499	18101007	0.3	2.5	达标
		日平均	0.000701	180812	0.1	0.7	达标
5	葛家村	1 小时	0.001967	18102722	0.3	0.66	达标
		日平均	0.000094	181027	0.1	0.09	达标
6	大刘家	1 小时	0.001282	18092506	0.3	0.43	达标
		日平均	0.000089	180925	0.1	0.09	达标
7	杨春铺	1 小时	0.002336	18053103	0.3	0.78	达标
		日平均	0.000225	181223	0.1	0.23	达标
8	网格	1 小时	0.029825	18102407	0.3	9.94	达标
		日平均	0.008606	180725	0.1	8.61	达标

表 4-2-1.7 考虑叠加硫酸雾影响预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	马家园	1 小时	0.006613	18092921	0.021429	0.028042	0.3	9.35	达标
		日平均	0.000795	181009	0.021429	0.022224	0.1	22.22	达标
2	规划居住区	1 小时	0.005936	18082823	0.021429	0.027365	0.3	9.12	达标
		日平均	0.000286	180828	0.021429	0.021715	0.1	21.71	达标
3	韦村	1 小时	0.00819	18041603	0.021429	0.029619	0.3	9.87	达标
		日平均	0.000873	180520	0.021429	0.022301	0.1	22.3	达标
4	管村	1 小时	0.012369	18052723	0.021429	0.033798	0.3	11.27	达标
		日平均	0.002288	180812	0.021429	0.023717	0.1	23.72	达标
5	葛家村	1 小时	0.005052	18090606	0.021429	0.02648	0.3	8.83	达标
		日平均	0.000471	180925	0.021429	0.0219	0.1	21.9	达标
6	大刘家	1 小时	0.005321	18092506	0.021429	0.02675	0.3	8.92	达标
		日平均	0.000445	181018	0.021429	0.021874	0.1	21.87	达标
7	杨春铺	1 小时	0.00443	18102424	0.021429	0.025859	0.3	8.62	达标
		日平均	0.000393	181223	0.021429	0.021821	0.1	21.82	达标
8	网格	1 小时	0.029832	18102407	0.021429	0.05126	0.3	17.09	达标
		日平均	0.009506	181229	0.021429	0.030935	0.1	30.93	达标

由上表预测结果可知，新增污染源硫酸雾区域网格点最大小时浓度预测值为 0.029825mg/m³，占标率约为 9.94%，区域网格点最大日均浓度预测值为 0.008606mg/m³，占标率约为 8.61%，考虑叠加后最大时均浓度预测值为 0.05126mg/m³，占标率约为 17.09%，

考虑叠加后最大时均浓度预测值为 0.030935mg/m^3 ，占标率约为 30.93%。从预测结果可以看出各敏感点的硫酸雾浓度预测结果均满足相应标准要求。

③铬酸雾预测结果

根据预测结果，新增污染源各敏感点及区域内最大落地浓度点的铬酸雾浓度预测结果见表 4-2-1.8，各网格点铬酸雾小时最大贡献浓度分布见图 4-2-1.10，考虑叠加情况铬酸雾浓度预测结果见表 4-2-1.9，各网格点最大时均质量浓度分布见图 4-2-1.11。

表 4-2-1.8 新增污染源铬酸雾影响预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	马家园	1 小时	0.000002	18092921	0.0015	0.11	达标
2	规划居住区	1 小时	0.000001	18050123	0.0015	0.05	达标
3	韦村	1 小时	0.000002	18041603	0.0015	0.12	达标
4	管村	1 小时	0.000003	18072803	0.0015	0.2	达标
5	葛家村	1 小时	0.000001	18092521	0.0015	0.06	达标
6	大刘家	1 小时	0.000001	18062224	0.0015	0.07	达标
7	杨春铺	1 小时	0.000001	18101002	0.0015	0.05	达标
8	网格	1 小时	0.000005	18070519	0.0015	0.34	达标

表 4-2-1.9 考虑叠加铬酸雾影响预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的 浓度(mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	马家园	1 小时	0.000008	18110619	0.00025	0.000258	0.0015	17.18	达标
2	规划居住区	1 小时	0.000005	18050123	0.00025	0.000255	0.0015	16.97	达标
3	韦村	1 小时	0.000009	18110618	0.00025	0.000259	0.0015	17.25	达标
4	管村	1 小时	0.000012	18110617	0.00025	0.000262	0.0015	17.49	达标
5	葛家村	1 小时	0.000005	18091722	0.00025	0.000255	0.0015	17.01	达标
6	大刘家	1 小时	0.000005	18062224	0.00025	0.000255	0.0015	17.03	达标
7	杨春铺	1 小时	0.000004	18101002	0.00025	0.000254	0.0015	16.94	达标
8	网格	1 小时	0.000016	18061919	0.00025	0.000266	0.0015	17.77	达标

由上表预测结果可知，新增污染源铬酸雾区域网格点最大小时浓度预测值为 0.000005mg/m^3 ，占标率约 0.34%，考虑叠加后最大小时浓度预测值为 0.000266mg/m^3 ，占标率为 17.77%，从预测结果可以看出各敏感点的铬酸雾浓度预测结果均满足相应标准要求。

④氰化氢预测结果

根据预测结果，新增污染源各敏感点及区域内最大落地浓度点的氰化氢浓度预测结果见表 4-2-1.10，各网格点氰化氢日时最大贡献浓度分布见图 4-2-1.12，考虑叠加情况氰化氢浓度预测结果见表 4-2-1.11，各网格点最大日均质量浓度分布见图 4-2-1.13。

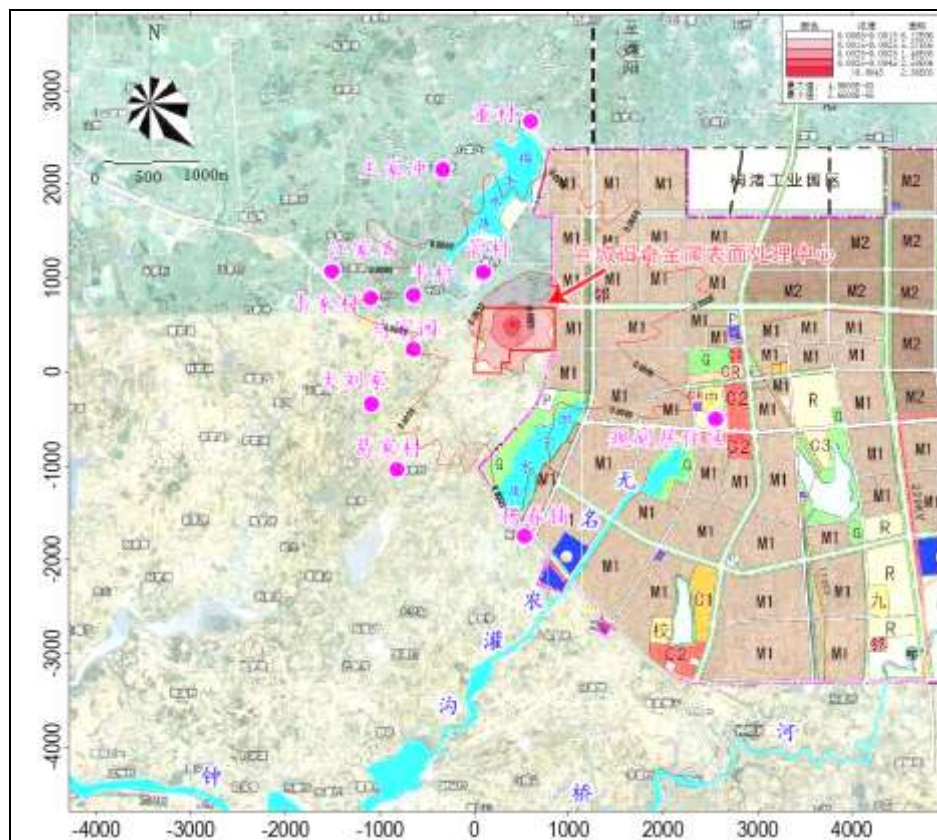
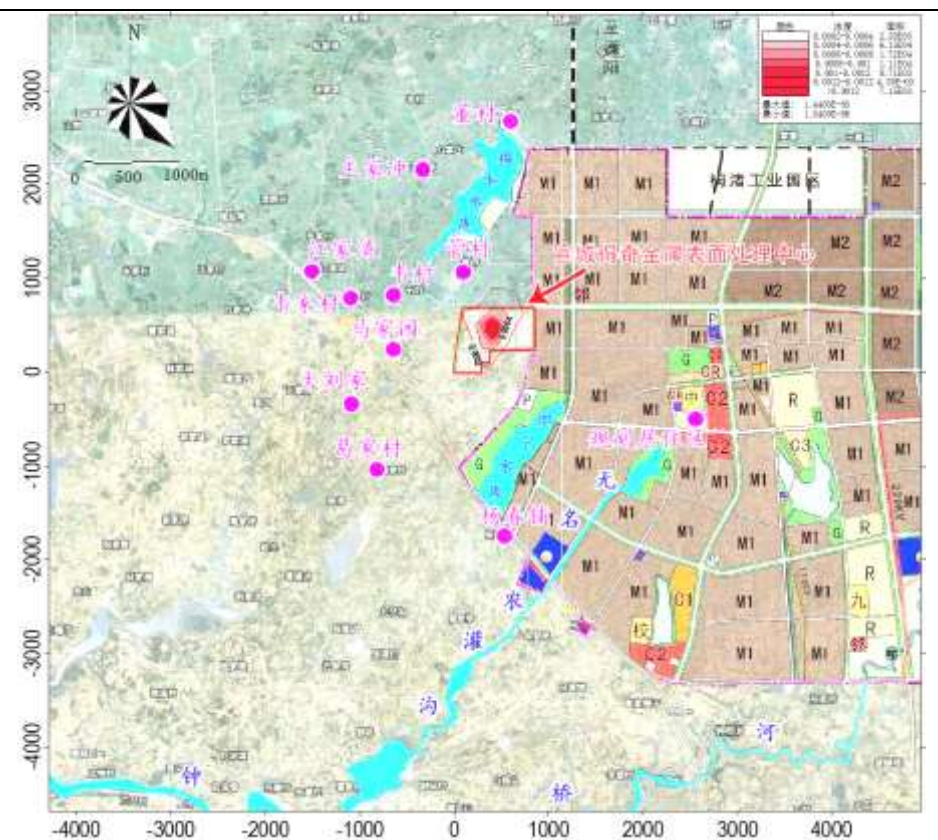
表 4-2-1.10 新增污染源氰化氢影响预测结果一览表

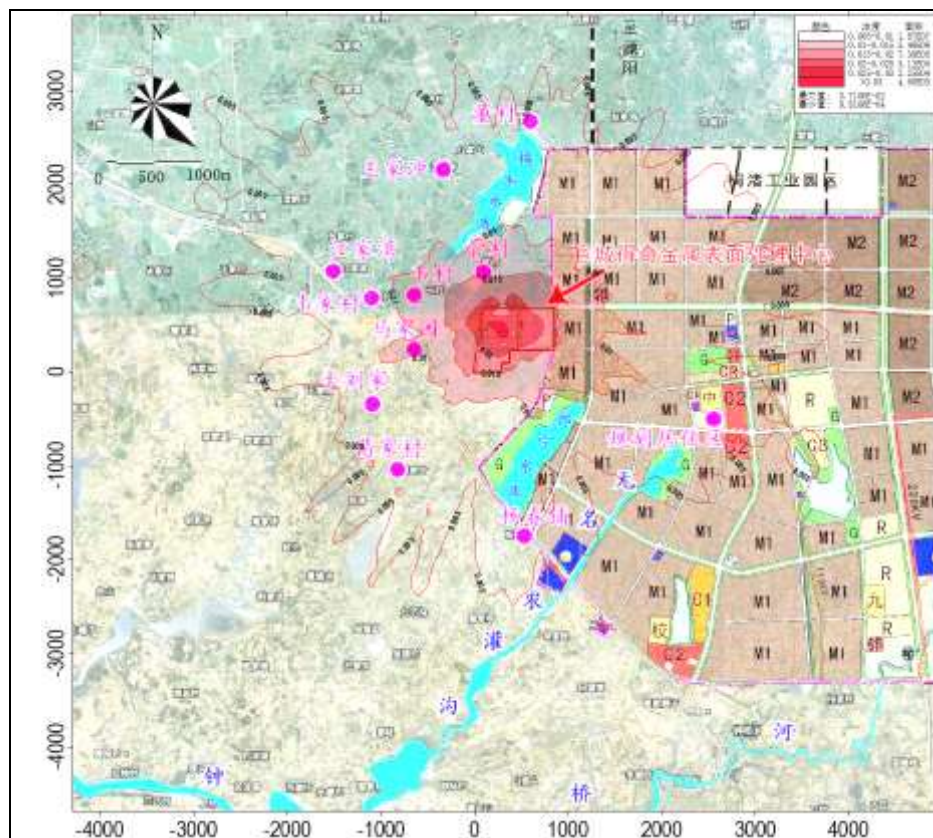
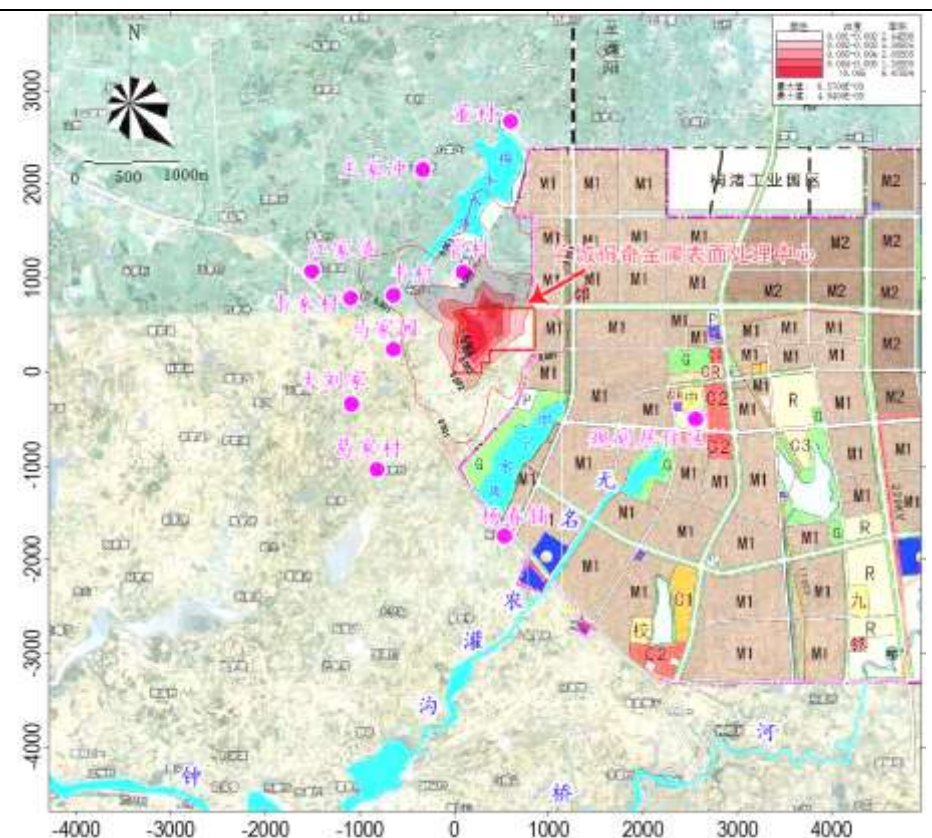
序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马家园	日平均	0.000001	180105	0.01	0.01	达标
2	规划居住区	日平均	0.000001	180101	0.01	0.01	达标
3	韦村	日平均	0.000001	180122	0.01	0.01	达标
4	管村	日平均	0.000004	180812	0.01	0.04	达标
5	葛家村	日平均	0.000001	181027	0.01	0.01	达标
6	大刘家	日平均	0.000001	180925	0.01	0.01	达标
7	杨春铺	日平均	0.000002	181223	0.01	0.02	达标
8	网格	日平均	0.000071	180725	0.01	0.71	达标

表 4-2-1.11 考虑叠加氰化氢影响预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	马家园	日平均	0.000021	180919	0.000	0.000021	0.01	0.21	达标
2	规划居住区	日平均	0.000008	180828	0.000	0.000008	0.01	0.08	达标
3	韦村	日平均	0.000021	180520	0.000	0.000021	0.01	0.21	达标
4	管村	日平均	0.000052	180812	0.000	0.000052	0.01	0.52	达标
5	葛家村	日平均	0.000014	180104	0.000	0.000014	0.01	0.14	达标
6	大刘家	日平均	0.000013	181018	0.000	0.000013	0.01	0.13	达标
7	杨春铺	日平均	0.000012	181223	0.000	0.000012	0.01	0.12	达标
8	网格	日平均	0.000357	181229	0.000	0.000357	0.01	3.57	达标

由上表预测结果可知，新增污染源氰化氢区域网格点最大日时浓度预测值为 0.000071mg/m³，占标率约 0.71%，考虑叠加后最大日均浓度预测值为 0.000357mg/m³，占标率为 3.57%，从预测结果可以看出各敏感点的氰化氢浓度预测结果均满足相应标准要求。

