

目 录

前言 1

1 总则 5

1.1 编制依据 5

1.2 评价目的与评价原则 10

1.3 环境影响识别及评价因子筛选 11

1.4 评价等级、评价范围 13

1.5 评价时段、内容与重点 21

1.6 环境功能区划 22

1.7 评价标准 22

1.8 环境保护目标 25

1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析 26

2 现有工程概况 42

2.1 公司简介 42

2.2 产品方案 42

2.3 工程组成 42

2.4 工程生产工艺 43

2.5 工程主要污染源及污染防治措施 44

2.6 主要污染产生及排放情况 46

2.7 公司已采取的环境管理措施 47

2.8 企业目前存在的主要环境问题 47

3 改扩建工程概况及工程分析 48

3.1 改扩建项目概况 48

3.2 主要原辅材料 54

3.3 主要生产设备 54

3.4 生产工艺流程及产污环节 63

3.5 平衡分析 63

3.6 运营期污染物产排分析.....	75
3.7 施工期污染物产排分析.....	111
3.8 非正常工况.....	113
3.9 清洁生产水平分析.....	114
3.10“三本账”分析.....	126
4 项目所在地区环境概况.....	129
4.1 自然环境概况.....	129
4.2 环境质量现状调查与评价.....	132
4.3 区域污染源调查.....	153
5 环境影响评价.....	156
5.1 运营期环境空气影响评价.....	156
5.2 运营期地表水环境影响评价.....	214
5.3 运营期声环境影响分析.....	218
5.4 运营期固体废物影响分析.....	220
5.5 地下水环境影响分析.....	222
5.6 土壤环境影响分析.....	232
5.7 施工期环境影响分析.....	237
5.8 对区域环境保护目标影响分析.....	239
6 环境风险评价.....	241
6.1 风险调查.....	241
6.2 环境风险潜势划分.....	242
6.3 环境风险识别.....	247
6.4 风险事故情形分析.....	250
6.5 源项分析.....	251
6.6 风险预测与评价.....	254
6.7 风险管理.....	258
6.8 事故应急预案.....	260
6.9 风险评估结论.....	263

7 污染防治措施及可行性分析.....	265
7.1 运营期大气污染防治措施.....	265
7.2 运营期水污染防治措施.....	274
7.3 运营期噪声治理措施.....	284
7.4 运营期固体废物处理与处置措施.....	285
7.5 施工期污染防治措施.....	288
7.6 其它污染防治措施.....	290
8 环境经济损益分析.....	293
8.1 环保投资估算.....	293
8.2 社会效益分析.....	296
8.3 经济效益分析.....	296
8.4 环境效益分析.....	296
9 环境管理与环境监测计划.....	297
9.1 环境管理.....	297
9.2 环境监测.....	298
9.3 总量控制.....	301
9.4 项目环境保护验收一览表.....	305
10 评价结论.....	308
10.1 项目概况.....	308
10.2 环境可行性.....	308
10.3 总结论.....	313

前言

1、项目背景

（1）建设单位基本情况

苏强格液压（湖北）有限公司为浙江苏强格液压股份有限公司下属的全资子公司，于 2020 年 12 月注册成立，公司位于湖北省宜昌市宜都市陆城解放社区长江大道与城河大道交汇处（解放大厦），主要经营一般项目：液压动力机械及元件制造；金属加工机械制造；建筑工程用机械制造；汽车零部件及配件制造；液压动力机械及元件销售；建筑工程用机械销售；建筑工程机械与设备租赁等。

浙江苏强格液压股份有限公司是一家专门从事于机械加工、铸造以及液压部件研制与开发的民营企业。公司成立于 1988 年，是国内最具规模的液压软管总成、软管接头和过渡接头的制造企业，是中国液气密协会理事单位，国际工程机械理事会副理事长单位，工程机械配套件分会理事单位，连接件销售量和人均利税等综合指标同行业前茅，积极参与液压标准委员会的各项活动，起草多项最新液压管接头的国家标准，拥有二十多项液压泵阀，流体连接件等专利技术。

企业自创建以来，产值一直以每年 20%以上的速度增长，在国内同类企业中处于领先地位。公司 2020 年创造产值 15 亿元，预计 2021 年达到 20 亿元。公司目前拥有加工中心、数控车床、数控铣床、数控磨床、线切割等各类设备 3000 余台，累计总投资 10 亿元。企业现有员工 3000 余人，同时公司经过长期的运营，具有了较完备的管理制度以及管理队伍，公司已经通过了 ISO9001 质量管理体系认证，并在新产品开发上大量投入，每年都不断有新产品投入市场。

（2）项目提出的背景及意义

经过建国后几十年的发展，国内工程机械行业已经形成了相当规模和实力，工程机械行业在特种工程机械的开发与改进方面取得了重要的进步，重大产业领域、国防、尖端科技领域用工程机械的技术水准接近国际水准。但目前工程机械行业与国外先进企业还存在一定差距，如大型工艺用往复活塞工程机械自控水准还不能满足重大装置配套需要，超大型工程机械尚在研制中，电控系统工程机械与国际先进水平差距较大，进口量较多，中小型工程机械制造企业规模普遍较小且重复分散，这些企业在产品结构升级、技术创新方面严重缺乏市场竞争力，许多工程机械产品性能的稳定性和可靠性不够高，产品外观质量也相对较差。因此，结构调整和产品升级将在很长一段时间内成为工程机

械行业企业的主要任务。苏强格液压（湖北）有限公司是源于苏强格总公司的先进技术背景，拓展延伸产品覆盖面，具有成熟的技术优势。

鉴于上述情况，苏强格液压（湖北）有限公司拟在宜都高新技术示范园内布局高端液压设备项目，在满足环保和安全的前提下，实现绿色发展、高质量发展，建设年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件新建项目。公司拟投资 20000 万元，改建 3 间生产车间，新建 4 间生产车间，车间内配置机加工设备 1200 台、1 条酸洗磷皂化生产线、11 条电镀生产线和 1 条涂装生产线，配套建设原材料堆场、成品仓库及环保设施，完成年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规规定，本项目属于“三十一、通用设备制造业”中“69、锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通风零部件制造 348；其他通用设备制造业 349”，本项目属于泵、阀门和通用零部件制造，有电镀工艺；应编制环境影响报告书。

2、建设项目特点

（1）工程特点

项目为改扩建项目，主要建设内容为改建 3 间生产车间，新建 4 间生产车间，车间内配置机加工设备 1200 台、1 条酸洗磷皂化生产线、11 条电镀生产线和 1 条涂装生产线，完成年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件。

（2）环境特点

项目位于湖北宜都高新技术产业园，据现场踏勘，拟建项目所在区周边均为规划的工业用地，其周边 200m 范围内无村民居住地等环境敏感点分布。且项目评价范围内无风景名胜、文物保护区及自然保护区等需要特殊保护的地区。且其周边 1km 范围内均无国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区。

3、环评工作过程

苏强格液压（湖北）有限公司于 2021 年 4 月 21 日书面委托湖北昌荣环保咨询有限公司承担“湖北苏强格年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件新建项目”的环境影响评价工作。

我单位在接受委托后，随即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，制定了工作方案。

环评期间，我单位与建设单位相关人员就项目组成、生产工艺、产污节点及所采取的污染防治措施等多次进行沟通确认，并初步完成了项目工程分析及污染防治措施分析内容，并在环境现状监测的基础上进行了相关环境影响评价。按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，并结合产业政策、项目污染特点、环境质量现状、环境影响预测等材料于 2021 年 6 月编制完成了《湖北苏强格年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件新建项目环境影响报告书（送审稿）》，并于 2021 年 6 月提交建设单位呈报宜昌市生态环境局审查。

评价工作程序见图 1。

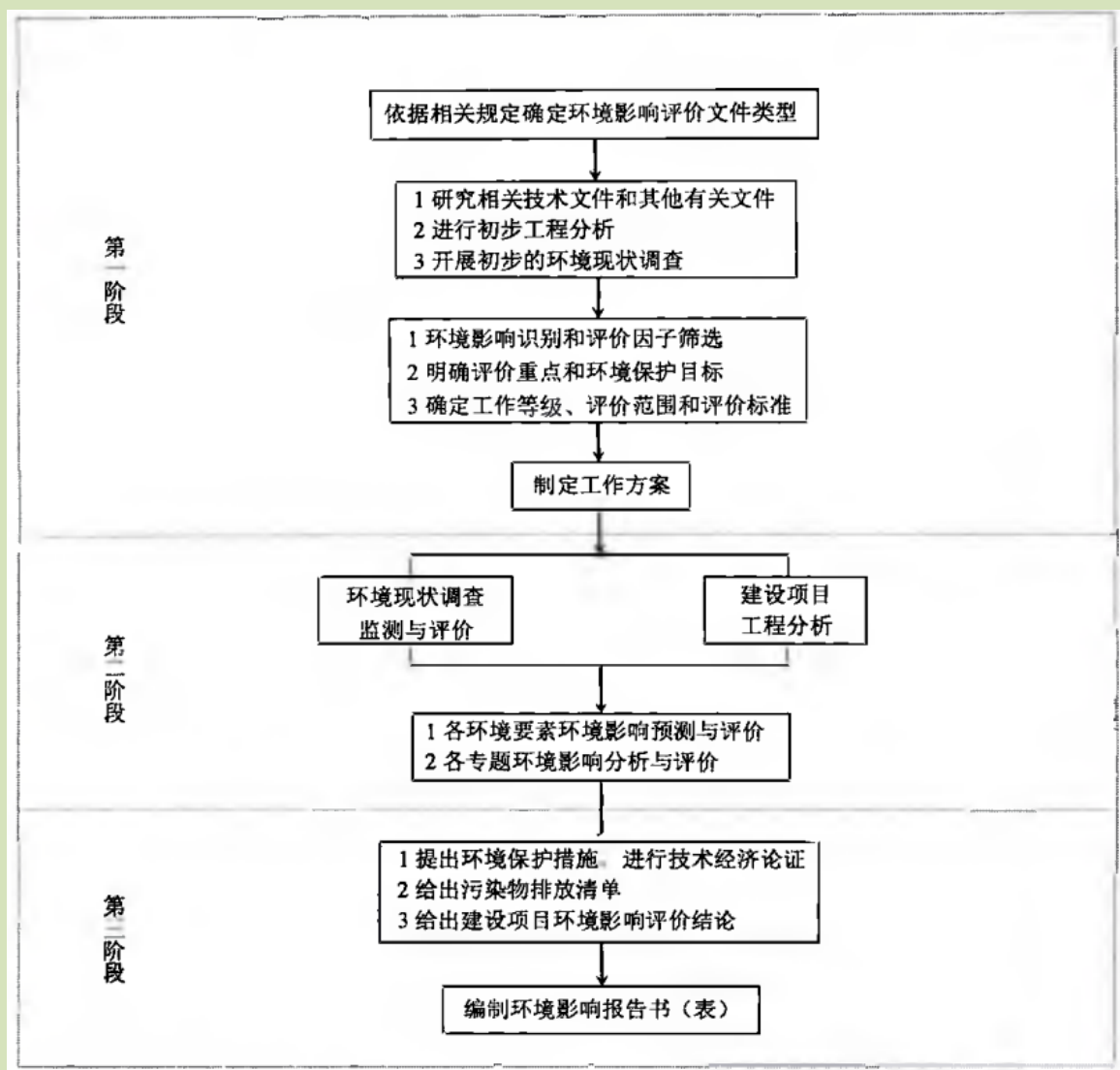


图 1 评价技术路线

4、关注的主要环境问题

本项目可能造成的主要环境问题如下：

- (1) 建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性。
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- (3) 项目废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。
- (5) 建设项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- (6) 建设项目污染物总量控制情况。
- (7) 项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

5、报告书主要结论

湖北苏强格年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件新建项目符合环境功能区划的要求；排放污染物符合国家的污染物排放标准；排放污染物符合国家规定的主要污染物排放总量控制指标；符合《电镀行业规范条件》等相关文件要求；符合区域规划环评结论清单，符合“三线一单”控制要求；符合主题功能区划、土地利用总体规划、城乡规划、国家产业政策等要求。企业在做好环境应急防范措施的前提下，项目的环境事故风险水平可以接受。

建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。在公示期间未接到公众以信函、传真、电话、电子邮件等方式向建设单位、我单位、当地环保机构提交的意见。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关环境保护政策法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2019年1月；根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年11月；根据2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2019年1月）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月）
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月）
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月修订实施）
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月修订实施）
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月）
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月修订实施）
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月）
- (14) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令2017年第682号）
- (15) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31号）
- (16) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）
- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）
- (18) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）
- (19) 《关于印发<全国生态功能区划（修编版）>的公告》（环保部公告2015年第61号）

- (20) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3号）
- (21) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发〔2013〕5号）
- (22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）》
- (23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- (24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）
- (25) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令2011年第591号）（2013年修正）
- (26) 《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38号）
- (27) 《关于发布<大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）>等4项技术指南的公告》（环保部公告2014年第55号）
- (28) 《关于发布<大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）>等5项技术指南的公告》（环保部公告2014年第92号）
- (29) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）
- (30) 《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令2018年第4号）
- (31) 《环境保护部关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）
- (32) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）
- (33) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）
- (34) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）
- (35) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）
- (36) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）
- (37) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）
- (38) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令2015年第34号）
- (39) 《环境保护部关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2

号)

(40) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部部令 2019 年第 11 号)

1.1.2 地方有关环境保护政策法规

(1) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号)

(2) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地目录(2012 年本)>的通知》

(3) 《建筑设计防火规范(2018 年局部修订)》(住房和城乡建设部公告 2018 年第 35 号)

(4) 《危险化学品目录(2015 版)》(安全监管总局等十部门公告 2015 年第 5 号)

(5) 《湖北省大气污染防治条例》

(6) 《湖北省水污染防治条例》

(7) 《湖北省土壤污染防治条例》

(8) 《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(鄂政发〔2014〕6 号)

(9) 《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》(鄂政发〔2016〕3 号)

(10) 《中共湖北省委湖北省人民政府关于大力加强生态文明建设的意见》(鄂发〔2009〕25 号)

(11) 《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》(鄂政发〔2012〕106 号)

(12) 省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知(鄂政办发〔2019〕18 号)

(13) 《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》(鄂政发〔2018〕30 号)

(14) 《关于印发<湖北省固体(危险)废物转移管理办法>的通知》(鄂环发〔2011〕11 号)

(15) 《关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》(鄂政办发〔2016〕96 号)

(16)《湖北省环保厅关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(2018

年第 2 号公告)

(17) 《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》(鄂环发〔2018〕7 号文)

(18) 《湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见》(湖北省生态环境厅, 2019 年 8 月 5 日)

(19) 《宜昌市城市总体规划(2011-2030 年)》(2013 年 2 月 6 日批准)

(20) 《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案(修编)的批复》(宜府办函〔2013〕46 号)

(21) 《宜昌市人民代表大会常务委员会关于通过<宜昌市环境总体规划(2013-2030 年)>的决议》(2015 年 1 月 9 日宜昌市第五届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过)

(22) 《市人民政府关于宜昌市中心城区环境控制性详细规划(2018-2030 年)的批复》(宜府函〔2019〕34 号)

(23) 《宜昌市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(宜昌市人民政府, 2016 年 6 月)

(24) 《宜昌市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》(宜府发〔2019〕9 号)

(25) 《市环委会办公室关于印发<宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划>的通知》(宜环委办发〔2017〕83 号)

(26) 《宜昌市环境保护委员会关于印发<宜昌市打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案>的通知》(宜环委发〔2019〕7 号)

(27) 《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》(宜府发〔2016〕19 号)

(28) 《关于开展主要污染物排污权交易活动的通知》(宜市环发〔2016〕48 号)

(29) 《关于印发宜昌市排污许可制改革实施方案(2017-2020 年)的通知》(宜市环发〔2017〕46 号)

(30) 《关于印发<宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案>的通知》(宜市环发〔2019〕15 号)

1.1.3 主要技术导则及规范文件

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ946-2018）；
- (9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (10) 《国家危险废物名录》（2021 年本）；
- (11) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）；
- (13) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (16) 《危险化学品目录》（2015 年版）；
- (17) 《剧毒化学品目录》（2012 年版）；
- (18) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- (19) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范-急性毒性》（GB20592-2006）；
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (21) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）；
- (22) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (25) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (26) 《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）；
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范-电镀工业》（HJ855-2017）；
- (28) 《污染源源强核算技术指南-电镀》（HJ984-2018）；
- (29) 《排污单位自行监测技术指南-电镀工业》（HJ985-2018）；
- (30) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》。

1.1.4 工程技术文件及专题报告

- (1) 《湖北苏强格年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件新建项目可行性研究报告》；

(2) 业主提供的其他工程资料，如环评委托书、环评及验收批复等。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

(1) 通过对项目所在地区自然及社会环境现状的调查、项目的工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，预测该项目在建设期和建成投入使用后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

(2) 评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”、“清洁生产”以及产业政策、城市总体规划等方面的要求，从环境保护的角度，论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证；

(3) 根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求；

(4) 为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

采用矩阵识别法对施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1、1.3-2。

表 1.3-1 项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施 工 期	结构施工	水环境	—	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	一般	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	设备安装	水环境	—	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	较小	短	较大	局部	可
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
运 营 期	自然环境	水环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		环境空气	—	一般	长期	一般	局部	可
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		土壤环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响

表 1.3-2 主要污染物及污染因子识别汇总一览表

污染要素	污染因子 污染源（装置）	氯化氢	二甲苯	颗粒物	二氧化硫	铬酸雾	氮氧化物	TVOC	氨	硫化氢					
废气	1 车间	√													
	2 车间			√											
	3 车间			√											
	4 车间	√		√	√	√	√								
	6 车间	√	√	√	√	√	√	√							
	8 车间			√											
	污水处理站								√	√					
废水	污染因子 污染源（装置）	pH	COD	TP	SS	氨氮	总氮	BOD ₅	总锌	六价铬	总铬	总镍	全盐量		
	生产废水	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
	生活污水	√	√	√	√	√	√	√							
固废	污染因子 污染源（装置）	废化学品 包装袋	废化学品 包装桶	废矿物油	废滤芯	电镀沉渣	污泥	废活性炭	废切削液	废漆渣	废过滤棉	废边角料	不合格品	收尘系统 收集粉尘	废膜组件
	生产车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
噪声	污染因子 污染源（装置）	各类风机	泵类	空压机											
	生产车间	√	√	√											

1.3.2 评价因子的筛选

根据项目工程分析、环境影响因素识别及判定结果，结合项目特征及周围环境特点，确定本项目对环境影响的因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 建设项目评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、总挥发性有机化合物、二甲苯、氯化氢
	地表水环境质量现状	水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、溶解氧、总磷、叶绿素 a、石油类、镍、六价铬、总铬、锌、铜、镉、铅、汞、砷
	地下水环境质量现状	pH 值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、挥发酚、硫化物、六价铬、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、砷、汞、铜、锌、铝
	区域环境噪声质量现状	LeqdB(A)
	土壤环境质量现状	pH 值、锌、砷、镉、六价铬、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、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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、硝基苯、苯胺
项目工程污染源评价	大气污染源	二甲苯、SO ₂ 、PM ₁₀ 、氮氧化物、VOCs、HCl 等
	水污染源	pH 值、COD、SS、总磷、总锌、总铬、六价铬、总镍
	噪声	LeqdB(A)
	固体废物	工业固废
环境影响预测与评价	大气环境影响预测及评价	甲苯、甲醇、VOCs、HCl 等
	水环境影响分析	COD、甲苯等
	噪声环境影响预测	LeqdB(A)
	固体废物环境影响分析	工业固废
总量控制	废气污染物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、总挥发性有机物
	废水污染物	COD、氨氮、总磷、总锌、总铬、六价铬、总镍