图 4-2-1.2 新增污染源氯化氢时均浓度分布 单位: mg/m^3 图 4-2-1.3 新增污染源氯化氢日均浓度分布 单位: mg/m^3

图 4-2-1.4 考虑叠加后氯化氢时均浓度分布 单位: mg/m^3 图 4-2-1.5 考虑叠加后氯化氢日均浓度分布 单位: mg/m^3

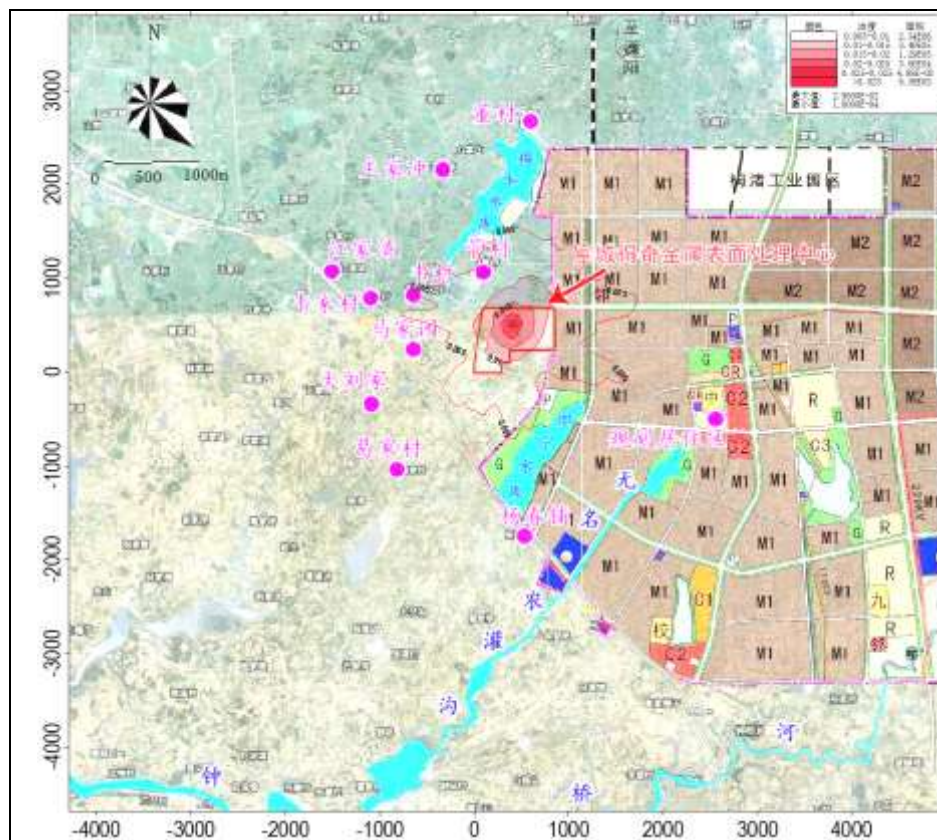


图 4-2-1.6 新增污染源硫酸雾时均浓度分布 单位: mg/m^3

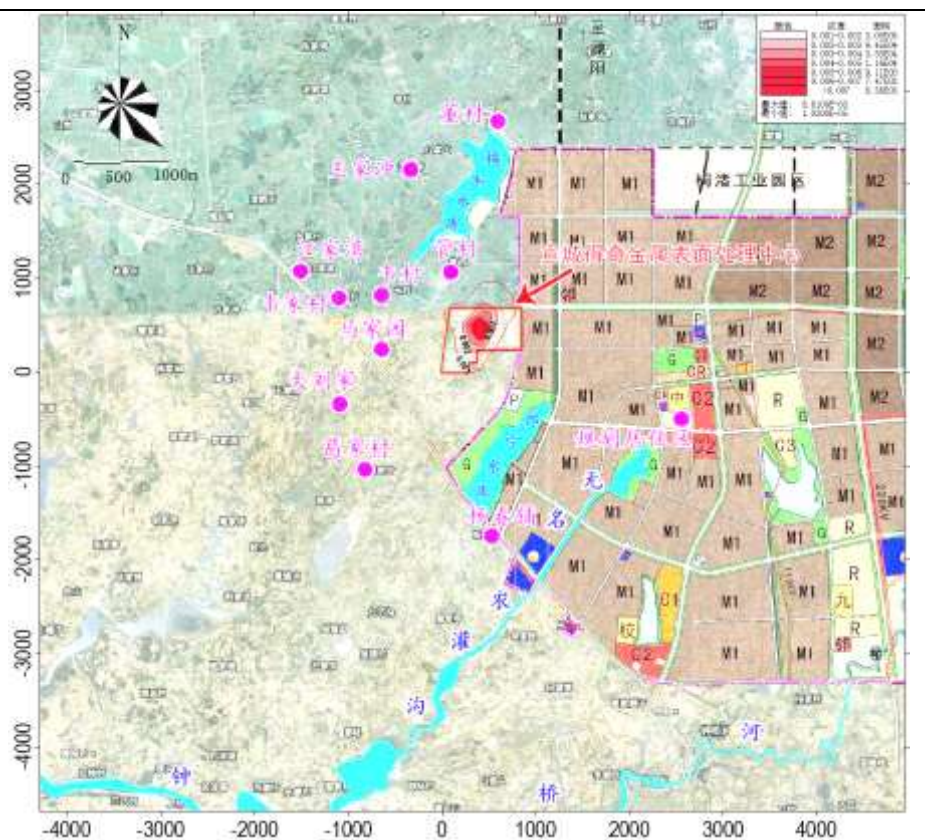
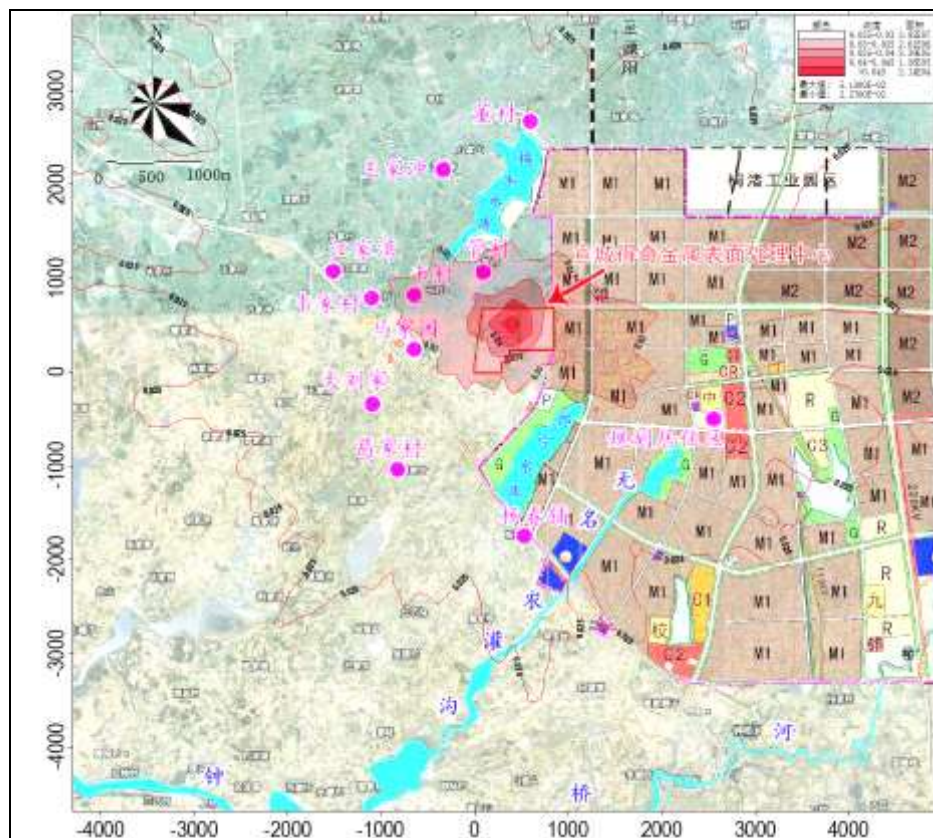
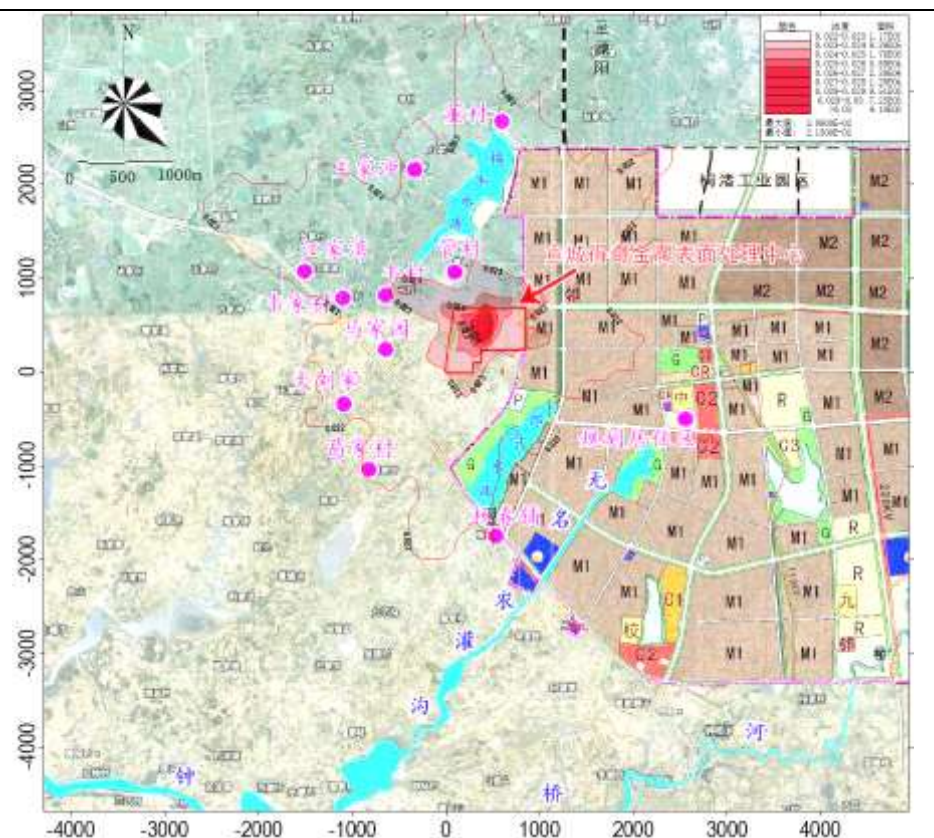
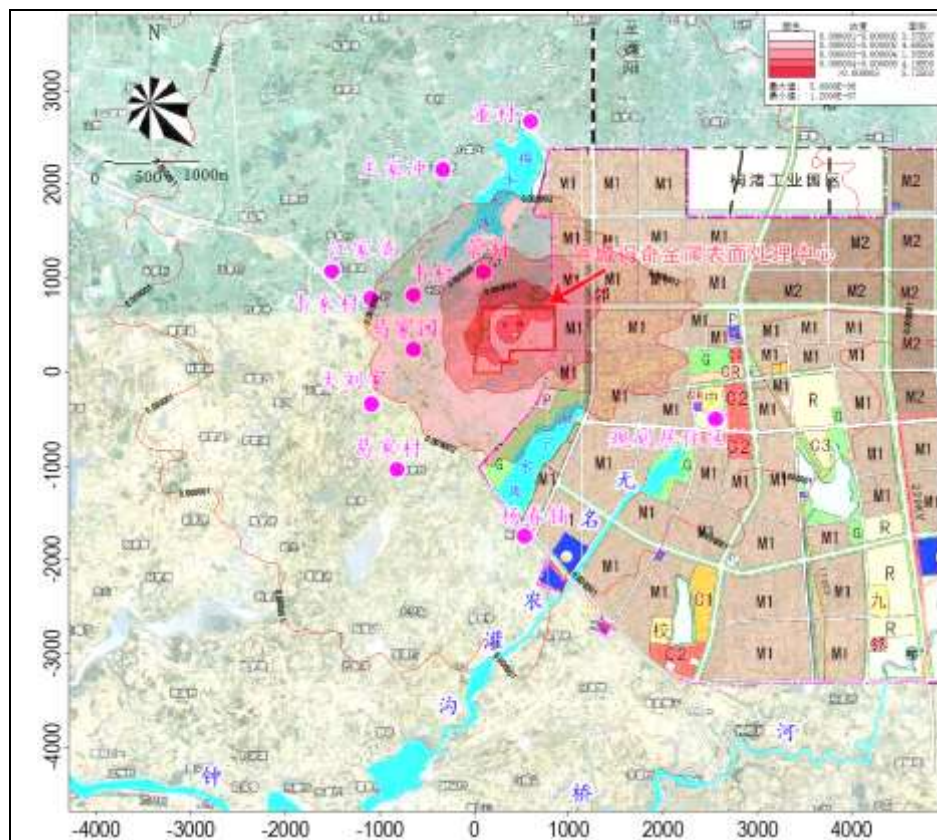
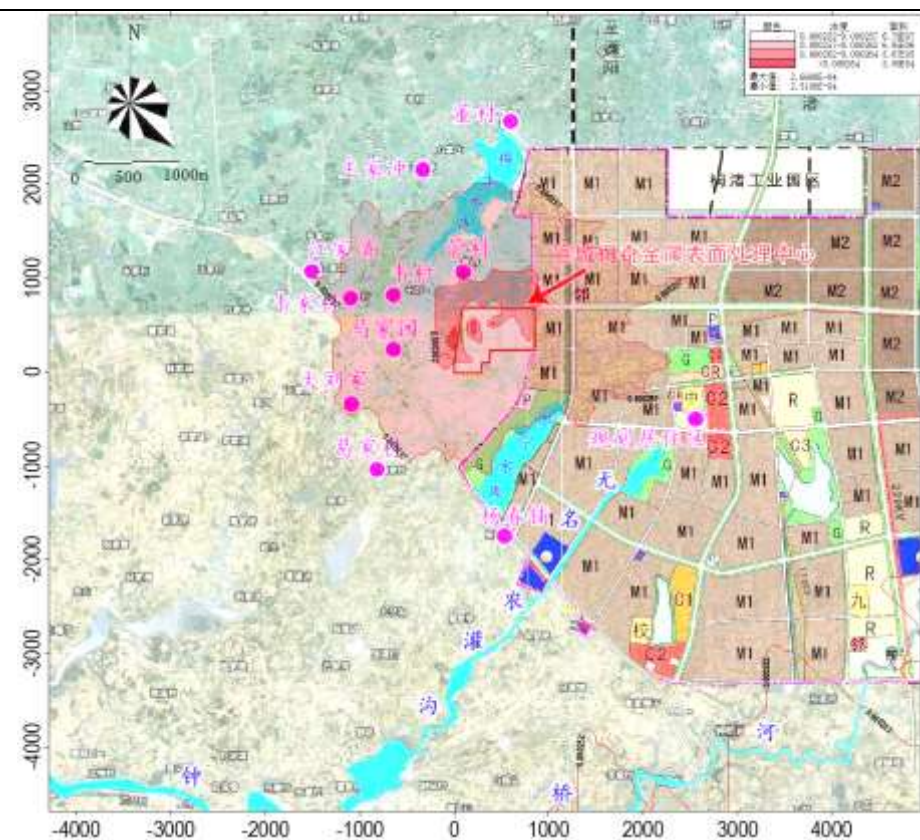
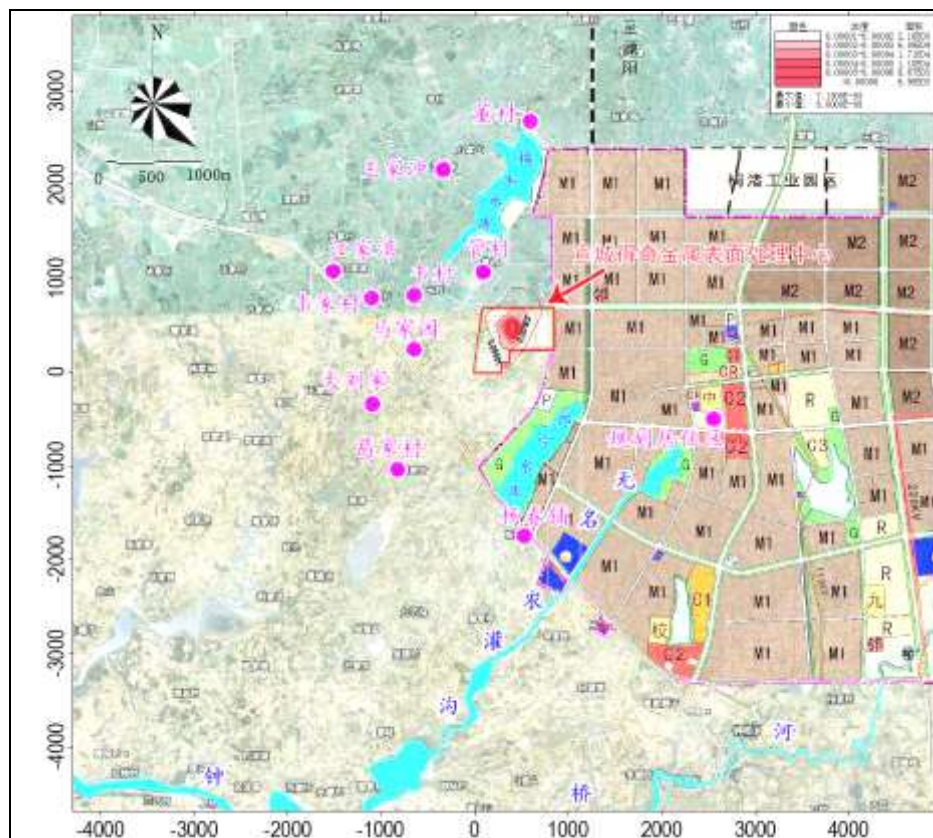
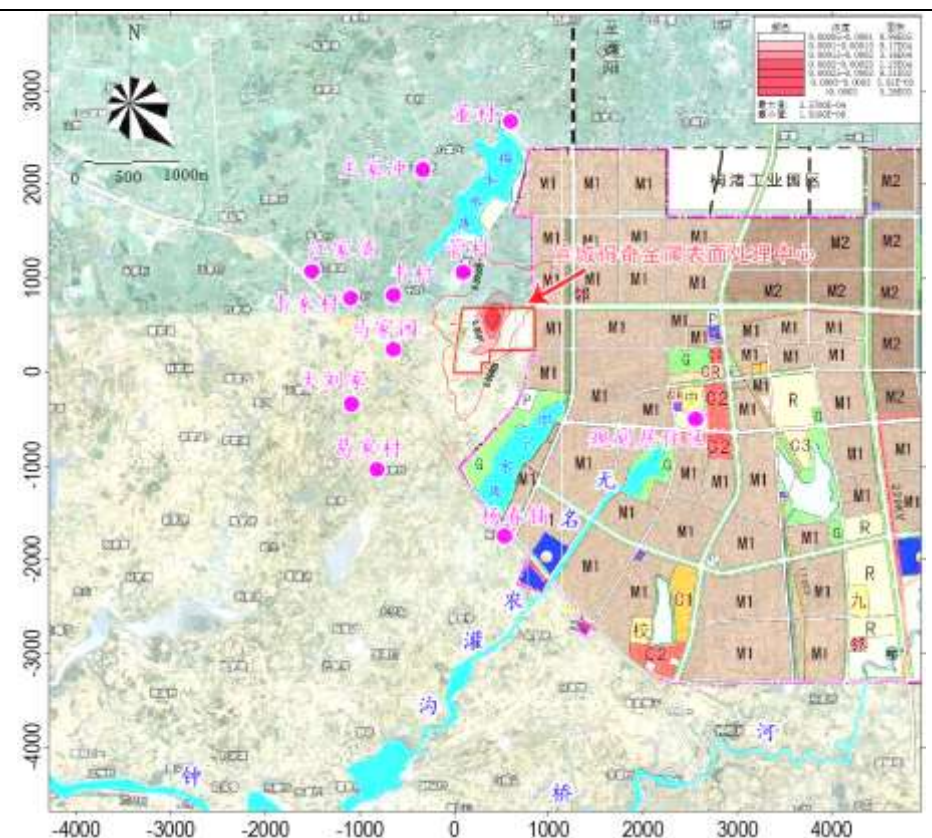


图 4-2-1.7 新增污染源硫酸雾日均浓度分布 单位: mg/m^3

图 4-2-1.8 考虑叠加后硫酸雾时均浓度分布 单位: mg/m^3 图 4-2-1.9 考虑叠加后硫酸雾日均浓度分布 单位: mg/m^3

图 4-2-1.10 新增污染源铬酸雾时均浓度分布 单位: mg/m^3 图 4-2-1.11 考虑叠加后铬酸雾时均浓度分布 单位: mg/m^3

图 4-2-1.12 新增污染源氰化氢日均浓度分布 单位: mg/m^3 图 4-2-1.13 考虑叠加后氰化氢日均浓度分布 单位: mg/m^3

(2) 非正常工况预测结果

根据导则要求,项目考虑非正常工况下 1h 环境空气敏感点和网格点 1h 最大浓度贡献值。项目考虑废气处理设施效果达不到设计要求时的非正常工况情况,根据预测结果,非正常工况下各敏感点及网格点的氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢见表 4-2-1.14~表 4-2-1.17,非正常工况各因子各网格点 1h 最大贡献浓度分布见图 4-2-1.14~图 4-2-1.17。

根据预测结果,上述因子最大浓度贡献值均有不同程度的增大,评价要求建设单位加强管理,杜绝非正常工况的发生。

表 4-2-1.12 非正常工况氯化氢影响预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马家园	1 小时	0.000763	18092921	0.05	1.53	达标
2	规划居住区	1 小时	0.000375	18050123	0.05	0.75	达标
3	韦村	1 小时	0.000846	18041603	0.05	1.69	达标
4	管村	1 小时	0.001424	18072803	0.05	2.85	达标
5	葛家村	1 小时	0.00044	18092521	0.05	0.88	达标
6	大刘家	1 小时	0.000468	18062224	0.05	0.94	达标
7	杨春铺	1 小时	0.000343	18101002	0.05	0.69	达标
8	网格	1 小时	0.002716	18090607	0.05	5.43	达标

表 4-2-1.13 非正常工况硫酸雾影响预测结果一览表

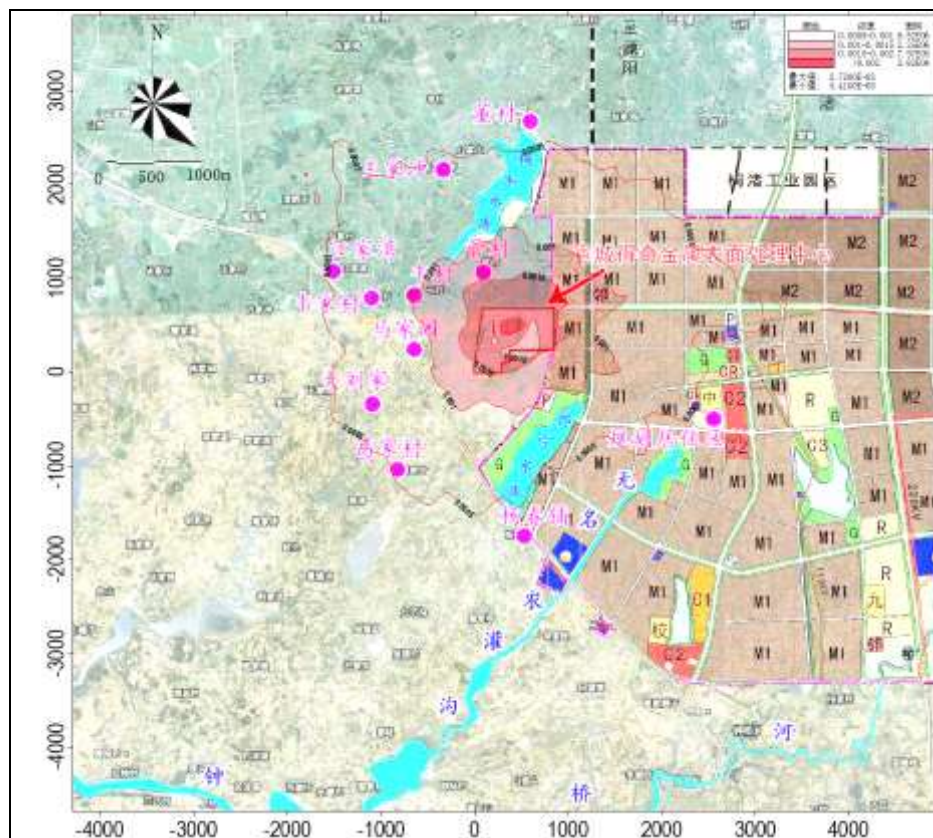
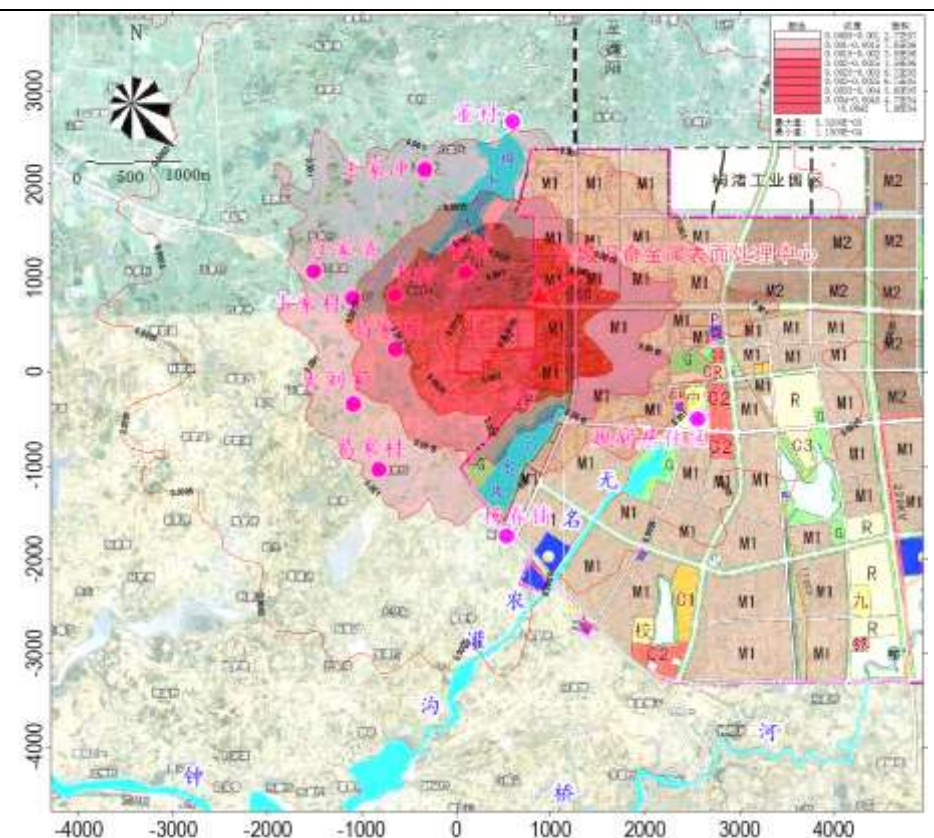
序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马家园	1 小时	0.001621	18092921	0.3	0.54	达标
2	规划居住区	1 小时	0.000801	18050123	0.3	0.27	达标
3	韦村	1 小时	0.00179	18041603	0.3	0.6	达标
4	管村	1 小时	0.003019	18072803	0.3	1.01	达标
5	葛家村	1 小时	0.000934	18092521	0.3	0.31	达标
6	大刘家	1 小时	0.000994	18062224	0.3	0.33	达标
7	杨春铺	1 小时	0.000728	18101002	0.3	0.24	达标
8	网格	1 小时	0.005318	18091918	0.3	1.77	达标

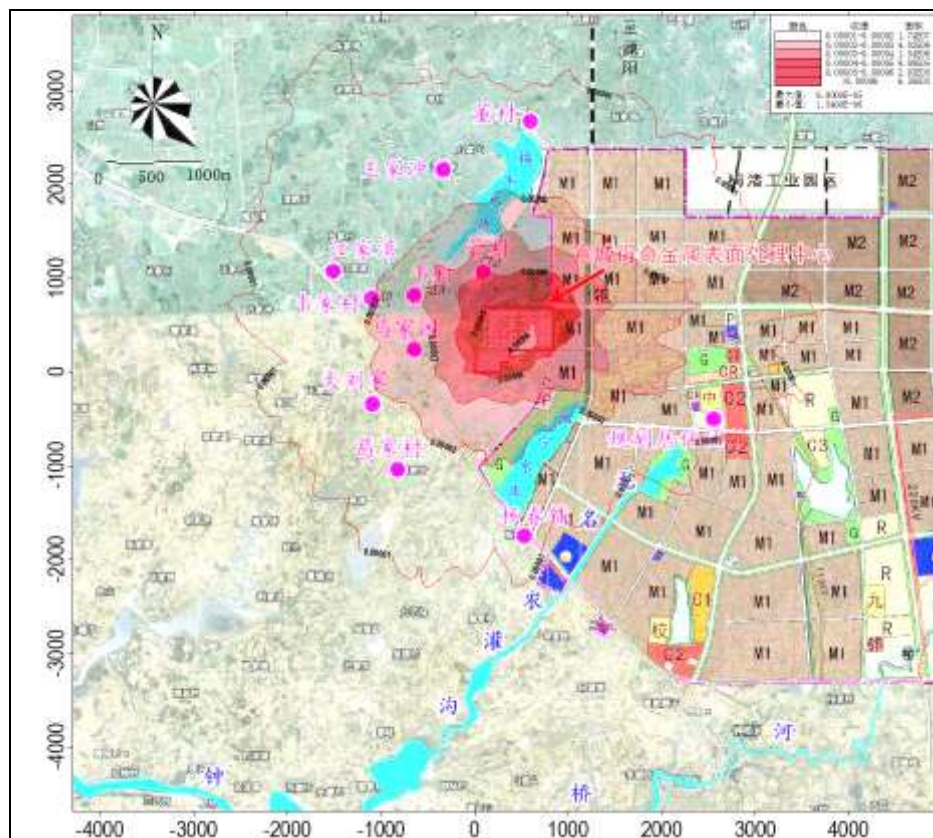
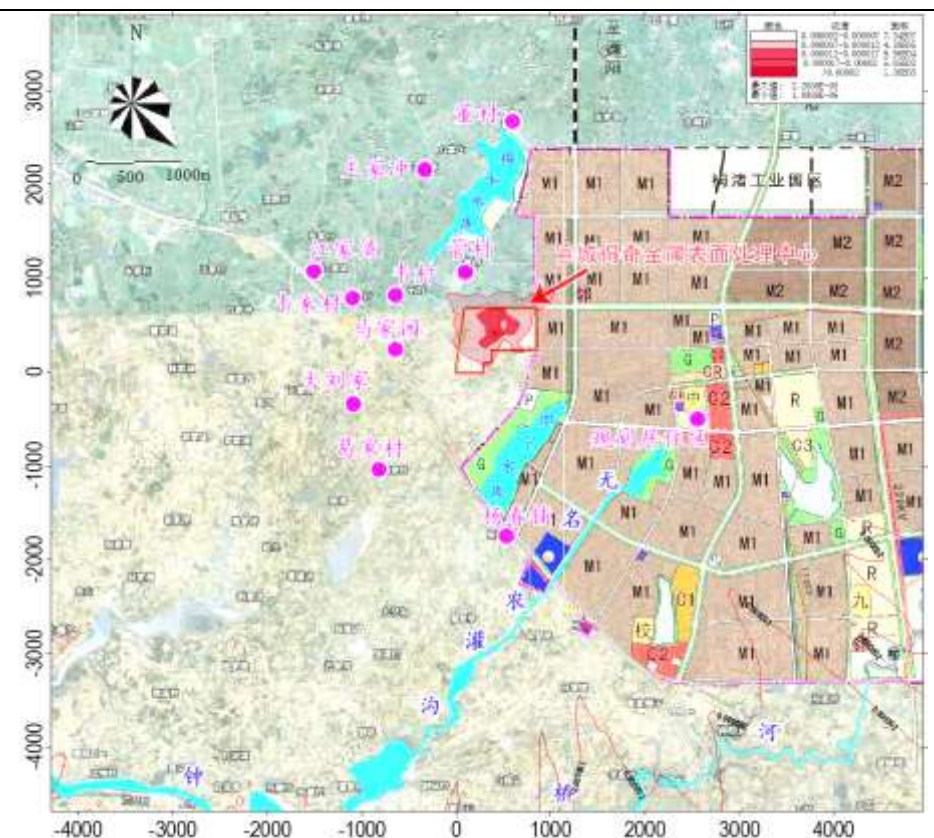
表 4-2-1.14 非正常工况铬酸雾影响预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马家园	1 小时	0.000022	18092921	0.0015	1.44	达标
2	规划居住区	1 小时	0.000011	18050123	0.0015	0.72	达标
3	韦村	1 小时	0.000024	18041603	0.0015	1.59	达标
4	管村	1 小时	0.00004	18072803	0.0015	2.68	达标
5	葛家村	1 小时	0.000012	18092521	0.0015	0.83	达标
6	大刘家	1 小时	0.000013	18062224	0.0015	0.89	达标
7	杨春铺	1 小时	0.00001	18101002	0.0015	0.65	达标
8	网格	1 小时	0.000068	18070519	0.0015	4.53	达标

表 4-2-1. 15 非正常工况氰化氢影响预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马家园	1 小时	0.000006	18092207	0.03	0.02	达标
2	规划居住区	1 小时	0.000005	18050123	0.03	0.02	达标
3	韦村	1 小时	0.000006	18072804	0.03	0.02	达标
4	管村	1 小时	0.000006	18061919	0.03	0.02	达标
5	葛家村	1 小时	0.000004	18092501	0.03	0.01	达标
6	大刘家	1 小时	0.000004	18092420	0.03	0.01	达标
7	杨春铺	1 小时	0.000004	18091123	0.03	0.01	达标
8	网格	1 小时	0.000023	18071110	0.03	0.08	达标

图 4-2-1.14 非正常工况氯化氢 1h 平均浓度分布 单位: mg/m^3 图 4-2-1.15 非正常工况硫酸雾 1h 平均浓度分布 单位: mg/m^3

图 4-2-1.16 非正常工况铬酸雾 1h 平均浓度分布 单位: mg/m^3 图 4-2-1.17 非正常工况氰化氢 1h 平均浓度分布 单位: mg/m^3

4.2.1.8 环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》，大气环境保护距离是为了保护人群健康，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。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

环境保护距离取值方法为：以污染源中心为起点，达到环境质量标准的最小距离。并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

本评价采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离，结果表明，本项目生产过程中产生的无组织废气在厂界外没有出现浓度超标点。

因此，拟建项目不需要设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业应设置的卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值， mg/m^3 ；

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， m ；

L ——工业企业所需卫生防护距离， m ；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m ；根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数。

本评价根据项目规划设计方案，分别根据车间的无组织废气排放源强，估算各车间的卫生防护距离，具体结果见表 4-2-1.16 所示：

表 4-2-1.16 卫生防护距离估算结果一览表

车间	污染物名称	估算结果 (m)	卫生防护距离 (m)	提级后 (m)
04#车间	硫酸雾	1.123	50	100
	氯化氢	3.860	50	
	氰化氢	0.058	50	
	铬酸雾	48.664	50	

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)中的相关要求，卫生防护距离是指无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置的距离。

根据上表的计算结果,按照卫生防护距离的提级要求,本评价要求,04#车间需设置 100m 的环境防护距离。经过现场勘查,拟建项目位于得奇电镀中心内,环境防护距离内无居民点分布。拟建项目的防护距离包络线见图 4-2-1.18。

4.2.1.9 小结

综上所述,根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定,确定本次大气环境评价工作等级为一级。

(1) 本次项目为新建项目,项目排放的主要污染物非区域不达标因子。

(2) 本项目建成运行后,新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

(3) 新增污染源涉及氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢,均无年均值标准。

因此,项目建成运行后,大气环境影响可接受。

项目 04#车间需设置 100m 的环境防护距离。根据得奇电镀中心规划环评结论,将得奇电镀中心规划边界外 100m 确定为规划区的环境防护距离,该区域内不得有居民区分布。经过现场勘查,得奇电镀中心规划范围北到金牛路,西到经二路,南侧距朗宁水库 450m,东到经三路。得奇电镀中心规划边界 100m 范围内无居民区分布,可以满足环境防护距离设置的要求。经过现场勘查,项目环境防护距离内无居民点分布。



图 4-2-1.18 项目环境防护距离包络线图

表 4-2-1.17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <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	基本污染物 氮氧化物 其他污染物 (氯化氢、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充标准 <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 type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input 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≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(氯化氢、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(氯化氢、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾)			监测点位数 (4)		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 (任一) 厂界最远 (100) m							
	污染源年排放量	SO ₂ :(0)t/a		NO _x :(0)t/a		颗粒物: (0)t/a		VOCs:(0)t/a	

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项

4.2.2 地表水环境影响分析

4.2.2.1 项目排水规划

根据工程分析结果，项目生产废水产生量约 94.56t/d。项目建成运行后，实行清污分流、雨污分流、污污分流的排水体制。

项目所在区域雨水通过中心内雨水管网直接排放；生活污水通过中心内污水管网进入开发区西区污水处理厂集中处理；得奇污水集中处理中心对中心内各个车间的工艺废水采取分质收集、分质处理的原则，废水处理后特征污染物满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》再进入开发区西区污水处理厂。

4.2.2.2 废水处理可行性分析

根据项目所在区域的排水规划图可知，项目产生的废水可经污水管网接入得奇电镀中心污水处理厂，项目所在区域的排水规划见图 5-2-3。

项目废水主要分为含镍废水、含铬废水、综合废水、重金属废水、含氰废水，废水经车间一层废水暂存池收集，收集后的各类废水泵入车间二层废水高位收集桶，定期经污水处理厂 5 类管道分别泵至污水处理厂进行分类处理。

郎溪县环境保护局于 2013 年 4 月以郎环综（2013）22 号《关于宣城得奇金属表面处理工业园污水集中处理中心项目环境影响报告书审批意见的函》同意了污水处理厂的建设，根据《宣城得奇金属表面处理中心污水集中处理中心项目环境影响报告书》内容，得奇电镀中心污水处理厂废水种类包括含镍废水、含铬废水、含氰废水、综合废水、重金属废水、络合废水、前处理有机废水等，对应废水收集池共 6 个（一期），分别收集中心内各车间的废水。得奇电镀中心污水处理厂位于得奇电镀中心内西侧，便于接受内部各企业的污水。设计处理能力 $6000\text{m}^3/\text{d}$ 。其中，一期处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，二期处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。

得奇电镀中心污水处理厂在获得批复后，于 2013 年 6 月开始建设，一期土建工程 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 的处理规模已于 2014 年 3 月建成，目前一期 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 已投入试运营，根据收水量实际情况，目前污水处理厂于 2015 年 7 月 13 日通过一期工程阶段性验收。

根据设计方案，东华项目各车间废水产生后经二层辅房高位暂存槽暂存后泵入得奇电镀中心进行处理，各污水收集泵连续运转。

同时，得奇电镀中心规划日处理废水量为络合废水 $200\text{m}^3/\text{d}$ 、含铬废水 $600\text{m}^3/\text{d}$ 、含镍废水 $400\text{m}^3/\text{d}$ 、重金属废水 $1200\text{m}^3/\text{d}$ 、前处理有机废水 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 、含氰废水 $600\text{m}^3/\text{d}$ 。目前得奇已批复项目有 15 个，各类废水产生量均未超过污水处理厂处理规模。结合已批复项目进行分析，得奇电镀中心目前生产废水排放量统计见表 2-4-1。

综上所述，从处理能力上，废水排入得奇电镀中心污水处理厂集中处理是可行的。

目前得奇电镀中心污水处理厂已与郎溪东华金属表面处理科技有限公司签订了污水处理协议，为保证得奇电镀中心污水处理厂的正常运营以及污水处理的经济技术可行，得奇电镀中心污水处理厂在各个企业污水进入得奇电镀中心的总管网处设置了监测设备，以监测得奇电镀中心内的各个企业的废水排放浓度及排放量，对各企业的各类废水的浓度、废水量进

行控制。具体水务合同见附件。

本项目建成后，可保证进入得奇电镀中心污水处理厂。废水经处理达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 中相关标准后，排入开发区西区污水处理厂进行处理，不直接对水体进行排放。因此，在处理规模和运行时间上，得奇电镀中心污水处理厂可以满足本项目废水收集处理的需求。该项目废水经处理后可达标排放，对区域水环境影响较小。

4.2.3 声环境影响分析

4.2.3.1 预测范围

项目位于得奇电镀中心内，经过现场勘查，厂区周边 200m 范围内无居民集中居住区。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中相关规定，确定本次声环境影响评价工作等级为三级，评价范围为厂界外 1m。

4.2.3.2 预测参数

（1）噪声源强

由于项目产噪设备较少，且分布集中，各噪声设备均采取了减震、隔声、吸声等降噪措施，环评根据各车间噪声设备的数量、分布，将各噪声源简化为面声源，简化后的各车间边界的噪声级见表 4-2-3.1。本次噪声评价以一层车间西南角定义为坐标原点，建立三维坐标系，厂内地势平坦，建模时声源与预测点的地面高程简化为 0。

表 4-2-3.1 项目各车间噪声源强一览表单位 dB(A)

序号	噪声源坐标	噪声源	降噪措施	车间边界噪声级 dB (A)
1	(30~55, 17~19), 10.2	风机	车间隔声, 基座减震	65
2	(40~42.5, 12~13), 1.2; (25~27.4, 32~32.8), 1.2	超声波清洗机	厂房隔声、基座减震	65
3	(70~76, 16~20), 10.2	污水水泵	基座减震	65
4	(60~65, 17~19), 12	空压机	车间隔声、基座减震	65

注：以车间一层西南角为坐标原点（0，0，0）

（2）预测点

本次声环境影响分析主要考虑项目建成实施后，对厂界噪声的影响。厂界噪声预测点坐标见表 4-2-3.2。

表 4-2-3.2 噪声预测点位一览表

预测点名称		坐标(m)			类型	预测高度 m	执行声标准
		x	y	z			
厂界	得奇电镀中心北厂界	0	240	0	厂界点	1.2	GB12347-2008 3 类
	得奇电镀中心西厂界	-330	0	0		1.2	
	得奇电镀中心东厂界	90	0	0		1.2	
	得奇电镀中心南厂界	0	182	0		1.2	

（3）预测模式

本评价选用（HJ2.4-2009）《环境影响评价技术导则》（声环境）中推荐的噪声户外传播声级衰减计算模式，模式如下：

A.1.2 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（A.1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (A.1)$$

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

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

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

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

对声源位于室内的，按以下公式计算室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： Q —指向性因数；

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，

S 为房间内表面面积， m^2 ；

α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij} —室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

噪声贡献值预测公式如下：

$$Leqg=10\log\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1 L_{Aj}}\right)\right]$$

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

预测值计算：由上述公式可计算出所产生的噪声贡献值，按声能量迭加公式预测出总声压级。

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

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

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

4.2.3.3 预测结果

根据上述预测模式和预测参数，估算出项目建成运行后，不同项目阶段的设备噪声对厂界声环境造成的影响，预测结果见表 4-2-3.3 所示：

表 4-2-3.3 环境噪声预测结果单位：dB (A)

预测点位	预测贡献值	标准值	
		昼	夜
北厂界	51.4	65	55
西厂界	50.3		
东厂界	52.6		
南厂界	51.8		

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12347-2008)中 3 类标准的要求。因此，评价认为，项目生产过程中的噪声不会对区域声环境造成不利影响。

4.2.4 固废环境影响分析

4.2.4.1 固废来源分析

本项目产生的固废包括槽液过滤产生的废滤芯、定期清理的废槽渣、包装产生的废包装材料、纯水制备产生的废树脂、废活性炭以及人员办公、生活产生的生活垃圾等，分为危险废物和一般固废两种。

4.2.4.2 固废处置措施

（1）综合利用

固体废弃物的处理处置，首先应本着“资源化”的思路，尽量实现废弃物的综合利用。

（2）无害化

项目生产过程中产生的废槽渣、废滤芯、废树脂等均属于危险废物，且暂时不能实现综合再利用，暂存于厂内后，交由有资质单位对上述危废进行安全处置。

厂内职工日常生活产生的生活垃圾，属于一般固废，将委托当地的环卫部门统一清运处理。

4.2.4.3 影响分析

本项目建成运行后，产生的一般固体废弃物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。

本次评价根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物的环境影响进行分析评价。

1、危险废物贮存设施环境影响分析

本项目在一层中间辅房设置一处危废暂存场所，占地面积约 10m² 危险废物经收集后交由有资质单位处置。

本项目危废库中，各类不同危废均分开贮存、堆放，不同危废贮存点之间设置物理隔断，各类不同的危废储存设施上均按照要求粘贴不同的标签。

危废暂存场所地面与裙脚采用达到标准要求防渗的材料建造，其防渗层采用 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，防渗建筑材料须与危险废物相容。对于液态危险废物设置有泄漏液体收集装置。

危废暂存场所内设置有安全照明设施和观察窗口，场所四周设置边沟，建造径流疏导系统，同时做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

本项目危险废物暂存场所最大贮存能力约为 15 吨，而本项目危险废物年产生量为 11.8 吨，转移周期为 6 月/次，可以保障危险废物的暂存需求。

通过已设置的边沟和收集池，可以保障项目的密闭暂存液态危废不渗漏进入污水或雨水管网，不对周边地表水或地下水环境造成影响，项目危废暂存过程液态危废均为密闭贮存，固态危废暂存过程无挥发性气体产生，对周边大气环境基本不产生影响。

2、运输过程的环境影响分析

本项目危废从产生场所转移运输到暂存场所过程中，液态危废采用桶装容器暂存，固废危废采用防渗漏的袋装，由叉车运输至危废暂存场所，通过规范管理，可以保证转移过程桶、袋不破裂，不撒漏，避免危废泄漏或撒漏对周边环境造成影响。

本项目危废委托有资质单位处置，其运输过程亦由资质单位采用符合要求的车辆进行运行，运输过程尽量避开人口稠密区，本项目距离沪渝高速口较近，沿途无大型集镇，其运输过程的环境风险可控，环境影响有限。

3、委托处置的环境影响分析

本项目危险废物的处置委托资质单位处置，池州市以及周边区域安庆、铜陵等地均有危废处置单位，本项目的危废类别涉及 HW17、HW13、HW35、HW49 等类别，建设单位可以根据情况选择有富余处理能力资质单位进行处置。

表 4-2-4 项目危险废物安徽省内资质单位情况

建议处置单位	建处置单位地点	设计处理规模 t/a	危废资质类别	证书编号	对应项目危险废物类别
安庆市鑫祥瑞环保科技有限公司	安庆市市辖区	16820	HW02,HW03,HW04,HW05,HW06,HW07,HW09,HW11,HW12,HW13,HW16,HW17,HW21,HW22,HW23,HW26,HW29,HW31,HW32,HW34,HW35,HW36,HW37,HW39,HW40,HW45,HW46,HW49	340803001	HW13、HW17、HW35、HW49
池州西恩新材料科技有限公司	池州市贵池区	50000	HW04,HW17,HW22,HW23,HW34,HW35,HW46,HW48,HW49,HW50	341702002	HW17、HW35、HW49
铜陵市正源环境工程科技有限公司	铜陵市	15600	HW01,HW02,HW03,HW04,HW05,HW06,HW08,HW09,HW11,HW12,HW13,HW14,HW15,HW16,HW17,HW18,HW20,HW21,HW22,HW23,HW24,HW26,HW31,HW32,HW33,HW34,HW35,HW36,HW37,HW38,HW39,HW40,HW42,HW45,HW46,HW47,HW48,HW49	340721001	HW13、HW17、HW35、HW49
合肥浩悦环境科技有限责任公司	合肥市长丰县	26100	工业危险废物、医疗废物	340121003	HW13、HW17、HW35、HW49
马鞍山澳新环保科技有限公司	马鞍山雨山区	33100	HW01,HW02,HW03,HW04,HW05,HW06,HW08,HW09,HW11,HW12,HW13,HW14,HW16,HW17,HW18,HW21,HW22,HW23,HW31,HW32,HW33,HW34,HW35,HW36,HW37,HW38,HW39,HW40,HW42,HW45,HW46,HW48,HW49	340504001	HW13、HW17、HW35、HW49
安徽杭富固废环保有限公司	马鞍山和县	60000	HW06,HW17,HW22,HW46,HW48,HW49	341424001	HW17、HW49
宣城富旺金属材料有限公司	宣城市宣州区	166800	HW17,HW22,HW48	341802002	HW17

注：以上仅为安徽省内部分有资质处置企业。

综上所述，本项目建成运行后，全厂的危险废物均得到妥善处理处置，不外排，对周边环境的不利影响较小。

4.2.5 地下水影响分析

4.2.5.1 地下水赋存条件及分布规律

区域内地下水的赋存与分布，受构造、地层、岩性和地貌条件所控制，气象水文因素的影响也很显著。现将其赋存条件与分布规律归纳如下：

1. 地下水赋存条件

构造条件：本区横贯二条醒目的东西向断裂与二条东西向隆起带与拗陷带。此东西向构造体系与北北东向新华夏构造体系，构成本区别具一格的构造骨架。此构造骨架所控制的次级构造，对区域地下水的赋存与分布起着决定性作用。如走向北东呈东西向排列的北部社渚、戴埠、张渚、湖滢等四个盆状向斜及中部白茅岭—全溪拗陷带中白茅岭、新杭、牛头山、煤山等向斜，为地下水的赋存和运动提供了良好的场所，使基岩裂隙水相对富集、碳酸盐岩裂隙溶洞水比较丰富。中部拗陷带由上白垩系所构成的断陷盆地，地下水赋存条件差。北部太华山隆起带，南部柏垫—安吉隆起带，燕山期后一直处于间歇性上升，岩石在构造裂隙、节理及层的基础上加速风化、剥蚀和溶蚀，使地下水活动空间不断扩大，地下径流不断加强，尤其呈北北东向新华夏构造体系所产生的断裂破碎带，节理密集带，给地下水的赋存，运移提供了特别有利的空间条件。

岩性条件：基岩裂隙、溶洞和松散岩类孔隙大小是地下水赋存和富集的基础。基岩山区大面积分布的志留系上统唐家坞组岩屑石英砂岩，泥盆系上统五通组石英砂岩，基岩断裂构造、节理发育，赋存着构造裂隙水，寒武系西阳山组，奥陶系硯瓦山组，石炭系黄龙组——二叠系栖霞组、二叠系长兴组，三叠系扁担山组等灰岩的溶洞和溶蚀现象主要是沿其断裂破碎带，密集带及其两侧分布，赋存有较为丰富的裂隙溶洞水。郎川河流域，第四系覆盖下广泛分布着中生代红层，其中泥岩、粉砂岩颗粒细、结构致密，空隙小，为相对隔水层，砂岩、砂砾岩为泥、钙质胶结，裂隙不发育，孔隙也较小，地下水赋存条件差。在红层与第四系接触处，赋存了一层较薄的风化裂隙水，但水量有限。另外宣南组底部以灰质砾石为主的砾岩，砂砾岩中，在受断裂构造影响的局部地段，具备了较好的赋水条件。

地貌条件：从南北低山、丘陵区过渡到中部垄岗平原区，相对地势变低，切割变浅，地表、地下径流也相对变缓，山区裂隙水、岩溶水由山前地带排出，部分以泉水出露，部分以潜流排向河谷，至第一级阶地和河谷平原区，地下水则以孔隙潜水和承压水赋存于松散堆积层中，因地貌条件控制着含水砂层、砂砾石层的分布范围，分布厚度和颗粒粗细，故河谷地区相对富水性最好。

气象水文因素：区内气候温和，年平均降雨量 1207.4mm 左右，雨量充沛，降水持续时间较长，对地下水的形成提供了重要补给源。温湿多雨的气候、切割甚密的水文网，既有利于化学风化作用的进行，也有利于 CO₂ 的溶解，这对各岩层风化带的形成及碳酸盐岩区岩溶水的赋存加快了进程。

2. 地下水分布规律

①地表水分水岭也是地下水分水岭。由于构造、地层岩性、地貌的综合作用，形成了南、北部基岩裸露和中间区松散堆积的岩性结构，造就了南北部低山、丘陵和中间区垄岗、平原的地貌背景，从而控制了本区成为郎川河水系。其地下水主要分布于全新统较薄的砂砾层中。

②地下水在接受大气降水的渗入补给后，沿基岩裂隙及溶洞向分水岭两侧径流，成为河谷中松散堆积层孔隙水的主要补给源。其在水平方向上的分布具有很强的规律性。

南北部基岩山区分布着构造裂隙水和风化裂隙水，主要见之于泥盆系五通组，唐家坞群石英砂岩和燕山晚期侵入岩体中，分布极不均匀，在构造裂隙发育与微地貌控制有利部位有泉水出露。

北部山区及其山前地带碳酸盐岩区，地表岩溶景观发育，在石炭系中统至二叠系下统和二叠系上统至三叠系中统灰岩，白云质灰岩中分布着岩溶水，在构造有利部位常出现较大泉水。分布不均匀，分布面积小，动态变化大。

山前垄岗地带，红层砂岩、砂砾岩风化带中分布有裂隙孔隙潜水，分布不连续，水量贫乏；白垩系七房村组硬质砾石为主的砾岩，砂砾岩和宣南组灰质砾石为主的砂、砾岩中，分布着裂隙孔隙承压水，分布受构造控制，水量微弱。

中间河谷地区，分布着松散岩类孔隙水，孔隙潜水主要分布于全新统冲积砂、砾层中，孔隙承压水多见于上更新统砾石层中，且分布广泛。从总体上看，其分布位置都相对较低，一般在海拔 10~15m 以下。

③本区广大地区主要是浅部循环水，区内无温泉和典型上升泉出露，基本上多为下降泉，其水量、水质、水温等动态变化，受气候、水文因素影响显著，证明地下水除局部覆盖型岩溶区及深大断裂带有深循环水外，多呈浅部循环水。

4.2.5.2 区域地下水类型及含水岩组

鉴于上述气象、水文、地质、地貌条件，按水理性质、水力特征，区域地下水可划分为以下四种类型：松散岩类孔隙水、红层孔隙裂隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水。

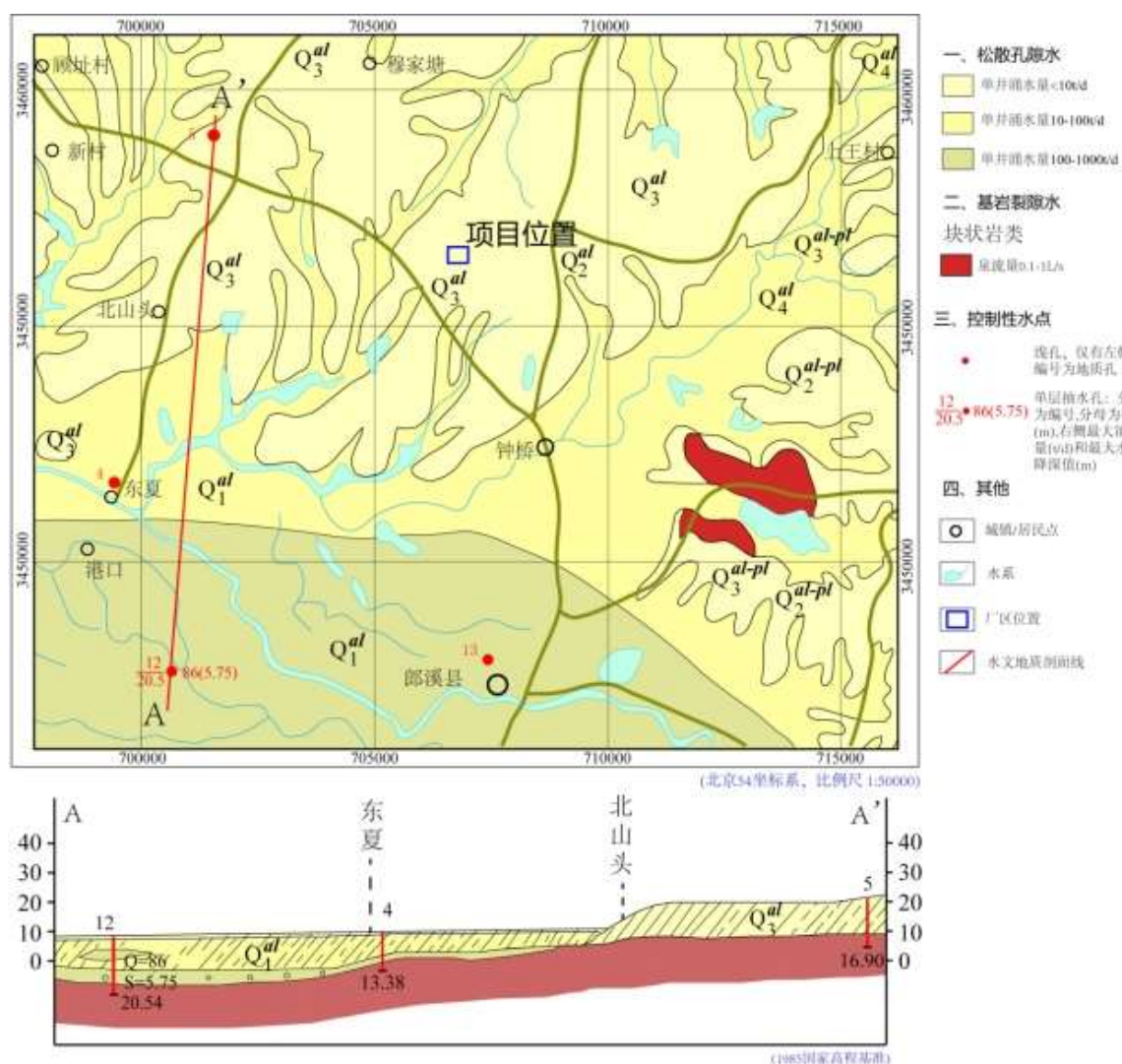


图 4-2-5 区域水文地质图

(1) 松散岩类孔隙潜水

①水量中等的

主要分布于郎川河下游及山区较大的沟谷中，为全新统冲积、冲—洪积砂砾岩潜水含水层。

郎川河河谷岩性为：上部粉细砂，灰黄杂色亚粘土互层，下部为中粗砂、砾石，分选尚可，局部夹淤泥质亚粘土透镜体。砾石砾径一般 2~5cm，大者可达 15cm，磨圆度为次圆—次棱角状，基底为白垩系上统宣南组红色砂岩。

山区沟谷中岩性为：上部粉细砂，亚粘土，下部灰黄色砂砾，砾径 2~15cm 不等，为次棱角状，分选较差。

含水层厚度 2~6.5m，静止水位埋深 0.3~2.0m，水位年变幅 0.5~2.0m，矿化度小于 1g/l，为 $\text{HCO}_3\sim\text{Ca Na}$ 型水。

主要接受大气降水，丰水季节的河流补给及山区基岩地下径流的少量补给。一年中大部

分时间潜水排泄于河流，部分排泄于蒸发。富水性级别为 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

② 水量贫乏的

分布于郎川河两岸及山区沟谷中，为全新统、上更新统冲积砂砾石、亚粘土孔隙潜水含水层。河谷平原岩性以亚砂土为主，其次粉细砂、亚粘土，山间盆地以亚粘土，砂砾层堆积为主，河谷平原呈片状分布，山区呈窄条状分布。

含水层厚度 $2.0\sim 10.0\text{m}$ 不等，静止水位埋深 $0.5\sim 3.0\text{m}$ ，水位年变幅大，矿化度 $0.3\sim 0.6\text{g/L}$ ，硬度一般小于 20 德度，为 $\text{HCO}_3\text{-Ca Na}$ 型水和 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。富水性级别为 $10\sim 100\text{m}^3/\text{d}$ 。

在河谷平原地带主要接受大气降水及农灌水补给，以地下径流排泄于地表河流，以及地面蒸发和植物蒸腾的方式排泄，山区河谷主要接受大气降水和基岩裂隙水补给，排泄于地表径流。

③ 水量极贫乏的

大面积分布于山前地带，地貌上形成郎川河一、二级阶地，地形上呈垄岗状，微波起伏。其中中更新统岩性为：上部棕红色网状亚粘土及粘土，下部亚粘土夹砾石，含泥砂砾石，上更新统岩性为：上部棕黄色亚粘土，厚 $2\sim 10\text{m}$ ，下部为含粘土砂砾石。

水量极贫乏，单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。且泉出露稀少，流量一般小于 $0.11/\text{s}$ ，静止水位埋深 $2\sim 20\text{m}$ ，矿化度 $0.05\sim 0.3\text{g/l}$ ，为 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型水和 $\text{HCO}_3\text{-Ca Na}$ 型水，主要接受大气降水的补给，以井或泉的形式排泄。

（2）红层孔隙裂隙水

由白垩系七房村组、宣南组地层组成广德、郎溪红层拗陷，分布于区域中部广大平原垄岗地区。地层总体走向为北西、北东向，地层倾向多为南偏西，倾角 $10\sim 15^\circ$ ，呈舒缓波状。其上大部分为第四系所覆盖，厚度 $10\sim 40\text{m}$ 不等。部分红层在山前地带出露，并与前白垩系地层呈不整合接触。红层岩性为紫红色砾岩、砂砾岩、粉细砂岩、粉砂岩等相间成层分布，大多为泥质基底式胶结。

由于红层表部风化强烈，风化带较厚，一般 $10\sim 30\text{m}$ 不等，但因碎屑岩胶结物以泥质为主，砾岩及砂岩之砾石成份以泥岩、粉砂岩、凝灰岩等柔性岩石为主，组成了以粘性土为主的风化层，故透水性差。据地表观察和钻孔揭露，宣南组底部之砾岩含灰岩砾石，溶蚀微弱，富水性极贫乏，泉水出露稀少，单井涌水量一般小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。静止水位埋深 $0.6\sim 2.0\text{m}$ ，矿化度 $0.3\sim 0.5\text{g/l}$ ，为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水和 $\text{HCO}_3\text{-Na Ca}$ 型水，属中性——软性淡水。

但在南部山区与红盆接触地带，有一系列泉水出露，大体呈北西—南东向线状排布，形成红层地区相对富水地段。

在构造上，郎溪、广德红盆南西边缘张性断裂活动剧烈，下降幅度大。山前北西向张性

断裂与北东向、北北东向压性断裂在此汇合，基岩山区前白垩系地层构造裂隙发育，岩石破碎，有利于地下水赋存，使红层中泉水具有较好的补给，而山前北西向张性断裂则起横向导水作用。

在岩性上，南部基岩山区前白垩系碎屑岩类地层为一套滨海—海陆交互相沉积物，岩性硬脆，抗风化能力较强，裂隙张开度好，充填物少，胶结物多为钙质、硅质。红层为内陆断陷盆地湿热气候之堆积物，岩层胶结物多为泥质，处于胶结—半胶结状态，柔性大，抗风化能力弱，裂隙张开度小，并多为粘粒充填，因此，沿山区基岩裂隙运移地下水，遇红层受阻，以泉的形式排泄于山前地带红层中。

在地形地貌上，南部山区山势雄伟，地形起伏，山脊线受新华夏系断裂构造控制，呈北东向，北北东向展布。基岩裂隙水在接受大气降水入渗补给后，有利于地下水沿断裂带，构造裂隙运移到山前汇集成泉。

由于南部山区主要由志留系—泥盆系碎屑岩和酸性侵入岩组成，地下水径流条件好，贮水条件相对较差，基岩地下水具有径流短、排泄快等特点。因此，山前断裂带出露于红层中的泉流量一般小于 0.5l/s，但在岩性和构造有利部位，亦有较大泉水出露。

（3）碳酸盐岩裂隙溶洞水

可分为裸露型与覆盖型二种。

① 裸露型

主要由石炭系中统黄龙组—二叠系下统栖霞组和上统长兴组—三叠系中统扁担山组及寒武系上统西阳山组，中统砚瓦山组等组成。

主要分布在张渚向斜、煤山向斜、牛头山向斜，水东向斜，由石炭系中统黄龙组—二叠系下统栖霞组，三叠系下统殷坑组、中统扁担山组中厚层灰岩，白云质灰岩、泥质灰岩等组成。岩溶主要发育于厚层、中厚层灰岩之中。地下水的赋存仍受构造裂隙，岩溶发育程度的控制，因而富水性极不均一，水量相差悬殊，地表岩溶形态常见石芽、溶沟、溶槽、溶斗、落水洞、竖井等，其中溶洞尤为发育。因本区地形形态较多，并有碳酸盐岩夹层，不利于地下水的汇集和赋存，因而富水程度相对次之，仅在构造有利部位和岩溶发育较好的地方，有较丰富的岩溶地下水。

泉和暗河受季节性影响，具有动态变化大，集中排泄的特点，泉流量一般在 1~2 l/s，最大达 4~6l/s，暗河最大枯季流量为 120.46l/s，矿化度 0.2~0.6g/l，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型水。