1.4 评价等级、评价范围

1.4.1 评价等级

建设项目工程特点及所在地区的环境特征，依据《环境影响评价技术导则》具体规定，确定本工程环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境、风险评价和土壤的评价等级与范围。

1、环境空气

根据工程污染物排放特点，项目运营期的废气主要为氯化氢、二甲苯、VOCs、颗粒物、氨、硫化氢等。本次评价对氯化氢、二甲苯、VOCs、颗粒物、氨、硫化氢等进行预测，计算其最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，由此计算出各污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其预测结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 AERSCREEN 模型预测结果

排放源	烟气量 Nm^3/h	污染物名称	排放量	排气筒参数				预测结果		
				编号	高度	内径	温度	最大落地浓度	最大占标率	$D_{10\%}$
			kg/h		m	m	$^{\circ}\text{C}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	m
挂镀镍铬活化槽	14000	HCl	0.00001	DA002	18	0.5	20	0.0067	0.0100	/
镀锌、镀锌镍酸洗、活化槽	14000	HCl	0.0469	DA004	18	1.5	20	6.8492	13.7000	200.0
酸洗磷化酸洗槽	10000	HCl	0.0021	DA005	18	0.6	20	0.4531	0.9100	/
喷漆、烘干废气	48000	二甲苯	1.1167	DA006	16.00	1.20	50.00	31.4480	15.7200	350.0
		VOCs	2.5873					72.8624	6.0700	/
		颗粒物	0.3939					11.0928	2.4700	/
喷涂烘干燃烧天然气废气	954.27	SO_2	0.0477	DA007	16.00	0.30	100.00	4.1384	0.8300	/
		NO_x	0.1431					12.4152	4.9700	/
		颗粒物	0.0191					1.6571	0.3700	/
2#车间抛丸废气	5000	颗粒物	0.3218	DA008	16.00	0.50	20.00	51.0440	11.3400	150.0
3#车间抛丸废气	5000	颗粒物	0.3218	DA009	16.00	0.50	20.00	47.4210	10.5400	75.0
污水处理站废气	6500	硫化氢	0.0001	DA010	16.00	0.50	20.00	2.2590	1.1300	/
		氨	0.0142					0.0159	0.1600	/

排放源	烟气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放量	排气筒参数				预测结果		
				编号	高度	内径	温度	最大落地浓度	最大占标率	D10%
			kg/h		m	m	℃	μg/m ³	%	m
4#1.5t/h 天然气锅炉燃烧废气	1908.54	SO ₂	0.0954	DA011	16.00	0.30	100.00	5.4485	1.0900	/
		NOx	0.2863					16.3513	6.5400	/
		颗粒物	0.0382					2.1817	0.4800	/
1.0t/h 锅炉废气	1272.36	SO ₂	0.0636	DA012	16.00	0.30	100.00	5.1326	1.0300	/
		NOx	0.1909					15.4058	6.1600	/
		颗粒物	0.0254					2.0498	0.4600	/
1 车间面源	/	HCl	0.0057	214*87				1.5564	3.1100	/
2 车间面源	/	TSP	0.0600	214*87				15.2600	1.7000	/
3 车间面源	/	TSP	0.0600	214*87				15.4460	1.7200	/
4 车间面源	/	HCl	0.1275	214*87				32.4120	64.8200	525.0
6 车间面源	/	二甲苯	0.0140	214*87				3.2668	1.6300	/
	/	VOCs	0.0324					7.5602	0.6300	/
	/	TSP	0.0099					2.3101	0.2600	/
	/	HCl	0.00001					0.0023	0.0000	/
8 车间面源	/	TSP	0.2708	214*87				61.2630	6.8100	/
污水处理站面源	/	氨	0.0075	169*104				1.7738	0.8900	/
	/	硫化氢	0.0001					0.0237	0.2400	/

本项目 P_{max} 最大值出现为 4 车间面源排放的氯化氢 P_{max} 值为 64.82%，C_{max} 为 32.4120μg/m³，D10%为 525.0m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2、地表水

本改扩建项目建成后，新增污水排放量为 331069.79m³/a（973.73m³/d），项目废水经处理达到梁家畈污水处理厂的接管标准后排入梁家畈污水处理厂进行集中处理，且经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中排放标准（一级 A）后排入长江宜都段。梁家畈污水处理厂正在办理环评手续，水环境影响评价在环评中有详细论述。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，本项目的排放方式属于间接排放，地表水环境影响评价工作等级定为三级 B，废水对周围地表水环境的影响直接引用三板湖污水处理厂的环评结论，本环评中仅就项目废水接入梁家畈污水处理厂可行性进行分析。

3、地下水

项目属于“K 机械、电子 71、通用、专用设备制造及维修：有电镀或喷漆工艺的”，根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》的相关规定，本项目属于III类项目，且项目所在区域不涉及环境敏感区，故本项目的地下水评价等级为三级。

4、声环境

按 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》等级划分的原则，工程厂址周围执行 GB3096-2008《声环境质量标准》规定的 3 类标准，噪声源距离周围居民相对较远，拟建工程建设前后噪声级增加小于 3dB(A)，且受影响人口变化不大，根据导则划分原则，本评价确定噪声影响评价工作等级定为三级。

5、生态环境

依据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》，项目评价区域面积小于 2km²，根据现场调查，项目周围无珍贵野生动植物存在，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。根据 HJ19-2011 第 4.2.1 条表 1 中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，确定本项目生态影响评价工作等级为三级，具本见表 1.4-2。

表 1.4-2 生态环境影响评价等级判据

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关等级判定依据，本项目的风险评价等级判定如下：

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

由本章节的 6.2 章节知 Q=125.87。

2) 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，公司生产工艺评估依据及得分情况见下表：

表 1.4-3 行业及生产工艺评估 (M)

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及盐酸、硫酸、硝酸等危险物质贮存、使用	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) $\geq 10.0\text{MPa}$				

由上表可知，M 值为 5，则项目生产工艺环境风险水平控制类型为 M4。

3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

表 1.4-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

由上表可知，项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P3。

(2) 环境敏感程度

1) 大气环境

项目大气环境敏感程度主要依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，其分级原则见下表：

表 1.4-5 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域；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

项目位于宜都高新技术示范园区，地处规划的工业园区，其周边 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，周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。结合项目实际情况和 1.8 章节的相关内容，判定本项目的大气环境敏感性为环境低度敏感区 E3。

2) 地表水环境

项目地表水环境敏感程度主要依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，其分级原则见下表：

表 1.4-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.4-7 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 1.4-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目风险物质均存于生产装置区及化学品库，事故状态下，泄露风险物质基本不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3，地表水环境敏感分级低于 S3，地表水环境敏感程度分级低于 E3。

3) 地下水环境

项目地下水环境敏感程度主要依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，其分级原则如下：

表 1.4-9 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

表 1.4-10 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感G1	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
较敏感G2	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(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 ^a
低敏感G3	上述地区之外的其他地区

^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环境敏感区

表 1.4-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

项目所在区域的地下水不涉及饮用水源和特殊地下水资源。故结合项目实际情况，判定本项目的地下水环境敏感特征为低敏感 G3、包气带防污性能为 D1，则项目的地下水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。

(3) 环境风险潜势

表 1.4-12 建设项目环境风险潜势划分

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

环境敏感程度 (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)
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV ⁺ 为极高环境风险				

结合上述分析,本项目的危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P1,其对应的大气环境风险潜势为 II、地表水环境风险潜势为 II、地下水环境风险潜势为 II。

(4) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中环境风险评价工作等级的划分表,本项目大气环境风险评价工作等级为三级,地表水环境风险工作等级为三级,地下水环境风险评价工作等级为三级。

表 1.4-13 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	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。				

7、土壤环境

根据项目运行期可能对土壤产生的影响,本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目属土壤环境影响评价 I 类建设项目。本项目新增用地,本次项目占地面积为 28.28 hm²,占地规模为中型(5<占地面积<50hm²)。

表 1.4-14 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
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

根据现场踏勘,本项目位于宜都高新技术产业园区内,属于工业园范围,项目敏感程度为不敏感。

表 1.4-15 土壤环境影响评价工作等级划分表

项目	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	-

项目	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
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；建设项目类型根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定；占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地为永久占地。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）第 6.2 条表 4 中所列出的环境影响评价等级判定标准，确定本项目土壤环境影响评价等级均为二级。

1.4.2 评价范围

项目评价范围详见表 1.4-16。

表 1.4-16 工程评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	以项目排放源为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的矩形范围
地表水	长江宜都段梁家畈污水处理厂排污口上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段
地下水	项目区为中心，周围 20km^2 的范围
噪 声	项目厂界周围 200m 内区域
生态环境	以整个项目区占地为中心向外延伸 500m 为直接影响范围
风险评价	大气环境：距项目区边长 3km 的矩形区域 地表水：长江宜都段项目区上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段 地下水：项目区为中心，周围 6km^2 的范围
土壤环境	项目所在地及其边界外 0.2km 范围

1.5 评价时段、内容与重点

1.5.1 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。主要评价运营期，对施工期环境影响作一般分析。

1.5.2 评价内容

本次评价拟完成的主要工作内容如下：

（1）通过现状调查及收集资料，掌握拟建工程厂区周围区域的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）通过工程分析，查清拟建工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建工程主要污染因子和环境影响要素。

（3）通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

（4）对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济损益分析，并提出对策建议。

（5）从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、总量控制、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

1.5.3 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标，按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求，本次评价以工程分析为基础，以环境影响分析预测、污染防治措施及可行性、环境风险分析为重点，论证项目的环境可行性。

1.6 环境功能区划

建设项目所在地环境功能区划见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目所在区域	二类
地表水	长江宜都段	Ⅲ类
地下水	项目所在区域	Ⅲ类
声环境	项目所在区域	3 类

1.7 评价标准

根据宜昌市环境功能规划，本工程环境质量现状和环境影响评价执行如下标准。

1.7.1 环境质量标准

- （1）环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；

（2）长江宜都段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；

（3）地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；

（4）声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准；

（5）土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地指标。

环境质量标准详细指标见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
			24 小时平均	150μg/m ³
		SO ₂	年平均	60μg/m ³
			24 小时平均	150μg/m ³
			小时平均	500μg/m ³
		NO ₂	年平均	40μg/m ³

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			数值	
			24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1	PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		CO	24 小时平均	4 mg/m^3
			小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		O ₃	8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		HCl	1h 平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			日平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		二甲苯	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氨	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫化氢	1h 平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		TVOC	8h 平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	pH	6~9	
		TP	$\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$	
		BOD ₅	$\leq 4\text{mg}/\text{L}$	
		COD	$\leq 20\text{mg}/\text{L}$	
		氟化物	$\leq 1\text{mg}/\text{L}$	
		NH ₃ -N	$\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$	
		石油类	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	6.5~8.5	
		耗氧量（高锰酸钾指数）	$\leq 3.0\text{mg}/\text{L}$	
		氨氮	$\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$	
		六价铬	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	
		氰化物	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	
		砷	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	
		汞	$\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$	
		铁	$\leq 0.1\text{mg}/\text{L}$	
		锰	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	
		铅	$\leq 0.001\text{mg}/\text{L}$	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准	等效声级	昼间 65 dB(A) 夜间 55 dB(A)	
土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地指标	--	第二类用地 筛选值	第二类用地 管制值
		砷	60 mg/kg	140 mg/kg
		镉	65 mg/kg	172 mg/kg
		铬（六价）	5.7 mg/kg	78 mg/kg
		铜	18000 mg/kg	36000 mg/kg
		铅	800 mg/kg	2500 mg/kg
		汞	38 mg/kg	82 mg/kg
		镍	900 mg/kg	2000 mg/kg

1.7.2 污染物排放标准

(1) 废气

抛丸及焊接过程产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；酸洗、活化等过程产生氯化氢和镀铬过程产生的铬酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准要求；喷涂过程产生的二甲苯、VOCs 和漆雾颗粒执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；天然气锅炉废气和烘干燃烧天然气废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃气锅炉限值；污水处理站恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 和表 2 标准。

表 1.7-2 大气污染物排放标准

项目	因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒(m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)	标准来源
废气	颗粒物	120	16	3.98	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求及无组织排放监控限值要求
	二甲苯	70	16	1.14	1.2	
	VOCs	120	16	11.40	4.0	
	氯化氢	30	/	/	0.2	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 中表 5 标准和《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准无组织排放监控限值要求
	铬酸雾	0.05	/	/	0.0060	
天然气锅炉	二氧化硫	50	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中表 3 燃气锅炉限值
	氮氧化物	150	/	/	/	
	颗粒物	20	/	/	/	
污水处理站	氨	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 1 和表 2 标准
	硫化氢	/	15	0.33	0.06	

(2) 废水

废水排放执行“《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 和“《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2”标准。

表 1.7-3 废水污染物排放标准

项目	因子	标准值	标准来源
废水	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4
	COD	500mg/L	

项目	因子	标准值	标准来源
	BOD ₅	300mg/L	
	氨氮*	45mg/L	
	SS	400mg/L	
	总氮*	70mg/L	
	总磷*	8mg/L	
	总锌	5.0mg/L	
	六价铬	0.2mg/L	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准
	总铬	1.0mg/L	
	总镍	0.5mg/L	

注：*物质参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

（3）噪声

●厂界噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类、4 类区标准。

表 1.7-4 厂界噪声标准 Laeq: dB(A)

项目	因子	标准值			标准来源
噪声	除东侧厂界噪声	昼间	dB (A)	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
		夜间	dB (A)	55	
	东侧厂界噪声	昼间	dB (A)	70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类
		夜间	dB (A)	55	
	场界噪声	昼间	dB (A)	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		夜间	dB (A)	55	

●施工噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见下表。

表 1.7-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：LeqdB (A)

标准名称及编号	噪声限值[dB (A)]	
	昼 间	夜 间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	70	55

（4）固体废物：一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)（2013 年修正）。

1.8 环境保护目标

项目位于宜都高新技术产业园，区域主要以工业企业为主，根据实地踏勘，确定该

项目主要环境保护目标如下。

环境空气及噪声保护目标：根据评价范围内的敏感点分布情况和可能产生的环境影响，确定环境空气及噪声主要保护目标见表 1.8-1。

本具体环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 工程环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离 (m)
		X	Y					
环境空气、声环境	楼子河	1028.84	622.33	居住区，约200人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类	大气环境：二类区 声功能：2类区	E	500
	石门岗	797.63	134.91	居住区，约340人			E	395
	徐家冲	1672.48	-714.95	居住区，约360人			SE	1020
	白水岗	2353.62	-1546.06	居住区，约5000人			SE	2055
	梁家畈	503.93	-1246.11	居住区，约650人			SE	560
	王家咀	-264.69	-2089.72	居住区，约230人			SW	780
	李家塆	-1014.57	-1389.83	居住区，约120人			SW	565
	杨津畈村	-1889.42	-1527.31	居住区，约35人			W	1180
	全畈	-2483.07	-2208.45	居住区，约160人			SW	2085
	庙桥小学	-2595.56	-1964.74	学校，约400人			W	1925
	尤家咀	-2689.29	-1283.6	居住区，约160人			W	1900
	吴家塆	-1639.46	-921.16	居住区，约450人			W	800
	孔家冲	-1227.03	-596.22	居住区，约105人			W	412
	莹山坡	-2552.07	80.72	居住区，约63人			NW	1335
	曾家湾	-1923.69	1832.45	居住区，约85人			N	1065
	守家冲	-2390.6	1777.05	居住区，约268人			NW	1940
	龙潭冲	-1145.53	1283.77	居住区，约368人			N	980
	土地冲	-522.99	1120.23	居住区，约190人			N	350
	七里冲	75.8	1610.87	居住区，约120人			N	720
	箬叶湾	-1710.98	2033.79	居住区，约180人			N	2330
	莆儿坳	797.22	2139.35	居住区，约86人			NE	1600
地表水	枝城镇	2500	-3500	居住区，约40000人	GB3838-2002 III类	GB3838-2002 III类	ES	4500
	陆城镇	-2500	3500	居住区，约50000人			WN	4500
生态环境	宜都境内长江段	/	/	大河，饮用水、航运等	GB3838-2002 III类	GB3838-2002 III类	E	1780m
	九道河	/	/	小河，农业灌溉用水			S	1100m
生态环境	长江中华鲟保护区	/	/	外围保护地带	/	/	E	1780m

1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析

1.9.1 政策相符性分析

项目为机加工扩建项目，根据国家发展改革委颁布的《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，符合国家产业政策。同时，宜都市发展和改革委员会对该项目进行了备案，认为项目建设符合国家产业政策。

1.9.2 项目规划相符性分析

1.9.2.1 与《宜昌市城市总体规划（2011-2030）》的符合性

根据《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》，“工业发展应立足地方特色资源和已有的产业基础，发挥长江沿岸的物流和交通设施优势，建设宜昌沿江万亿产业走廊；大力发展生物医药、电子信息、新能源材料等战略性新兴产业，转变经济发展方式，促进产业结构升级；优化人力资本结构，在产业转移中寻求升级；坚持环境影响评价和提升工业生产技术，保护产业园区生态环境；创新与促进中央企业与地方企业、民营企业互动机制，实现产业集群的形成。”项目为机加工改扩建项目，其建设符合宜昌市发展规划。

1.9.2.2 与《宜都市城乡总体规划（2012-2030）》符合性分析

项目位于宜都高新技术示范园，其建设符合宜都市城乡总体规划要求。

另关于规划发展目标，规划中指出，“以‘优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境、改善民生’为基本目标，大力发展产业经济，促进区域经济发展。”本项目的建设实现了“优化结构、提高效益、保护环境”的规划目标，符合规划要求。

1.9.2.3 与宜都高新技术示范园总体规划规划的符合性

（1）与园区规划布局合理性分析

根据《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）》，宜都高新技术示范园区位于宜都市区（陆城街道）、姚家店镇与枝城镇交界地段，规划范围东至宜洋一级路、南临梁家畈精养渔池、西临宜昌快速路、北临宜张高速，总规划面积 220.14 公顷。

（2）规划结构及分区

1) 规划结构

宜都高新技术示范园是宜都高新技术产业园的一部分，与化工产业园、生物医药产业园、双创产业园共同构成了宜都高新技术产业园“三心、两轴、一带四园”的空间布局结构。

三心：化工产业园区综合服务中心、生物医药产业园综合服务中心、双创产业园综合服务中心。综合服务中心是为各个产业分区配套管理服务及科技研发、配套居住、商业商务的中心，具体为工业区提供管理服务及科技研发、商业、金融、教育培训、配套职工周转房、治安管理等机构和综合服务设施。

两轴：陆逊大道、医药大道发展轴。规划为连接双创园区、生物医药产业园、高新技术示范园三个园区的功能轴线。

一带：宜洋一级路综合产业带。即以连接四大产业区的工业区快速主干道为发展主轴，依次布局各个功能区，合理布置区域道路网络系统。

四园：即化工产业园、生物医药产业园、双创产业园、高新技术示范园。

2) 产业发展规划

根据《宜都高新技术产业园区产业发展规划（2020-2035 年）》，宜都高新技术示范园作为宜都高新技术产业园的一部分，应走在全国经济结构转型调整的前列，确定从资源密集型产业向资本技术密集型产业调整、从规模速度粗放增长向质量效率集约型增长转变的整体产业发展思路，以科技为引领，以实现园区经济发展和绿色生态建设为宗旨，全面实现园区产业经济的高质量发展转型与升级。总体考虑，形成以高端装备制造、电子信息及相关配套产业为主的新型产业结构体系。

3) 综合交通规划

园区产业主要属于“大进大出”的大运输量产业，多样化的交通方式是其发展的重要基础条件，对外交通连接要着眼于不同交通运输方式的高效衔接，以“综合集成”的理念为导向，合理规划园区对外公路与长江航运运输、铁路运输等多种方式的有效衔接，满足物流、人流的进出要求。

规划园区对外交通主要依靠宜洋一级路和双城路实现南北向的交通联系，近期修建化工园 3 号路延长线，对接双城路，连通园区与化工园两大园区，近期宜张高速在宜洋一级路设置互通，实现园区原材料和成品货物的快速转运。

4) 给水工程规划

管网从九道河水厂铺设出来后沿 225 省道铺设，再由 225 省道接入宜洋一级路，管网由宜洋一级路接 D600 的管道引入，区块内供水管布置成环状，以增加供水的安全可靠性。给水管道一般布置在城市道路东北两侧的人行道或非机动车道下面，距人行道路缘石 1~2.5 米，埋深一般为 1.5~2.5 米。

项目为高端流体连接件和油缸部件生产项目，属于高端装备制造。据现场踏勘，项目位于宜都市高新技术示范园，其选址符合宜都市高新技术示范园的规划布局。

1.9.2.4 与土地利用规划符合性分析

项目用地不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的“限制类”及“禁止类”用地类

别。项目用地为“三类工业用地”，因此项目用地符合土地规划的相关要求。

1.9.3 与环境功能区划相符性分析

1.9.3.1 与宜昌市环境总体规划相符性分析

根据湖北省环保厅划定的生态红线，宜都化工园区不在生态红线的范围内。宜都化工园应严格执行《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》中关于生态功能红线和环境质量红线的划定及管理要求。

项目位于宜都市高新技术示范园内，处于《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》中生态功能绿线区、水环境质量黄线区、大气环境质量黄线区，详见附图。

表 1.9-1 宜昌市环境总体规划符合情况一览表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态功能红线	宜都市生态功能红线区面积 496.31km ² ，黄线区面积 46.95km ² ，绿线区面积 805.28km ² 。	本项目位于生态功能绿线区	-
	生态功能绿线区属于重点开发区域，严格执行环境保护各项法规和标准要求，实施集约开发。	本项目位于宜都市高新技术示范园，其建设符合环境保护各项法规和标准要求，用地符合相关规划要求。	符合
水环境质量红线	宜都市水环境质量红线区面积 285.74km ² ，黄线区面积 338.42km ² ，绿线区面积 771.50km ² 。	本项目位于水环境质量黄线区	-
	水功能黄线区：合理利用水环境承载力，谨慎开发，严格监控；严格执行相应行业规范、标准要求，确保环境质量不恶化，逐步恢复生态功能；严格控制污染物排放总量；重点整治规模化畜禽养殖场和养殖小区；严格限制可能造成严重水体污染和生态破坏的矿产资源开发。	本项目位于宜都市高新技术示范园，项目废水采取分质分类收集处理后，进入综合污水处理站，处理满足接管要求后排入梁家畈污水处理厂。	符合
大气环境质量红线	宜都市大气环境质量红线区面积 268.71km ² ，黄线区面积 442.61km ² ，绿线区面积 654.61km ² 。	本项目位于大气环境质量黄线区	-
	大气环境质量黄线区限制要求：（1）环境空气质量现状超标区：实施超标区域及源头区域（对红线区造成严重污染的区域）污染物总量减排计划，大气污染严重的工业企业应实施关停，淘汰过剩产能及“两高一资”产业。对环境空气中浓度超标的污染物，禁止新建排放该类废气污染物的工业项目，禁止新增该类废气污染物。（2）环境空气质量现状达标区：控制工业园及城镇发展规模；新（改、扩）建的工业项目应采用先进的生产工艺及废气污染治理技术，污染物排放应符合大气污染物总量控制及达标排放要求；淘汰过剩产能及“两高一资”产业；严格控制区域内火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模、大气污染物排放总量及单位 GDP 煤耗。	项目属于机加工项目，项目不属于淘汰过剩产能及“两高一资”产业；项目采用电作为能源，抛丸工序粉尘通过自带布袋除尘器处理后排放，项目废气排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求，对大气环境影响较小，因此，项目满足大气质量黄线区管控要求。	符合

综上所述，该项目建设基本符合宜昌市环境总体规划要求。

1.9.3.2 与环境功能区划相符性分析

根据宜昌市环境功能规划，评价区环境功能区划如下：

- (1) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；
- (2) 地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。
- (3) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；
- (4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

该项目实施后其产生的废气、废水均经相关环保设施处理后可实现达标排放，厂界噪声、区域环境噪声经治理后均满足标准要求，各污染物对环境的影响均控制在环境可接受的程度范围内。故总体而言，项目建设不致改变环境功能特征，符合环境保护规划要求。

1.9.4 与“三线一单”相符性分析

环境保护部《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（以下简称《方案》），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。其中，生态保护红线的实质是生态环境安全底线。被纳入区域，禁止进行工业化和城镇化开发，从而有效保护珍稀、濒危并具代表性的动植物物种及生态系统，维护重要生态系统主导功能。环境质量底线是保障人民群众呼吸上新鲜的空气、喝上干净的水、吃上放心的粮食、维护人类生存基本环境质量需求的安全线。自然资源利用上线是从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制、允许等差别化环境准入标准和要求。

结合《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》——“三线一单管控要求”的相关要求，本项目建设与“三线一单”的相符性分析如下：

1.9.4.1 生态功能控制线

湖北省生态保护红线总面积 4.15 万平方公里，占全省国土面积的 22.30%。湖北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局。“四屏”指鄂西南武陵山区、鄂西北秦巴山区、鄂东南幕阜山区、鄂东北大别山区四个生态屏障，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持；“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线；“一区”指江汉平原为主的重要湖泊湿地，主要生态功能为生物多样性维护和洪水调蓄。

根据湖北省环保厅划定的生态红线，宜都高新技术示范园不在生态红线的范围内，

该园区应严格执行《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》中关于生态功能红线和环境质量红线的划定及管理要求。

由《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》可知，宜昌市生态保护红线体系包括生态功能保障基线（简称生态功能红线）、环境质量安全底线（简称环境质量红线）和自然资源开发红线（简称资源开发红线）。生态功能红线区主要包括水源涵养功能重要区、土壤侵蚀敏感区、土壤保持功能重要区，除此之外，还包括全市 51 个市级以上（含市级）的自然保护区、10 个市级以上（含市级）森林公园，13 个风景名胜区（国家级、省级、5A 级），35 个永久性保护的绿地、山体和水体，省级及以上生态公益林，3 个地质公园，1 个珍稀物种分布区，4 个蓄滞洪区和 3 个国家级湿地公园，总面积 10358.56 平方公里，占宜昌市总面积的 48.83%。其中，红线区对产业布局、城镇建设、资源开发、项目建设和环境保护实行强制性管控要求，黄线区对产业布局、城镇建设、资源开发、项目建设和环境保护实行限制性要求，绿线区根据相关法律法规实施引导开发。环境质量红线区实施水和大气分要素管理。生态功能红线区实施严格保护，禁止大规模工业和城镇开发，严格保护生态服务功能。水和大气环境质量红线区限制损害水、大气环境功能的开发行为，实施引导开发，分类管理，分级管控。

对照《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》生态功能控制图，项目所在区域位于宜都高新技术示范园，属生态功能绿线区内；项目用地未涉及生态公益林、饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，从选址上符合生态功能控制线划定的相关要求。

1.9.4.2 环境质质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水环境质量目标为长江右岸《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准、长江河中《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；土壤环境质量目标为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中一级、二级标准。

表 1.9-2 宜都化工园区环境质量底线

水环境质量					
序号	所在流域水体	断面名称	水质现状	规划近期水质目标	规划远期水质目标
1	九道河	九道河示范园入境断面	III类	III类	III类
2	九道河	梁家畈污水处理厂上游 500 米	III类	III类	III类
3	九道河	梁家畈污水处理厂下游 4600 米（入长江口前）	III类	III类	III类
4	长江	入长江排污口上游 500 米	III类	III类	III类
5	长江	入长江排污口下游 1500 米	III类	III类	III类

大气环境质量									
项目		细颗粒物 (PM _{2.5})		可吸入颗粒物 (PM ₁₀)		二氧化硫		二氧化氮	
现状		达不到二级		达不到二级		二级		二级	
规划近期目标 (2025)		二级		二级		二级		二级	
规划远期目标 (2035)		二级		二级		二级		二级	
土壤环境质量									
项目	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	其他特征污染物
现状	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类
规划近期目标 (2025)	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类

根据第三方检测机构提供的资料,项目区的地表水、地下水、声环境和土壤环境均能满足我国现行的标准,但环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀ 均超过了《环境空气质量标准》二级标准要求。另随着《“十三五”节能环保产业发展规划》、《宜昌市环境总体规划(2013-2030)》、《宜昌市“十三五”能源发展规划》等实施,全市环境空气质量总体得到改善,主城区环境空气质量重污染天气大幅度减少,各县市环境空气质量持续改善。同时,随着园区配套环境基础设施的建设,其污水收集处理效率、垃圾收运处置效率以及清洁能源利用比例将逐步提高,园区及周边环境质量状况将逐步改善。

另根据《宜都高新技术示范园总体规划(2020-2035 年)环境影响报告书》可知,园区化学需氧量、氨氮和总磷等排放量经进一步削减,二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等排放量相对现状有所增加,但均在园区规划的总量管控限值内。

表 1.9-3 宜都高新技术示范园污染物排放总量管控限值(单位: t/a)

规划期			规划近远期	
			总量	环境质量变化趋势,能否达环境质量底线
水污染物总量管控限值	化学需氧量 COD	现状排放量	0.288	受产业聚集,示范园范围内污染物排放量增加,但满足环境容量要求。随着流域水污染防治措施的深入推进,宜都市大区域范围内污染物排放量可削减,能达到环境质量底线。
		近期总量管控限值	273.75	
	氨氮	现状排放量	0.029	
		近期总量管控限值	27.38	
	总磷	现状排放量	0.0029	
		近期总量管控限值	2.74	
大气污染物总量管控限值	二氧化硫 (SO ₂)	现状排放量	0	受产业聚集,示范园范围内污染物排放量增加,但满足环境容量要求。随着宜昌市产业转型升级工作的推进,宜昌市大区域范围内污染物排放量可削减,能达到环境质量底线。
		近期总量管控限值	4.18	
	氮氧化物 (NO _x)	现状排放量	0	
		近期总量管控限值	7.26	

规划期			规划近远期	
			总量	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
烟粉尘	现状排放量	1.06		
	近期总量管控限值	3.58		
VOC _s	现状排放量	0		
	近期总量管控限值	8.36		
危险废物管控总量限值		近期产生量	/	清洁生产，减少源头产生量，能达到环境质量底线
		产生总量管控限值	24.8	
		削减量	24.8	
		近期排放量	0	安全处置，能达到环境质量底线
		总量管控限值	0	安全处置，能达到环境质量底线
		削减量	0	安全处置，能达到环境质量底线

项目为机加工生产项目，其运营期的废水、废气在采取防治措施后可实现达标排放，各项固体废物均可得到妥善处置，不会对区域环境质量底线造成冲击。

1.9.4.3 资源利用上线

根据《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》可知，包括园区发展主要环境限制因子为水、大气。园区发展过程从项目引入到生产工艺等，应严格执行“万元 GDP 能耗（折标煤） ≤ 0.5 吨标煤/万元、单位工业增加值新鲜水耗 ≤ 15.84 立方米/万元”等物耗要求。同时项目筛选和布局应严格按规划功能布局引入项目，除规划产业用地区域外，其它区域不得引入工业项目。所有入区项目必须保护规划区内的水域，保护自然景观和人文景观，与当地环境和景观相容。

项目为机加工生产项目，在宜都高新技术示范园内建设，其主要能耗为水能、电能、燃料（主要为天然气等）。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染及资源利用水平。即项目的水资源、能源利用等均不会突破区域的资源利用上线。

1.9.4.4 环境准入负面清单

对比《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》中“入园负面清单”，本项目为机加工生产项目，不在其环境准入负面清单范围之列，符合宜都高新技术示范园的准入条件。

表 1.9-4 宜都高新技术示范园入园项目负面清单

行业分类	园区包含行业类别	项目类型
制造业	C34 通用设备制造业	限制引进：

行业分类	园区包含行业类别	项目类型
		1、配套单缸柴油机的皮带传动小四轮拖拉机，配套单缸柴油机的手扶拖拉机，滑动齿轮换挡、排放达不到要求的 50 马力以下轮式拖拉机； 2、普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目； 3、棕刚玉、绿碳化硅、黑碳化硅等烧结块及磨料制造项目； 4、直径 450 毫米以下的各种结合剂砂轮（钢轨打磨砂轮除外）； 5、直径 400 毫米及以下人造金刚石切割锯片制造项目； 6、220 千伏及以下高、中、低压开关柜制造项目（使用环保型中压气体的绝缘开关柜以及用于爆炸性环境的防爆型开关柜除外）； 7、酸性碳钢焊条制造项目； 8、民用普通电度表制造项目； 9、8.8 级以下普通低档标准紧固件制造项目； 10、通用类 10 兆帕及以下中低压碳钢阀门制造项目； 11、5 吨/小时及以下短炉龄冲天炉； 12、有色合金六氯乙烷精炼、镁合金 SF6 保护； 13、冲天炉熔化采用冶金焦； 14、无再生的水玻璃砂造型制芯工艺； 15、盐浴氮碳、硫氮碳共渗炉及盐； 16、电子管高频感应加热设备； 17、亚硝酸盐缓蚀、防腐剂； 18、铸/锻造用燃油加热炉； 20、锻造用燃煤加热炉； 21、手动燃气锻造炉； 22、蒸汽锤； 23、含铅和含镉钎料； 24、新建全断面掘进机整机组装项目； 25、新建万吨级以上自由锻造液压机项目； 26、Y 系列（IP44）三相异步电动机（机座号 80~355）及其派生系列，Y2 系列（IP54）三相异步电动机（机座号 63~355）； 27、背负式手动压缩式喷雾器； 28、背负式机动喷雾喷粉机； 29、手动插秧机； 30、青铜制品的茶叶加工机械； 31、双盘摩擦压力机； 32、含铅粉末冶金件； 33、出口船舶分段建造项目； 禁止引进： 1、QT16、QT20、QT25 井架简易塔式起重机； 2、3000 千伏安以下普通棕刚玉冶炼炉； 3、4000 千伏安以下固定式棕刚玉冶炼炉； 4、3000 千伏安以下碳化硅冶炼炉； 5、以氯氟烃（CFCs）作为膨胀剂的烟丝膨胀设备生产线； 6、焦炭炉熔化有色金属； 7、砂型铸造油砂制芯； 8、重质砖炉衬台车炉； 9、中频发电机感应加热电源； 10、燃煤火焰反射加热炉； 11、用重质耐火砖作为炉衬的热处理加热炉； 12、位式交流接触器温度控制柜；

行业分类	园区包含行业类别	项目类型
		13、插入电极式盐浴炉； 14、动圈式和抽头式硅整流弧焊机； 15、磁放大器式弧焊机； 16、无法安装安全保护装置的冲床； 17、粘土砂干型/芯铸造工艺； 18、无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉（2015 年）； 19、无芯工频感应电炉；
	C35 专用设备制造业	限制引进： 1、含汞、锰、砷、镉、铅为原料的项目； 2、矿用搅拌、浓缩、过滤设备（加压式除外）制造项目； 3、2 臂及以下凿岩台车制造项目； 4、装岩机（立爪装岩机除外）制造项目； 5、3 立方米及以下小矿车制造项目； 6、直径 2.5 米及以下绞车制造项目； 7、直径 3.5 米及以下矿井提升机制造项目； 8、40 平方米及以下筛分机制造项目； 9、800 千瓦及以下采煤机制造项目； 10、斗容 3.5 立方米及以下矿用挖掘机制造项目； 禁止引进： 1、KJ1600/1220 单筒提升绞机； 2、全部铅排、铅印工艺； 3、全部铅印机及相关辅机； 4、照像制版机； 5、ZD201、ZD301 型系列单字铸字机； 6、TH1 型自动铸条机、ZT102 型系列铸条机； 7、ZDK101 型字模雕刻机； 8、KMD101 型字模刻刀磨床； 9、AZP502 型半自动汉文手选铸排机、ZSY101 型半自动汉文铸排机、TZP101 型外文条字铸排机、ZZP101 型汉文自动铸排机； 10、QY401、2QY404 型系列电动铅印打样机，QYSH401、2QY401、DY401 型手动式铅印打样机； 11、YX01、YX02、YX03 型系列压纸型机，HX01、HX02、HX03、HX04 型系列烘纸型机； 12、PZB401 型平铅版铸版机，YZB02、YZB03、YZB04、YZB05、YZB06、YZB07 型系列铅版铸版机； 13、JB01 型平铅版浇版机，P401、P402 型系列四开平压印刷机，P801、P802、P803、P804 型系列八开平压印刷机，PE802 型双合页印刷机； 14、TE102、TE105、TE108 型系列全张自动二回转平台印刷机； 15、TY201 型对开单色一回转平台印刷机，TY401 型四开单色一回转平台印刷机； 16、TY4201 型四开一回转双色印刷机； 17、TT201、TZ201、DT201 型对开手动续纸停回转平台印刷机； 18、TT202 型对开自动停回转平台印刷机，TT402、TT403、TT405、DT402 型四开自动停回转平台印刷机，TZ202 型对开半自动停回转平台印刷机，TZ401、TZS401、DT401 型四开半自动停回转平台印刷机；

行业分类	园区包含行业类别	项目类型
		19、TR801 型系列立式平台印刷机； 20、LP1101、LP1103 型系列平板纸全张单面轮转印刷机，LP1201 型平板纸全张双面轮转印刷机，LP4201 型平板纸四开双色轮转印刷机； 21、LSB201（880×1230 毫米）及 LS201、LS204（787×1092 毫米）型系列卷筒纸书刊转轮印刷机； 22、LB203、LB205、LB403 型卷筒纸报版轮转印刷机，LB2405、LB4405 型卷筒纸双层二组报版轮转印刷机，LBS201 型卷筒纸书、报二用轮转印刷机； 23、K.M.T 型自动铸字排版机，PH-5 型汉字排字机； 24、球震打样制版机（DIA PRESS 清刷机）； 25、1985 年前生产的手动照排机、国产制版照相机； 26、离心涂布机； 27、J1101 系列全张单色胶印机（印刷速度每小时 5000 张及以下）； 28、溶剂型即涂覆膜机、承印物无法降解和回收的各类覆膜机；
	C36 汽车制造业	限制引进： 1、仓栅车、栏板车、自卸车和普通厢式车等普通运输类专用汽车和普通运输类挂车企业项目；三轮汽车、低速货车； 2、4 档及以下机械式车用自动变速箱（AT）； 3、排放标准国三及以下的机动车用发动机； 4、燃油助力车； 5、机动车用含石棉材料的摩擦片； 6、中方股比不低于 50%，同一家外商可在国内建立两家（含两家）以下生产同类（乘用车类、商用车类、摩托车类）整车产品的合资企业；
	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	禁止引进： 1、轨道平车（载重 40 吨及以下）； 2、G60 型、G17 型罐车； 3、P62 型棚车； 4、K13 型矿石车； 5、U60 型水泥车； 6、N16 型、N17 型平车； 7、L17 型粮食车； 8、C62A 型、C62B 型敞车； 9、采用整体造船法建造的钢制运输船舶 10、不符合规范的改装船和已到报废期限的船舶； 11、单壳油船； 12、挂浆机船及其发动机；
	C39 计算机、通讯和其他电子设备制造业	限制引进： 1、激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品）； 2、引入模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目。