② 覆盖型

覆盖型岩溶水主要分布于张渚盆地核部、湖滢盆地东部，由石炭系中统黄龙组—二叠系

下统栖霞组和上统长兴组—三叠系中统扁担山组之灰岩组成。其上覆盖第四系松散堆积层，一般厚度小于 20m。故灰岩含水层能得到第四系潜水补给。根据钻孔抽水资料，单井涌水量 100~1000m³/d。水质类型为 HCO₃~Ca 型，矿化度 0.4~0.52g/l，总硬度 15.6 德度。

(4) 基岩裂隙水

根据地层岩性和地下赋存特征，将本区前白垩系碎屑岩类地下水划分为层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水。

① 层状岩类裂隙水

前白垩系碎屑岩类组成山区主体，作层状分布，水系不发育，植被密集。

a、水量贫乏的层状岩类裂隙水

由泥盆系五通组、志留系唐家坞群中厚—厚层状石英砂岩、石英岩屑砂岩组成。广泛分布于南、北山区。岩石硬脆，成层性好。因受印支期、燕山期多次构造运动影响，构造裂隙发育，裂面张开度好，充填物少，地表植被发育，有利于大气降水入渗补给和地下水运移富集，因而泉水出露较多。泉流量一般在 0.1~3.0l/s，季节性变化较大。在断裂构造和地貌配置有利部位，常形成地下水富集地段，并以北西西向张性或张扭性断裂控水为主，泉水大部分出露在断裂的交汇部位。

频繁的断裂活动，在岩性硬脆地段也能形成岩洞。钻孔涌水量为 100~600 m³/d。静止水位埋深一般在 2~3m，部分地段具承压性。水质类型为 HCO₃-Ca 型和 HCO₃-Ca Mg 型水为主，矿化度 0.19~0.34g/l，总硬度 3.4~8.9 德度。

b、水量极贫乏的层状岩类裂隙水

由寒武系上统西阳山组、志留系下统安吉组、大白地组，上中统太平群，石炭系下统金陵组、高骊山组、二叠系下统孤峰组、上统龙潭组、大隆组、侏罗系中下统象山群、上统广德组等地层组成。主要分布在南部山区，岩性以泥页岩为主，间夹砂岩，柔性大，裂隙发育程度差，且为泥质所充填，地表泉水稀少，泉流量最大可达 0.794l/s。

静止水位埋深 1m 左右，水质属 HCO₃-Ca Na 型或 HCO₃-Na 型水，矿化度 0.16~0.4g/l，总硬度 1.01~5.7 德度。

② 块状岩类裂隙水

a、水量贫乏的块状岩类裂隙水

由侏罗系上统黄尖组、大王山组火山岩系组成，主要分布在戴埠盆地，西天目山北麓。岩性以酸—中性凝灰熔岩、凝灰岩为主。凝灰岩为块状构造，岩性致密硬脆，裂隙发育。

地下水以大气降水入渗补给为主，在断裂带和地貌有利部位，常常富集呈下降泉的形式排泄。泉流量一般在 0.12~0.22 l/s 之间，最大泉流量达 1.00l/s。

最大单井涌水量为 $324.5\text{m}^3/\text{d}$ 。水质好，矿化度 $0.05\sim 0.44\text{g/l}$ ，总硬度 $0.4\sim 5.3$ 德度，以 $\text{HCO}_3\text{-Ca Na}$ 型水为主，其次为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，属中性软—极软淡水。

b、水量极贫乏的块状岩类裂隙水

由燕山晚期之酸性侵入岩系组成，大都呈岩基产出。岩性主要为花岗闪长岩，石英闪长玢岩、二长玢岩、次流纹岩等。

地下水主要赋存于岩体浅部的风化裂隙中，风化裂隙带厚度一般在 $10\sim 50\text{m}$ ，最深可达 100m 。强风化带 $10\sim 20\text{m}$ ，常为砂砾状或粗砂状风化碎屑物组成，透水性好。地表呈缓丘状，极易于大气降水的入渗补给，在构造和地貌有利部位，呈渗泉或接触下降泉形式排泄。地下水常呈片状分布，含水均一，泉流量一般在 $0.01\sim 0.14\text{l/s}$ 。

但在构造有利部位和岩体接触带，可形成相对富水带。矿化度 $0.26\sim 0.34\text{g/l}$ ，总硬度 $7.22\sim 8.68$ 德度，为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型中性淡水。

4.2.5.3 项目区地下水的补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流与排泄，受构造、岩性、地貌、气象、水文等因素的控制，不同地区主导因素不同。

(1) 补给、径流、排泄区的划分

地貌是地下水补、径、排区分布的主要控制因素。

就总体而言，地貌的总趋势是南北高，东西低。地表水受分水岭控制，从基岩山区分别流入郎川河，并注入南漪湖。水系上游之基岩山区为主要补给区，中间河谷漫滩区为主要排泄区。

从地形高度和泉水出露的关系来看，标高 140m 以上地带主要为补给区；标高 80m 以下地带主要为排泄区，因主要的大泉和暗河均在此高度以下排泄。

由于近期处于缓慢上升，以剥蚀地貌为主，使坡面较陡，降水迅速排走，水土不易保持。

(2) 地下水补给、径流、排泄条件

郎川河流域：郎川河水系来自于南部山区之内水河及北部山区之桐川河。南北部山区，山峦起伏、地势雄伟，山体由前白垩系碎屑岩、燕山期侵入岩及侏罗系喷出岩组成，各岩层断裂构造，构造裂隙、风化裂隙发育，区内雨量丰富，植被茂密。

大气降水入渗补给基岩裂隙后，一部分以形成地下径流或以泉流排泄于山前红层之中。地下水与地表水流向一致。

大面积分布的红层垄岗平原地带及郎川河谷一、二级阶地，主要接受大气降水及山前泉流补给，以渗泉、井等形式排泄于地表。

郎川河河谷地带，为全新统松散岩类孔隙潜水，主要接受大气降水及农灌水补给，此孔

隙潜水，除短暂的汛期之外，一年中大部分时间都排泄于郎川河。

4.2.5.4 包气带防污性能

建设项目场地包气带岩土构成以粉土、粘土为主，据工程经验可知粉质粘土的垂向渗透系数约为 $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5}$ ，区域包气带防污性能分级为“中”。

场地粉质粘土两含水层均不具备供水意义，弱承压含水层岩性渗透性弱，且含水层间水力联系不密切，含水层易污染特征分级为“不易”。

4.2.5.5 污染物在土层和地下水中迁移

1. 污染物在土层和地下水系统中的迁移转化途径主要有土壤水运移、土壤颗粒对污染物的吸附以及土壤微生物对污染物的降解。

根据评价区域水文地质条件，污染物进入地下水的过程可分为两个阶段：

（1）污染物在土壤及非饱和带中的迁移，可视为一维的垂直运动，迁移规律遵循达西定律。

（2）污染物在地下水饱和带中的迁移，视为二维水动力弥散运动。

2. 与项目相关的主要地下水污染途径为间歇入渗型、连续入渗型。

（1）间歇入渗型：污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层，此途径引起的地下水污染其污染物是呈固体形式赋存于土壤中。

（2）连续入渗型：各种液体污染物不断地经包气带渗入含水层，最常见的污水蓄积地段的渗漏和被污染的地表水体和污水管道的渗漏。

上述两种途径均经包气带进入含水层，其对地下水污染程度主要取决于包气带的地质结构、物质成分、厚度以及渗透性能等因素。

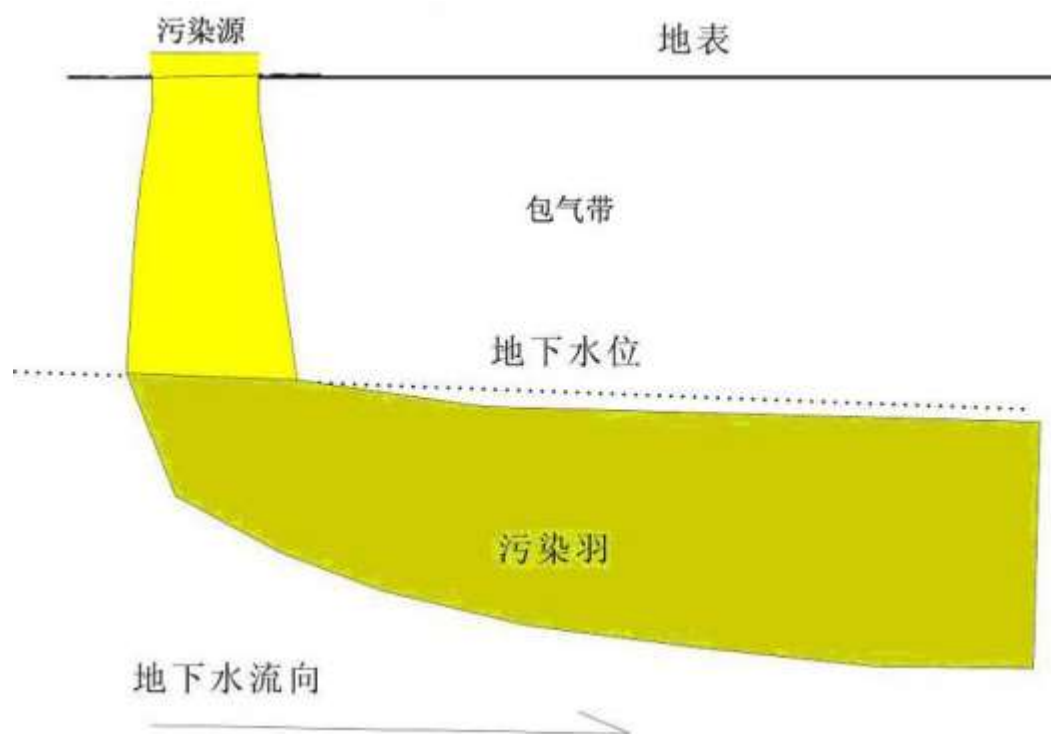


图4-2-6 污染物迁移剖面示意图

4.2.5.6 地下水污染后果分析

本项目地下水污染主要是在事故状态下导致物料泄漏或是废水渗漏造成的，正常工况下不会对地下水造成明显不利影响。

1. 物料泄漏时影响分析

在发生物料输送或是存储设备破损而造成物料泄漏等严重的环境风险事故时，企业将在第一时间启动环境风险应急预案，及时把泄漏的物料收集转移。物料存储区及装置区均设置围堰，泄漏的物料不会外溢围堰外。由于围堰及地坪采取了防腐、防渗措施，泄漏的物料基本不会下渗进入地下水。

当因火灾、爆炸等事故造成物料泄漏时，企业立即切断雨水管网阀门，产生的消防水将引入事故池临时贮存。由于消防水可能漫入未设防渗措施的绿化带、厂区道路等部位，会有少量的物料随消防水下渗而造成地下水污染。由于事故状态持续时间段，事故发生后消防水能够得到快速清理，影响的范围很小，一般仅对厂区内浅层地下水造成一定影响。

2. 污水泄漏时影响分析

本项目污水输送管网采用明管，一旦发生泄漏能够及时发现并修复，且污水管线下地面地坪是本项目重点防渗区域，泄漏的污水不会下渗进入地下水，因此污水管网泄漏造成的影响很小。

本项目电镀生产车间是重点防渗区域，正常情况下污水不会从地面下渗。但当电镀生产车间地面防渗系统破坏时，污水缓慢下渗至地下，且不容易被发现，该种情况下，地下水受

到的污染的影响较，渗漏的废水会对下游的地下水水质造成一定影响。由于项目区域包气带为渗透系数较低的粉质粘土层，地下水中水力梯度较小，地下水流速很慢，污染物的迁移也很慢，在预测的较长时间内（泄漏事故发生 20 年后），污染物影响范围仍在项目厂区范围附近内，不会对周围环境保护目标造成不利影响。

因此，环评建议在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，加强地下水跟踪监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成影响时，立即采取有效措施，保护地下水环境。发生污染物渗漏事故的情况下，污染物对地下水的影响范围和距离的大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

4.2.6 土壤环境影响分析

4.2.6.1 评价等级

（1）影响类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），拟建项目属于土壤污染影响型建设项目。

（2）项目类别

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及分类注释，拟建项目属应划定为 C-3360 金属表面处理及热处理加工，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2019）附录 A，拟建项目项目类别为 I 类。

（3）占地规模

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

根据设计方案，项目位于宣城得奇表面处理中心 4#厂房，设计占地面积为 3040m^2 ，折合约为 $0.304\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，属于小型规模建设项目。

（4）敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），拟建项目属于土壤污染影响型建设项目，项目所在地周边的土壤敏感程度判别依据见表 4-2-6.1。

表 4-2-6.1 污染影响型敏感程度分级表

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

周边区域土壤敏感程度与调查范围息息相关，调查范围的大小直接决定了导则中建设项目“周边”是否存在突然环境敏感目标，应结合大气沉降、垂直入渗、地表水径流和地下水水位等因素综合判断。

项目周边 200m 范围内无敏感目标分布，拟建项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

(5) 评价等级判定

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4，拟建项目土壤环境影响评价等级判定依据见下表。

表 4-2-6.2 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 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

根据前述分析，拟建项目属于 I 类小型规模项目，区域土壤敏感程度为不敏感，因此评价等级为二级。

4.2.6.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）预测评价范围与现状调查范围一致，涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

4.2.6.3 预测评价时段

按照影响时段可分为建设阶段影响、运行阶段影响和服务期满后影响，结合土壤污染影响识别结果，拟建项目确定重点预测时段为运行阶段。

4.2.6.4 情景设置

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。根据国家土壤信息服务平台

（<http://www.soilinfo.cn/map/#>）查询结果，拟建项目所在区域土壤类型为潮土，拟建项目所在区域土地利用类型主要是工业用地和农用地。

项目建成运行后，厂内实行清污分流、雨污分流、污污分流的排水体制。厂区雨水通过开发区雨水管网直接排放；生活污水通过开发区污水管网进入郎溪县经济开发区西区污水处理厂（文中简称“开发区西区污水处理厂”）集中处理；生产废水进入得奇电镀中心污水处理厂，对各种工艺废水采取分质收集、分质处理和分质回用，工艺废水处理后，总镍、总铬等特征污染物达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 2 标准后进入开发区西区污水处理厂；危险废物暂存于危废暂存库内，危废暂存库按照规范要求进行防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池等。一般情况下，不会发生地表水和固体废物入渗污染。

4.2.6.5 预测评价因子、评价标准及评价方法

正常情况下，拟建项目不会造成土壤盐化、酸化和碱化。项目采用防渗措施后，一般不会发生下渗污染。

因此，本次评价不再进行半定量预测分析，通过类比得奇园区现有场地调查结果地下水预测结果进行定性分析。

4.2.6.6 影响分析

（1）土壤与地下水之间的联系

根据区域水文地质资料，区域土壤与地下水水力联系如下：

① 第一弱透水层与地表水体

该弱透水层直接与地表水体接触，该层岩性为第四系上更新统粘土、粉细砂和粉土夹砂，具有弱透水性，使得第一弱透水层与上部地表水有一定的水力联系，根据监测，一般情况下，地下水补给地表水体，但在汛期洪峰时，出现地表水补给地下水。

② 第一含水层与地表水体和第一弱透水层

该含水层上部有第一隔水层存在，岩性为上更新统的粘土，分布稳定，并且未发育“天窗”，有一定的隔水性能，使得第一含水层与第一弱透水层无水力联系，且区内河流和水塘均未切至第一含水层，使得第一含水层与上部地表水体无水力联系。

③ 地下水的补、径、排条件

第一弱透水层的补给来源主要为大气降水补给，评价区处于该层地下水的径流区，地下水的流向由西北向东南，地下水排泄以蒸发、人工开采和补给地表水体为主。

第一含水层的补给来源主要为第一弱透水层垂直入渗补给和侧向径流补给，评价区处于该层地下水的径流区，地下水的流向由西北向东南，地下水排泄以人工开采为主，其次为侧向径流。

根据地下水预测结果，在发生物料泄露事故的情况下，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散

作用的影响下，污染的范围会向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低，在预测的较长时间内（渗漏事故发生 20 年后），污染影响范围仍主要在项目厂区内。

根据本次土壤现状监测结果可知，选用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，项目及得奇园区所选点位中各项指标均未超过标准值。由此可见，得奇园区已运行 6 年左右，历经 6 年生产运营对区域土壤环境造成的影响较小。

根据现场实际调查结果，得奇园区周边及郎溪经济开发区发展以来，并未发生由于大气颗粒物沉降造成的土壤污染事故，因此，本次评价认为大气沉降累积影响较小。

因此，评价认为建设单位认真落实废气、废水、地下水防渗、土壤硬化、危险废物暂存库污染防治措施的基础下，拟建项目建成运营对区域土壤环境影响较小，项目对土壤环境影响可以接受。

拟建项目土壤环境影响评价自查表如下。

表 4-2-6.3 污染影响型评价工作等级划分表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(0.304) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）				200m 范围内
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	全部污染物	氯化氢、硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、铬（六价）、铜、镍、氰化物、锡				
	特征因子	铬（六价）、铜、镍、氰化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" 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	颜色：灰棕色；结构：小颗粒；质地：软；砂砾含量：11%；无其他异物；阳离子交换量：13.3cmol/kg；氧化还原电位：347mV；饱和导水率：0.25mm/min；土壤容重：1.39g/cm ³ ；土壤密度：2.29g/cm ³ ；孔隙度：39%				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	地下水水位线或 3 米以上，间隔 50cm 采集一份样品，以下每隔 1.0 米取一个样品	
	现状监测因子	占地范围内表层样选取：pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、				

		苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物 占地范围内柱状样及占地范围外点位选择砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物			
现状评价	评价因子	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物			
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）			
	现状评价结论	满足标准要求			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（定性预测）			
	预测分析内容	影响范围（垂直入渗：厂内；大气沉降：颗粒物最大落地浓度点） 影响程度（垂直入渗：15~20m 左右；大气沉降：累计影响小）			
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) ☑ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制 ☑；过程防控 ☑；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		依托园区			
	信息公开指标	跟踪监测计划和跟踪监测制度			
评价结论		土壤环境影响可以接受			
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。					

5 环境风险评价

根据设计方案，本项目生产工艺主要为电镀工序，使用的原材料包括硫酸、盐酸、片碱、铬酐、除油粉等化学品，建设单位危险化学品储存依托得奇电镀中心危化品供配中心储存，其中盐酸、硫酸分别依托供配中心储罐储存，其他化学品依托供配中心仓库储存。《宣城得奇商贸有限公司化学品配供中心项目环境影响报告书》已针对电镀中心危化品供配中心作出环境风险分析，因此本章节仅针对东华项目的生产及储存场所依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）展开环境风险评价。

5.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2 评价工作程序

评价工作程序见图 5-2-1。

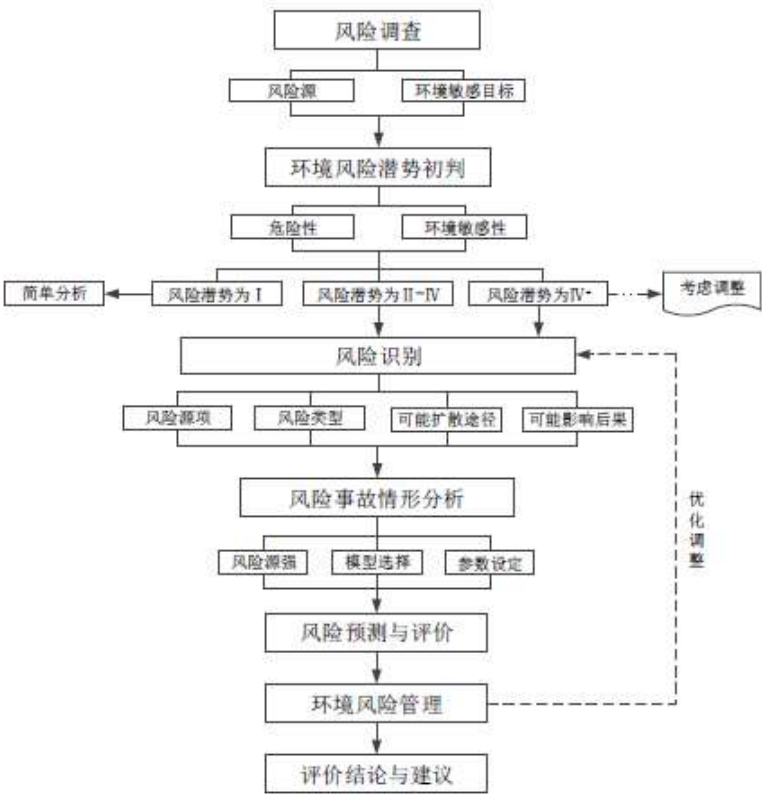


图 5-2-1 风险评价工作程序

5.3 风险潜势初判

5.3.1 环境敏感程度（E）的确定

5.3.1.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，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，分级原则见表 5-3-1。

表 5-3-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	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 万人，或其他需要特殊保护区；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	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 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	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小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

5.3.1.2 地表水环境

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D 表 D.3，本项目事故情况下废水可经事故水池收集后得到有效处理，不会排入地表水体，因此地表水功能敏感性为低敏感（F3）。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D 表 D.4，环境敏感目标分级为 S3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D 中地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

表 5-3-2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

5.3.1.3 地下水环境

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D 表 D.6，本项目不属于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水温泉等特殊地下水资源保护区、不属于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、

备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区:分散式饮用水水源地、特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，因此地下水功能敏感性为不敏感（G3）。本项目包气带岩土渗透性能为包气带单层厚度为1.1-2.6m，平均渗透系数0.0277m/d，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.7包气带防污性能分级，属于D2级别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录D中地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感程度为E3（环境低度敏感区）。

表 5-3-3 地下水环境敏感程度分级

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

5.3.2 危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

5.3.2.1 Q值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录C，Q按下式进行计算：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 5-3-4 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	暂存量 t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸	7647-01-0	0.40	7.5	0.053
2	硫酸	7664-93-9	0.37	10	0.037
3	磷酸	7664-38-2	0.20	10	0.020
5	氯化镍	7718-54-9	0.01	0.25	0.040
6	硫酸镍	7786-81-4	0.02	0.25	0.080
8	铬酸	7738-94-5	0.91	0.25	3.640
项目 Q 值 Σ					3.87

本项目氰化物车间不暂存，即用即领。经计算，本项目 $1 \leq Q < 10$ 。

5.3.2.2 M 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 C，M 值按照下表进行判断。

表 5-3-5 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；		
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

由上表可知，本项目属于其他类，M 值等于 5，用 M4 表示。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5-3-6 危险物质及工艺系统危险性等级等级判断（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

根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4；

5.3.3 风险潜势判断

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，按下表确定环境风险潜势。

表 5-3-7 环境风险潜势划分一览表

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				

结合前述分析的危险物质及工艺系统危险性和环境敏感程度，本项目大气、地表水和地下水环境风险潜势均为 I。

5.4 评价等级和评价范围

5.4.1 评价等级

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水和地下水，本项目大气、地表水和地下水环境风险潜势均为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价为简单分析。

表 5-4-1 风险评价工作级别划分

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。				

5.4.2 评价范围

根据以上分析，本项目环境风险评价为简单评价，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界不低于 3km 的范围；地表水评价范围按地表水环境影响评价技术导则执行，本项目建成运行后，废水经得奇污水处理厂处理达接管标准后进入开发区西区污水处理厂处理后达标后排放至钟桥河。因此，本评价的地表水环境敏感目标为钟桥河。

表 5-4-2 评价区域内主要环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (规模)	环境功能区	相对厂址方位	距边界最近距离(m)
		X	Y					
1	马家园	119.164796	31.209645	居民	65 户 95 人	GB3095-2012 中二类区	W	1000
2	葛家村	119.162135	31.199000		120 户 230 人		SW	2050
3	杨春铺	119.173594	31.192135		83 户 320 人		S	2170
4	董村	119.174538	31.231702		29 户 111 人		N	2300
5	王家冲	119.165783	31.226674		40 户 140 人		NW	2050
6	江家湾	119.155912	31.217353		345 户 924 人		W	2100
7	韦家村	119.158144	31.214196		40 户 140 人		W	1950
8	韦村	119.165096	31.215004		62 户 220 人		W	1150
9	管村	119.171104	31.217646		52 户 155 人		NW	920
10	大刘家	119.161921	31.217646		47 户 171 人		WSW	1420
11	规划居住区	119.193292	31.204580		500 户 1600 人		SE	2050
12	钟桥河	/	/	水生物等	小型河流	GB3838—2002 中 III 类	S	5620
13	朗宁水库	/	/		小型河流		S	900
14	梅丰水库	/	/		小型河流		NW	1200

5.2 风险识别

5.2.1 事故资料统计

工业项目生产过程中，造成事故隐患的因素很多，根据瑞士保险公司对 102 起化工行业事故因素统计，设备缺陷、对物质的危险性认识不足、操作失误和工艺不完善是造成诸多事故的主要因素，占全部统计因素的 79.1%，详见表 5-2-1.1。造成设备缺陷的原因包括材质选用不当、焊接缺陷、制造问题、安全附件不全、密封不严、安装不规范等原因，详见表 5-2-1.2。

表 5-2-1.1 工业企业的危险因素

序号	危险因素	危险因素的比例%
1	设备缺陷问题	31.1
2	对物质的危险性认识不足	20.2
3	误操作问题	17.2
4	化工工艺问题	10.6
5	防火计划不充分	8.0
6	物料输送问题	4.4
7	工厂选址问题	3.5
8	结构问题	3.0
9	工厂布局问题	2.0

表 5-2-1.1 设备危险因素分素

序号	危险因素	后果
1	材质不当	如设备材质选择不当，在遇到有腐蚀作用的介质(如 Cl_2 、 HCl 等)时将严重影响设备使用寿命，从而引发事故。
2	焊接缺陷	当设备焊接存在脱焊、虚焊情况下运行时，会引发泄漏、火灾、爆炸事故的发生。
3	制造问题	设备制造厂家或企业自己制造设备时因制造技术、工艺不过关，导致设备存在质量隐患。
4	安全附件不全	设备的安全附件如液位计、压力表、阻火器、单向阀、减压阀、报警器、密封盖不全或失效，从而对设备的安全使用构成隐患。造成机械伤害、触电、泄漏等安全事故。
5	密封不严	设备、管道、阀门的密封部位密封不严，在生产中出现介质的泄漏，引起事故。
6	安装不规范	设备因安装不规范而使该设备存在隐患。
7	超期使用	设备在使用期已到后如继续使用，将对生产安全构成隐患。
8	维修保养不当	设备在使用过程中，因维护、保养不当而导致该设备存在隐患。

5.2.2 物质风险性识别

项目生产过程中，使用的氰化物按照实际需要量直接从西南处的得奇电镀中心危险化学品供配中心（由得奇电镀中心统一管理）按量领取使用，东华厂房内不对其进行储存，故不计作为本项目危险源识别对象，本项目涉及的主要有毒有害各物料的理化特性及毒理特性见表 5-2-2.1～表 5-2-2.5。

表 5-2-2.1 浓硫酸的理化特性及毒理特性

品名	硫酸	别名	磺镪水		英文名	Sulfuric acid
理化性质	分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08	熔点	10.5℃
	沸点	330.0℃	相对密度	（水=1）1.83 （空气=1）3.4	蒸气压	0.13kPa （145.8℃）
	外观气味	纯品为无色透明油状液体，无臭				
	溶解性	与水混溶				
稳定性和危险性	稳定 危险特性：与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氧化硫。					
毒理学资料	毒性：属中等毒性。 急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 510mg/m ³ （2 小时，大鼠吸入）；320mg/m ³ （2 小时，小鼠吸入）					