注：未列入该目录的为允许类项目。

1.9.5 长江经济带发展与保护相关文件及规划符合性分析判定

根据《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》中“本次规划的宜都高新技术示范园作为宜都高新技术产业园的重要组成部分，以高端装备制造、电子信息为主导产业，依托现状产业基础，积极壮大相关的产业规模，发挥集聚效应，

为产业链延伸和接续产业的培育积累资本、设施和技能。

按照规划，宜都高新技术示范园的发展定位为全国具有影响力和竞争力的高新技术产业增长极；国家级高新技术引进、孵化、创新示范区；宜昌市电子信息、高端装备制造为主的产品供应基地。园区规划范围不占用自然保护区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、生态保护红线、永久基本农田等敏感区域，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口；园区沿长江、九道河 1km 范围内不新建重污染、高风险项目。综合分析可知，宜都高新技术示范园满足长江经济带相关管理要求。”

本项目位于宜都高新技术示范园内，故本项目满足长江经济带相关管理要求。

1.9.6 与挥发性有机物污染相关防治政策符合性分析判定

1.9.6.1 挥发性有机物判定

世界卫生组织（WHO）对 VOC 的定义为：熔点低于室温而沸点在 50~260℃之间的挥发性有机化合物的总称。

《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2014）及《四川省制药工业挥发性有机物控制技术指南》（四川省环境保护厅公告 2018 年第 5 号附件 5）对 VOC 的定义为：“在 293.15K 条件下蒸气压大于或等于 10Pa，或者特定适用条件下具有相应挥发性的除 CH₄、CO、CO₂、H₂CO₃、金属碳化物、金属碳酸盐和碳酸铵外，任何参加大气光化学反应的碳化合物。主要包括具有挥发性的非甲烷烃类（烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃）、含氧有机化合物（醛、酮、醇、醚等）、卤代烃、含氮有机化合物、含硫有机化合物等”。《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）VOC 的定义为：20℃时蒸汽压不小于 10Pa，或 101.325kPa 标准大气压下沸点不高于 260℃的有机化合物，或实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物（甲烷除外）的统称。

参照以上标准，项目涉及使用或产生的各类有机物挥发性判定情况见表 1.9-5。

表 1.9-5 项目涉及使用或产生的各类有机物挥发性判定表

物质名称	CAS 号	分子式	理化性质			挥发性有机物判定
			熔点（℃）	沸点（℃）	饱和蒸气压（kPa）	
二甲苯	108-38-3	C ₈ H ₁₀	-48	140.6	/	是

由上表判定可行，本项目计入挥发性有机物化合物主要包括：二甲苯。

1.9.6.2 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析判定

项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号文）相符性分析情况见表 1.9-6。

表 1.9-6 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

具体要求	本项目情况
加快推进“散乱污”企业综合整治。各地要全面开展涉 VOCs 排放的“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，实施分类处置。列入淘汰类的，依法依规予以取缔，做到“两断三清”，即断水、断电，清除原料、清除产品、清除设备；列入搬迁改造、升级改造类的，按照发展规模化、现代化产业的原则，制定改造提升方案，落实时间表和责任人；对“散乱污”企业集群，要制定总体整改方案，统一标准要求，并向社会公开，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。实行网格化管理，建立由乡、镇、街道党政主要领导为“网格长”的监管制度，明确网格督查员，落实排查和整改责任。京津冀大气污染传输通道城市于 2017 年 9 月底前完成“散乱污”企业综合整治工作。重点地区其他城市于 2017 年底前基本完成涉 VOCs“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，2018 年底前依法依规完成清理整顿工作。涉 VOCs 排放的“散乱污”企业主要为涂料、油墨、合成革、橡胶制品、塑料制品、化纤生产等化工企业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的印刷、家具、钢结构、人造板、注塑等制造加工企业，以及露天喷涂汽车维修作业等。	符合要求 项目符合国家产业政策，厂区建有标准厂房和配套环保设施，不属于“散乱污”企业。
严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或减量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	符合要求 本项目位于宜都高新技术示范园，项目实现区域内 VOCs 排放等量削减替代。
建立健全监测监控体系。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作，强化 VOCs 执法能力建设，全面提升 VOCs 环保监管能力。重点地区 O ₃ 超标城市至少建成一套 VOCs 组分自动监测系统。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。加快石油炼制、石油化工、制药、农药、化学纤维制造、橡胶和塑料制品制造、纺织、皮革、喷涂、涂料油墨制造、人造板制造等行业自行监测技术指南制定。工业园区应结合园区排放特征，配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。	符合要求 本评价提出了项目环境监测计划，要求企业积极开展污染源的定期监测，并配合当地环境监测部门进行污染源年审监测。

综上，本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号文）相关要求相符。

1.9.6.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析判定

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相符性分析情况见表 1.9-7。

表 1.9-7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

相关要求	本项目情况
一、重点区域重点行业判定	
京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原	不属于重点区域
石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等	属于涉 VOCs 行业
二、控制思路与要求	
(1) 大力推进源头替代。化工行业要推广使用低(无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料, 加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	符合要求 本项目各原辅材料中尽可能的选用了低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料, 从源头减少 VOCs 产生。
(2) 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控, 通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施, 削减 VOCs 无组织排放。	符合要求 本项目对储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控, 采用高效集气罩收集尾气, 同时, 生产设备全部选用国内先进设备, 密闭性较好, 可以有效减少无组织 VOCs 排放。
(3) 推进建设适宜高效的治污设施	符合要求 本项目采用适宜高效的治污设施, 工艺成熟稳定, 可确保挥发性有机物达标排放
(4) 深入实施精细化管理	符合要求 本项目建设单位管理团队经验丰富, 积累了较多污染治理和环境管理经验, 同时本项目也按照国家最新 VOCs 控制管理要求提出了相应的环境治理和控制管理指标, 可以有效避免废气有组织和无组织排放及跑冒滴漏等问题

1.9.6.4 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》符合性分析判定

项目与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》(鄂环发〔2018〕7 号文)相符性分析情况见表 1.9-8。

表 1.9-8 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》符合性分析

相关要求	本项目情况
一、重点区域重点行业判定	
武汉及其周边、宜昌、襄阳、荆州、荆门等地	属于重点区域
石化、化工、工业涂装、包装印刷、医药、电子信息、橡胶塑料制品、印染、焦化等	属于涉 VOCs 行业
二、重点行业主要治理任务	
加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加大医药、农药、煤化工(含现代煤化工、合成氨等)、涂料、油墨、胶粘剂、染料、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度。	符合要求 本项目排放 VOCs 项目应严格落实有组织和无组织治理措施。

相关要求	本项目情况
参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。2018 年在医药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作，2019 年重点地区现代煤化工、医药、农药等行业全面实施 LDAR。 加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料。2018 年完成化工行业挥发性有机物专项整治，企业 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品的分装等过程应密闭操作，反应尾气、蒸馏装路不凝尾气等工艺排气，工艺容器的路换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理，对不符合要求企业应进行清单化销号管理，明确列出整改时间进度。	
建立 VOCs 排放监控体系。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。 推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。全省典型工业园区应结合园区排放特征，配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。各级环境监测部门应按标准化建设要求逐步配备相关监测设备和技术人员，制定实施人才培训计划，全面提高 VOCs 监测能力和技术水平。按国家相关要求，逐步推进和规范挥发性有机物第三方市场监测。	符合要求 项目实现区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。本次评价提出了企业环境监测计划，积极创造条件进行企业污染源的定期监测，配合当地环境监测部门进行污染源年审监测。
实施排污许可制度。建立健全涉 VOCs 工业行业排污许可证相关技术规范及监督管理要求。到 2018 年底前，全省完成制药、农药等行业排污许可证核发工作。到 2020 年底前，全省基本完成排污许可管理名录规定的涉 VOCs 行业企业的许可证核发。通过排污许可管理，落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施要求，逐步规范涉 VOCs 工业企业自行监测、台账记录和定期报告的具体规定，推进企业持证、按证排污，严厉处罚无证和不按证排污行为。	符合要求 企业按照相关管理要求办理排污许可证；企业制定监测计划。
规范企业内部环保管理。加强重点企业 VOCs 排放申报登记和环境统计，建立完善的“一厂一档”。企业应将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系，建立基础数据与过程管理的动态档案，形成 VOCs 污染防治设施运行台账，明确记录 VOCs 污染治理设施年度运行情况、处理效率、排放浓度等，并采用实测、物料衡算、模型计算、公式计算、排放系数等方法，估算 VOCs 排放量。企业还应建立与 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出、活性炭吸附剂、催化剂或吸收液购买和更换等信息台账并至少保存 3 年以上。	符合要求 企业拟定 VOCs 的治理方案，将监控纳入日常生产管理体系中。在项目运营后，逐步建立与 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出更换等信息台账。

1.9.7 选址合理性分析

项目位于宜都市高新技术产业园，在规划的产业园区内，其选址符合宜昌市城市总体规划和环境总体规划，同时也符合国家、地方的法律法规和产业政策，对周边环境造成的影响较小。在落实了本环评所提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度来看本项目选址可行。

2 现有工程概况

2.1 公司简介

苏强格液压（湖北）有限公司为浙江苏强格液压股份有限公司下属的全资子公司，于 2020 年 12 月注册成立，公司位于湖北省宜昌市宜都市陆城解放社区长江大道与城河大道交汇处（解放大厦），主要经营一般项目：液压动力机械及元件制造；金属加工机械制造；建筑工程用机械制造；汽车零部件及配件制造；液压动力机械及元件销售；建筑工程用机械销售；建筑工程机械与设备租赁等。

公司现有项目环保手续履行情况见下表。

表 2.1-1 公司现有项目环保手续履行情况汇总

序号	项目名称	环评批复文号	三同时验收批复文号	备注
1	湖北苏强格年产 5000 万件高端流体连接件新建项目		/	在建

2.2 产品方案

公司现有工程产品产量见下表。

表 2.2-1 公司现有工程主要产品方案一览表

序号	名称	数量
1	过渡接头	2500 万件/a
2	软管接头	2500 万件/a

2.3 工程组成

公司现有年产 5000 万件高端流体连接件新建项目生产线 300 条，其主要建设内容见下表：

表 2.3-1 现有工程组成一览表

名称	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	1#锻打车间	1 层，占地面积 17514m ² ，主要建设锻打生产线 12 条。内设毛坯放置区、下料区、锻打区、抛丸区域、堆料区等，布置锻打机组、下料机、抛丸机等设备。	厂房租赁宜都市东孚机械有限公司闲置厂房，生产线新建
	3#金加工车间	1 层，占地面积 17514m ² ，主要建设金加工生产线，共布置数控机台 300 台，内设毛坯库、成品缓存发货区等	
	4#金加工车间	1 层，占地面积 17514m ² ，主要建设金加工生产线，共布置数控机台 300 台，内设毛坯库、成品缓存发货区等	

名称	工程名称	建设内容及规模	备注
辅助工程	车间办公室	位于各车间内	
	食堂、宿舍	提供员工日常食宿	
	更衣室	车间配套设施	
	配电室	车间配套设施	
公用工程	供水	由当地自来水管网供给	
	排水	项目食堂含油废水经隔油池处理后汇同生活污水一起依托宜都市东孚机械有限公司化粪池处理后，经市政管网排入环城污水处理厂处理	
	供电	由当地供电管网供电	
环保工程	废水	项目食堂含油废水经隔油池处理后汇同生活污水一起依托宜都市东孚机械有限公司化粪池处理后，经市政管网排入环城污水处理厂处理	
	废气	抛丸工序废气通过自带布袋除尘器处理后于车间内无组织排放	
	□噪声	选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、减振、消声措施	
	固废	废钢材、废金属丝、不合格品集中收集后厂家回收利用；抛丸收尘灰收集后外售废品回收单位；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理；废石墨乳、废液压油、废导轨油、废切削液在危废暂存区暂存后，交由有危险废物处理资质的单位处理。	

2.4 工程生产工艺

外购的钢材运用锯床切割下料后，采用电加热炉将切割完成的钢材加热至 1000℃左右；再采用压力机进行压力处理，将钢材形成不同形状（即热冲过程）；热处理后锻件采用自然冷却；冷却后锻件利用抛丸机进行抛丸处理；检验合格的产品运至金工车间进行机加处理；机加完成后进行终检，检验合格品运回总部（浙江）进行电镀等后续处理。

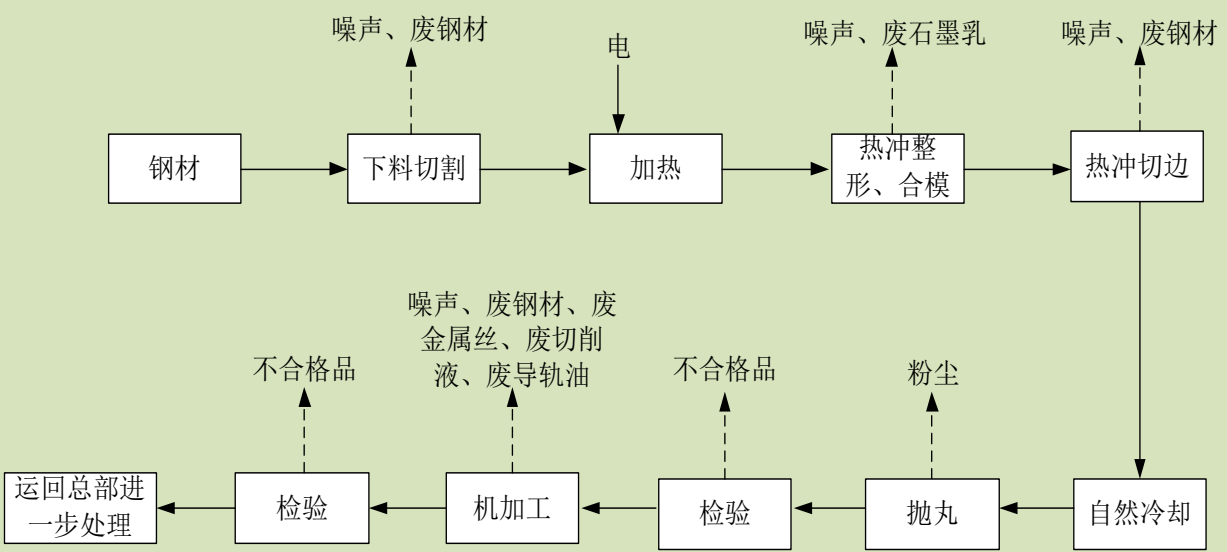


图 2.4-1 生产工艺流程及产污环节图

2.5 工程主要污染源及污染防治措施

1、废气

项目运营期废气主要为抛丸工序产生的粉尘。

本项目采用抛丸机对工件表面进行清洁处理，通过抛丸机中高速运转的钢珠与工件表面进行碰撞达到清洁工件表面的目的，因此抛丸工序会产生粉尘。根据建设单位提供的资料，抛丸机自带布袋除尘器对抛丸机产生的粉尘进行收尘处理后于车间内无组织排放。风机风量为 2000m³/h，布袋除尘器处理效率取 95%。根据布袋除尘器排放标准，布袋除尘器处理后的粉尘排放浓度约为 10mg/m³。项目废气产排污情况详见下表：

表 2.5-1 项目废气产排情况一览表

污染源	年产生量	产生浓度	产生速率	风机风量	处理效率	排放浓度	排放速率	年排放量
	t/a	mg/m ³	kg/h	m ³ /h	%	mg/m ³	kg/h	t/a
颗粒物	2.16	200	0.4	2000	95	10	0.02	0.108

注：年工作 5400h。

2、废水

本项目产生的废水为食堂含油废水和员工日常生活产生的生活污水。

①食堂含油废水

项目建成后用餐人数 100 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015 -2003）（2009 版），食堂用水量按 25L/人•天计，年用餐 300 天，食堂用水量为 2.5m³/d（750m³/a）。

排放系数取 80%，则食堂餐饮废水排放量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。含油废水经隔油池处理后汇同生活污水一并进入化粪池处理达标后，排入市政污水管网。

②生活污水

项目建成后劳动定员 100 人，厂内住宿，年住宿 300 天。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015 -2003）（2009 版），生活用水定额取 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ($4500\text{m}^3/\text{a}$)。排污系数取 80%，生活污水产生量 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($3600\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，通过市政污水管网排入环城污水处理厂处理达到《城镇污水处理污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排进入长江。

综上，项目排水量为 $14\text{m}^3/\text{d}$ ($4200\text{m}^3/\text{a}$)。

项目废水污染物的产生及排放情况见下表：

表 2.5-2 项目混合废水污染物产排情况一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
餐饮废水 ($600\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	550	280	200	25	2.5	400
	产生量 (t/a)	0.33	0.168	0.12	0.015	0.0015	0.24
	隔油池处理后的 浓度 (mg/L)	550	280	200	25	2.5	100
	排放量 (t/a)	0.33	0.168	0.12	0.015	0.0015	0.06
生活污水 ($3600\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	450	300	350	25	2.5	/
	产生量 (t/a)	1.62	1.08	1.26	0.09	0.009	/
混合废水 ($4200\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	464	297	329	25	2.5	14
	产生量 (t/a)	1.95	1.248	1.38	0.105	0.0105	0.06
化粪池处理效率		40	65	65	/	/	/
混合废水 ($4200\text{m}^3/\text{a}$)	排放浓度 (mg/L)	279	104	115	25	2.5	14
	排放量 (t/a)	1.17	0.4368	0.483	0.105	0.0105	0.06
环城污水处理厂接管标准		350	120	160	25	2.5	/
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准		≤500	≤300	≤400	≤45	≤8	≤100

由上表可知，经隔油池和化粪池预处理后，废水中各主要污染物排放浓度均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求以及环城污水处理厂接管标准要求。

3、固废

本项目产生的固体废物主要为废钢材、废金属丝、不合格品、抛丸收尘灰、废石墨乳、废液压油、废导轨油、废切削液及生活垃圾。

(3) 废钢材

根据建设单位提供的资料，本项目废钢材（主要为下料等过程产生），下料切割产生量约为原材料的 2%，则年产生量约为 200t/a，收集后厂家回收利用。

（2）废金属丝

根据建设单位提供的资料，本项目废金属丝产生量约为原材料用量的 25%，则废金属丝年产生量为 2500t/a，收集后厂家回收利用。

（3）不合格品

根据建设单位提供的资料，本项目不合格品产生量约 7t/a，收集后厂家回收利用。

（4）抛丸收尘灰

根据抛丸废气产排污分析可知，抛丸收尘灰约 2.052t/a，收集后外售废品回收单位。

（5）生活垃圾

项目生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，项目劳动定员 100 人，生活垃圾产生量为 15t/a，集中收集后交环卫部门清运处置。

（6）废石墨乳、废液压油、非废导轨油、废切削液

项目脱模、设备使用和维护过程会产生废石墨乳、废液压油、废导轨油、废切削液，其中废石墨乳产生量约 0.5t/a、废液压油产生量约 0.3t/a、废导轨油产生量约 0.5t/a、废切削液产生量约 5t/a。