表 5-2-2.2 盐酸的理化特性及毒理特性

品名	盐酸	别名	氢氯酸		英文名	Hydrochloric acid
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.8℃/纯
	沸点	108.6℃/20%	相对密度	(水=1) 1.20 (空气=1) 1.26	蒸气压	30.66kPa (21℃)
	外观气味	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味				
	溶解性	与水混溶，溶于碱液				
稳定性和危险性	稳定，酸性腐蚀品 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，具有强腐蚀性。 燃烧分解产物：氯化氢。					
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）					

表 5-2-2.3 片碱的理化特性及毒理特性

品名	氢氧化钠	别名	苛性钠		英文名	Sodiun hydroxide
理化性质	分子式	NaOH	分子量	40.01	熔点	318.4℃
	沸点	1390℃	相对密度	（水=1） 2.12	蒸气压	0.13kPa （739℃）
	外观气味	白色不透明固体，易潮解				
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮				
稳定性和危险性	稳定 危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。					
毒理学资料	刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。					

表 5-2-2.4 氯化氢的理化特性及毒理特性

品名	氯化氢	别名	盐酸		英文名	hydrogen chloride
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114℃
	沸点	-85.0℃	相对密度	(水=1) 1.19 (空气=1) 1.27	蒸气压	4225.6kPa (25℃)
	外观气味	无色有刺激性气味的气体				
	溶解性	易溶于水				

稳定性和危险性	稳定，不燃气体 本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用，长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症
毒理学资料	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 400mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 4600mg/m ³ ，1 小时（大鼠吸入）

表 5-2-2.5 铬(酸)酐的理化特性及毒理特性

品名	三氧化铬	别名	铬(酸)酐		英文名	chromium trioxide;
理化性质	分子式	CrO ₃	分子量	100.01	熔点	196℃
	沸点	分解	相对密度	(水=1) 2.70	蒸气压	4225.6kPa (25℃)
	外观气味	暗红色或紫色斜方结晶，易潮解				
	溶解性	溶于水、硫酸、硝酸				
稳定性和危险性	稳定，强氧化剂。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。					
毒理学资料	毒性：属高毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)					

表 5-2-2.6 氰化氢的理化特性及毒理特性

品名	氰化氢	别名	氢氰酸		英文名	hydrogen cyanide
理化性质	分子式	HCN	分子量	27.03	闪点	-17.8℃
	沸点	25.7℃	相对密度	（水=1）0.69 （空气=1）0.93	蒸气压	53.32kPa （9.8℃）
	外观气味	无色气体或液体，有苦杏仁味				
	溶解性	溶于水、醇、醚等				
稳定性和危险性	稳定：燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。长期放置则因水分而聚合，聚合物本身有自催化作用，可引起爆炸。 燃烧分解产物：氰化氢、氮氧化物。					
毒理学资料	毒性：属中等毒类。 急性毒性：LC ₅₀ 357mg/m ³ （小鼠吸入）					

表 5-2-2.7 硫酸镍的理化特性及毒理特性

品名	硫酸镍	别名			英文名	Nickelous sulfate
理化性质	分子式	NiSO ₄	分子量	262.84	熔点	31.5℃
	沸点	840℃	相对密度	（水=1）2.07	蒸气压	
	外观气味	绿色结晶，正方晶系				
	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水				
稳定性和危险性	稳定 危险特性：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。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。					
毒理学资料	毒性：有毒。 皮肤接触： 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触： 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入： 脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入： 饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。					

表 5-2-2.8 氯化镍的理化特性及毒理特性

品名	氯化镍	别名			英文名	Nickel Chloride
理化性质	分子式	NiCl ₂	分子量	237.69	熔点	80℃
	沸点		相对密度	（水=1）1.921	蒸气压	
	外观气味	无水二氯化镍为黄色，但它在自然界中很少见，仅在水氯镍石这样的矿石中可以发现，而更为人们所熟悉的是绿色的六水合二氯化镍（NiCl ₂ 6H ₂ O）				
	溶解性	易溶于水、乙醇，其水溶液呈微酸性。在干燥空气中易风化，在潮湿空气中易潮解				
稳定性和危险性	稳定 危险特性：接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。物理和化学危险特性（燃爆性）：与钾发生剧烈反应。受高热分解，放出有毒的烟气。					
毒理学资料	吞食有毒，与皮肤接触可能致敏，可能致癌，对水生生物有极高毒性，可能对水体环境产生长期不良影响。 急性毒性：急性毒性（LD50，LC50）：LD50: 75mg/kg（大鼠经口）。					

5.2.3 生产过程风险性识别

（1）危险物料

项目使用硫酸、盐酸、铬酸属于强腐蚀性物质，生产过程中产生的氰化氢属Ⅱ类中等毒性危害有毒物质，从原料毒性和腐蚀性方面仍存在一定的风险。

（2）工艺废气

根据设计方案，本项目部分工段的槽液需要使用硫酸、盐酸来配比，生产过程中，槽内酸液挥发，会产生硫酸雾、铬酸雾和氰化氢等多种有毒废气。如对这些废气不进行有效的治理，这些气体对人体和环境都具有很大的危害性，同时这些废气产生量与操作条件和工艺条件有关。

（3）电镀废液

电镀废液中含有多种有害或有毒的物料，最常见的有镍、铜、铬等重金属化合物。这些有毒有害的物料如不加以处理，直接排放将对环境造成严重的污染，严重危害人体健康和生物生存。

（4）污染防治设施故障

废气、废水治理设施处理效果下降或失效，造成废气、废水的超标排放。这也是电镀行业一个比较常见的生产性事故。

本项目的污染防治设施主要包括废水收集设施和废气处理装置。污水收集设施位于厂房中间，污水经暂时收集后输送至得奇电镀中心污水处理厂，得奇电镀中心污水处理厂能够有效收集事故状态下的废水。故本项目污水处理设施出现事故时，废水不会直接污染水系。

废气处理装置主要为各类工艺废气的处理吸收装置，若废气处理装置发生故障，工艺废气未经处理直接排放，对周围大气环境及人群健康存有一定的风险。故废气处理装置在本项目中属于应重点关注的危险源。

因此，本项目最大可信事故识别为废气处理装置发生故障时造成的环境风险影响。

5.2.4 贮存过程风险性识别

物料储存过程中，如贮罐内物料充装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会引起压力增大，可能引发爆炸、泄漏、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理、操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸事故。

本项目原辅料由得奇电镀中心危险化学品供配中心统一贮存和供配，得奇电镀中心危险化学品配供中心环评已批复，并于 2015 年 5 月投入试运行，有专人、专业、专责的供配得奇电镀中心内各个企业原辅料使用，本项目不存在危化品长距离运输风险。

5.2.5 环境影响途径

拟建项目涉及的风险物质包括原料硫酸、铬酸、盐酸等以及生产过程中产生的废气硫酸雾、盐酸雾、氰化氢、铬酸雾等。在生产过程中，一旦发生原料泄漏或者环保设备故障，这些风险物质将在大气环境中迅速扩散，对受暴露人群的健康将造成不同程度的影响。此外，在事故应急处置过程中，产生的事故废水，如果未经有效拦截、收集而进入外部地表水体，将有可能对区域地表水环境造成污染。

因此，本项目可能存在的事故影响途径汇总见表 5-2-5。

表 5-2-5 项目环境事故影响途径分析汇总一览表

事故类别	事故位置	泄漏物料	污染物转移途径			危害形式
			大气	地表水	其他	
物料泄漏	原料储存间	硫酸、铬酸、盐酸等	—	泄漏	—	地表水、地下水环境污染
设备故障	废气塔	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物 铬酸雾、氰化氢	扩散	—	—	大气环境污染
	活性炭装置	甲苯、VOCs				
火灾	生产车间	硫酸、铬酸、盐酸等	扩散	—	—	人员伤亡，大气环境污染
		消防水	—	生产废水、清下水、雨水、消防水	水渗透、吸收	地表水环境污染、地下水环境污染

5.2.6 风险识别结果

根据前述调查结果，本项目的危险物质主要为盐酸、硫酸、硝酸、铬酸、丙酮等原料，以及生产过程中产生的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、氰化氢。

项目风险识别结果见表 5-2-6，危险单元分布见图 5-2-6。

表 5-2-6 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	存在危险物质	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	原料储存间	原料	盐酸、硫酸、铬酸	泄漏火灾	大气/地表水环境污染	/	/
2	生产车间	电镀生产线	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢	废气处理设备故障	大气环境污染	/	/

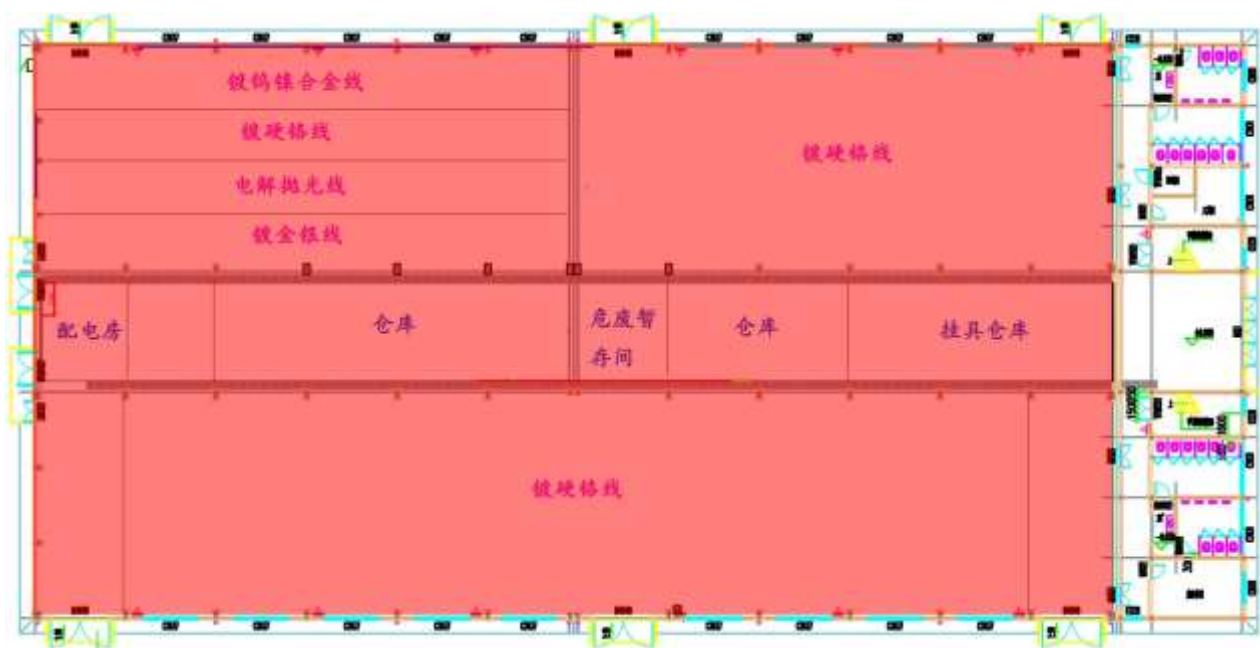


图 5-2-6 建设项目危险单元分布图（红色区域）

5.5 环境风险分析

5.5.1 大气环境风险分析

事故状况下氰化氢废气未经处理直接排放,造成区域内最大落地浓度为 $0.000026\text{mg}/\text{m}^3$,落地距离为 127m;远低于伤害阈值的标准限值,对区域内大气环境质量造成的不利影响较小。

综上所述,本评价认为,本项目的大气环境风险属于可接受范围之内,但项目运营过程中应做好风险防范应急措施,防止风险状况下污染物扩散对车间工人及周边环境造成的影响。

5.5.2 地表水环境

1、事故泄漏排放

项目生产过程中,原料酸储桶损坏、原料桶破裂或者反应槽破裂,均会造成槽液泄漏。本项目建成运行后,生产车间及存储化学品的仓库需要进行地坪防腐、防渗处理,同时电镀槽周围建设环形导流明沟,当槽体破裂时,槽液由车间环形导流沟收集到得奇电镀污水处理

厂事故池，然后逐渐将事故池排放的废水并入污水处理厂进行处理；车间地坪、导流明沟均进行防腐、防渗处理。

2、净下水（雨水）系统污染排放

在事故状态下，由于管理、失误操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防污水通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。

为防止消防废水等从雨排口或清下水排口直接排出，在排水管网（包括雨水管网、清下水管网、污水管网）全部设置切断装置，必要时立即切断所有排水管网（包括雨水管网、清下水管网、污水管网），严防未经处理的事故废水外排。

3、事故水储存设施容积

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

$$\text{事故储存设施总有效容积 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 — 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，取 0；

V_2 — 发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 — 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，取 0；

V_4 — 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 — 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的相关要求，项目消防用水主要包括厂区消防用水和可燃液体罐组的消防用水。由于项目只建设主体工程只涉及 1 个生产车间，不设储罐，因此，本评价不考虑可燃罐组的消防用水，仅计算生产车间的消防用水。

厂区消防用水：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的相关要求，同一时间内的火灾次数 1 处，设计消防用水量为 25L/s，历时为 2 小时，则本项目一次消防用水总量约为 180m^3 。

初期雨水量：本项目选址位于安徽省郎溪县，由于郎溪县尚未建立自己的暴雨强度公式。因此，根据项目所在的地理位置，本评价参考邻近的芜湖市暴雨强度公式，估算厂区的初期雨水量。

资料显示，芜湖市暴雨强度公式如下：

$$q=3345 (1+0.781gP) / (t+12)^{0.83}$$

其中：q—暴雨强度 (L/s hm²)；

P—重现期 (a)，设计采用 25 年；

t—降雨历时 (min)，取 2h。

雨水设计流量为：

$$Q_s = q \times \varphi \times F$$

式中：Q_s—雨水设计流量，L/s；

q—设计暴雨强度 L/s · hm²；

φ—径流系数，取 0.9；

F—汇水面积，hm²，取 04#车间占地面积为汇水面积；约 0.30hm²；

初期雨水收集量计算公示如下：

$$V = Q_s \times t$$

式中：t—初期雨水收集时间，取 15min；

根据上述经验公式，估算出 25 年一遇暴雨强度为 121.49L/s · hm²，雨水径流量为 32.80L/s；项目拟对前 15min 初期雨水进行收集，根据以上公式计算，初期雨水量 (15min) 为 29.52m³。

事故状况下，事故车间产生的生产废水暂存量按 24 个小时考虑。根据生产需要，项目建成后工程生产废水量约为 117.67m³。

综上所述，厂内事故废水总体积大约为 327.19m³。

项目位于得奇电镀中心内，不单独设置事故废水收集池，根据实际调研，得奇电镀中心污水处理厂目前已建设事故池容积为 2500m³，能够满足事故状态下废水要求。事故状态下项目产生的废水进入得奇电镀中心污水处理厂的事故废水收集池，定期进入污水处理厂综合废水处理系统进行处理，经处理达标后排放。

4、防止事故污染物向水环境转移防范措施

本项目“三级防控”措施依托得奇电镀中心统一规划建设和管理，得奇电镀中心在主要生产场所及主要罐区设置水泥硬化地面等防透漏措施，及时收集泄漏物质，防止有毒物质对地下水和土壤的污染。

各生产装置区和储罐区设有围堰及事故水收集管网。同时在设计中将雨水管网和污水管网设置可切换的阀门，一旦发生事故又下雨时，可将阀门切换至污水管网系统。项目事故水收集系统见图 5-5-1。

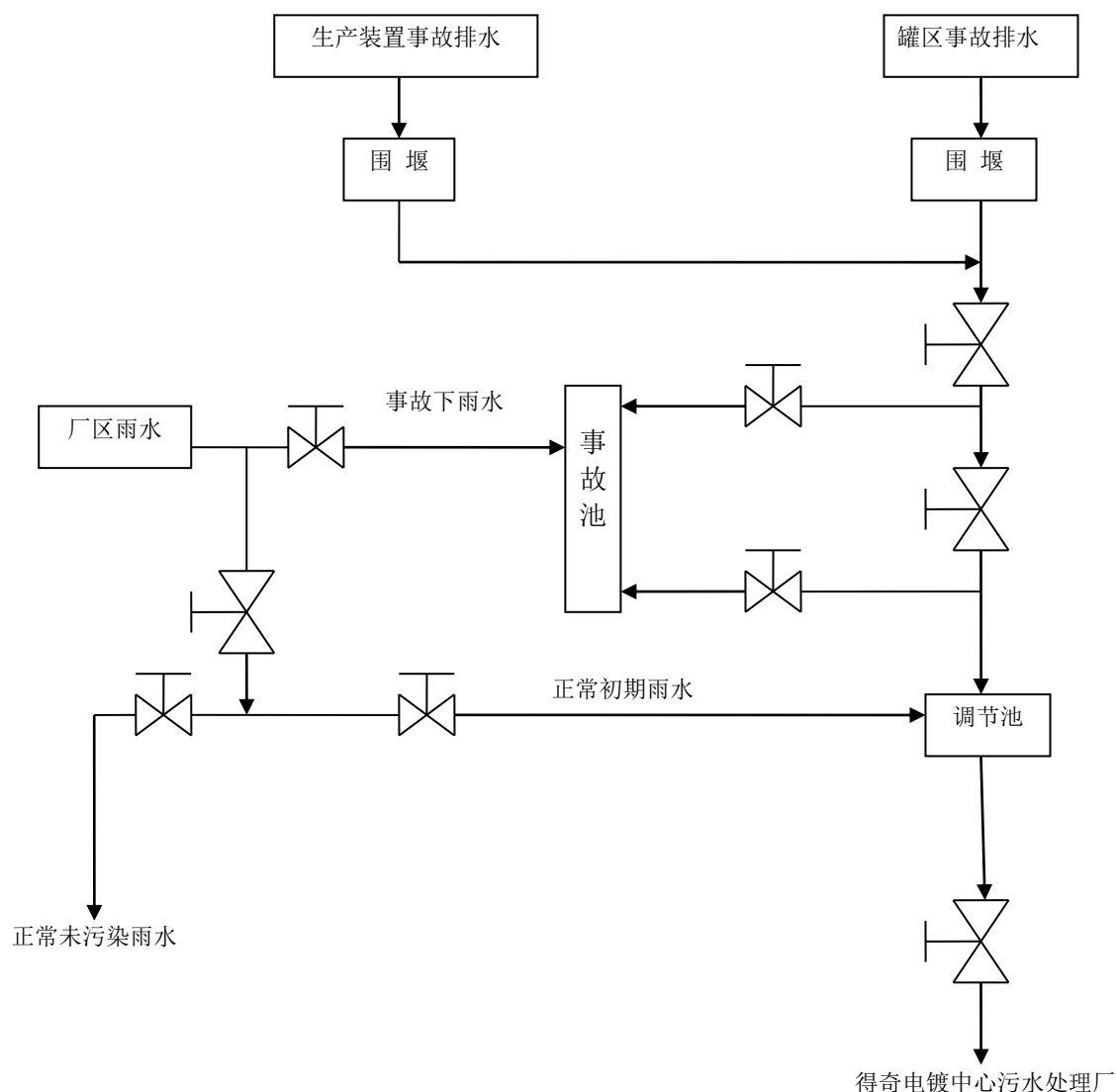


图 5-5-1 事故时废水切断措施示意图

针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

一级预防控制措施：装置区和得奇电镀中心储罐区相关地面均要设立围堰，对装置区和储罐区相关地面围堰的排水口设闸门，并设立切换设施，将含污染物的事故消防水切换至事故池。

二级预防控制措施：当事故发生后，泄漏物料从围堰通过防爆泵收集到得奇电镀中心污水处理厂事故池，然后逐渐将事故池收集的废水并入得奇电镀中心污水处理厂进行处理。

三级预防控制措施：得奇电镀中心污水处理设施各反应池，事故状态下关闭污水处理厂出口阀门，将事故状态下污染物控制在得奇电镀中心污水处理厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

本项目在采取上述措施后，可确保项目的事故废水不会污染厂址附近地表水体和地下水

体。

5.6 风险管理

5.6.1 得奇园区风险防范措施及应急预案情况

5.6.1.1 应急组织体系

公司组建突发环境事件应急救援队伍，在应急指挥部的统一领导下，成立应急抢险组、治安警戒组、通讯联络组、物资供应组 4 个组。

1、公司应急救援指挥部总指挥：副总经理 副总指挥：污水处理中心厂长 应急救援办公室：设在办公楼会议室

2、指挥部人员分工

总指挥：为表面处理中心园区首要应急协调人，全面指挥事故现场的应急救援工作。副总指挥：为公司后备应急协调人，协助总指挥负责具体的指挥工作，当总指挥不在现场时，副总指挥行使总指挥职责。

3、应急救援小组 发生紧急事故时，迅速在事故现场附近安全地带设立临时指挥部，由总指挥负责园区应急救援工作的组织和调度；总指挥不在时，副总指挥为临时总指挥，全权负责现场指挥；当总指挥和副总指挥未到事故现场时，应由污水厂主管为临时总指挥，全权负责应急救援工作。事故应急处理期间，事故厂房总经理全力协助总指挥和副总指挥进行应急救援工作。表面处理中心园区内一切救援力量与物资必须服从调派。公司所有厂房都有职责参与应急救援。

根据各自职能特点和现场应急需要，公司成立 4 个应急小组：物资供应组、通信联络组、治安警戒组、应急抢险组。各组设正、副组长各一人，组长缺位时由副组长补位。

5.6.1.2 预防预警措施

1、在线监测系统 园区内各厂房废水纳总管前设在线监测系统，信号汇集于污水处理中心，实时监测各厂房废水排放情况；污水处理中心含镍废水和含铬废水分别设在线监控系统，同时废水总排口设有在线监测及切断系统，避免废水超标排放。

污水处理中心设在线监控系统，信号汇集于公司办公室。

2、应急照明设施 公司照明种类主要有正常照明、应急照明和检修照明三种。园区各厂房均设置应急照明灯。

3、废水

（1）事故废水

表面处理中心园区内已实施雨污分流，公司共 8 个雨水排口，金牛西路 3 个，伍员山西路 5 个，其中金牛西路西侧 2 个雨水排口伍员山西路的 1 个雨水排口设有切断阀，其

它 5 个雨水排口计划设设切断阀，防止受污染的消防水进入雨水管网污染钟桥河。

(2) 生产废水 含镍废水监控池设有在线监测系统，如发生废水超标排放，超标废水人工泵入事故应急池。含铬废水监控池设有在线监测系统，如发生废水超标排放，超标废水人工泵入事故应急池。其它废水分别经单独处理系统处理后，一并经中间水池、终调池、流放池排放，在线监测系统设置在流放池后，污水处理中心对中间水池检测，发现超标时，人工泵入事故应急池，避免废水超标排放。污水处理中心废水总排口设有在线监测及切断系统，避免废水超标排放。污水处理中心设有实验室，对超标废水或混排废水进行检测分析及批次处理系统，避免废水超标排放。

4、药剂泄漏

药剂储槽区：加药区现有 1 个药剂存储区，存储硫酸、次氯酸钠、氢氧化钠、双氧水，每个储槽均设有围堰，围堰内设有防腐防渗，围堰均为 3.25m*2.5m*1m，围堰无排水口，有效容积满足要求，可将泄漏化学品截留在围堰内。

5、废水泄漏

园区内废水管道采用架空设置，高于地面 5m，在管道下方设有管廊，管道连接处设有泄漏废水收集设施。本污水集中处理中心回用水设有专用回用水管道，管道沿园区表面处理中心污水收集管道。

各厂房的废水收集池体为 PVC 塑料储槽，经在线监测系统检测达标后，提升泵泵入园区各污水总管。

5.6.1.3 应急监测

污水处理中心主要负责本园区的环境应急监测工作，并协助政府监测部门做好厂外的环境监测工作。污水处理中心监测能力不足时，外协公司附近的外部环境监测公司进行。

5.6.2 风险防范措施

1、总图布置和建筑安全防范措施

①厂区总平面布置、防火间距应符合《建筑设计防火规范》和《工业企业总平面设计规范》等相关规定。生产区车间、物料存储车间等建、构筑物的设计应与火灾类别相应的防火对策措施，建筑物耐火等级应符合《建筑设计防火规范》的有关规定，并通过消防、安全验收。

②各功能区之间应设有联系通道，有利于安全疏散和消防。分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。厂区应有应急救援设施及救援通道、应急救援设施及救援通道。

③按照《建筑物防雷设计规范》的要求对建、构筑物采取防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的措施。

④属于火灾爆炸危险场所的设计必须符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50056-92）和《爆炸危险场所安全规定》的相关规定。

2、危险品使用防范措施

①电镀车间应加强排风，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。

②针对现场电线、电器设备等不安全因素，车间建筑电器进行消防电气安全检测。电镀车间的电器设备、开关选用均应考虑防腐蚀和密闭。线路的材料和安装件等必须采用具有防腐蚀性能的材质，以保证作业人员的安全。

③电镀槽装置每周应全面检查一次，检查是否有泄漏现象。

④企业应制定化学品泄漏物和包装物的废弃处理程序，加强对废弃物的管理。凡有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》。

⑤由于电镀厂地面都要求防腐、防渗漏，当液体原料发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，

3、危险品储存防范措施

①项目使用的危化品原料均应存放于电镀中心内部的仓储中心，由仓储中心统一存放、管理，车间禁止长时间存放各种危化品。

②车间应配合得奇电镀中心仓储中心制定危化品检查、管理制度。主要化学物料输送管道应安装必要的安全附件；输送管道上应安装切断阀、流量检测或检漏设备。

③厂内配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。库内物质分类存放，禁忌混合存放。易燃物与毒害物应分隔存放。

4、危险品运输防范措施

①采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员须进行专业培训并取证。

②物料装卸运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》，《汽车危险货物运输规则》，《机动车辆安全规范》，《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》等有关要求。

③危险品原料的运装要委托有承运资质的运输单位承担；承担运输危险化学品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须事先经当地公安交通管理部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”（“剧毒品”）标志。

④禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品。

5.6.3 应急处置措施

1、硫酸应急处置措施

①泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

2、盐酸应急处置措施

①泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

③急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。

食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：雾状水、砂土。

3、铬酸应急处置措施

①应急处理：

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防腐防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

4、氰化氢应急处置措施

①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿胶布防毒衣。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

③急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服。在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：干粉、二氧化碳、禁止用水、卤代烃灭火剂灭火。

5.7 风险应急预案

5.7.1 指挥机构和职责

由总经理、管理员组成化学事故应急救援小组，总经理任总指挥、管理员任副总指挥，负责厂区的应急救援工作组织和指挥，总经理不在时，由副总经理任指挥，全权负责应急救

援工作。由指挥组织指挥全厂的应急救援；副指挥协助指挥负责应急救援的工作。

根据企业用工的特点和实际情况，一旦发生事故时，组织在场职工进行事故的处置，或报 119 或 120 求救。

5.7.2 救援队伍

工厂应根据本厂生产、使用、贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。并与区域环境风险应急预案实现联动，项目应急计划区主要为：化学品物料储存区、生产装置区。

5.7.3 应急分级响应

根据国家有关规定，各类突发性公共事件按照可控性、严重程度，影响范围分为四级，即为一般、较大、重大和特大突发公共事件，具体事故级别划分原则见表 6-7-1 所示，对不同事故级别的应急处置要求见表 5-7-2 所示：

表 5-7-1 事故级别划分原则一览表

事故级别	影响后果
一般事故	对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故
较大事故	较大量污染物进入环境，对企业生产和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡，财产损失
重大事故	其影响范围已经超出厂界的范围，对企业的生产安全和人员安全造成重大危害或威胁，已造成人员伤亡，财产损失
特大事故	大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁

表 5-7-2 事故应急处置要求一览表

性质	危害程度	可控性	处置要求		
			报警	措施	指挥权
一般事故	对企业内造成较小危害	大	立即	企业抢救的同时，视情况请求区域应急力量到场。	公司应急指挥小组
较大事故	较大量的毒物进入环境，对企业内造成较大危害	较大	立即	区域内应急力量到场，与企业共同处置；实行交通管制，发布预警通知。	公司应急指挥小组
重大事故	较大量毒物进入环境，影响范围已经超出厂界	小	立即	区内和周边应急力量到场，与企业共同处置；发布公共警报，实行交通管制；组织邻近企业紧急避险。	公司应急指挥小组和区域内应急处置领导小组
特大事故	大量的毒物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	区内、周边和市相关应急力量到场共同处置；发布紧急警报，实行交通管制；划定危险区域，组织区内企业和周边社区紧急避险。	公司应急指挥小组，区域、市应急处置领导小组

5.7.4 应急预案

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家安全事故灾难应急预案》、《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》等材料的要求，企业应建立全公司、各生产装置、各罐区突发环境事件的应急预案，应急预案应与区域突发环境事故应急预案相衔接。

应急预案主要内容列于下表 5-7-3。

表 5-7-3 应急预案主要内容表

序号	项目	预案内容及要求
1	总则	总体要求
2	危险源概述	详叙危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	危险目标：生产装置区、罐区、环境保护目标
4	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
5	预案分级响应条件	规定预案级别及分级响应程序
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
8	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清楚污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
10	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制：事故现场、厂区、临近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
11	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	培训计划	人员培训；应急预案演练
13	公众教育和信息	公众教育；信息发布
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责和管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.8 小结

项目生产装置从原料到最终产品，设计到多种有毒有害、易燃易爆物质，存在一定的事故风险，经过风险分析和评价得出以下结论：

（1）按照风险潜势判断，本项目环境风险评价为简单分析。

（2）预测结果表明，事故状况下，物料泄露不会造成厂区外居民的死亡，事故风险值均低于化工行业的风险可接受水平为 8.33×10^{-5} 人/a，项目环境风险属于可接受范围之内；

（3）企业依托得奇电镀中心建设的 2500m^3 事故水池，能够满足事故状况下厂内事故废水的储存需要。

（4）建设单位应加强对各项风险防范措施的定期维护和检修，加强应急演练训练，总结积累经验。

本项目制定了一系列风险防范措施，本项目在风险防范措施落实到位的情况下，环境风险是可以接受的。

表 5-8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	郎溪东华金属表面处理科技有限公司金属配件、五金交电等产品电镀加工项目				
建设地点	（安徽）省	（宣城）市	（ ）区	（郎溪）县	（宣城得奇金属表面处理中心）园区
地理坐标	经度	119.24	纬度	31.18	

主要危险物质及分布	原料储存间：盐酸、磷酸、铬酸、氯化镍、硫酸镍等，生产车间（废气）：氰化氢、铬酸雾、硫酸雾、氯化氢
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	拟建项目涉及的风险物质包括盐酸、硫酸、铬酸等。在生产过程中，一旦发生原料泄漏或者环保设备故障，这些风险物质将在大气环境中迅速扩散，对受暴露人群的健康将造成不同程度的影响。此外，在事故应急处置过程中，产生的事故废水，如果未经有效拦截、收集而进入外部地表水体，将有可能对区域地表水环境造成污染。
风险防范措施要求	运输设备及存放场地必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器；加强储存管理，根据危险物质的性质按规范分类存放；制定环境风险防范和应急处理措施，编制事故应急预案，以防意外突发事故。具体可见 5.6 环境风险防范措施及应急要求章节
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目风险评价风险潜势为I类，评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，对本项目进行风险识别、环境风险分析，针对可能发生的风险采取了相应的防范措施及应急要求，在采取相应的防范措施及应急要求后，本项目环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 水污染防治对策与建议

6.1.1 电镀生产废水方法综述

电镀是当今全球三大污染工业之一。据不完全统计，全国电镀行业每年排出的电镀废水约有 40 亿立方米，相当于几个大中城市的自来水供水量，严重加剧水资源的短缺。对大量排放电镀废水实行污水回用和贵金属回收，不仅节约了水资源，还能够有效解决重金属对水体的污染，保护环境。

电镀废水处理方法主要有化学处理法、离子树脂交换处理法、电解处理法、膜分离技术、离子浮选法、不溶性淀粉黄原酸酯法、腐殖酸法、吸附处理法和生物法等多种方法。

6.1.2 本项目废水治理方案

根据各类废水的性质，项目产生的工艺废水分为5类，废水排放种类及排放量见表6-1-1。

表 6-1-1 车间废水排放种类及排放量表

序号	类别	产生量 m ³ /d
1	前处理废水、综合废水	58.86
2	含铬废水	19.01
3	含镍废水	4.10
4	重金属废水	2.74
5	含氰废水	9.85

各股废水经收集后经管道分别输送到得奇电镀中心污水处理厂，根据各类废水的性质，采用不同的预处理工艺后，再进入综合水池进行后续处理，经氧化、沉淀处理后废水中总镍、总铜等特征污染物达到GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表2中标准，经污水处理厂处理后的废水部分回用于生产线，多余部分经开发区污水管网，进入开发区西区污水处理厂。生活污水经化粪池处理到达GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，然后通过污水管网进入开发区西区污水处理厂。项目生产废水进入中心内污水处理厂的处理工艺简述如下：

一、各类废水预处理

1、前处理综合废水

前处理有机废水主要来自电镀工艺的预处理阶段，预处理阶段主要是对镀件进行清洗和除油除腊等处理，因此，前处理废水主要含油、酸、碱和部分表面活性剂等物质，一般重金属离子较少(只是在酸洗过程中溶解的镀件表层的氧化物)。前处理废水的处理主要是除油和

去除 COD。废水 COD 浓度很高，主要是表面活性剂与各类油污，其化学性质稳定。现采用高级氧化法+混凝沉淀的工艺进行处理。

高级氧化法是化学氧化技术的一种，主要利用氧化剂的氧化能力，将废水中的污染物氧化，其中以能够生产出氢氧自由基（ $\cdot\text{OH}$, Hydroxyl radical）的高级氧化程序（AOPs, Advanced Oxidation Processes）最具效果，因为其氧化能力在所有氧化剂中排第二，仅次于氟。氧化技术结合化学絮凝、催化氧化及还原等工艺，利用过氧化氢及催化剂，使产生上述高氧化能力的自由基来将废水中不容易生物降解的有机污染物分解。在氧化的过程中，废水中残留的有害物亦同时被强力的氢氧自由基氧化掉。氧化工艺亦包含化学絮凝，所以能将废水中的重金属亦一并去除，可确保出水的氰化物及重金属含量能符合排放的要求。甚至当原有废水处理系统的操作不正常，此系统亦能作为后备的保险系统，确保处理效果仍能满足排放要求。

化学氧化系统的功能包括：a、将剩余的重金属、氰化物等去除，确保后续的生化系统不会因原有的废水处理系统运作不佳而受到干扰；b、将难生物降解的人造有机污染物分解成较细小分子的有机物质，提高后续生化系统的处理效果。

但是，项目生产过程中若变更原料使用，导致含磷废水产生的，项目应在车间设置含磷废水预处理装置。

2、含铬废水（包括铬酸雾吸收塔废水）

含铬废水中 Cr^{6+} 属一类污染物，根据环保部规定该废水必须单独收集处理。含铬电镀废水来源于镀铬、不锈钢电解抛光、钝化、铝阳极氧化、镀铬零件碱性电解退镀等镀件的清洗水。一般镀铬清洗水，其含六价铬浓度 $\text{Cr}^{6+} \leq 150\text{mg/L}$ ；此外，还含有硫酸、氧化物等。

含铬废水的处理方法有化学法、离子交换法、电解法、活性炭吸附法等。常用化学还原法。化学还原法是利用硫酸亚铁、亚硫酸盐等还原剂，将废水中 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} ，再加碱调整 pH 值，形成 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀除去， $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 的溶度积可以达到一般地区的排放标准要求。这种方法设备投资和运行费用低。

六价铬和总铬均为第一类污染，必须单独处理达标。本方案将经混凝沉淀后，达到排放标准并与其它废水混合后排放。

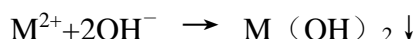
本项目不涉及三价铬络合态废水，不需在车间建设预处理装置进行破络。

3、电镀镍废水

含镍废水中主要以硫酸镍为主，同时含有少量络合及螯合态镍，回收利用价值较高。得奇电镀中心本着清洁生产、节约资源、回收利用的原则，针对该废水中的镍进行处理，回收

镍渣。

说明：该含镍废水主要为硫酸镍离子，原则上是可以利用膜浓缩工艺或树脂吸附工艺回收镍浓液；根据得奇电镀中心实际情况及经验分析，得奇电镀中心单个电镀企业较多，真正将该废水分流清楚是很难实现的；且有些单个企业如镍废水排放量较大，电镀废水中阳离子多，使得树脂很容易饱和、因此再生频繁、所需费用相应会很高。因此，考虑到镍混排的情况及回收价值的问题等因素，项目拟对废水进行氧化破络后使用化学沉淀法对废水中的镍进行沉淀处理，根据化学溶度积原理，理论上 pH 值大于 8.5 以上即可使得重金属达标排放；化学反应方程式如下：



4、重金属废水

重金属废水是电镀处理过程中的金属碎屑溶解于溶液中，导致废水中的金属离子偏高。此类废水中主要是铜离子，浓度在 30mg/l 左右。加氢氧化钠使废水显碱性，将重金属沉淀出来，然后混凝沉淀。

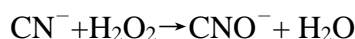
5、含氰废水

含氰废水主要来源于氰化电镀，氰化电镀是常用的镀法之一，主要用于预镀铜、镀铜合金等工序。根据各种氰化电镀镀液的配方，氰化电镀过程中产生的含氰废水中除含有剧毒的游离氰化物外，尚有铜氰、锌氰等络合离子存在，所以需要破氰处理。破氰后，重金属离子也将进入废水中，因此，在处理含氰废水时，也应包括重金属离子的处理。

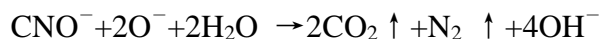
氰化物不能通过常规的沉淀等办法进行处理，必须将其分解为 CO₂ 和 N₂ 才能变为无毒产物。含氰废水处理，国内已有较成熟的经验。含氰废水的处理方法很多，如电解氧化法、活性炭吸附法、离子交换法、臭氧法和硫酸亚铁法等。含氰废水应分质单独设计一个处理系统，不应与其它电镀废水混合处理，尤其是混入镍、铁这一类会与氰发生反应形成络合物的离子，将会给处理带来困难。

本项目采用光催化法进行处理，其原理介绍如下：

光催化氧化法破氰分二个阶段：第一阶段是将氰氧化成氰酸盐，称“不完全氧化”，反应式如下：



第二阶段是将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气，称“完全氧化”，此反应也是在碱性条件下进行，一般控制 pH 为 7~8，反应式如下：



含氰废水经破氰处理后，进入重金属废水中间水池，经调解后进入回用水系统。

二、污水回用系统

得奇电镀中心污水处理厂废水采用超低压反渗透抗污染膜分离技术对电镀废水进行处理。

反渗透亦称逆渗透（RO），是用一定的压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜（或称半透膜）分离出来。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。根据各种物料的不同渗透压，就可以使大于渗透压的反渗透法达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。

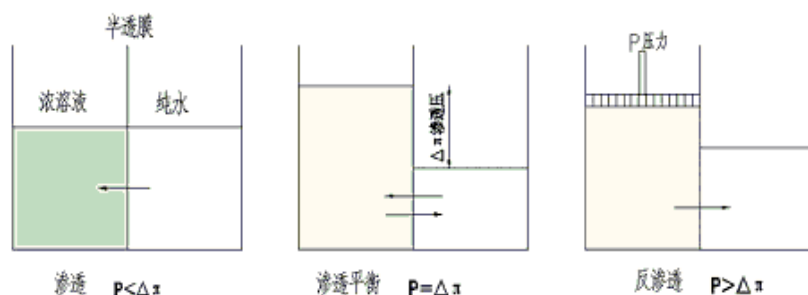


图 6-1-1 膜处理废水原理图

渗透现象在自然界是常见的，比如将一根黄瓜放入盐水中，黄瓜就会因失水而变小。黄瓜中的水分子进入盐水溶液的过程就是渗透过程。如上图所示，如果用一个只有水分子才能透过的薄膜将一个水池隔断成两部分，在隔膜两边分别注入纯水和盐水到同一高度。过一段时间就可以发现纯水液面降低了，而盐水的液面升高了。我们把水分子透过这个隔膜迁移到盐水中的现象叫做渗透现象。盐水液面升高不是无止境的，到了一定高度就会达到一个平衡点。这时隔膜两端液面差所代表的压力被称为渗透压。渗透压的大小与盐水的浓度直接相关。

在以上装置达到平衡后，如果在盐水端液面上施加一定压力，此时，水分子就会由盐水端向纯水端迁移。液剂分子在压力作用下由稀溶液向浓溶液迁移的过程这一现象被称为反渗透现象。如果将盐水加入以上设施的一端，并在该端施加超过该盐水渗透压的压力，我们就可以在另一端得到纯水。这就是反渗透净水的原理。

反渗透装置在除盐系统中属关键设备，装置利用膜分离技术除去水中大部分离子、 SiO_2 等，大幅降低 TDS。RO 是将原水中的一部分沿与膜垂直的方向通过膜，水中的盐类和胶体物质将在膜表面浓缩，剩余一部分原水沿与膜平行的方向将浓缩的物质带走，在运行过程中自清洗。

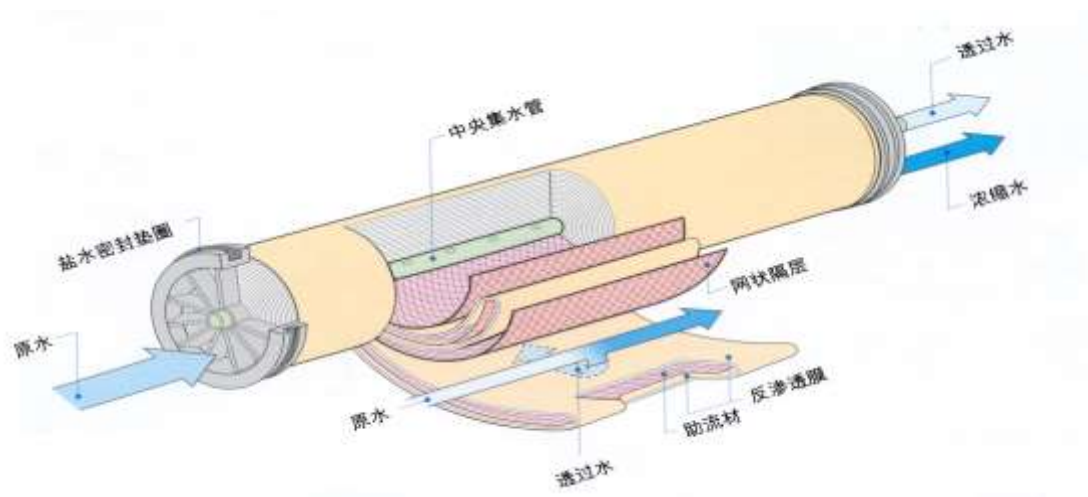


图 6-1-2 膜原件工作原理图

膜元件的水通量越大，回收率越高则其膜表面浓缩的程度越高，由于浓缩作用，膜表面处的物质溶度与主体水流中物质浓度不同，产生浓差极化现象。浓差极化会使膜表面盐的浓度高，增大膜的渗透压，引起盐透过率增大，为提高给水的压力而需要多消耗能量，此时应采用清洗的方法进行恢复。

反渗透设施生产纯水的关键有两个，一是一个有选择性的膜，我们称之为半透膜，二是一定的压力。反渗透半透膜上有众多的孔，这些孔的大小与水分子的大小相当，由于细菌、病毒、大部分有机污染物和水合离子均比水分子大得多，因此不能透过反渗透半透膜而与透过反渗透膜的水相分离。在水中众多种杂质中，溶解性盐类是最难清除的。因此,经常根据除盐率的高低来确定反渗透的净水效果。反渗透除盐率的高低主要决定于反渗透半透膜的选择性。目前，较高选择性的反渗透膜元件除盐率可以高达 99.5%。反渗透设备系统除盐率一般为 95-99%，对二氧化硅的脱除率可高达 99.5%。

项目废污水处理工艺流程见图 6-1-3。

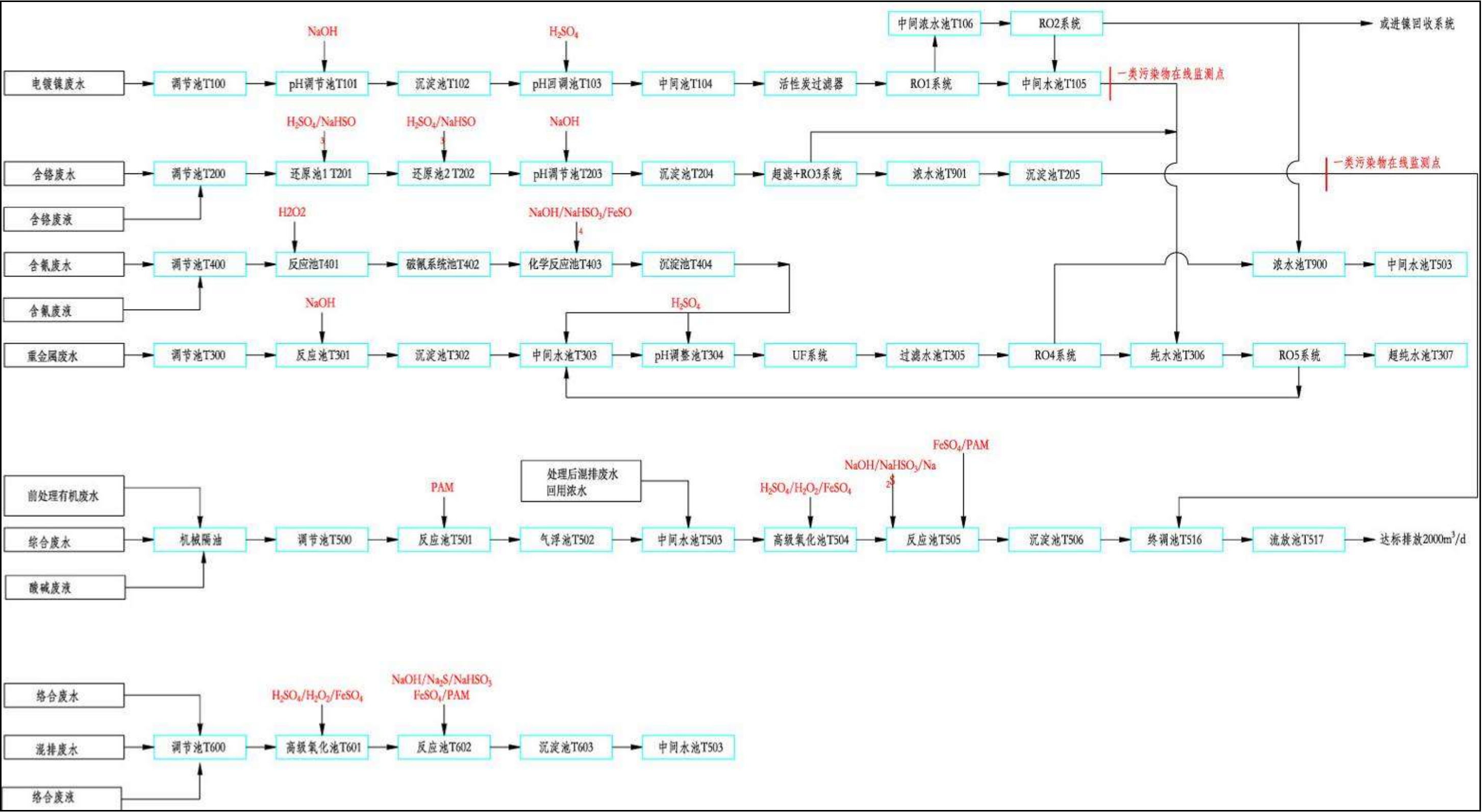


图 6-1-3 项目依托的得奇污水处理站废水处理及回用工艺流程图

6.1.3 治理措施达标及回用可行性分析

1、治理措施达标可行性分析

结合得奇电镀中心污水处理厂各类废水设计进水水质、处理效率、出水水质进行分析，中心内各类废水设计处理情况如下：

表 6-1-2 含镍废水设计处理效率及出水水质一览表单位：mg/L pH、电导率除外

含镍 废水	构筑物名称	/	pH	COD	NH ₃ -N	Ni ²⁺	电导率 (us/cm)
	集水池	进水	5.0~7.0	100	30	80	2000
	pH 调节池	出水	10.0~11.0	100	30	80	2000
	沉淀池	进水	10.0~11.0	100	30	80	2000
		出水	10.0~11.0	50	15	0.5	2000
		去处率	/	50%	50%	99.5%	/
	pH 回调池	出水	7.0	50	15	0.5	2000

注：含镍废水经预处理后进入回水处理系统

表 6-1-3 含铬废水设计处理效率及出水水质一览表单位：mg/L pH、电导率除外

铬废水 600m ³ /d	构筑物名称		Cr ⁶⁺ 浓度 (mg/L)	Cr ⁶⁺ 去除率	总铬浓度 (mg/L)	总铬去除率 (%)	备注
	集水池	进水	150.00	/	200.00	/	/
	还原池 1	进水	150.00	97.5%	200.00	0.0%	/
		出水	3.75		200.00		/
	还原池 2	进水	3.75	97.5%	200.00	0.0%	/
		出水	0.09		200.00		/
	pH 调节池	进水	0.09	0.0%	200.00	0.0%	/
		出水	0.09		200.00		/
	一级沉淀池	进水	0.09	0.0%	200.00	95.1%	/
		出水	0.09		9.80		/
	RO3 系统	进水	0.09	/	9.80	/	/
	纯水池 (300m ³ /d)	出水	0.00	/	0.00	/	/
	浓水池 (300m ³ /d)	出水	0.19	/	19.60	/	/
	二级沉淀池	进水	0.19	0.0%	19.60	95.1%	在线监控位置
		出水	0.19		0.96		
	终调池 (4000m ³ /d)	进水	0.19	0.0%	0.96	0.0%	/
		出水	0.01		0.07		/
	流放池 (4000m ³ /d)	进水	0.01	0.0%	0.07	0.0%	/
		出水	0.01		0.07		/

表 6-1-4 含氰废水各设计处理效率及出水水质一览表 单位: mg/L pH 除外

含氰废水	构筑物名称	/	pH	Cu ²⁺	COD	NH ₃ -N	CN-	Zn ²⁺
	集水池	进水	8.0~11.0	80	60	40	150	60
	反应池	进水	8.0~11.0	80	60	40	150	60
		出水	2.0~3.0	80	60	40	75	60
		去处率	/	/	/	40	50%	/
	破氰系统	进水	10.0	80	60	40	75	60
		出水	10.0	80	60	10	0.3	60
		去处率	/	/	/	10	99.6%	/
	调整池	进水	10.0	80	60	10	0.3	60
		出水	7.0~8.0	80	60	10	0.3	60
		去处率	/	/	/	10	/	/
	沉淀池	进水	7.0~8.0	80	60	10	0.3	60
		出水	7.0~8.0	0.5	60	10	0.3	1.5
去处率		/	99.38%	/	75%	/	97.5	

表 6-1-5 重金属废水设计处理效率及出水水质一览表单位: mg/L pH、电导率除外

重金属废水	构筑物名称	/	pH	Cu ²⁺	COD	Zn ²⁺	Cr ⁶⁺	电导率 (us/cm)
	集水池	进水	3.0~7.0	150	40	50	90	2000
	反应池	进水	3.0~7.0	150	40	50	90	2000
		出水	10.0	150	40	50	90	2000
		去处率	/	/	/	50	90	/
	沉淀池	进水	10.0	150	40	50	90	2000
		出水	10.0	0.5	20	1.5	0.2	2000
		去处率	/	99.67%	50%	97%	99.8%	/

注: 重金属废水经预处理后进入回用水处理系统

表 6-1-6 前处理废水与综合废水设计处理效率及出水水质一览表单位 mg/L pH 除外

前处理有机废水、综合废水	构筑物名称	/	pH	Cu ²⁺	COD	NH ₃ -N	油脂	Cr ⁶⁺	Ni ²⁺
	高级氧化	进水	9.0~10.0	80	2400	30	30	40	20
		出水	9.0~10.0	80	200	10	9	40	20
		去除率	/	/	92%	66.7%	70%	/	/
	调节池	出水	9.0~10.0	80	200	10	9	40	20
	沉淀池	进水	9.0~10.0	80	200	10	9	40	20
		出水	9.0~10.0	0.5	200	10	9	0.2	0.5
		去处率	/	99%	/	/	/	99%	98%

表 6-1-7 最终出水水质一览表单位 mg/L pH 除外

构筑物名称	/	pH	Cu ²⁺	COD	NH ₃ -N	油脂	Cr ⁶⁺	Ni ²⁺	Zn ²⁺
前处理有机废水、综合废水、预处理后的混排废水、回用浓水	中间水池	出水	9.0~10.0	28.6	380	15	1.10	1.35	1.35
	高级氧化池	进水	9.0~10.0	28.6	380	15	1.10	1.35	1.35
		出水	2.0~3.0	28.6	380	15	0.99	1.35	1.35
		去除率	/	/	/	/	10%	/	/
	反应池	进水	6.0~9.0	28.6	380	15	0.99	1.35	1.35

		出水	6.0~9.0	28.6	380	15	0.99	0.2	1.35	1.35
		去除率	/	/	/	/	/	85%	/	/
	沉淀池	进水	6.0~9.0	28.6	380	15	0.99	0.2	1.35	1.35
		出水	8.0~11.0	0.60	190	15	0.99	0.2	0.60	0.68
		去除率	/	97.90%	50%	/	/	/	56%	50%
	石英砂过滤器	进水	8.0~11.0	0.60	190	15	0.99	0.2	0.60	0.68
		出水	8.0~11.0	0.50	133	8	0.89	0.2	0.50	0.54
		去除率	/	17%	30%	40%	10%	/	20%	20%
	终调池	出水	6.0~9.0	0.5	15	8	0.89	0.2	0.5	0.5
	总去除率		/	99%	99%	40%	97%	97%	85%	85%
	排放标准		6.0~9.0	0.5	15	8	3.0	0.2	0.5	0.5

通过以上分析可知，项目建成运营后，各类废水污染物经不同工艺预处理后分别进入回用水处理系统与综合废水处理系统；废水经化学沉淀+絮凝+石英砂过滤后可达标排放

根据郎溪县环境监测站对得奇电镀中心污水处理厂废水排放情况进行了一期验收监测以及二期工程自主验收数据，验收结果表明得奇电镀中心外排废水中各项指标 COD、氨氮、六价铬、镍等污染物均能达标排放。因此，项目污水处理工艺具有可行性与可靠性。

2、回用可行性分析

A、超低压反渗透系统抗污染膜处理优势

污水处理资源化回用工艺是多种多样的，现有多效蒸发与结晶、离子交换法、活性炭吸附、膜分离等技术，各有各的特点，现对上几种技术进行比较和说明：

（1）多效蒸发与结晶

对于高浓度的有机废水和无机废水，可采用多效蒸发与结晶，进行进一步浓缩和结晶，达到固液分离、回收固体的目的，多效蒸发与结晶一般采用多台蒸发器、换热器和冷凝器、结晶器组成。但是多效蒸发与结晶由于有相的变化，它的能耗大——蒸发每吨水耗电 16 度以上，很不经济，而且冷凝水中含有大量的挥发性有机物，需进一步处理。