表 2.5-3 固体废物产生量统计表

序号	污染物	固废类型	危险废物编号	产生量 (t/a)	处置方式
1	废钢材	一般工业 固废	/	200	收集后厂家回收利用
2	废金属丝		/	2500	收集后厂家回收利用
3	不合格品		/	7	收集后厂家回收利用
4	抛丸收尘灰		/	2.052	收集后外售废品回收单位
5	废石墨乳	危险废物	HW09 (900-007-09)	0.5	暂存在厂区危险废物暂存间 后交由有资质单位处置
6	废液压油	危险废物	HW08 (900-218-08)	0.3	暂存在厂区危险废物暂存间 后交由有资质单位处置
7	废导轨油	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.5	暂存在厂区危险废物暂存间 后交由有资质单位处置
8	废切削液	危险废物	HW09 (900-006-09)	5	暂存在厂区危险废物暂存间 后交由有资质单位处置
9	生活垃圾	生活垃圾	/	15	交环卫部门清运处置
合计				2730.352	--

2.6 主要污染产生及排放情况

1、在建项目污染物排放情况

公司在建项目污染物排放情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 公司在建污染物排放量一览表

序号	项目名称	废水（t/a）	废气（t/a）	固废（t/a）	备注
1	湖北苏强格年产 5000 万件高端流体连接件新建项目	COD 0.21 NH ₃ -N 0.021 TP 0.0021	/	0	在建

2、总量控制指标符合情况

公司在建项目污染物排放总量符合情况见下表 2.6-2。

表 2.6-2 公司在建项目污染排放总量符合情况

控制项目	单位	在建项目后批复总量	总量指标符合情况
COD	t/a	0.21	符合
NH ₃ -N	t/a	0.021	符合
总磷	t/a	0.0021	符合

2.7 公司已采取的环境管理措施

为加强环境管理，宜都市华阳化工有限责任公司目前已设有安环部，有专职环保人员，制定了相关管理制度和工作计划，对工程建设和运营过程中的环境污染的实行了有效控制与管理。

2.8 企业目前存在的主要环境问题

根据公司现有项目环境保护验收报告及其批复，以及从宜昌市、宜都市环保主管部门了解到的情况，宜都市华阳化工有限责任公司未发生污染和扰民事故。

3 改扩建工程概况及工程分析

3.1 改扩建项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：湖北苏强格年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件新建项目

(2) 建设单位：苏强格液压（湖北）有限公司

(3) 建设地点：宜都市高新技术示范园

(4) 建设性质：改扩建

(5) 项目总投资：20000 万元

(6) 职工人数：本改扩建项目，新增员工 900 人；总计员工 1000 人。

(7) 工作制度：年工作 340 天（即 5440 小时），生产操作岗位实行二班制运转连，8 小时工作制。

(8) 施工期：项目施工期为 12 个月，预计于 2022 年 7 月投产。

3.1.2 建设规模和产品方案

(1) 生产规模及产品方案

项目改扩建后全厂产品方案及生产规模如下表 3.1-1。

表 3.1-1 全厂产品方案及生产规模

序号	产品名称	产品类型	单位	产品规模
1	高端流体连接件	阀块	万件/a	48
2		高压软管接头	万件/a	2500
3		过渡接头	万件/a	12000
4		高压软管总成	万件/a	452
5	油缸	油缸活塞杆	万件/a	32.5
6		油缸缸筒	万件/a	32.5
合计	高端流体连接件		万件/a	15000
	油缸		万件/a	65
总计			万件/a	15065

(2) 电镀能力

本项目电镀能力见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目电镀能力一览表

序号	产品名称	镀层类型	镀层厚度 (μm)	镀层面积 (m ² /a)	成品率 (%)	数量 (万件/年)	生产线数量 (条)	生产线类型
1	阀块	酸性镀锌	2	67000	96	48	0.3	全自动

序号	产品名称	镀层类型	镀层厚度 (μm)	镀层面积 (m²/a)	成品率 (%)	数量 (万件/年)	生产线数量 (条)	生产线类型
		碱性镀锌	6					挂镀锌生产线
2	高压软管接头	酸性镀锌	2	156333	97.5	600	0.7	全自动挂镀锌生产线
		碱性镀锌	6					
3	高压软管接头	碱性镀锌	8	233333	97.5	1000	1	全自动滚镀锌生产线
4	高压软管接头	镀锌镍	8 (镍含 15%)	379667	97.5	600	1.7	全自动挂镀锌镍生产线
5	高压软管接头	镀锌镍	8 (镍含 15%)	233333	97.5	300	1	全自动滚镀锌镍生产线
6	过渡接头	酸性镀锌	2	233333	97.5	10000	1	全自动挂镀锌生产线
		碱性镀锌	6					
7	过渡接头	镀锌镍	8 (镍含 15%)	67000	97.5	2000	0.3	全自动滚镀锌镍生产线
8	油缸活塞杆	一次镀铬	14	53882.4	95%	6.50	1	通过式 (6 通式) 连续镀铬生产线
		二次镀铬	14					
		三次镀铬	14					
9	油缸活塞杆	镀半亮镍	13	107764.8	95%	9.75	2	全自动镀镍铬生产线
		镀亮镍	8					
		镀铬	21					
10	油缸活塞杆	镀铬	42	107764.8	95%	16.25	2	全自动镀铬生产线
注：全自动挂镀锌生产线 2 条，全自动滚镀锌生产线 1 条，全自动挂镀锌镍生产线 2 条，全自动滚镀锌镍生产线 1 条，通过式 (6 通式) 连续镀铬生产线 1 条，全自动镀镍铬生产线 2 条，全自动镀铬生产线 2 条								

(3) 涂装能力

本项目涂装能力见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目涂装能力一览表

序号	产品名称	涂装类型	油漆涂装厚度 (μm)	油漆密度 (g/cm³)	涂装面积 (m²/a)	数量 (万件/年)	生产线数量 (条)
1	油缸缸筒	底漆	50-70 (按 60 计)	1.4-1.5 (按 1.5 计)	583726	32.5	1
2		面漆	40-50	1.1-1.3	583726		

序号	产品名称	涂装类型	油漆涂装厚度 (μm)	油漆密度 (g/cm^3)	涂装面积 (m^2/a)	数量 (万件/年)	生产线数量 (条)
			(按 45 计)	(按 1.3 计)			

注：油漆利用率按 75%计

3.1.3 项目组成

项目为改扩建项目，改建 3 间生产车间，新建 4 间生产车间，车间内配置机加工设备 1200 台、1 条酸洗磷皂化生产线、11 条电镀生产线和 1 条涂装生产线，配套建设原材料堆场、成品仓库及环保设施。项目工程组成详见表 3.1-4，主要构筑物经济技术指标见表 3.1-5。

表 3.1-4 项目组成一览表

名称		建设内容	备注
主体工程	1#毛坯+酸洗磷皂化车间	改建 1#车间，单层钢结构，层高 12.5m、建筑面积 18000 m^2 ；内设毛坯加工生产线及酸洗磷化生产线 1 条	改建，将原设计的锻打车间改建为毛坯加工车间和酸洗磷化车间
	2#金工车间	新建 2#车间，单层钢结构，层高 12.5m、建筑面积 18000 m^2 ；内设高端流体连接件金加工生产线	新建
	3#金工车间	改建 3#车间，单层钢结构，层高 12.5m、建筑面积 18000 m^2 ；内设高端流体连接件金加工生产线	改建
	4#表面处理+外观检测+包装车间	改建 4#车间，单层钢结构，层高 12.5m、建筑面积 18000 m^2 ；内设 8 条电镀生产线，其中连接件电镀线 6 条，油缸部件电镀线 1 条；同时配套建设电镀检查线及包装生产线	改建，将原设计的加工车间改建为电镀生产车间
	5#金工车间	新建 5#车间，单层钢结构，层高 12.5m、建筑面积 17000 m^2 ；内设高端流体连接件金加工生产线	新建
	6#油缸部件+通过式电镀+涂装车间	新建 6#车间，单层钢结构，层高 12.5m、建筑面积 17000 m^2 ；内设油缸机加工生产线、4 条油缸电镀线和 1 条油缸涂装生产线	新建
	8#油缸部件车间	新建 8#车间，单层钢结构，层高 12.5m、建筑面积 17000 m^2 ；内设油缸机加工生产线	新建
辅助工程	原材料堆场（含下料区）	原料堆场占地面积 12675 m^2 ，其中下料区设置单独防雨设施，面积约 5200 m^2 ；用于原材料（钢材）堆存，下料切割。	新建
	7#成品仓库	新建 7#车间，单层钢结构，层高 12.5m、建筑面积 18000 m^2 ；内设成品堆场	新建
	化学药品存放库	新建化学药品存放库，建筑面积 3126 m^2 ；用于存放项目所需的化学药品	新建
公用工程	给排水	给水：项目给水引自园区已有的市政给水管网，引入管管径 DN200，新增 1 套 20 m^3/h 纯水制备系统	新建
		排水：本项目排水采用清、污水分流制排水系统，废水分质处理后，进入污水处理站，经处理达标后通过市政管网排入梁家畈污水处理厂。	新建
	供配电	建设供电站	新建
	供热	建设 1 台 1t/h 和 1 台 1.5t/h 天然气蒸汽锅炉，为生产供应蒸汽。	新建

名称		建设内容	备注
	消防	本项目新建构筑物、生产装置的室外消火栓系统和室内消火栓系统等。	
环保工程	废水处理设施	项目废水采取分类分质处理，分质处理后废水进入综合污水处理站，处理满足标准后通过市政管网排入梁家畈污水处理厂	新建
		①含铬废水 含铬废水分为六价铬废水和三价铬废水；六价铬废水、采用还原沉淀法处理后，同三价铬废水一同采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。六价铬废水处理规模为 1.25t/h、含铬废水处理规模为 4.0t/h。	
		②含镍废水 含镍废水分为含镍废水和含锌镍混合废水；均进入含镍废水处理装置，采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。含镍废水处理规模为 6.0t/h。	
		③含锌废水 含锌废水采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。含锌废水处理规模 1.5t/h。	
		④含磷废水 含磷废水采用化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含磷废水处理规模 1.0t/h。	
		⑤切削液废水 含切削液废水采用电解破乳+化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含切削液废水处理规模 2.0t/d。	
		⑥综合污水处理站 综合污水处理站处理规模为 63t/h，采用反应池+沉淀池+生化厌氧池+生化兼氧池+生化好氧池+二沉池+陶滤池+清水池。	
	废气处理设施	通过式镀铬生产线镀铬槽废气采用两级碱洗后由 18m（DA001）高排气筒排放	新建
		挂镀铬生产线活化槽废气采用两级碱洗后由 18m（DA002）高排气筒排放	新建
		挂镀铬生产线镀铬槽废气采用两级碱洗后由 18m（DA003）高排气筒排放	新建
		镀锌、锌镍生产线酸洗、活化废气采用两级碱洗后由 18m（DA004）高排气筒排放	新建
		酸洗磷化生产线酸洗废气采用两级碱洗后由 18m（DA005）高排气筒排放	新建
		喷涂生产线喷漆废气采用过滤棉+活性炭吸附后由 16m（DA006）高排气筒排放	新建
		喷涂生产线烘干燃烧天然气废气由 16m（DA007）高排气筒排放	新建
		抛丸废气采用布袋除尘器后由 16m（DA008）高排气筒排放	新建
		抛丸废气采用布袋除尘器后由 16m（DA009）高排气筒排放	新建
		污水处理站废气采用生物滤池后由 15m（DA010）高排气筒排放	新建
		1.5t/h 天然气锅炉燃烧废气由 16m（DA011）高排气筒排放	新建

名称		建设内容	备注
		1.0t/h 天然气锅炉燃烧废气由 16m（DA012）高排气筒排放	新建
	噪声治理	隔声、减震、消声等	新建
	固废处理设施	建设危废暂存间	新建
	防渗	新建车间采取相应的分区防渗	新建
	风险防范	建设的雨水初期收集池、事故池	新建

3.1.4 项目平面布局

建设项目用地面积 420 亩，分为生产区和生活区两个部分。其实生产区呈矩形分布，从东北向西南方向依次分布原材料堆场、1#毛坯酸洗磷皂化车间、3#金工车间、5#金工车间、7#仓库车间；其北侧依次分布 2#金工车间、4#表面处理+外观检+包装车间、6#油缸部件+油缸电镀线+涂装车间、8#油缸部件车间。4#和 6#车间北侧分布着污水处理区和化学品存放库。生活区位于原料库房西北侧。

综上所述，总平面布置功能分区明确，布置紧凑合理，工艺流程顺畅，物料管线简洁，总平面布置图详见附图。

3.1.5 公用工程

（1）给排水工程

1) 给水

厂区自来水水源来自园区市政给水管网，供水管径为 DN200，供水能力约 200m³/h，供水压力不小于 0.30Mpa。。

厂区供水采用分质分压供水，厂区给水系统分为：生产、生活给水系统、纯化水给水系统、消防给水系统。

①生产、生活给水系统

本项目生产、生活给水系统由市政给水管网引入，引入管管径 DN200，经总水表后接入厂区，呈枝状布置。各用水建筑和设备就近接入，接入管上设置水表进行计量，并设置倒流防止器。

②消防给水系统

本项目消防给水采用稳定高压消防给水系统，系统由消防气压给水装置、高位消防水箱、消防环状管网、室外消火栓系统和室内消火栓系统等组成。

厂区内还设有 DN200 环状消防管网一套，管网压力 0.60MPa，管网压力平常由厂区消防泵房内的稳压泵和位于综合楼的高位消防水箱维持。管网上根据规范要求设置室外

地上式消火栓（SS100/65-1.6），间距不大于 120m，各车间及仓库内根据规范要求设置一定数量的室内消火栓。

③纯水系统

项目拟建设 1 套反渗透纯水处理装置，处理能力为 19m³/h，本项目纯水使用量 14.07m³/h，装置能够满足本项目生产要求。

2) 排水

本项目排水采用清污分流、雨污分流制排水系统。

项目界区内雨水就近直排附近的雨水排水管网；界区内生活污水经化粪池预处理后排放至厂区的污水处理系统，处理达标后排放；生产废水经收集后进入生产废水管网，最终进入厂区污水处理系统处理达标后排放。

（2）供电工程

公司总变电所 10kV 电源从园区变电站引来，园区变电站有富余容量，能满足本项目要求，供电质量可靠。根据《供配电系统设计规范》、《建筑设计防火规范》及相关专业提资，本项目部分工艺、消防用电按二级负荷供电。其他生产和生活用电按照三级负荷供电。

（3）供热工程

本项目需用 0.5MPa 低压饱和蒸汽 14542.20 吨/年（蒸汽用量约 2.17 吨/小时），项目建设 1 台 1.5t/h 和 1 台 1.0t/h 天然气锅炉，则建设锅炉能满足本次项目蒸汽需求量。

3.1.6 储运工程

本项目新增 1 间化学品药品库，本项目所需化学品均存放此处。

表 3.1-5 存储原物料一览表

序号	原辅材料名称	包装储存方式及规格	储存量（t）
1	切削液	桶装，170kg/桶	8.50
2	三乙醇胺	桶装，25kg/桶	0.20
3	表调剂	袋装，25kg/袋	0.01
4	草酸	桶装，25kg/桶	0.20
5	除油粉（脱脂剂）	袋装，25kg/袋	4.50
6	镀锌镍添加剂	袋装，25kg/袋	0.50
7	镀锌添加剂	袋装，25kg/袋	0.50
8	封闭剂	桶装，25kg/桶	1.00
9	铬酸酐	桶装，25kg/桶	2.00
10	底漆	桶装，25kg/桶	1.00
11	底漆固化剂	桶装，25kg/桶	0.20

序号	原辅材料名称	包装储存方式及规格	储存量（t）
12	底漆稀释剂	桶装，25kg/桶	0.20
13	面漆	桶装，25kg/桶	0.50
14	面漆固化剂	桶装，25kg/桶	0.20
15	面漆稀释剂	桶装，25kg/桶	0.20
16	酒精	桶装，25kg/桶	0.40
17	磷化液	桶装，25kg/桶	0.20
18	硫酸	桶装，25kg/桶	0.02
19	硫酸镍	袋装，25kg/袋	0.66
20	氯化钠	袋装，25kg/袋	0.05
21	氯化锌	袋装，25kg/袋	0.18
22	氯化钾	袋装，25kg/袋	0.10
23	氯化镍	袋装，25kg/袋	0.20
24	硼酸	袋装，25kg/袋	0.25
25	三价铬钝化液	桶装，25kg/桶	0.60
26	氢氧化钠	袋装，25kg/袋	1.00
27	熟石灰	袋装，25kg/袋	0.10
28	31%盐酸	桶装，25kg/桶	2.50
29	68%硝酸	桶装，25kg/桶	0.15
30	氧化锌	袋装，25kg/袋	1.50
31	皂化液	桶装，25kg/桶	0.01
32	酸洗磷化添加剂	袋装，25kg/袋	0.005

根据货物性质、流向、年运输量，本项目原料、成品运输主要以公路为主，且主要依靠社会运输力量解决。其中危险化学品均由专用运输车辆进行运输，由有危险化学品准运证的运输企业运输。危险化学品的运输按 GB12463-2009《危险货物运输包装通用技术条件》进行，做到定车、定人，所定人员经过危险品运输安全专业培训，通过考核后上岗；所用车辆经相关部门审核后执证营运。

3.2 主要原辅材料

涉及工艺保密，请查阅纸质版本。

3.3 主要生产设备

项目为改扩建项目，具体如下：

表 3.3-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	
一	主体设备清单				
1	下料锯床	带锯机	套	10	

序号	设备名称	规格	单位	数量	
2	原材料堆场龙门吊	10 吨落地式	套	2	
3	摩擦锻打线	非标	套	20	
4	数控车床	0.5 米车床	套	800	
5	加工中心	立式加工	套	8	
6	铣床	立式铣床	套	4	
7	钻床	摇臂钻床	套	4	
8	磨床	3 米外圆磨床	套	4	
9	三坐标测量机	非标	套	1	
10	清洗机	3 米自动清洗	套	7	
11	装配压力机	非标	套	8	
12	流体连接件电镀线	自动电镀线	套	6	
13	吊挂式油缸电镀线	3 米活塞杆	套	4	
14	通过式油缸电镀线	6 米活塞杆	套	1	
15	酸洗磷皂化线	非标	套	1	
16	油缸加工设备	3 米油缸	套	50	
17	油缸装配线	3 米油缸	套	2	
18	油缸涂装线	3.5 米油缸	套	1	
19	污水处理线	非标	套	1	
20	螺杆式空压机	非标	套	4	
21	表面轮廓仪	非标	套	1	
22	粗糙度仪	非标	套	1	
23	视频光学金相显微镜	非标	套	2	
24	真空打包机	非标	套	2	
25	激光打标机	非标	套	1	
二	油缸活塞杆通过式镀铬				
1	驱动装置	/	套	2	
2	超声波系统	/	套	6	
3	镀槽系统	/	套	6	
4	整流器	/	套	36	
5	水槽系统	/	套	6	
6	配电柜	/	套	1	
7	吸风系统	/	套	1	
8	空压机系统	/	套	1	
9	冷却系统	/	套	6	
三	油缸活塞杆吊挂镀镍铬				
1	化学除油槽	2.5×0.7×3.5	座	2	
2	喷淋冷水洗槽	2.5×0.6×3.5	座	12	
3	阳极电解除油槽	2.5×0.7×3.5	座	2	
4	活化槽	2.5×0.7×3.5	座	2	