（2）离子交换法

离子交换法是利用阴阳树脂对阴阳离子的选择性吸附来达到对水中阴阳离子去除的目的。离子交换树脂交换饱和后必须用酸碱再生，酸碱的使用不仅恶化环境，而且运行费用大、操作麻烦。它不能去除水中的溶解性有机物、细菌、热源和悬浮物等。

（3）活性炭吸附

由于溶质对水的疏水特性或者溶质对固体颗粒的高度亲和力产生了吸附现象。活性炭的吸附机理主要是物理化学吸附，它对水中许多有机污染物质包括溶解性有机物都具有很强的吸附能力。活性炭的比表面积达到 500—1000m²/g，这种物理特性是对有机物吸附容量大的一个原因。用于污水处理和回用，活性炭可除嗅去色，并去除水中微量有害物质，如有机物、

胶体物质、部分重金属、余氯等。活性炭对自来水中色度、THMs、耗氧量、DOC、余氯、Ames 致突变物质有一定的去除效果。但是其不足有四：出水细菌总数明显升高；亚硝酸盐浓度升高；炭的失效点不易判定；活性炭的再生较为麻烦。

（4）膜分离技术

膜工艺能从砂滤、活性炭吸附处理的出水水质依据选用膜截留尺寸。所以膜过滤是一种严格的物质分离技术；它是一种物理作用，不需要加注药剂；分离过程中不发生相变，和其他方法相比能耗较低，又称省能技术；膜分离过程中，一种物质得到分离，一种物质被浓缩，不产生副产品，且不改变物质的属性；膜工艺操作容易，易实现自动化；它在常温下操作，适用范围广。

从以上讨论了几种污水资源化处理工艺，膜技术表现出较大的优越性。因此，在本项目选取以膜技术作为回用处理的核心技术。

B、“超低压反渗透系统抗污染膜系统”膜选分析

膜分离技术，被认为是 21 世纪最有发展前景的高新技术之一，在工业技术改造中起战略作用、对传统产业升级起着关键作用。其主要是利用一张特殊制造的、具有选择透过性能的薄膜，在外力推动下对混合物进行分离、提纯、浓缩的一种过程。目前，已有微滤、超滤、纳滤、反渗透等膜在不同过程和众多领域得到了广泛应用。由于在膜分离过程中不加入任何其他物质，因此膜技术净化废水的过程同时也使有用物质得以回收，产品质量或生产效率得以提高，成本降低，能耗与物耗减少，污染消除或减轻，因而是名副其实的环保生产技术。表 6-1-8 总结了通常采用的污水资源化处理技术及其对不同污染物的去除作用。

表 6-1-8 不同污水资源化处理技术及其应用对象

处理技术	处理对象						
	悬浮物	微生物	有机物	无机物	氮	磷	嗅
混凝	++	+	+	/	/	+	/
过滤	++	/	/	/	/	/	/
活性炭吸附	+	+	++	++	/	/	++
土地渗滤	++	/	++	+	+	+	+
离子交换	/	/	/	++	+	+	/
臭氧氧化	/	++	++	/	/	/	+
氯氧化	/	++	/	/	+	/	+
紫外线照射	/	++	/	/	/	/	/
膜分离技术	++	++	++	++	++	++	++

注：“+”表示能部分去除，“++”表示能大量去除。

表 6-1-9 列举了几种常用污水资源化处理工艺在处理污水时出水水质。

表 6-1-9 几种常用污水资源化处理工艺的出水水质

处理工艺	出水水质 单位: mg/L						
	SS	BOD ₅	COD	TN	NH ₃ -N	PO ₄ ³⁻	浊度 NTU
过滤	4~6	<5~10	30~70	15~35	15~25	4~10	3~5
过滤+活性炭吸附	<5	<5	5~20	15~30	15~25	4~10	0.3~3
过滤+活性炭吸附+膜分离	<1	<1	5~10	<2	<2	<1	0.01~1

从表 6-1-8 与 6-1-9 可以看出,膜分离技术在悬浮物、微生物、有机物、无机物、氮、磷及臭味的除去方面均优于其他技术,其综合性能的优势十分明显;随着增加膜分离的后处理工艺,SS、BOD₅、COD、TN、NH₃-N、PO₄³⁻、浊度的除去率大幅提高,且满足回用水的要求,可以说,膜分离技术是污水资源化处理的最后把关工艺。

用于污水处理和回用的膜工艺主要是压力驱动的膜,按照膜能有效地去除的污染物的大小来分类,可分为微滤(MF)、超滤(UF)、纳滤(NF)和反渗透(RO)等。

表 6-1-10 膜法水处理的效果比较表

参数	处理后水质	典型的去除率(%)	去除效果				
			MF	UF	NF	RO	活性炭+UF/MF
浊度	<0.3NTU	>97	★	★	★	★	★
色度	<5	>90	部分	部分	★	100%	★
铁	<0.5mg/L	>80	部分	部分	★	★	★
锰	<0.02mg/L	>90	部分	部分	★	★	★
铝	<0.2mg/L	>90	部分	部分	★	★	部分
硬度	--	--	无	无	中等-好	无	无
硫酸盐	--		无	无	≥90%	≥99%	无
氯化物	--	--	无	无	20-90%	≥99%	无
三卤甲烷	<0.2	--	部分	部分	90-99%	≥90%	≤70%
卤乙酸	--	--	无	部分	≥80%	≥90%	--
TOC	--	--	20-40%	≤50%	90-99%	≥90%	≤75%
大肠菌群	0	100	LR>6	100%	100%	100%	--
粪大肠菌	0	100	LR>6.7	100%	100%	100%	--
隐孢子虫	0	100	100%	100%	100%	100%	--

★表示去除效果很好,表中空白处表示无相关数据

通过上表可以看出,微滤(MF)、超滤(UF)对浊度、胶体和细菌具有很好的去除效果,而对色度、无机物、有机物的去除效果不理想,因此需要与其他技术,例如化学药剂(絮凝剂、氧化剂)、粉末活性炭相结合的组合工艺才能达到较好的处理效果。反渗透(RO)对离子的截留没有选择性,对有机物、各种盐类均有相当高的脱除率。

纳滤膜的研究开发是从反渗透基础上衍生出来的。在 80 年代中商品化,其孔径范围在 nm 级,其对分子质量截留在 nm 级。纳滤膜由于结构和表面性能的不同,而性能各异,难以用一个标准来评价其优劣和性能。但大多数膜用 NaCl 的截留率做为性能指标之一,一般

在 20%~90%。其操作压力比反渗透法要大大降低能耗，其运行压力一般在 0.3~1.0 兆帕左右，运行成本相对比反渗透便宜。目前国外很多大型饮用水系统都采用超滤膜。由于纳滤膜多带有负电荷，通过静电作用，可阻碍多价离子（特别是多价阴离子）的透过性。对多数纳滤膜而言，对于阴离子的截留率按照下列顺序递增： NO_3^- 、 Cl^- 、 OH^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} ；而对于阳离子的截留递增顺序为 H^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cu^{2+} 。截留率的浓度相关性能主要是由道南平衡引起的。根据道南平衡，进料溶液中的单价离子浓度越高，微孔中的浓度也越高。因此，最终在透过液中的浓度也越高，即膜的截留率随着浓度的增加而下降。

综上所述，纳滤（NF）在污水回用方面，与微滤、超滤膜技术相比，无论对色度、无机物、有机物的去除，还是浊度、胶体和细菌的去除，具有一定的优势。对于多价盐的去除率有 90% 以上，对于一价离子有 10~90% 的去除率，总的来说出水比反渗透略差。但比反渗透的优势是在低压下，具有更大的流通量，从运行电耗方面仅为反渗透的 1/3~1/4，甚至更低。

综上所述，采用膜技术对废水进行分离软化而达到饮用水的要求，纳滤膜和 RO 膜分离技术将是废水回用的两大选择。以下将对该两类膜技术的选用作出具体论述和选择。

根据各种膜的去除性能，废水经过陶氏系列膜分离后水质如表 6-1-11：

表 6-1-11 不同膜的去除性能比较

项目	水洗车水质	饮用水水质	纳滤膜出水		RO 膜出水	
		--	水质	去除率	水质	去除率
硬度	<300mg/L	<300mg/L	<30mg/L	90%	<3mg/L	99%
硫酸盐	<1000mg/L	<100mg/L	<100mg/L	90%	<10mg/L	99%
氯化物	<500mg/L	<250mg/L	<200mg/L	60%	<5mg/L	99%
高锰酸钾消耗量（COD 以 Mn 氧化计）	<10mg/L	<2mg/L	<1mg/L	90%	<1mg/L	90%

对比纳滤膜和 RO 膜的产水水质，经过混凝沉淀各重金属达标的水质，经过纳滤膜后水质勉强符合饮用水要求，经过 RO 膜后水质远远优于自来水水质，也可以放心作为车间生产线上用水。

根据各种膜的去除性能，目前生产厂家生产出一些大通量超低压的 RO 膜，其运行压力和纳滤膜差不多，在 0.8 兆帕左右可以达到 99% 的脱盐率。而且考虑到膜的透盐率会每年递增 10~15%，也就是说一年后膜的脱盐率将会降低 10~15%。

综上所述，根据车间的排水情况和用水情况，本工程对回用水源进行分类分质处理——回用水源则采取大通量的超低压反渗透抗污染膜对清洗水进行膜分离后达到回用水水质回用到电镀车间生产线上。

根据得奇污水处理中心环评结论，本项目回用水的水质要求定位为达到自来水水质要

求，回用水水质标准如下表所示，从水质上看，可作为电镀线上前处理清洗废水以及废气塔补充水等工序。从水量上看，本项目回用水可全部回用至上述环节，回用水水质标准来源于《宣城得奇金属表面处理工业园污水集中处理中心项目环境影响报告书报批版》中的规定，具体如下表。本项目产生的废水无法直接达到回用水标准，需先得奇电镀中心污水处理厂处理后方能达回用标准。

表 6-1-12 回用水水质标准

项 目		标 准
感官性状	色	5 度
	浑浊度(度)	1NTU
	嗅和味	无
	肉眼可见物	无
一般化学指标	pH	6.0-8.5
	硬度(以碳酸钙计)	300mg/L
	铁	0.2mg/L
	锰	0.05mg/L
	铜	1.0mg/L
	锌	1.0mg/L
	铝	0.2mg/L
	挥发性酚类	0.002mg/L
	阴离子合成洗涤剂	0.20mg/L
	硫酸盐	100mg/L
	氯化物	250mg/L
	溶解性总固体	500mg/L
	高锰酸钾消耗量（CODMn5 以氧计）	2mg/L
	*总有机碳（TOC）	4mg/L
毒理学指标	氟化物	1.0mg/L
	氰化物(mg/L)	0.05mg/L
	硝酸盐(以氮计)	10mg/L
	砷(As)	0.01mg/L
	硒(Se)	0.01mg/L
	汞(Hg)	0.001mg/L
	镉(Cd)	0.01mg/L
	铬(六价)	0.05mg/L
	铅(Pb)	0.01mg/L
	银	0.05mg/L
	氯仿	30µg/L
	四氯化碳	2µg/L
	滴滴涕(DDT)	0.5µg/L
	六六六	2.5µg/L
	苯并（a）芘	0.01µg/L
细菌学指标	细菌总数	50cfu/mL

	总大肠菌群	0cfu/100mL
	粪大肠菌群	0cfu/100mL
	游离余氯(管网末梢水) (如用其他消毒法则可不列入)	≥0.05mg/L

6.1.4 工程规模

项目正常生产情况下，项目建成后工程生产废水总量约为 $94.56\text{m}^3/\text{d}$ ，根据得奇电镀中心污水处理厂规划，规划设计处理规模为 $6000\text{m}^3/\text{d}$ 。得奇电镀中心污水处理厂环评已批复，目前一期 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 处理规模已建成，并于 2015 年 7 月 13 日通过一期验收正式投入运行，二期工程于 2019 年 5 月通过验收投产。考虑同期开展环评的其他项目，得奇电镀中心污水处理厂各类废水剩余处理能力能够满足本项目废水处理需求。

6.1.5 废水收集方式

得奇电镀中心污水处理厂已经根据各电镀车间生产废水的性质，采取污污分流、分类收集、分质处理措施，各个工序产生的废水经分别收集后进入相应的废水收集池，其中一层产生的生产废水经暂存池收集后再泵入车间二层的高位暂存槽，然后经污水处理厂的 5 路收集管道分别泵至污水处理厂相应的废水收集池中。

6.1.6 管道铺设要求和防渗措施

1、废水管道铺设

车间工艺废水收集系统应采用管沟方式，即污水收集管放置于明沟内，且为架空布置，同时不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。即使发生管道破损等情况，废水也可经明沟进行收集，避免废水泄漏等事故的发生。收集管选用壁厚至少 3.5mm 的 UPVC 耐腐管道，管道与槽结构设置槽体二分之一以上位置，UPVC 管连接选用的胶粘剂必须保证质量。

2、防腐防渗措施

本项目生产作业地面应在混凝土地面的基础上作防腐处理。根据同类企业的实施情况，可采取以下防腐防渗措施：在建造中混凝土中添加防渗胶，同时车间地面全部采用“三油两布”工艺，即三层环氧树脂两层玻璃纤维。这种地坪防腐性好，承载力强，耐重物磕碰，使用效果好。车间内 1m 高以下的墙裙涂刷环氧树脂涂料。

车间工艺废水收集管应设置在托盘内，避免收集管破裂导致渗漏。

各股废水的集水池建造过程中在混凝土中添加防渗胶，同时池壁及池底全部采用“四油三布”的重度防腐防渗工艺处理，同时集水池应进行加盖。同时在污水处理站四周设置外围集水沟，如发生废水泄漏等可通过集水沟汇集后排至集水井，再通过潜污泵等排至调节池进

行重新处理。

6.1.7 排放口的设置

本项目车间不设排放口，污水处理厂设置一个污水排放口，并且应规范化设置、安装流量计，对于含一类污染物（含镍废水、含铬废水）的废水，企业应严格做好分类收集，含一类污染物的废水不得与其他废水混合，做好废水分类收集工作，接入污水站总管道。车间应设置含铬废水、含镍废水在线监测，以利于得奇电镀污水处理厂管理，确保含一类污染物废水进入得奇电镀中心污水处理厂时满足其收水浓度限值要求。但一类污染物车间监测位置可认同为延伸至得奇电镀中心污水处理厂预处理排放口，在污水集中处理中心预处理设施排放口应设置在线监测系统。污水集中处理中心应设置专门的废水采样口，设立明显的标志牌。本项目一类污染物含铬废水、含镍废水具体在线监测位置布设如图 7-1-3 所示。同时污水集中处理中心应在污水总排口设置 COD、氨氮在线监测系统。

6.2 废气治理措施可行性论证

项目生产过程中，酸洗工段容易挥发产生酸性气体的原料酸主要包括硫酸、盐酸，挥发产生的酸性包括硫酸雾、氯化氢；同时，镀铬工序中镀液挥发会产生一定的铬酸雾。项目废气收集方式采用廊道式密闭+槽边抽风+顶抽等方式进行收集。

槽边集风系统可行性：根据槽边抽风系统设计要求，槽宽 800mm-1200mm 宜布置双侧边吸风口，大于 1200mm 易设置四周边吸风口，根据镀硬铬线槽体尺寸，本项目在镀硬铬槽四周设置吸风口，相邻两个镀硬铬槽设置 1 座废气塔，风口总截面积约为 0.76m^2 ，风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，折算吸风口处风速为 5.48m/s ，满足设计规范要求要求的 $5\sim 7\text{m/s}$ 要求。

电解抛光产生的酸性废气设置 1 台废气塔，根据电解抛光槽体尺寸，项目拟在槽体四周设置吸风口，风口总截面积约为 0.60m^2 ，风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，折算吸风口处风速为 6.95m/s ，满足设计规范要求要求的 $5\sim 7\text{m/s}$ 要求。

镀金银线活化、镀铜、镀镍工序产生的酸性废气设置 1 台废气塔，根据槽体尺寸，项目拟在槽体双侧设置吸风口，风口总截面积约为 0.86m^2 ，风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，折算吸风口处风速为 6.45m/s ，满足设计规范要求要求的 $5\sim 7\text{m/s}$ 要求。

镀金银线过程的镀金、镀银工序产生的氰化氢废气设置 1 台废气塔，根据槽体尺寸，项目拟在槽体双侧设置吸风口，风口总截面积约为 0.50m^2 ，风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，折算吸风口处风速为 5.56m/s ，满足设计规范要求要求的 $5\sim 7\text{m/s}$ 要求。

根据上述分析，本项目设置的收集措施满足设计规范要求，可保证项目废气收集效率。

6.2.1 酸性废气

根据设计方案，对于酸性废气，计划采取“源头削减+末端治理”相结合的处理工艺。生产过程中，拟在所有酸洗槽及镀铬槽内投加抑雾剂，通过在槽液表面形成一层隔膜，从而减少原料酸的挥发，减少酸性废气的产生量。

对于挥发产生的酸性废气和铬酸雾，所有酸洗槽及镀铬槽均配套设置槽边或槽顶集风系统，对挥发产生的废气进行收集，设计集气效率可以得到 90% 以上。

经集风系统收集后的酸性废气，通过引风机送至酸性废气吸收塔内，采用稀碱液喷淋吸收，喷淋液为 10% 的碳酸钠和氢氧化钠的混合溶液；废气与碱性喷淋液进行酸碱中和，设计去除效率 $\geq 95\%$ 。根据工程分析结论，经过处理后，氯化氢、硫酸雾经 15m 高排气筒外排，排放浓度均可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的新建企业大气污染物排放限值要求。

6.2.2 铬酸雾废气

铬酸雾采用凝聚回收+化学喷淋法治理技术，喷淋塔凝聚回收法是利用滤网过滤、阻挡废气中的铬酸微粒。铬酸废气通过过滤网时，微粒受多层塑料网板的阻挡而凝聚成液体，顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后，凝成液滴并达到气液分离被回收。残余废气经循环喷淋化学处理，喷淋液为 5%~10% 的碳酸钠和氢氧化钠的混合溶液，铬酸雾废气处理后经 15m 的排气筒排放。

该技术铬酸雾处理效率可达到 99.75%，具有自动化程度高、铬回收率高的特点。铬酸雾废气处理工艺流程如下图所示：

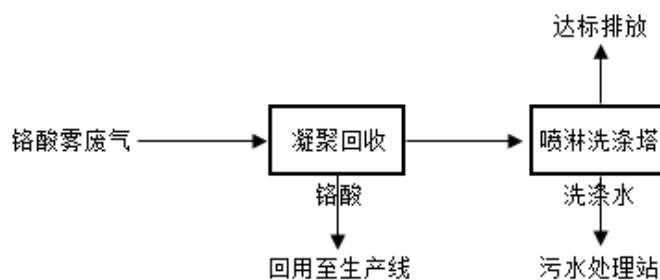


图 6-2-1 铬酸雾去除工艺流程图

6.2.3 氰化氢废气

氰化氢废气采用吸收氧化法治理氰化物废气技术，喷淋塔吸收氧化法是用 15% 氢氧化钠和次氯酸钠溶液，在碱性状态下吸收、氧化氰化物废气，处理后生成氨、二氧化碳和水。该技术氰化物净化率大于 90%，具有技术成熟、操作简便、氰化物去除率高的特点。该技术适用于处理氰化镀铜、碱性氰化物镀金、中性和酸性镀金、氰化物镀银、氰化镀铜锡合金、仿金电镀等含氰电镀生产线产生的氰化物废气。项目氰化氢废气经喷淋塔吸收氧化法处理后，

经 25m 高排气筒外排，排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的新建企业大气污染物排放限值要求。

上述工艺废气处理措施均采用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）（环保部公告 2013 年第 44 号）中推荐的废气治理方案，根据上述分析可知，项目废气处理方案可行。

6.2.4 无组织废气

本项目生产过程中的无组织排放废气主要为车间集风系统未能捕集的硫酸雾、氯化氢、铬酸雾及氰化氢。

为了尽量减少酸雾的无组织排放量，项目生产线拟采用全封闭或半封闭方式减少废气的挥发量；各酸洗及电镀工序采取投加抑雾剂措施，减少酸性废气的产生量；同时沿酸洗槽均配套设置有槽边集风系统，对挥发废气进行收集后分类去往喷淋塔处理，建议项目单位加强设备的维修和保养，减少设备连接处的气体排放；同时，加强车间通风和职工的劳动保护，尽量避免废气排放对厂内职工健康造成的不利影响。

6.3 噪声污染防治对策与建议

项目主要噪声设备有引风机以及各类泵类等，机械设备运行时产生的噪声声级从 75~90dB（A）不等。

本项目应通过生产车间厂房的优化设计，有效降低生产噪声影响，使生产噪声达标排放。为了有效降低生产车间的噪声影响，要求车间采取减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施：

（1）尽可能选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础减震等防治措施；

（2）厂房已设计为半密闭洁净厂房，墙体为砖+混凝土结构，安装隔声门窗；厂房内设备噪声经墙体进行了隔声处理，具有一定降噪作用；

（3）要求引风机等高噪声设备设置于专门的房间内，在安装设计上，对引风等设备底座安装减震器，并对其排气系统采取二级消声措施，高噪声设备房间拟做相应的消声、吸声措施；

（4）要求对生产车间通风系统的进、排风口安装足够消声量的消声器；

（5）厂界四周应根据是实际情况设置绿化隔离带，种植一些可吸声茂密的树种，减少噪声污染。

项目在认真落实上述噪声治理措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 3 类区排放限值。

6.4 固废污染防治对策与建议

按照危险废物处置的有关规定，对属于国家规定危险废物之列的固体废物，如废槽渣、废树脂、废滤芯等，必须委托有资质的处置单位进行妥善处理。

评价要求，本项目产生的固废需在试生产前与相关危废处置单位签订危废储运协议，并报当地环保部门备案；外运时需要严格按照国家环境保护总局令第5号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒；此外，必须加强对固体废弃物的管理，确保各类固体废弃物的妥善处置，固体废弃物贮存场所应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。

本项目危险废物贮存场所的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等基本信息见表6-4-1。

表 6-4-1 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危物名称	危物类别	危物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	废槽液、槽渣	HW17	336-054-17	得奇 固废 暂存 中心	10m ²	桶装	15 吨	6 个月/次
2	危废暂存库	废滤芯	HW49	900-041-49			袋装		
3	危废暂存库	废树脂、活性炭	HW13	900-016-13			袋装		

危险固体废物贮存：拟建项目建设一座危废暂存间，用于暂存废槽渣、废滤芯、废树脂等危险固废等，储存能力约为15吨，危险废物暂存场所按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的规定设置。

g、危险废物内部运输污染防治措施

考虑到危险废物运输的不确定性，本次评价提出以下要求：

①本项目危险废物在得奇表面处理中心内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开得奇表面处理中心的办公区和生活区；

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求填写《危险废物厂内转运记录表》；

③危险废物内部转运结束后，应对厂区道路中的转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

e、危废外部运输过程污染防治措施

①根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），资质单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全

管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠；

②危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行；

③危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等；

④危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练；

⑤危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

I、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》（环发[2006]50号）要求进行报告。

II、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

III、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

IV、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

V、进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

综上所述，本项目产生的各类固废均得到了妥善处置，对外环境无影响，项目采取固废污染防治措施可行。

6.5 地下水污染防治对策

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

主动控制，分区防渗。从源头控制，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。

在总体布局上，严格区分污染防治区和非污染防治区。其中，非污染防治区主要指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，如厂内配套建设的办公区域、

职工宿舍区域等。

污染防治区分为一般污染防治区和重点污染防治区。其中，一般污染防治区是指毒性小的装置区、装置区外管廊区；重点污染防治区是指危害性大、毒性较大的生产区域，包括电镀生产线、输送废水管沟及危废贮存场所等。防渗要求如下：

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

（1）污水的防渗：可采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

（2）生产装置区的防渗，可铺设2mm厚的单层HDPE膜（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），砂石透水层，防渗钢筋钢纤维混凝土面层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

（3）危险固废堆场的防渗：防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）、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 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；衬里放在一个基础或底座上，并且衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

鉴于项目以购买车间方式进行生产运营，车间内部以生产线为主，设计辅助区域较小，在车间内部可能涉及污染地下水的区域占整个车间的面积较大，评价要求将04#车间一层生产线（包括辅房内部的生产线）所在区域进行重点防渗。

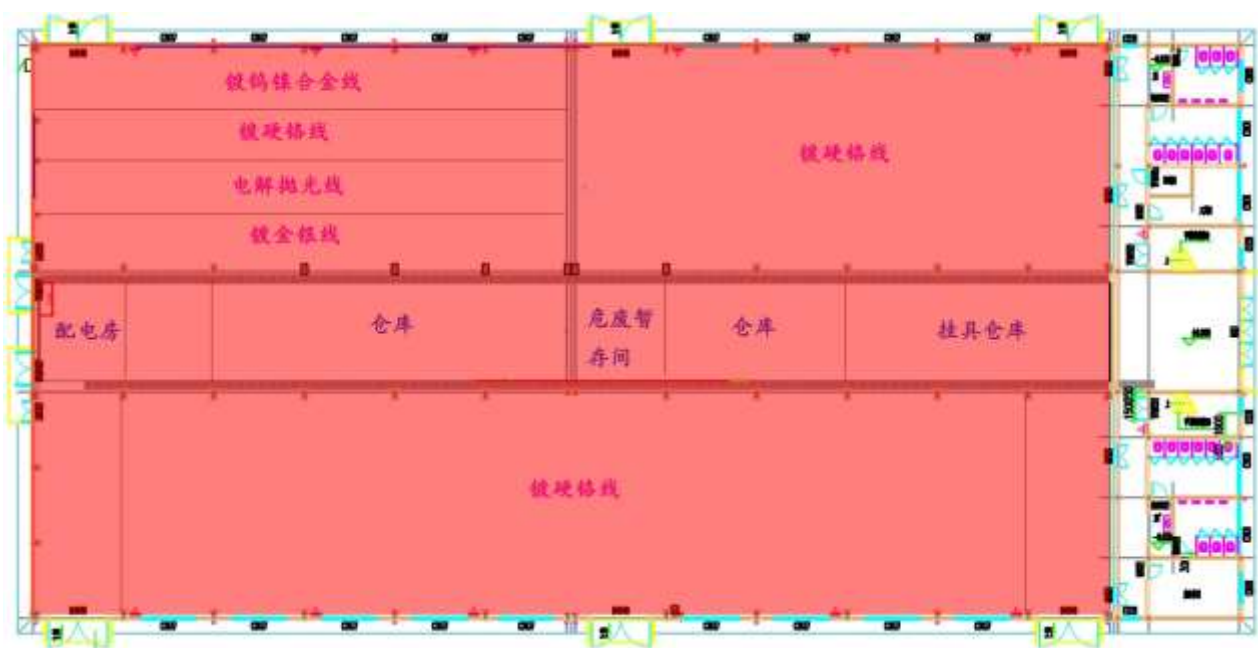


图 6-5-1 项目分区防渗图（红色区域为重点防渗区）

6.6 重金属污染防治措施

为加强重金属污染防治，维护环境安全，保障人民群众健康，根据《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发〔2009〕61号）的要求，对本项目提出以下重金属污染防治措施：

1、禁止使用淘汰的电镀生产工艺，鼓励发展产污强度低、能耗低、清洁生产水平先进的电镀工艺。定期开展企业清洁生产审核，大力发展循环经济，推动含重金属的废弃物减量化和循环利用。