序号	设备名称	规格	单位	数量	
5	半亮镍槽	2.5×0.7×3.5	座	4	
6	亮镍槽	2.5×0.7×3.5	座	2	
7	回收槽	2.5×0.6×3.5	座	2	
8	反刻槽	2.5×0.7×3.5	座	2	
9	镀铬槽	2.5×0.7×3.5	座	12	
10	喷淋回收 1 槽	2.5×0.6×3.5	座	2	
11	喷淋回收 2 槽	2.5×0.6×3.5	座	2	
12	高位喷淋水洗槽	2.5×0.6×3.7	座	2	
13	冲洗半槽	2.5×0.6×1.5	座	2	
14	化学除油油水分离槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
15	电解除油油水分离循环槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
16	反刻循环槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
17	镀铬中央控管理槽	2.5×1.3×1.8	座	2	
18	极座冷却循环槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
19	铬酸添加槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
20	回收铬液储存槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
21	行车	起吊重量 1000kg	台	2	
22	整流器	2000A/12V	台	8	
23	整流器	6000A/12V	台	2	
24	整流器	12000A/15V	台	12	
25	冷却水塔	200t/h	台	2	
四	油缸活塞杆吊挂镀铬				
1	化学除油槽	2.5×0.7×3.5	座	2	
2	喷淋冷水洗槽	2.5×0.6×3.5	座	4	
3	阳极电解除油槽	2.5×0.7×3.5	座	2	
4	反刻槽	2.5×0.7×3.5	座	2	
5	镀铬槽	2.5×0.7×3.5	座	12	
6	喷淋回收 1 槽	2.5×0.6×3.5	座	2	
7	喷淋回收 2 槽	2.5×0.6×3.5	座	2	
8	高位喷淋水洗槽	2.5×0.6×3.7	座	2	
9	冲洗半槽	2.5×0.6×1.5	座	2	
10	化学除油油水分离槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
11	电解除油油水分离循环槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
12	反刻循环槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
13	镀铬中央控管理槽	2.5×1.3×1.8	座	2	
14	极座冷却循环槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
15	铬酸添加槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
16	回收铬液储存槽	1.0×1.0×1.5	座	2	
17	行车	起吊重量 1000kg	台	2	

序号	设备名称	规格	单位	数量	
18	整流器	2000A/12V	台	2	
19	整流器	6000A/12V	台	2	
20	整流器	12000A/15V	台	12	
21	冷却水塔	200t/h	台	2	
六	油缸缸筒涂装				
1	预脱脂槽	1.6×1.0×1.5	座	1	
2	脱脂槽	1.6×1.0×1.5	座	1	
3	水洗槽	1.8×1.0×1.0	座	3	
4	表调槽	1.8×1.0×1.0	座	1	
5	磷化槽	1.8×1.5×1.0	座	1	
6	热水洗槽	1.2×0.8×1.0	座	1	
7	烘干室	L×W×H=14×1.6×2.4	座	1	
8	强冷室	L×W×H=10×2.0×2.3	座	4	3 用 1 备
9	屏蔽	L×W×H=4.0×3.0×2.3	座	1	
10	喷漆室	L×W×H=7.0×3.0×2.4	座	3	2 用 1 备
11	流平室	L×W×H=8.0×1.6×2.3	座	1	
12	烘干室	L×W×H=35×1.6×2.4	座	2	1 用 1 备
13	流平室	L×W×H=12.0×1.6×2.3	座	1	
14	烘干室	L×W×H=60×1.6×2.4	座	1	
七	全自动挂镀锌				
1	热脱脂	6400×900×1600mm	座	2	
2	超声波除油	2400×900×1600mm	座	2	
3	水洗	800×900×1600mm	座	2	
4	水洗	800×900×1600mm	座	2	
5	水洗	800×900×1600mm	座	2	
6	强酸洗	4800×900×1600mm	座	2	
7	水洗	800×900×1600mm	座	2	
8	喷淋	800×900×1600mm	座	2	
9	水洗	800×900×1600mm	座	2	
10	初端电解	4000×900×1600mm	座	2	
11	水洗	800×900×1600mm	座	2	
12	水洗	800×900×1600mm	座	2	
13	水洗	800×900×1600mm	座	2	
14	弱酸洗	2400×900×1600mm	座	2	
15	强酸洗	4800×900×1600mm	座	2	
16	水洗	800×900×1600mm	座	2	
17	水洗	800×900×1600mm	座	2	
18	喷淋	800×900×1600mm	座	2	
19	终端电解	2400×900×1600mm	座	2	

序号	设备名称	规格	单位	数量	
20	水洗	800×900×1600mm	座	2	
21	水洗	800×900×1600mm	座	2	
22	超声波水洗	1600×900×1600mm	座	2	
23	水洗	800×900×1600mm	座	2	
24	活化	800×900×1600mm	座	2	
25	水洗	800×900×1600mm	座	2	
26	水洗	800×900×1600mm	座	2	
27	预镀锌（酸镀锌）	7200×900×1600mm	座	2	
28	水洗	800×900×1600mm	座	2	
29	水洗	800×900×1600mm	座	2	
30	超声波水洗	1600×900×1600mm	座	2	
31	出光	800×900×1600mm	座	2	
32	水洗	800×900×1600mm	座	2	
33	水洗	800×900×1600mm	座	2	
34	碱中和	800×900×1600mm	座	2	
35	碱镀锌	38400×900×1600mm	座	2	
36	水洗	800×900×1600mm	座	2	
37	水洗	800×900×1600mm	座	2	
38	水洗	800×900×1600mm	座	2	
39	超声波水洗	2400×900×1600mm	座	2	
40	出光	800×900×1600mm	座	2	
41	水洗	800×900×1600mm	座	2	
42	水洗	800×900×1600mm	座	2	
43	钝化	1600×900×1600mm	座	2	
44	水洗	800×900×1600mm	座	2	
45	水洗	800×900×1600mm	座	2	
46	水洗	800×900×1600mm	座	2	
47	钝化	1600×900×1600mm	座	2	
48	水洗	800×900×1600mm	座	2	
49	水洗	800×900×1600mm	座	2	
50	水洗	800×900×1600mm	座	2	
51	热水洗	800×900×1600mm	座	2	
52	封闭	800×900×1600mm	座	2	
53	封闭	800×900×1600mm	座	2	
54	吹水	2400×1100×1600mm	座	2	
55	整流器	6000V/12A	台	10	
56	整流器	3000V/12A	台	4	
八	全自动挂镀锌镍				
1	热脱脂	6400×900×1600mm	座	2	

序号	设备名称	规格	单位	数量	
2	超声波除油	2400×900×1600mm	座	2	
3	水洗	800×900×1600mm	座	2	
4	水洗	800×900×1600mm	座	2	
5	水洗	800×900×1600mm	座	2	
6	强酸洗	4800×900×1600mm	座	2	
7	水洗	800×900×1600mm	座	2	
8	喷淋	800×900×1600mm	座	2	
9	水洗	800×900×1600mm	座	2	
10	初端电解	4000×900×1600mm	座	2	
11	水洗	800×900×1600mm	座	2	
12	水洗	800×900×1600mm	座	2	
13	水洗	800×900×1600mm	座	2	
14	弱酸洗	2400×900×1600mm	座	2	
15	强酸洗	4800×900×1600mm	座	2	
16	水洗	800×900×1600mm	座	2	
17	水洗	800×900×1600mm	座	2	
18	喷淋	800×900×1600mm	座	2	
19	终端电解	2400×900×1600mm	座	2	
20	水洗	800×900×1600mm	座	2	
21	水洗	800×900×1600mm	座	2	
22	超声波水洗	1600×900×1600mm	座	2	
23	水洗	800×900×1600mm	座	2	
24	活化	800×900×1600mm	座	2	
25	水洗	800×900×1600mm	座	2	
26	水洗	800×900×1600mm	座	2	
27	碱中和	800×900×1600mm	座	2	
28	碱镀锌镍	38400×900×1600mm	座	2	
29	水洗	800×900×1600mm	座	2	
30	水洗	800×900×1600mm	座	2	
31	水洗	800×900×1600mm	座	2	
32	超声波水洗	2400×900×1600mm	座	2	
33	出光	800×900×1600mm	座	2	
34	水洗	800×900×1600mm	座	2	
35	水洗	800×900×1600mm	座	2	
36	钝化	1600×900×1600mm	座	2	
37	水洗	800×900×1600mm	座	2	
38	水洗	800×900×1600mm	座	2	
39	水洗	800×900×1600mm	座	2	
40	钝化	1600×900×1600mm	座	2	

序号	设备名称	规格	单位	数量	
41	水洗	800×900×1600mm	座	2	
42	水洗	800×900×1600mm	座	2	
43	水洗	800×900×1600mm	座	2	
44	热水洗	800×900×1600mm	座	2	
45	封闭	800×900×1600mm	座	2	
46	封闭	800×900×1600mm	座	2	
47	吹水	2400×1100×1600mm	座	2	
48	整流器	6000V/12A	台	10	
49	整流器	3000V/12A	台	4	
九	全自动滚镀锌				
1	热脱脂	4200×1400×900mm	座	1	
2	水洗	700×1400×900mm	座	1	
3	水洗	700×1400×900mm	座	1	
4	水洗	700×1400×900mm	座	1	
5	弱酸洗	1400×1400×900mm	座	1	
6	强酸洗	2800×1400×900mm	座	1	
7	水洗	700×1400×900mm	座	1	
8	水洗	700×1400×900mm	座	1	
9	水洗	700×1400×900mm	座	1	
10	电解除油	2100×1400×900mm	座	1	
11	水洗	700×1400×900mm	座	1	
12	水洗	700×1400×900mm	座	1	
13	活化	700×1400×900mm	座	1	
14	水洗	700×1400×900mm	座	1	
15	水洗	700×1400×900mm	座	1	
16	交换	700×1400×900mm	座	1	
17	中和	700×1400×900mm	座	1	
18	碱镀锌	3500×1400×900mm	座	1	
19	碱镀锌	3500×1400×900mm	座	1	
20	碱镀锌	3500×1400×900mm	座	1	
21	碱镀锌	3500×1400×900mm	座	1	
22	水洗	700×1400×900mm	座	1	
23	水洗	700×1400×900mm	座	1	
24	交换	1000×1000×900mm	座	1	
25	水洗	1000×1000×900mm	座	1	
26	水洗	1000×1000×900mm	座	1	
27	篮筐喷淋	1000×1000×900mm	座	1	
28	篮筐喷淋	1000×1000×900mm	座	1	
29	交换	1000×1000×900mm	座	1	

序号	设备名称	规格	单位	数量	
30	出光	1000×1000×900mm	座	1	
31	水洗	1000×1600×900mm	座	1	
32	水洗	1000×1000×900mm	座	1	
33	钝化	1000×1600×900mm	座	1	
34	钝化	1000×1600×900mm	座	1	
35	水洗	1000×1600×900mm	座	1	
36	水洗	1000×1600×900mm	座	1	
37	热水洗	1000×1600×900mm	座	1	
38	交换	1000×1000×900mm	座	1	
39	封闭	1000×1600×900mm	座	1	
40	封闭	1000×1600×900mm	座	1	
41	封闭	1000×1600×900mm	座	1	
42	倾斜脱水甩干		台	1	
43	倾斜脱水甩干		台	1	
44	翻转下料		台	1	
45	整流器	6000V/12A	台	5	
46	整流器	3000V/12A	台	2	
十	全自动滚镀锌镍				
1	热脱脂	4200×1400×900mm	座	1	
2	水洗	700×1400×900mm	座	1	
3	水洗	700×1400×900mm	座	1	
4	水洗	700×1400×900mm	座	1	
5	弱酸洗	1400×1400×900mm	座	1	
6	强酸洗	2800×1400×900mm	座	1	
7	水洗	700×1400×900mm	座	1	
8	水洗	700×1400×900mm	座	1	
9	水洗	700×1400×900mm	座	1	
10	电解除油	2100×1400×900mm	座	1	
11	水洗	700×1400×900mm	座	1	
12	水洗	700×1400×900mm	座	1	
13	活化	700×1400×900mm	座	1	
14	水洗	700×1400×900mm	座	1	
15	水洗	700×1400×900mm	座	1	
16	交换	700×1400×900mm	座	1	
17	中和	700×1400×900mm	座	1	
18	碱镀锌镍	3500×1400×900mm	座	1	
19	碱镀锌镍	3500×1400×900mm	座	1	
20	碱镀锌镍	3500×1400×900mm	座	1	
21	碱镀锌镍	3500×1400×900mm	座	1	

序号	设备名称	规格	单位	数量	
22	水洗	700×1400×900mm	座	1	
23	水洗	700×1400×900mm	座	1	
24	交换	1000×1000×900mm	座	1	
25	水洗	1000×1000×900mm	座	1	
26	水洗	1000×1000×900mm	座	1	
27	篮筐喷淋	1000×1000×900mm	座	1	
28	篮筐喷淋	1000×1000×900mm	座	1	
29	交换	1000×1000×900mm	座	1	
30	出光	1000×1000×900mm	座	1	
31	水洗	1000×1600×900mm	座	1	
32	水洗	1000×1000×900mm	座	1	
33	钝化	1000×1600×900mm	座	1	
34	钝化	1000×1600×900mm	座	1	
35	水洗	1000×1600×900mm	座	1	
36	水洗	1000×1600×900mm	座	1	
37	热水洗	1000×1600×900mm	座	1	
38	交换	1000×1000×900mm	座	1	
39	封闭	1000×1600×900mm	座	1	
40	封闭	1000×1600×900mm	座	1	
41	封闭	1000×1600×900mm	座	1	
42	倾斜脱水甩干		台	1	
43	倾斜脱水甩干		台	1	
44	翻转下料		台	1	
45	整流器	6000V/12A	台	5	
46	整流器	3000V/12A	台	2	
十一	酸洗磷皂化				
1	热脱脂	2200×3200×2300mm	座	1	
2	水洗	2500×3200×2300mm	座	1	
3	水洗	2500×3200×2300mm	座	1	
4	翻转	2000×3200×500mm	座	1	
5	强酸洗	4400×3200×2300mm	座	1	
6	冲洗	2200×3200×2300mm	座	1	
7	水洗	2500×3200×2300mm	座	1	
8	草酸洗	2500×3200×2300mm	座	1	
9	磷化	2500×3200×2300mm	座	1	
10	磷化	2500×3200×2300mm	座	1	
11	水洗	2500×3200×2300mm	座	1	
12	水洗	2500×3200×2300mm	座	1	
13	皂化	2500×3200×2300mm	座	1	

序号	设备名称	规格	单位	数量	
14	石灰	2500×3200×2300mm	座	1	

3.4 生产工艺流程及产污环节

涉及工艺保密，请查阅纸质版本。

3.5 平衡分析

3.5.1 蒸汽平衡

由项目可研报告可知，项目运营期的蒸汽使用情况详见下表：

表 3.5-1 项目蒸汽使用平衡表

序号	生产线	生产线条数	单条线单位小时消耗量 t/h	用汽量 t/a
1	油缸活塞杆吊挂镀铬生产线	2	0.07	1142.00
2	油缸活塞杆吊挂镀铬生产线	2	0.12	1893.00
3	油缸活塞杆通过式镀铬生产线	1	0.09	707.20
4	油缸缸筒涂装生产线	1	0.05	400.00
5	流体连接件挂镀锌生产线	2	0.20	3200.00
6	流体连接件挂镀锌镍生产线	2	0.20	3200.00
7	流体连接件滚镀锌生产线	1	0.20	1600.00
8	流体连接件滚镀锌镍生产线	1	0.20	1600.00
9	酸洗磷皂化生产线	1	0.10	800.00
10	活性炭吸附再生装置	2	0.20	3200.00
合计			1.40	17742.20

3.5.2 铬元素平衡分析

项目电镀铬工艺中消耗金属铬和钝化工艺中消耗金属铬，其电镀铬中铬金属消耗见表 3.5-2，钝化工艺中消耗金属铬见表 3.5-3。

表 3.5-2 电镀铬中金属铬消耗量计算表

项目	镀铬	
膜厚度（μm）	42.00	21.00
面积（m ² /a）	161647.20	107764.8
密度（kg/m ³ ）	7190	7190
金属消耗总计（kg/a）	48810	16270

本项目电镀铬工艺中，均配置有铬酸雾回收装置及镀铬回收槽，金属铬利用率较高，约为 95%。

表 3.5-3 项目三价铬钝化金属消耗量计算表

项目	钝化
膜厚度 (μm)	0.35
面积 (m^2/a)	2506665
密度 (kg/m^3)	7190
金属消耗总计 (kg/a)	6308.02

镀锌钝化：产品理论消耗金属铬=钝化面积×平均钝化层厚×密度=6308.02kg/a，实际消耗金属铬 12616.04kg/a，金属铬的利用率为 50%。

根据上述可知，本项目镀铬均采用铬酸酐，其铬酸酐消耗量为 131.75t/a；本项目钝化液消耗量为 48600kg/a。铬的物料平衡见表 3.5-4。

表 3.5-4 铬元素平衡表（单位：kg/a）

投入			产出	
物料名称	数量	折纯后	物料名称	折合纯铬数量
铬酸酐	131750	68510	废水	22.83
钝化液（三价铬）	48600	12616.04	废气	0.17
			槽渣	8586.75
			污泥中含铬	1118.27
			镀层	71398.02
进料合计	180350	81126.04	出料合计	81126.04

3.5.3 镍元素平衡分析

项目电镀镍工艺中消耗金属镍，其镍金属消耗见表 3.5-5。

表 3.5-5 电镀镍中金属镍消耗量计算表

项目	镀镍	
膜厚度 (μm)	1.20	21.00
面积 (m^2/a)	680000	107764.8
密度 (kg/m^3)	8902	8902
金属消耗总计 (kg/a)	7260	20150

本项目电镀镍工艺中，均配置有镀镍回收槽，金属镍利用率较高，约为 95%。全厂金属镍物料平衡见表 3.5-6 及图 3.5-2。

表 3.5-6 全厂金属镍物料平衡表

投入			产出	
物料名称	数量	折纯后	物料名称	折合纯镍数量
硫酸镍	55710	21210	废水	14.42
氯化镍	16850	7260	槽渣	342.50

投入			产出	
物料名称	数量	折纯后	物料名称	折合纯镍数量
			污泥中含镍	703.08
			镀层	27410
进料合计	72560	28470	出料合计	28470

3.5.4 锌元素平衡分析

项目挂镀/滚镀生产线中涉及镀锌工艺中消耗金属锌，各种工艺的金属锌消耗量见下表 3.5-7。

表 3.5-7 电镀锌中金属锌消耗量计算表

项目	酸洗镀锌	碱性镀锌		
膜厚度 (μm)	2.0	6.0	6.8	8.0
面积 (m^2/a)	456666	456666	680000	233333
密度 (kg/m^3)	7140	7140	7140	7140
金属消耗总计 (kg/a)	6520	19560	33020	13330

本项目电镀锌工艺中，均配置有镀锌回收槽，金属锌利用率较高，约为 90%。全厂金属锌物料平衡见表 3.5-8 及图 3.5-3。

表 3.5-8 全厂金属锌物料平衡表

投入			产出	
物料名称	数量	折纯后	物料名称	折合纯镍数量
氧化锌	109280	73230	废水	496.60
氯化锌	15160	7250	槽渣	7318.50
			污泥中含锌	234.90
			镀层	72430
进料合计	124440	80480	出料合计	80480

3.5.5 水平衡分析

建设项目排水包括生产工艺废水、机加工清洗废水、碱洗塔废水和生活污水等。项目实行“清污分流，雨污分流，一水多用”的排水体制，厂内设置三个排污口，一个为雨水排放口(YS001)，一个为综合污水排放口(DW001)，一个车间污水处理排放口(DW002)。