2、厂内电镀生产线、污水输送管道、废水收集池、化学品储存间划为重金属污染重点防控区域。

3、对重金属污染防治措施进行定期检查，电镀生产过程中产生的槽液做到资源化利用和无害化处置。

4、建立重金属污染物的在线监控并与环保部门联网，建立重金属污染物日监测制度，每月向当地环保部门报告监测结果，企业产量或者生产原辅料发生变化时，要及时报告，当地环保局应对排污口水质及厂界无组织排放情况，定期开展监督性监测。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是工程项目开发可行性研究的重要组成部分,是从环境经济的角度对项目的可行性评价,以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程投资效益,从而供决策部门参考,使项目在实施后能更好地实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。

7.1 环境效益分析

7.1.1 环保投资估算

为尽量减少项目建成运行期间对区域环境造成的不利影响,做到污染物的达标排放。项目将针对运行期间产生的废气、废水、噪声等污染物的特点,采取相应的污染防治措施,项目环保投资估算见下表所示。

表 7-1-1 项目环保投资估算一览表

序号	污染类型	污染源	污染治理措施	投资(万元)
1	废水	污水运营费	委托得奇电镀中心污水处理厂处理	123.5
2		生活污水	生活污水经化粪池后排入市政污水管网	1.5
3	废气	硫酸、盐酸雾	碱液喷淋处理工艺, 2 套, 2 根高 15m 排气筒	16
4		铬酸雾	凝聚回收+化学喷淋法工艺, 16 套碱液喷淋塔, 8 根高 15m 排气筒	120
5		氰化氢	碱喷淋+氧化工艺, 1 套喷淋塔, 1 根高 25m 排气筒	10
6		无组织废气	保证槽边抽风废气捕集率在 90% 以上	10
7	噪声	降噪	消声器、减震垫、隔声墙	5
8	固废	固废储存	一般固废储存、收集设施, 危险废物处理费用	1.5
9	地下水	防渗	地坪采用高承载、耐腐蚀环氧砂浆作为基础, 面上敷设乙烯酯树脂作为防腐蚀面, 污水管道、管沟采取防腐防渗漏措施	50
10	合计			337.5

7.1.2 环境效益分析

项目总投资 3500 万元, 其中环保投资为 337.5 万元, 环保投资占工程总投资的 9.64%。

产值环境系数是指年环保费用与年工业总产值的比值, 环保年费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费、折旧费、日常管理费及排污费等, 每年用于环保运行费用之和 337.5 万元, 折旧费按环保投资 10 年分摊为 33.75 万元, 日常管理等估算为 5 万元, 则每年的环保费用为 38.75 万元。

产值环境系数 F_g 的表达式为:

$$F_g = \frac{E_2}{E_s}$$

式中： E_2 ----年环保费用；万元

E_s ----年工业总产值；万元

项目投产后，预计企业年销售总收入可达 5000 万元，每年的环保费用为 38.75 万元，则产值环境系数为 0.775%，这意味着每生产万元产值，所花费的环保费用 77.5 元。

7.2 社会效益分析

该项目的建设，能产生一定的社会效益：

（1）该项目大部分原料可以在本地区及其周边区域内购买，有利于促进当地经济发展；

（2）项目建成后，能增加当地的税收，为当地群众提供一些就业机会，有利于促进本地区的经济发展，增加地方的国民经济产值和政府税收，社会效益较好。

该项目主要的负面的社会经济环境影响主要是：虽然本项目采用了先进的技术和生产装置，并采取了可靠有效的环保措施，确保了污染物达标排放，最大限度减少了污染物的排放量，但每年仍然向环境中排放一定的污染物，这些污染物虽然不会对评价区域大气产生明显不利影响，但是潜在的对生态的负面影响还是不可避免的，因此，该项目对环境的影响还需要长期的监测和关注。

7.3 小结

综上所述，项目总投资 3500 万元，其中环保投资为 337.5 万元，环保投资占工程总投资的 9.64%。本项目可取得较好的经济效益，广泛的社会效益，同时满足环境要求。由此看出，项目取得的环境系统效益远大于所付出的环保措施费用，说明工程所采取的环境保护措施是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 建设单位污染物排放基本情况

8.1.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息及见废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息下表 8-1-1 及表 8-1-2。

表 8-1-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施			排放口类型
					污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	
1	电镀线	活化、镀铜、镀镍等工序	硫酸雾、氯化氢	有组织	碱液吸收	是	2 套	主要排放口
2		镀金、镀银、镀氰铜工序	氰化氢	有组织	喷淋吸收	是	1 套	主要排放口
3		镀铬工序	铬酸雾	/	凝聚回收+化学喷淋	是	16 套	主要排放口

表 8-1-2 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口类型	其他信息
				污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息		
前处理废水	COD、SS、氨氮	经车间暂存槽与高位暂存槽收集后泵入得奇电镀中心污水处理厂	连续	采用隔油、气浮、高级氧化、沉淀处理后达标排放	是	/	/	/
含铬废水	pH、COD、六价铬、总铬		连续	经还原、沉淀后进入深度处理系统	是	设置一类污染物在线监测	污水处理站预处理排放口	/
含氰废水	COD、总氰		连续	经二级破氰、沉淀处理后进入深度处理系统	是	/	/	/
含镍废水	pH、总镍、COD		连续	进化学沉淀进入深度处理新系统	是	设置一类污染物在线监测	污水处理站预处理排放口	/
重金属废水	pH、COD、总铜、总锌		连续	经物理沉淀、UF 超滤、RO 反渗透处理后回用	是	/	/	/
综合污水	pH, SS, COD、BOD	进入郎溪经济开发区西区污水处理厂	连续排放	混凝沉淀、好氧、MBR 池处理达标排放	是	/	主要排放口	/

8.1.2 污染物排放清单

(1) 大气污染物

项目大气排放口基本信息见下表。

表 8-1-3 大气排放口基本情况表

污染源名称	电镀线名称	污染物	处理措施	高度(m)	国家或地方污染物排放标准		排放总量	
					浓度限值 mg/m³	名称	t/a	
1#~2#铬酸雾废气塔	硬铬线（南侧厂房）	铬酸雾	凝聚回收+喷淋	15	0.05	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 5 标准	0.000069	
3#~4#铬酸雾废气塔	硬铬线（南侧厂房）			15	0.05		0.000071	
5#~6#铬酸雾废气塔	硬铬线（南侧厂房）			15	0.05		0.000077	
7#~8#铬酸雾废气塔	硬铬线（南侧厂房、北侧厂房靠东）			15	0.05		0.000064	
9#~10#铬酸雾废气塔	硬铬线（北侧厂房靠东）			15	0.05		0.000090	
11#~12#铬酸雾废气塔	硬铬线（北侧厂房东西各1条）			15	0.05		0.000090	
13#~14#铬酸雾废气塔	硬铬线（北侧厂房靠西）			15	0.05		0.000090	
15#~16#铬酸雾废气塔	硬铬线（北侧厂房靠西）			15	0.05		0.000081	
1#酸性废气塔	电解抛光线	硫酸雾	碱喷淋	15	30			0.199
2#酸性废气塔	镀金银线	硫酸雾	碱喷淋	15	30			0.017
		氯化氢						0.018
1#氰化氢废气塔	镀金银线	氰化氢	喷淋吸收	25	0.5			0.001

(2) 水污染物

本项目不设置废水排放口，项目废水排放进入得奇电镀中心污水处理厂，然后进入郎溪经济技术开发区西区污水处理厂。

(3) 污染物排放总量

根据工程分析内容，本项目产生的废水最终进入开发区西区污水处理厂后排入钟桥河，根据分析计算。项目排放的污染物对钟桥河的贡献量分别为 COD：1.28t/a（不含生活污水总量 0.10 t/a）、NH₃-N：0.17t/a（不含生活污水总量 0.01t/a），废水中六价铬总量：0.0006t/a，总铬量为 0.0029t/a；有组织废气中经铬酸雾途径排放的总铬量折算后为 0.0003t/a。

根据得奇电镀中心入驻企业情况，自 2015 年以来，目前得奇电镀中心内已取得环评批复的电镀项目共 15 个，分别为：惠发、托新、李仕、星野、蓉承、维尔、鑫明、赛克、金诺、瑞发、易普莱斯等电镀项目。目前已入园的 15 个电镀企业主要污染物排放情况以及本项目建成后污染物达标情况统计如下表所示：

表 4-2-1 得奇中心已建及拟建项目总量排放情况单位 t/a

性质	序号	建设单位名称	COD	氨氮	六价铬（废水）
已批复项目	1	惠发	4.082	0	0.000012
	2	维尔	3.006	0	0.00054
	3	蓉承	0.949	0.127	0.000028
	4	鑫明	2.682	0	0.0011
	5	李仕	1.725	0	0
	6	托新	5.212	0	0.0018
	7	星野	0.63	0.005	0.00025
	8	赛克	1.493	0	0.0009
	9	金诺	2.52	0.336	0.000656
	10	瑞发	1.031	0.138	0.000367
	11	易普莱斯	2.889	0.378	0.000581
	12	得昌	1.402	0.187	0.000627
	13	中航	0.191	0.477	0.001
	14	兴宇	2.014	0.269	/
	15	友达	3.971	0.529	0.00018
同期项目		得隆	2.52	0.34	0.00133
		龙飞	2.039	0.272	0.00169
		航宇	3.185	0.425	0.00046
本项目		东华	1.28	0.17	0.0006
合计			42.971	3.673	0.01266
园区已取得批复的总量指标			108.052	14.406	0.02081
是否满足总量要求			满足		

根据上表统计结果可知，已批复项目及本项目排放的 COD、氨氮及六价铬总量均未超出环保主管部门原核定总量。项目总量排放符合原核定要求。

8.1.3 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号），东华公司需向社会公开的信息包括：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案；
- （6）其他应当公开的环境信息。

8.2 环境管理制度

8.2.1 环境管理机构设置

建设项目的环境管理工作应由专门机构负责，根据国家有关规定，企业应设立 1-3 人的环境管理和监测机构，并配备必要的监测和分析仪器，由总经理或主管生产的副总经理直接领导，形成良好的环境管理体系，为加强环境管理提供组织保证，配合环境保护主管部门依法对企业进行环境监督、管理、考核，以及接受市环保局在具体业务上给予技术指导。

8.2.2 环境管理机构职能

企业内部的环境管理机构是做好企业环境保护工作的主要机构，它的基本任务是负责组织、落实、监督本公司的环境保护工作。公司的环境管理应由总经理（副总经理）负责领导，公司配备专职人员负责环保，车间设立兼职环境保护监督员。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，并下设实验室，负责公司的环境监测，是环境管理工作的具体执行部门。其主要职责如下：

（1）根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传；

（2）负责获取、更新使用于本企业的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发放到相关部门；

（3）协助各车间制定车间的环保规划，并协调和监督各单位具体实施；

（4）负责制定和实施公司的年度环保培训计划；

（5）负责公司内外部的环境工作信息交流；

（6）监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解污染治理设备的运行状况以及治理效率；

（7）监督检查各生产工艺设备的运行情况，确保无非正常工况生产事故的发生；

（8）负责对新、改、扩建项目环保工程及其“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析、验收评估；

（9）负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施；

（10）负责公司环境监测技术数据统计管理；

（11）负责全公司环保管理工作的监督和检查；

（12）组织实施全公司环境年度评审工作；

(13) 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中。

8.2.3 规章制度的确定

对于各类环保设施设施的管理，规章制度的制定是非常重要的。除一般企业应有的通用规章制度外，公司还制定了以下几方面的制度：

(1) 制定企业的《重大危险源事故应急预案》，加强企业各类环境事故的风险防范和应急管理，保障人身安全和社会稳定；

(2) 加强企业固废管理，防止各类固废的扩散、流失或去向不明；

(3) 确保各类污染源治理过程中，能严格执行“固废法”等国家法律、法规；

(4) 加强环保档案管理，确保有关的档案、资料、单据在规定的期限内保存完备，且又方便查询、使用。

8.3 监测计划

建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)中要求，做好以下工作：

1、排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）

监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

根据项目污染物特征，运营期监测计划如下表所示。

表 8-3-1 运营期监测计划

污 染 物	监 测 点 位	监 测 项 目	监 测 频 率
废 气	废气排气筒	硫酸雾、氯化氢、氰化氢、铬酸雾	1次/年
	厂界四周无组织废气	铬酸雾、硫酸、盐酸雾、氰化氢	1次/年
废 水	车间暂存池与辅房高位暂存槽	废水是否分类收集	1次/月
噪 声	厂界四周	Leq(A)	1次/季
地 下 水	项目区东南侧边界	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、氯化物、硫酸盐、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铅、铜、锌、镍	1次/半年
	项目区西侧边界，电镀生产车间下游		
土 壤	利用得奇电镀中心已设监测点位和监测数据		

为进一步明确项目建成后排放的主要污染物对区域环境造成的影响，评价要求，在项目试生产前，在区域上风向敏感点（规划居住区附近）和下风向敏感点（管村附近）布置监测点，对区域主要污染物背景浓度进行监测。

在项目建成运营后，可依托得奇电镀园区定期监测的周边敏感点的数据情况，反映项目对区域大气环境敏感点的影响。

8.4 监控制度

1、监测数据逐级呈报制度

厂内建立污染物监测实验室，配备相应的检测仪器，实验室负责定期监测车间暂存池各污染物浓度；得奇电镀中心应建立日常监测台帐，废水每天监测两次，第一类污染物处理装置和总排废水监测数据，经统计和汇总每月上报当地环保局存档，事故报告要及时上报备案。

2、监测人员持证上岗制度

定期对车间监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市环保监测部门考核，取得合格证后才能上岗，保证监测数据的可靠性。

3、建立环境保护教育制度

对干部和工人尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，严格执行各种规章制度，是防止污染事故发生的有力措施。

8.5 排污许可制度

根据宣城市生态环境局公告“宣城市固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记的公告”（2020.1），本项目排污许可的申请与核发时限为 2020 年 9 月 30 日完成。项目建设投产后要按照《排污许可证管理暂行规定》、《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ 855-2017）等有关要求，登录国家排污许可证管理信息平台填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料，在《排污许可证管理暂行规定》的规定程序和时限内完成排污许可证的申请工作。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

8.6 排污口规范化

按照国家环保总局、安徽省环保厅关于对排放口规范化整治的统一要求，规范废气采样平台，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。应在污水处理厂一类污染物预处理设施排放口设置一类污染物在线监测。具体在线监测点位布设见图 9-5-1 所示。同时，应在得奇电镀中心污水处理厂总排口设置 COD、氨氮在线监测系统。

车间排污口应按照国家标准规定设置规范的标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标牌，毒性污染物设置警示性标志牌。废气、噪声污染源及处理措施等位置同样应设置规范的标示。详见下表：

表 8-6-1 环境保护图形标志

	简介：污水排放口 污水排放口提示图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放		简介：污水排放口 警告图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放
	简介：废气排放口 提示图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放		简介：废气排放口 警告图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放
	简介：噪声排放源 提示图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放		简介：噪声排放源 警告图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	简介：危险废物排放源 警告图形符号 危险固体废物排放源 表示危险废物向外环境排放		简介：一般固体废物 警告图形符号 一般固体废物排放源 表示固废向外环境排放

按国家有关规定，规范设置排气筒数量、高度，此外，还要按《污染源监测技术规范》要求现场监测条件规范，搭设监测平台，处理设备前、后预留监测口。

9 评价结论

9.1 项目概况

- 1、项目名称：金属配件、五金交电等产品电镀加工项目；
- 2、建设单位：郎溪东华金属表面处理科技有限公司；
- 3、占地面积：3040 m²；
- 4、建设规模：建设 6 条表面处理加工线（3 条镀硬铬线、1 条镀钨镍合金线、1 条镀金银线、1 条电解抛光线），年加工镀件约 29.4 万件，镀件面积 23.2 万 m²，镀层面积 27 万 m²；
- 5、项目投资：项目投资 3500 万元，其中环保投资 337.5 万元，占总投资的 9.64%。

9.2 环境质量现状

（1）大气

环境空气现状评价表明，评价范围内各监测点的 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氰化氢的浓度值均满足相应标准值要求。

（2）地表水

地表水环境质量现状评价表明：监测期间纳污水体钟桥河，各项监测指标均满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。

（3）声环境

噪声监测结果表明：项目所在区域声环境质量满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准。

（4）地下水

地下水监测结果表明：区域地下水环境质量总体状况较好，各项指标的监测结果，均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（5）土壤

土壤监测结果表明：区域土壤环境质量总体状况较好，各点位各项指标监测结果区域土壤现状监测结果均低于风险筛选值，表示区域土壤对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低。

9.3 污染物排放情况

1、废气

生产过程中产生的废气包括酸性废气、铬酸雾及氰化氢。根据工程分析，各类废气经不同的工艺处理后，其排放量分别为硫酸雾 0.215t/a、氯化氢 0.018t/a、铬酸雾 0.00063t/a、氰

化氢 0.0007t/a。

2、废水

项目建设后，生产废水产生量共 94.56m³/d，分别为综合废水 58.86m³/d，含铬废水 19.01m³/d，含镍废水 4.10m³/d，重金属废水 2.74m³/d，含氰废水 9.85m³/d。

生产废水污染物贡献量分别为 COD1.28t/a、SS0.43t/a、氨氮 0.17t/a、总铜 0.0014t/a、总氰 0.0062t/a、六价铬 0.00057t/a、总铬 0.0029t/a、总镍 0.0006t/a、石油类 0.054t/a。

3、固体废弃物

生产过程中产生的危险固体废弃物有：废弃包装材料、废滤芯等。项目建成后危险废物产生量 11.8t/a、生活垃圾产生量 14.4t/a。

4、噪声

噪声主要来源于风机、水泵等，其声压级范围在 75~90dB(A)之间。

9.4 环境影响预测评价

1、环境空气影响评价

环境空气影响预测表明：本项目实施后，排放的废气对区域大气环境质量造成的不利影响较小，区域内各主要大气污染物的预测浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的浓度限值要求，不会改变区域内大气环境质量的现有等级。

项目需设置 100m 的环境防护距离。经过现场勘查，项目环境防护距离内无居民点分布，满足项目环境防护距离设置的要求。

2、地表水环境影响分析

本项目废水进入得奇电镀中心污水处理厂，对各种类型的工艺废水采取分质收集、分质处理和分质回收的原则，将工艺废水进行处理满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 中相关标准后排入开发区西区污水处理厂，不直接对水体排放，对周围水环境影响较小。

3、噪声环境影响评价

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，各厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。对厂界四周的声环境现状质量影响程度较小。

4、固废环境影响分析

本项目各类固体废物分别按照危险废物、一般工业固体废物及生活垃圾的相关贮存处置要求得到妥善处理，不会对环境产生直接影响。

9.5 污染防治对策结论

1、大气污染防治对策

项目产生的酸性废气收集后，经酸性废气洗涤塔，用稀碱液进行喷淋吸收处理，净化后的废气通过 15m 高排气筒直接排入大气，去除效率 $\geq 95\%$ ，经过处理后，氯化氢、硫酸雾经 15m 高排气筒外排，排放浓度均可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的新建企业大气污染物排放限值要求。

项目氰化氢废气经喷淋塔吸收氧化法处理后，经 25m 高排气筒外排，排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的新建企业大气污染物排放限值要求。

铬酸雾采用凝聚回收+化学喷淋法治理技术，去除效率 $\geq 99.75\%$ ，处理后废气经 15m 高的排气筒排放。

2、水污染防治对策

根据各类废水的性质，项目产生废水分为 5 类，各类废水经管道分别输送到得奇电镀中心污水处理厂，根据各类废水的性质，采用不同的预处理工艺后，再进入深度处理系统，处理后部分中水回用于生产工序，其它污染物指标达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 2 标准后进入开发区西区污水处理厂。生活污水经化粪池处理到达 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，然后通过污水管网进入县开发区西区污水处理厂处理。

3、固体废弃物处理处置措施

本项目的危险固废厂内暂存后，委托有资质的固废环保再生有限公司进行处理，综合利用；职工生活垃圾送当地环卫部门指定地点堆存。

4、噪声污染防治措施

工程选用低噪声的环保设备，风机设置隔声罩，进出口安装消声器；水泵底座设减振垫，留减振槽，接口处做挠性连接，局部设置隔声罩，厂区内外加强绿化，在综合采取上述噪声控制措施后，厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 3 类区排放限值，对区域声环境质量影响较小。

9.6 环境风险分析

根据风险分析可知，本项目液体原料硫酸、盐酸，液体原料发生泄漏其主要危害性表现为腐蚀性，对人体的危害主要表现为灼伤，基本不会对厂界外的人群造成伤害。根据风险预测结果，事故状况下，废气事故、废水等事故排放均不会对区域环境及居民造成明显的影响，项目环境风险属于可接受范围之内。

9.7 公众参与结论

建设单位于 2017 年 5 月 27 日在郎溪县人民政府网站上对本次环境影响评价工作进行了第一次公示；在本项目环评报告书主要内容基本编制完成后，建设单位于 2017 年 6 月 30 日在郎溪县人民政府网站上对本次环境影响评价工作的进展以及初步评价结论进行了第二次公示。两次公示期间，均未收到个人或集体的反馈意见。

2019 年 8 月，项目环评文本按照最新的环保要求进行修改，并于 2019 年 9 月 4 日按部令第 4 号环境影响评价公众参与办法要求，建设单位在郎溪县政府网站 <http://www.ahlx.gov.cn/> 重新进行了征求意见稿公示，并于公示十个工作日内进行了两次报纸公示。

项目公示期间，未接到公众反馈意见。

9.8 环境经济损益分析

项目总投资 3500 万元，其中环保投资 337.5 万元，占总投资的 9.64%。本项目可取得较好的经济效益，广泛的社会效益，同时满足环境要求。由此看出，项目取得的环境系统效益远大于所付出的环保措施费用，说明工程所采取的环境保护措施是可行的。

9.9 环境管理与监测计划

加强运营期加强环境管理，设置环境管理机构，执行环境管理台账制度，严格按照总量控制指标执行，定期完成污染源监测计划，并自觉向社会公开环保信息。

9.10 环境保护设施“三同时”验收

项目建成投产运行需对项目进行环境保护措施验收，环境保护措施“三同时”验收一览表见 9-10-1。

表 9-10-1 项目建成后环境保护措施“三同时”验收一览表

污染分类		污染防治措施	治理效果
废气	酸性废气	碱液喷淋处理工艺，共 2 套喷淋塔，2 个高 15m 排气筒，要求设置槽边或槽顶抽风系统，废气收集率要求达到 90% 以上，收集后的去除效率达 95%；	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中新建企业大气污染物排放限值
	铬酸雾	设置 16 套凝聚回收+化学喷淋法工艺的处理塔，设置槽边或槽顶两侧抽风系统，要求废气收集效率达 90% 以上，处理后的废气分别经 8 根 15m 高排气筒排放；收集后的去除效率达 99.75%	
	氰化氢	喷淋吸收塔 1 台，处理后废气经 1 根 25m 高排气筒排放	
	无组织废气	槽边抽风或加强车间通风，04#车间设置 100m 的卫生防护距离	GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值准
废水	生产废水	各电镀车间分二层辅房共设置 5 类生产废水暂存池，需保证各类废水收集槽满足废水收集要求；污水进入得奇电镀中心污水处理厂处理，采取污污分流、分类收集，分质处理；各车间废水按照得奇电镀中心污水处理厂设置 pH、流量等水质参数在线监测	禁止废水混排，全部送至得奇电镀中心污水处理厂

	生活污水	经化粪池后排入市政污水管网，禁止与生产废水混合	达到 GB8978-1996 三级标准
固废	危险废物	设置危废暂存库一座，占地面积约 10m ² ，危废经厂内暂存后委托有危废资质单位进行安全处置	送有资质单位处置
	生活垃圾	及时清运到垃圾处理场	环卫部门统一处置
噪声	生产过程	隔声罩、隔声门窗、减振垫等	GB12348-20083 类区排放限值
地下水	车间	车间按照一般防渗及重点防渗要求，分别设置防腐防渗工程	/
其他	地坪采用高承载、耐腐蚀环氧砂浆作为基础，面上敷设乙烯酯树脂作为防腐蚀面，污水管道、管沟采取防腐防渗漏措施		

9.11 总体结论

郎溪东华金属表面处理科技有限公司金属配件、五金交电等产品电镀加工项目，符合国家和地方产业政策。建设用地位于宣城得奇表面处理中心内，选址符合园区产业定位和规划要求；项目符合清洁生产要求，各种污染物在采取污染防治措施的前提下，均能达标稳定排放，且不会降低评价区环境质量原有的功能级别。

因此，本次评价认为项目在建设和生产运行过程中，在确保施工安装质量、严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：			郎溪东华金属表面处理科技有限公司				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：			
建 设 项 目	项目名称		金属配件、五金交电等产品电镀加工项目				建设内容、规模			（建设内容：镀硬铬线3条 规模：加工镀件面积18万 计量单位：m2 镀钨镍合金线1条 规模：加工镀件面积2万 计量单位：m2 镀金银线1条 规模：加工镀件面积0.2万 计量单位：m2 电解抛光线1条 规模：加工工件面积3万 计量单位：m2）				
	项目代码 ¹		2015-341821-33-03-002041											
	建设地点		郎溪经济开发区宣城得奇金属表面处理中心C04#厂房											
	项目建设周期（月）		2				计划开工时间			2020年5月				
	环境影响评价行业类别		I53金属制品加工				预计投产时间			2020年6月				
	建设性质		新建（迁 建）				国民经济行业类型 ²			C336 金属表面处理及热处理加工				
	现有工程排污许可证编号 （改、扩建项目）		无				项目申请类别			新申项目				
	规划环评开展情况		已开展并通过审查				规划环评文件名			宣城得奇金属表面处理中心规划环境影响报告书				
	规划环评审查机关		宣城市环境保护局				规划环评审查意见文号			宣环评〔2018〕10号				
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	119.24	纬度	31.18	环境影响评价文件类别			环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
	总投资（万元）		3500.00				环保投资（万元）			337.50		所占比例（%）		9.64%
建 设 单 位	单位名称		郎溪东华金属表面处理科技有限公司		法人代表	王海兴		评价单位	单位名称	安徽皖欣环境科技有限公司		证书编号	国环评乙字第2136号	
	统一社会信用代码 （组织机构代码）		913418213438821807		技术负责人	陈红星			环评文件项目负责人	叶平平		联系电话	0551-65566570	
	通讯地址		宣城得奇金属表面处理中心		联系电话	13501795939			通讯地址	合肥市经开区九龙路与容成路交口				
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式			
			①实际排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减量 （吨/年）	⑤区域平衡替代本工程 削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年）	⑦排放增减量 （吨/年）					
	废水	废水量(万吨/年)				2.313			2.313	2.313	<div>○不排放</div> <div>●间接排放：<div><input checked="" type="checkbox"/> 市政管网</div><div><input checked="" type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂</div></div> <div>○直接排放： 受纳水体_____</div>			
		COD				1.280			1.280	1.280				
		氨氮				0.170			0.170	0.170				
		总磷												
		总氮												
	废气	废气量（万标立方米/年）				194400.000			194400.000	194400.000	/			
		二氧化硫									/			
		氮氧化物									/			
		颗粒物									/			
		挥发性有机物									/			
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况		影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象 （目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积 （公顷）	生态防护措施			
		生态保护目标		自然保护区		无						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
		饮用水水源保护区（地表）		无			/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
		饮用水水源保护区（地下）		无			/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
		风景名胜区		无			/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③－④－⑤，⑥=②－④＋③