3.5.5.1 通过式镀铬工艺

表 3.5-1 通过式镀铬装置水平衡表 单位：t/a

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量/回用	废水产生量	日排水量 m^3/d

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量/ 回用	废水产生 量	日排水量 m ³ /d
除油	1.2175	0	1.2175	0	0	1.2175	0.0036
活化镀铬	1165.7427	0	5.2166	1160.5261	1165.7427	0	0.0000
喷淋水洗	1160.5261	0	1160.5261	0	1160.5261	0	0.0000
超声波水洗	1.2175	0	1.2175	0	0	1.2175	0.0036
活化镀铬	1165.7427	0	5.2166	1160.5261	1165.7427	0	0.0000
喷淋水洗	1160.5261	0	1160.5261	0	1160.5261	0	0.0000
水洗	1.2175	0	1.2175	0	0	1.2175	0.0036
活化镀铬	1165.7427	0	5.2166	1160.5261	1165.7427	0	0.0000
喷淋水洗	1160.5261	0	1160.5261	0	1160.5261	0	0.0000
合计	6982.4589	0	3500.8806	3481.5783	6978.8064	3.6525	0.0107
注：喷淋水洗槽水全部回用于活化镀铬槽							

3.5.5.2 挂镀镍铬工艺

表 3.5-2 挂镀镍铬装置水平衡表 单位：t/a

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量/ 回用	废水产生 量	日排水量 m ³ /d
化学除油槽	127.06	127.06	0	0	12.71	114.35	0.34
喷淋冷水洗槽	10939.40	10939.40	0	0	1093.94	9845.46	28.96
阳极电解除油槽	127.06	127.06	0	0	12.71	114.35	0.34
喷淋冷水洗槽	10945.34	59.40	0	10885.94	1094.53	9850.81	28.97
喷淋冷水洗槽	10939.40	10939.40	0	0	10885.94	53.46	0.16
活化槽	46.20	46.20	0	0	4.62	41.58	0.12
喷淋冷水洗槽	10939.40	10939.40	0	0	1093.94	9845.46	28.96
半亮镍槽	325.72	0	11.56	314.16	325.72	0	0
半亮镍槽	325.72	0	11.56	314.16	325.72	0	0
亮镍槽	325.72	0	11.56	314.16	325.72	0	0
回收槽	1894.86	0	952.38	942.48	1894.86	0	0
喷淋冷水洗槽	9962.28	0	9962.28	0.00	996.23	8966.05	26.37
活化槽	46.20	0	46.20	0.00	4.62	41.58	0.12
喷淋冷水洗槽	10939.40	0	10939.40	0.00	1093.94	9845.46	28.96
反刻槽	23.10	0	23.10	0.00	2.31	20.79	0.06
镀铬槽 01	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0
镀铬槽 02	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0
镀铬槽 03	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0
镀铬槽 04	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0
镀铬槽 05	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0
镀铬槽 06	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量/ 回用	废水产生 量	日排水量 m ³ /d
喷淋回收 1 槽	19.80	0	9.90	9.90	19.80	0	0
喷淋回收 2 槽	19.80	0	9.90	9.90	19.80	0	0
高位喷淋水洗槽	622.74	0	622.74	0.00	622.74	0	0
冲洗半槽	680.00	0	680.00	0.00	0.00	680.00	2.00
合计	70432.40	33177.92	23872.18	13382.30	21013.04	49419.36	145.35

3.5.5.3 挂镀铬工艺

表 3.5-3 挂镀铬工艺装置水平衡表 单位：t/a

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量/ 回用	废水产生 量	日排水量 m ³ /d
化学除油槽	127.06	127.06	0	0.00	12.70	114.36	0.34
阳极电解除油槽	127.06	127.06	0	0.00	12.70	114.36	0.34
喷淋冷水洗槽	10945.34	59.40	0	10885.94	1094.54	9850.80	28.97
喷淋冷水洗槽	10939.40	10939.40	0	0.00	10885.94	53.46	0.16
反刻槽	23.10	0	23.10	0.00	2.30	20.80	0.06
镀铬槽 01	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0
镀铬槽 02	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0
镀铬槽 03	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0
镀铬槽 04	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0
镀铬槽 05	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0
镀铬槽 06	197.20	0	98.60	98.60	197.20	0	0
喷淋回收 1 槽	19.80	0	9.90	9.90	19.80	0	0
喷淋回收 2 槽	19.80	0	9.90	9.90	19.80	0	0
高位喷淋水洗槽	622.74	0	622.74	0.00	622.74	0	0
冲洗半槽	680.00	0	680.00	0.00	0.00	680.00	2.00
合计	24687.50	11252.92	1937.24	11497.34	13853.72	10833.78	31.86

3.5.5.4 涂装工艺

表 3.5-4 涂装装置水平衡表 单位：t/a

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量/ 回用	废水产生 量	日排水量 m ³ /d
预脱脂	87.94	87.94	0	0	8.79	79.15	0.23
脱脂	61.56	61.56	0	0	6.16	55.40	0.16
水洗 1	48.60	48.60	0	0	4.86	43.74	0.13
水洗 2	486.00	486.00	0	0	48.60	437.40	1.29
表调	48.50	48.50	0	0	4.85	43.65	0.13

磷化	69.26	69.26	0	0	6.93	62.33	0.18
水洗 3	48.60	48.60	0	0	4.86	43.74	0.13
热水洗	86.40	86.40	0	0	8.64	77.76	0.23
合计	936.86	936.86	0	0	93.69	843.17	2.48

3.5.5.5 挂镀锌工艺

表 3.5-5 挂镀锌装置水平衡表 单位：t/a

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量	废水产生量	日排水量 m ³ /d
热脱脂	69.12	69.12	0	0.00	6.92	62.20	0.18
超声波除油	25.92	25.92	0	0.00	2.60	23.32	0.07
水洗	5261.28	38.88	0	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	38.88	0	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	5261.28	0	0.00	5226.28	35.00	0.10
强酸洗	51.84	51.84	0	0.00	5.18	46.66	0.14
水洗	5261.28	38.88	0	5222.40	526.12	4735.16	13.93
喷淋	38.88	38.88	0	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	5261.28	0	0.00	5226.28	35.00	0.10
初端电解	43.20	43.20	0	0.00	4.32	38.88	0.11
水洗	5261.28	38.88	0	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	38.88	0	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	5261.28	0	0.00	5226.28	35.00	0.10
弱酸洗	25.92	25.92	0	0.00	2.60	23.32	0.07
强酸洗	51.84	51.84	0	0.00	5.18	46.66	0.14
水洗	5261.28	38.88	0	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	38.88	0	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	5261.28	0	0.00	5226.28	35.00	0.10
终端电解	25.92	25.92	0	0.00	2.60	23.32	0.07
水洗	4921.92	25.92	0	4896.00	492.20	4429.72	13.03
水洗	4921.92	4921.92	0	0.00	4898.60	23.32	0.07
超声波水洗	440.64	440.64	0	0.00	44.06	396.58	1.17
水洗	146.88	146.88	0	0.00	14.68	132.20	0.39
活化	25.92	25.92	0	0.00	2.60	23.32	0.07
水洗	5248.32	25.92	0	5222.40	524.84	4723.48	13.89
水洗	5248.32	5248.32	0	0.00	5225.00	23.32	0.07
预镀锌（酸镀锌）	58.32	0	58.32	0.00	58.32	0.00	0.00
水洗	4921.92	0	25.92	4896.00	492.20	4429.72	13.03
水洗	4921.92	0	4921.92	0.00	4898.60	23.32	0.07

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量	废水产生量	日排水量 m³/d
超声波水洗	492.48	0	492.48	0.00	49.24	443.24	1.30
出光	49.68	0	49.68	0.00	4.96	44.72	0.13
水洗	5261.28	0	38.88	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	0	38.88	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	0	5261.28	0.00	5226.28	35.00	0.10
碱镀锌	155.52	0	155.52	0.00	155.52	0.00	0.00
水洗	5261.28	0	38.88	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	0	38.88	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	0	5261.28	0.00	5226.28	35.00	0.10
超声波水洗	738.72	0	738.72	0.00	73.88	664.84	1.96
出光	49.68	0	49.68	0.00	4.96	44.72	0.13
水洗	4921.92	0	25.92	4896.00	492.20	4429.72	13.03
水洗	4921.92	0	4921.92	0.00	4898.60	23.32	0.07
钝化	6.48	0	6.48	0.00	6.48	0.00	0.00
水洗	5261.28	0	38.88	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	0	38.88	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	0	5261.28	0.00	5226.28	35.00	0.10
钝化	6.48	0	6.48	0.00	6.48	0.00	0.00
水洗	5261.28	0	38.88	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	0	38.88	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	0	5261.28	0.00	5226.28	35.00	0.10
热水洗	146.88	0	146.88	0.00	14.68	132.20	0.39
封闭	3.24	0	3.24	0.00	3.24	0.00	0.00
封闭	3.24	0	3.24	0.00	3.24	0.00	0.00
合计	127137.60	32485.44	32962.56	61689.60	68444.22	58693.38	172.63

3.5.5.6 挂镀锌镍工艺

表 3.5-6 挂镀锌镍装置水平衡表 单位：t/a

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量	废水产生量	日排水量 m³/d
热脱脂	69.12	69.12	0.00	0.00	6.92	62.20	0.18
超声波除油	25.92	25.92	0.00	0.00	2.60	23.32	0.07
水洗	5261.28	38.88	0.00	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	38.88	0.00	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	5261.28	0.00	0.00	5226.28	35.00	0.10

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量	废水产生量	日排水量 m ³ /d
强酸洗	51.84	51.84	0.00	0.00	5.18	46.66	0.14
水洗	5261.28	38.88	0.00	5222.40	526.12	4735.16	13.93
喷淋	38.88	38.88	0.00	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	5261.28	0.00	0.00	5226.28	35.00	0.10
初端电解	43.20	43.20	0.00	0.00	4.32	38.88	0.11
水洗	5261.28	38.88	0.00	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	38.88	0.00	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	5261.28	0.00	0.00	5226.28	35.00	0.10
弱酸洗	25.92	25.92	0.00	0.00	2.60	23.32	0.07
强酸洗	51.84	51.84	0.00	0.00	5.18	46.66	0.14
水洗	5261.28	38.88	0.00	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	38.88	0.00	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	5261.28	0.00	0.00	5226.28	35.00	0.10
终端电解	25.92	25.92	0.00	0.00	2.60	23.32	0.07
水洗	4921.92	25.92	0.00	4896.00	492.20	4429.72	13.03
水洗	4921.92	4921.92	0.00	0.00	4898.60	23.32	0.07
超声波水洗	440.64	440.64	0.00	0.00	44.06	396.58	1.17
水洗	146.88	146.88	0.00	0.00	14.68	132.20	0.39
活化	25.92	25.92	0.00	0.00	2.60	23.32	0.07
水洗	5261.28	38.88	0.00	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	38.88	0.00	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	5261.28	0.00	0.00	5226.28	35.00	0.10
碱镀锌镍	155.52	0.00	155.52	0.00	155.52	0.00	0.00
水洗	5261.28	0.00	38.88	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	0.00	38.88	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	0.00	5261.28	0.00	5226.28	35.00	0.10
超声波水洗	738.72	0.00	738.72	0.00	73.88	664.84	1.96
出光	49.68	0.00	49.68	0.00	4.96	44.72	0.13
水洗	4921.92	0.00	25.92	4896.00	492.20	4429.72	13.03
水洗	4921.92	0.00	4921.92	0.00	4898.60	23.32	0.07
钝化	6.48	0.00	6.48	0.00	6.48	0.00	0.00
水洗	5261.28	0.00	38.88	5222.40	526.12	4735.16	13.93
水洗	38.88	0.00	38.88	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	0.00	5261.28	0.00	5226.28	35.00	0.10
钝化	6.48	0.00	6.48	0.00	6.48	0.00	0.00
水洗	5261.28	0.00	38.88	5222.40	526.12	4735.16	13.93

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量	废水产生量	日排水量 m ³ /d
水洗	38.88	0.00	38.88	0.00	3.88	35.00	0.10
水洗	5261.28	0.00	5261.28	0.00	5226.28	35.00	0.10
热水洗	146.88	0.00	146.88	0.00	14.68	132.20	0.39
封闭	3.24	0.00	3.24	0.00	3.24	0.00	0.00
封闭	3.24	0.00	3.24	0.00	3.24	0.00	0.00
合计	106196.64	32550.24	22075.20	51571.20	57191.06	49005.58	144.13

3.5.5.7 滚镀锌工艺

表 3.5-7 滚镀锌装置水平衡表 单位：t/a

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量	废水产生量	日排水量 m ³ /d
热脱脂	18.82	18.82	0	0	1.89	16.93	0.05
水洗	2625.31	14.11	0	2611.2	262.53	2362.78	6.95
水洗	14.11	14.11	0	0	1.41	12.7	0.04
水洗	2625.31	2625.31	0	0	2612.61	12.7	0.04
弱酸洗	6.27	6.27	0	0	0.63	5.64	0.02
强酸洗	12.54	12.54	0	0	1.25	11.29	0.03
水洗	2625.31	14.11	0	2611.2	262.53	2362.78	6.95
水洗	14.11	14.11	0	0	1.41	12.7	0.04
水洗	2625.31	2625.31	0	0	2612.61	12.7	0.04
终端电解	9.41	9.41	0	0	0.94	8.47	0.02
水洗	2457.41	9.41	0	2448	245.74	2211.67	6.50
水洗	2457.41	2457.41	0	0	2448.94	8.47	0.02
活化	9.41	9.41	0	0	0.94	8.47	0.02
水洗	2625.31	14.11	0	2611.2	262.53	2362.78	6.95
水洗	14.11	14.11	0	0	1.41	12.7	0.04
水洗	14.11	14.11	0		1.41	12.7	0.04
水洗	2625.31	2625.31	0	0	2612.61	12.7	0.04
碱镀锌	23.52	0	23.52	0	23.52	0	0.00
水洗	2630.02	0	18.82	2611.2	263.01	2367.01	6.96
水洗	18.82	0	18.82	0	1.89	16.93	0.05
水洗	18.82	0	18.82	0	1.89	16.93	0.05
水洗	2630.02	0	2630.02	0	2613.09	16.93	0.05
出光	18.4	0	18.4	0	1.84	16.56	0.05
水洗	2461.44	0	13.44	2448	246.14	2215.3	6.52
水洗	2461.44	0	2461.44	0	2449.34	12.1	0.04
钝化	1.92	0	1.92	0	1.92	0	0.00

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量	废水产生量	日排水量 m ³ /d
钝化	1.92	0	1.92	0	1.92	0	0.00
水洗	2634.24	0	23.04	2611.2	263.42	2370.82	6.97
水洗	23.04	0	23.04	0	2.3	20.74	0.06
水洗	2634.24	0	2634.24	0	2613.5	20.74	0.06
热水洗	87.04	0	87.04	0	8.7	78.34	0.23
封闭	1.92	0	1.92	0	1.92	0	0.00
封闭	1.92	0	1.92	0	1.92	0	0.00
封闭	1.92	0	1.92	0	1.92	0	0.00
合计	36430.21	10497.97	7980.24	17952.00	19829.63	16600.58	48.83

3.5.5.8 滚镀锌镍工艺

表 3.5-8 滚镀锌镍装置水平衡表 单位：t/a

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量	废水产生量	日排水量 m ³ /d
热脱脂	18.82	18.82	0	0	1.89	16.93	0.05
水洗	2625.31	14.11	0	2611.2	262.53	2362.78	6.95
水洗	14.11	14.11	0	0	1.41	12.7	0.04
水洗	2625.31	2625.31	0	0	2612.61	12.7	0.04
弱酸洗	6.27	6.27	0	0	0.63	5.64	0.02
强酸洗	12.54	12.54	0	0	1.25	11.29	0.03
水洗	2625.31	14.11	0	2611.2	262.53	2362.78	6.95
水洗	14.11	14.11	0	0	1.41	12.7	0.04
水洗	2625.31	2625.31	0	0	2612.61	12.7	0.04
终端电解	9.41	9.41	0	0	0.94	8.47	0.02
水洗	2457.41	9.41	0	2448	245.74	2211.67	6.50
水洗	2457.41	2457.41	0	0	2448.94	8.47	0.02
活化	9.41	9.41	0	0	0.94	8.47	0.02
水洗	2625.31	14.11	0	2611.2	262.53	2362.78	6.95
水洗	14.11	14.11	0	0	1.41	12.7	0.04
水洗	14.11	14.11	0	0	1.41	12.7	0.04
水洗	2625.31	2625.31	0	0	2612.61	12.7	0.04
碱镀锌镍	23.52	0	23.52	0	23.52	0	0.00
水洗	2630.02	0	18.82	2611.2	263.01	2367.01	6.96
水洗	18.82	0	18.82	0	1.89	16.93	0.05
水洗	18.82	0	18.82	0	1.89	16.93	0.05
水洗	2630.02	0	2630.02	0	2613.09	16.93	0.05
出光	18.4	0	18.4	0	1.84	16.56	0.05

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量	废水产生量	日排水量 m ³ /d
水洗	2461.44	0	13.44	2448	246.14	2215.3	6.52
水洗	2461.44	0	2461.44	0	2449.34	12.1	0.04
钝化	1.92	0	1.92	0	1.92	0	0.00
钝化	1.92	0	1.92	0	1.92	0	0.00
水洗	2634.24	0	23.04	2611.2	263.42	2370.82	6.97
水洗	23.04	0	23.04	0	2.3	20.74	0.06
水洗	2634.24	0	2634.24	0	2613.5	20.74	0.06
热水洗	87.04	0	87.04	0	8.7	78.34	0.23
封闭	1.92	0	1.92	0	1.92	0	0.00
封闭	1.92	0	1.92	0	1.92	0	0.00
封闭	1.92	0	1.92	0	1.92	0	0.00
合计	36430.21	10497.97	7980.24	17952.00	19829.63	16600.58	48.83

3.5.5.9 酸洗磷皂化工艺

表 3.5-9 酸洗磷皂化装置水平衡表 单位：t/a

用水类别	输入量				输出量		
	总量	新鲜水	纯水	回用水	损耗量/回用	废水产生量	日排水量 m ³ /d
热脱脂	61.95	61.95	0	0	6.19	55.76	0.16
水洗	2716.80	105.6	0	2611.2	271.68	2445.12	7.19
水洗	2716.80	2716.8	0	0	2621.76	95.04	0.28
强酸洗	123.90	123.9	0	0	12.39	111.51	0.33
冲洗	2716.80	92.93	0	2623.87	271.68	2445.12	7.19
水洗	2716.80	2716.8	0	0	2633.16	83.64	0.25
酸洗	70.40	70.4	0	0	7.04	63.36	0.19
磷化	35.20	35.2	0	0	3.52	31.68	0.09
磷化	35.20	35.2	0	0	3.52	31.68	0.09
水洗	105.60	105.6	0	0	10.56	95.04	0.28
水洗	2716.80	2716.8	0	0	271.68	2445.12	7.19
皂化	35.20	35.2	0	0	3.52	31.68	0.09
石灰	35.20	35.2	0	0	3.52	31.68	0.09
合计	14086.65	8851.58	0.00	5235.07	6120.22	7966.43	23.43

3.5.5.10 纯水制备工艺

本项目电镀生产、锅炉系统需采用纯水，电镀生产需要消耗纯水 12.29t/h，锅炉系统消耗纯水 2t/h。拟建设 1 套 20m³/h 纯水制备系统，主要采用反渗透处理工艺，出水率为

75%，产生 25%浓水。则建设的纯水系统能够本项目用水需求。

本项目纯水自备系统新鲜水消耗量为 $456\text{m}^3/\text{d}$ ($155040\text{m}^3/\text{a}$)，浓水产生量为 $114\text{m}^3/\text{d}$ ($38760\text{m}^3/\text{a}$)。

3.5.5.11 蒸汽冷凝水

本项目蒸汽冷凝水主要来自天然气锅炉供热蒸汽冷凝后的水，其项目年耗蒸汽 $17742.20\text{t}/\text{a}$ ，蒸汽损耗按 60%计，则蒸汽冷凝水的产生量为 $7096.88\text{t}/\text{a}$ ，经收集后作为酸洗磷皂化工艺用水。

3.5.5.12 喷淋塔用水

建设项目设 14 个两级碱喷淋塔，根据建设单位提供资料可知，洗涤塔的最大用水量为 $14280\text{m}^3/\text{a}$ ($42\text{m}^3/\text{d}$)。喷淋塔为循环喷淋，每 2 周更换一次吸收液。

3.5.5.13 机加清洗用水

根据项目可研可知，项目机加清洗采用切削液与水 1:20 比例进行清洗，清洗机共计 1500 台，每台配置 0.5m^3 水箱，清洗液每 2 个月更换一次，则新鲜水用量为 $8550\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水产生量为 $4275\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.5.5.14 生活污水

项目新增劳动定员 900 人，每人按 $50\text{L}/\text{d}$ 计算，每天新增生活用水量 $45\text{m}^3/\text{d}$ ($15300\text{m}^3/\text{a}$)，按 0.8 的系数计算，年排生活污水 $36\text{m}^3/\text{d}$ ($12240\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经化粪池处理后进入厂区自建污水处理站，由厂区污水处理站处理后通过市政管网进入梁家畈污水处理厂处理。则全厂员工增加至 1000 人，改扩建完成后，生活用水量 $50\text{m}^3/\text{d}$ ($17000\text{m}^3/\text{a}$)，年排生活污水 $40\text{m}^3/\text{d}$ ($13600\text{m}^3/\text{a}$)。

3.5.5.15 初期雨水

项目实施后，本项目污染区雨水收集面积约 30000m^2 。初期雨水计算方法如下：

$$Q=q\Psi F$$

式中：Q—雨水设计流量，L/s；

q—设计暴雨强度，L/s·ha

Ψ —径流系数，取 0.9；

F—汇水面积，ha；

设计暴雨强度计算公式参考《中国城市新一代暴雨强度公式》中设计宜昌暴雨强度计算公式。其中设计宜昌暴雨强度计算公式人如下：

$$i=(47.2585+24.3833\lg P)/(t+31.8931)^{0.9507} \quad q=166.67i$$

式中： q —设计暴雨强度 $[L/(s \cdot hm^2)]$

i —设计暴雨强度（mm/min）；

t —降雨历时（min）， t 取值 15min；

P —设计重现期（a）， p 取值 2 年。

初期雨水计算中，设计暴雨强度 i 为 1.41mm/min，则设计暴雨强度 q 为 234.64L/（s·hm²）。

由此，可计算出 15min 内的雨水流量为 703.92L/s，则该项目每次初期雨水汇水量约为 633.53m³/次。全年初期雨水量按下雨 76 次计，则全年初期雨水量为 48148.28m³/a。

3.5.5.16 总水平衡分析

该项目建成后，全厂新鲜水用量为 336184.02m³/a，总用水量为 638858.38m³/a，回用水量 307022.9m³/a，损耗约 48913.97m³/a，初期雨水 48148.28m³/a，故全厂废水排放量约 331069.79m³/a（973.73m³/d）。

表 3.5-10 全厂水平衡表 单位：t/a

用水单元		输入			输出			备注
		新鲜用水 (m ³ /a)	纯水 (m ³ /a)	回用水量 (m ³ /a)	损耗 (m ³ /a)	回用水量 (m ³ /a)	排放量 (m ³ /a)	
生产用水	通过式镀铬	0	3500.88	3481.58	3497.23	3481.58	3.65	
	挂镀镍铬	33177.92	23872.18	13382.30	7630.74	13382.30	49419.36	
	挂镀铬	11252.92	1937.24	11497.34	2356.38	11497.34	10833.78	
	涂装	936.86	0	0	93.69	0	843.17	
	挂镀锌	32485.44	32962.56	61689.60	6754.62	61689.60	58693.38	
	挂镀锌镍	32550.24	22075.20	51571.20	5619.86	51571.20	49005.58	
	滚镀锌	10497.97	7980.24	17952.00	1877.63	17952.00	16600.58	
	滚镀锌镍	10497.97	7980.24	17952.00	1877.63	17952.00	16600.58	
	酸洗磷化	1754.70	0	7096.88	885.15	0	7966.43	回酸洗磷化利用
蒸汽冷凝水		0	17742.20	0	10645.32	7096.88	0	
机加清洗用水		8550	0	0	4275	0	4275	
纯水制备系统		163200	0	0	0	122400	40800	
洗涤塔用水		14280	0	0	0	0	14280	
生活用水		17000	0	0.72	3400.72	0	13600	
初期雨水		0	0	0	0	0	48148.28	
小计		336184.02	118050.74	184623.62	48913.97	307022.9	331069.79	
合计		638858.38			687006.66			输出水量中含初期雨水

3.6 运营期污染物产排分析

本项目施工期及运营期主要污染源分布详见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目主要污染源分布情况

时段	污染源	产生位置	主要污染物	影响对象
施工期	大气污染源	土方开挖	施工扬尘	环境空气
		建筑材料的搬运及堆放		
		汽车运输		
	废水污染源	施工工地废水	SS、石油类	地表水环境
		生活污水	COD、BOD、氨氮	
	噪声污染源	施工机械	施工噪声	声环境
	固体废弃物	构筑物施工	建筑垃圾	土壤环境
		施工人员生活	生活垃圾	
	生态破坏	地表开挖	水土流失	生态环境
营运期	大气污染源	通过式镀铬生产线（6#车间）	铬酸雾、硫酸雾	环境空气
		挂镀镍铬生产线（4#、6#车间）	氯化氢、铬酸雾、硫酸雾	
		挂镀铬生产线（6#车间）	氯化氢、铬酸雾、硫酸雾	
		挂镀锌生产线（4#车间）	氯化氢、氮氧化物	
		挂镀锌镍（4#车间）	氯化氢、氮氧化物	
		滚镀锌生产线（4#车间）	氯化氢、氮氧化物	
		滚镀锌镍（4#车间）	氯化氢、氮氧化物	
		酸洗磷化（1#车间）	氯化氢	
		涂装生产线（6#车间）	总挥发性有机物、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	
		天然气燃烧废气（4#、6#车间）	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	
		抛丸废气（2#、3#车间）	颗粒物	
		污水处理站	氯化氢、氨	
	废水污染源	含铬废水（4#车间、6#车间）	COD、六价铬、总铬	地表水环境
		含锌废水（4#车间）	COD、总锌	
		含镍废水（4#车间、6#车间）	COD、总镍	
		含磷废水（1#车间、6#车间）	COD、总磷	
		含乳化液废水（1#、2#、3#、4#车间、6#车间）	COD、乳化液	
		生活污水	COD、氨氮、总磷、SS	
	固体废弃物	办公生活	生活垃圾	土壤、生态环境
		车间	表面处理槽渣、废切削液、漆渣、废油漆桶、废润滑油、下料、金属切削产生的废料等	

时段	污染源	产生位置	主要污染物	影响对象
		仓库	废弃包装物	
		污水处理站	污泥	
		废气处理装置	布袋除尘器收集的粉尘	
	噪声污染源	反应釜、空压机、风机、泵等	噪声	声环境

3.6.1 废气

本项目废气主要包括：（1）酸洗废气：镀铬生产线酸性废气、镀镍铬生产线酸性废气、镀锌生产线酸性废气、镀锌镍生产线酸性废气、酸洗磷皂化生产线酸性废气；（2）喷漆废气：涂装生产喷涂废气；（3）烘干设备天然气燃烧废气；（4）天然气锅炉废气；（5）抛丸废气；（6）污水处理站废气；（7）焊接烟尘废气。

（1）通过式镀铬生产线酸性废气：主要产生节点为 3 个电镀槽，通过式电镀为密闭式电镀方式，其电镀槽设置有负压抽风装置，同时设置有铬酸雾回收装置，共 1 台 15000m³/h 风机引至铬酸雾回收装置，回收铬酸雾，未回收的铬酸雾至两级碱液吸收塔后通过 DA001 排气筒（18m）排放。

（2）挂镀镍铬生产线酸性废气：主要产生节点为 4 个活化槽，每个槽两边设置有侧吸风装置及吸收挡板，设置 2 台各 7000m³/h 风机分别引至不同两级碱液吸收塔后通过共用 DA002 排气筒（18m）排放。

（3）挂镀镍铬和挂镀铬生产线酸性废气：主要产生节点为 24 个电镀铬槽，每个槽两边设置有侧吸风装置及吸收挡板，每 6 个电镀铬槽设置 1 台 10000m³/h 风机，风机分别引至不同铬酸雾回收装置，回收铬酸雾，未回收的铬酸雾至不同两级碱液吸收塔后通过共用 DA003 排气筒（18m）排放。

（4）挂镀锌和挂镀锌镍生产线酸性废气：主要产生节点为 12 个酸洗槽、4 个活化槽、4 个出光槽，每个槽两边设置有侧吸风装置及吸收挡板，每条线（3 个酸洗槽、1 个活化槽、1 个出光槽）设置 1 套引风机和尾气处理装置；设置 4 台各 10000m³/h 风机分别引至不同两级碱液吸收塔后通过共用 DA004 排气筒（18m）排放。

（5）滚镀锌和滚镀锌镍生产线酸性废气：主要产生节点为 4 个酸洗槽、2 个活化槽、2 个出光槽，每个槽两边设置有侧吸风装置及吸收挡板，每条线（2 个酸洗槽、1 个活化槽、1 个出光槽）设置 1 套引风机和尾气处理装置；设置 2 台各 10000m³/h 风机分别引至不同两级碱液吸收塔后通过共用 DA004 排气筒（18m）排放。

(6) 酸洗磷皂化生产线酸性废气：主要产生节点为 2 个酸洗槽，每个槽两边设置有侧吸风装置及吸收挡板，共 1 台 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 风机引至两级碱液吸收塔后通过 DA005 排气筒（18m）排放。

(7) 喷漆废气：主要产生节点为 2 个喷漆室、2 个流平室和 2 个烘干室，每个室体都设置有负压抽风装置，以喷漆室、流平室和烘干室为一个整体，共设置 2 台 $24000\text{m}^3/\text{h}$ 风机，分别引至不同过滤棉+活性炭吸附再生装置后通过共用 DA006 排气筒（16m）排放。

(8) 烘干设备天然气燃烧废气：主要产生节点为 3 个烘干室天然气燃烧废气，为有组织废气，废气通过排气管道引至屋顶 DA007 排气筒（16m）排放。

(9) 抛丸废气：主要产生节点为抛丸机，每个抛丸机设置有布袋除尘器，抛丸机分布在 2#和 3#金工车间，分别设置 2 台 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 风机，分别引至屋顶 DA008、DA009 排气筒（16m）排放。

(10) 污水处理站恶臭废气：主要产生节点为反应池、沉淀池、厌氧池等，设置 1 台 $6500\text{m}^3/\text{h}$ 风机，引至生物滤池系统处理后通过 DA010 排气筒（15m）排放。

(11) 天然气锅炉废气：主要产生节点为天然气燃烧废气，为有组织废气；本项目设置两台锅炉，分别设置于 4#和 6#车间，燃气废气通过排气管道引至屋顶 DA011、DA012 排气筒（16m）排放。

(12) 焊接烟尘废气：主要产生节点为油缸部件在焊接过程中产生的焊接烟尘，为无组织排放，焊接装置配置焊接烟尘收集装置后，未收集烟尘在车间无组织排放。

3.6.1.1 酸洗废气

1、废气产生情况

根据《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中废气污染物核算公式计算电镀槽废气产生量：

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

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， $\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ；

A-镀槽液面面积， m^2 ；

t-核算时间段内污染物产生时间，h。

不添加铬酸雾抑制剂的铬酸雾产生量按下式计算。

$$D_{\text{铬酸雾}}=G_A \times J \times S \times t \times 10^{-9}$$

式中：D_{铬酸雾}-核算时段内污染物产生量，t；
G_A-六价铬镀铬安培小时铬酸雾产生量，mg/（A·h）；
J-阴极电流密度，A/dm²；
S-核算时段内总电镀面积，dm²；
t-核算时间段内污染物产生时间，h。

电镀主要废气污染物产生系数参照《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1、B.2 中的产污系数，见表 3.6-1、3.6-2。

表 3.6-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数（摘录）

序号	污染物名称	产生量 g/（m ² ·h）	适用范围
1	氯化氢	107.3~643.6	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 10%~15%，取 107.3；16%~20%，去 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加铬酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分数浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6
		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
2	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
3	氮氧化物	10.8	在质量百分浓度10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
		可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等
4	铬酸雾	8.5~26.50	工件阳极电流密度为7~100 A/dm ² 、铬酐质量浓度为30~230g/L溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取8.50；高温高浓度塑料粗化溶液槽26.50
		3.16	铬酸阳极氧化
		可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液
注：本项目镀铬槽中硫酸浓度为2.8-3.0g/L，这镀铬槽中硫酸雾忽略不计。			

通过上述公式，对电镀生产各工艺槽废气产生量进行计算，计算结果见表 3.6-2

表 3.6-2 电镀生产线废气产生情况

电镀线名称	工艺槽	规格（m）		数量（个）	槽液表面积（m ² ）	废气类别	废气散发率 g/（m ² ·h）	废气产生量	
		长	宽					kg/h	t/a

电镀线名称	工艺槽	规格 (m)		数量 (个)	槽液表面积 (m ²)	废气类别	废气散发率 g/(m ² ·h)	废气产生量	
		长	宽					kg/h	t/a
挂镀镍铬	活化	2.5	0.7	4	7.00	氯化氢	0.4	0.0028	0.0152
挂镀锌	强酸洗	4.8	1.9	4	36.48	氯化氢	220	23.4785	127.7232
	弱酸洗	2.4	0.9	2	4.32	氯化氢	107.3	0.9504	5.1702
	活化	0.8	0.9	2	1.44	氯化氢	0.4	0.0006	0.0031
	出光	0.8	0.9	4	2.88	氮氧化物	可忽略	/	/
挂镀锌镍	强酸洗	4.8	1.9	4	36.48	氯化氢	220	23.4785	127.7232
	弱酸洗	2.4	0.9	2	4.32	氯化氢	107.3	0.9504	5.1702
	活化	0.8	0.9	2	1.44	氯化氢	0.4	0.0006	0.0031
	出光	0.8	0.9	4	2.88	氮氧化物	可忽略	/	/
滚镀锌	强酸洗	2.8	1.4	1	3.92	氯化氢	220	2.5229	13.7246
	弱酸洗	1.4	1.4	1	1.96	氯化氢	107.3	0.4312	2.3457
	活化	0.7	1.4	1	0.98	氯化氢	0.4	0.0004	0.0021
	出光	1.0	1.4	1	1.40	氮氧化物	可忽略	/	/
滚镀锌镍	强酸洗	2.8	1.4	1	3.92	氯化氢	220	2.5229	13.7246
	弱酸洗	1.4	1.4	1	1.96	氯化氢	107.3	0.4312	2.3457
	活化	0.7	1.4	1	0.98	氯化氢	0.4	0.0004	0.0021
	出光	1.0	1.4	1	1.40	氮氧化物	可忽略	/	/
酸洗磷皂化	强酸洗	2.8	1.4	1	3.92	氯化氢	220	2.5229	13.7246
通过式镀铬	镀铬	2.8	2.28	6	38.30	铬酸雾	3.16	0.1210	0.6585
挂镀镍铬	镀铬	2.5	0.7	12	21.00	铬酸雾	8.5	0.1785	0.9710
挂镀铬	镀铬	2.5	0.7	12	21.00	铬酸雾	8.5	0.1785	0.9710

2、废气排放情况

(1) 有组织排放情况

本项目电镀布置在厂房内,并设置双侧侧吸式集气罩收集电镀废气,收集效率按 99% 计。氯化氢采用“喷淋塔中和法”进行处理,氯化氢废气净化效率可达 95%以上。铬酸雾废气均采用铬酸雾回收装置回收铬酸,未回收的铬酸雾采用“两级喷淋塔中和法”进

行处理,其中铬酸雾回收装置回收铬酸效率可达 95%以上,铬酸雾废气净化效率可达 95%以上。电镀车间废气有组织排放情况见表 3.6-3。

(2) 无组织排放情况

根据上述分析及计算结果,电镀车间无组织排放废气主要为电镀工序排放的少量氯化氢和铬酸雾,从生产车间窗户位置逸散,电镀车间无组织排放源强见表 3.6-5。

(3) 电镀车间单位产品基准排气浓度核算

本评价按照电镀污染物排放标准的要求对镀锌、镀锌镍、镀铬、镀镍铬等过程中废气排放核定单位产品排气量,并与基准排气量比较,将废气排放浓度折算为基准气量排放浓度,作为废气排放是否达标的依据,核定结果见表 3.6-4。

表 3.6-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生 产 线	装 置	污 染 源	污 染 物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排 放 去 向	排 放 时 间 (h)
				核 算 方 法	产生废 气量 (m³/h)	产生质 量浓度 (mg/ m³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	工 艺	效率 (%)	核 算 方 法	排放废 气量 (m³/h)	排放质量 浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)		
通 过 式 镀 铬	镀 铬 槽	碱液 吸收 塔排 气设 施	铬 酸 雾	产污 系数 法	7000	45.58	0.3191	1.7535	铬酸雾 回收装 置+两 级碱液 吸收塔	≥95 ≥95 ≥95	产污 系数 法	7000	0.0057	0.0000 4	0.0002	DA001	5440
挂 镀 镍 铬 1	活 化 槽	碱液 吸收 塔排 气设 施	氯 化 氢	产污 系数 法	7000	0.20	0.0014	0.0075	两级碱 液吸收 塔	≥95 ≥95	产污 系数 法	7000	0.0005	0.0000 0	0.0000 2	DA002	5440
挂 镀 镍 铬 2	活 化 槽	碱液 吸收 塔排 气设 施	氯 化 氢	产污 系数 法	7000	0.20	0.0014	0.0075	两级碱 液吸收 塔	≥95 ≥95	产污 系数 法	7000	0.0005	0.0000 0	0.0000 2	DA002	5440
挂 镀 镍 铬 1	镀 铬 槽	碱液 吸收 塔排 气设 施	铬 酸 雾	产污 系数 法	10000	8.75	0.0875	0.4807	铬酸雾 回收装 置+两 级碱液 吸收塔	≥95 ≥95 ≥95	产污 系数 法	10000	0.0011	0.0000 1	0.0001	DA003	5440
挂 镀 镍 铬 2	镀 铬 槽	碱液 吸收 塔排 气设 施	铬 酸 雾	产污 系数 法	10000	8.75	0.0875	0.4807	铬酸雾 回收装 置+两 级碱液 吸收塔	≥95 ≥95 ≥95	产污 系数 法	10000	0.0011	0.0000 1	0.0001	DA003	5440
挂	镀	碱液	铬	产污	10000	8.75	0.0875	0.4807	铬酸雾	≥95	产	10000	0.0011	0.0000	0.0001	DA003	5440

生 产 线	装 置	污 染 源	污 染 物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排 放 去 向	排 放 时 间 (h)
				核 算 方 法	产生废 气量 (m³/h)	产生质 量浓度 (mg/ m³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	工 艺	效率 (%)	核 算 方 法	排放废 气量 (m³/h)	排放质量 浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)		
镀铬1	铬槽	吸收塔排气设施	酸雾	系数法					回收装置+两级碱液吸收塔	≥95 ≥95	污系数法			1			
挂镀铬2	镀铬槽	碱液吸收塔排气设施	铬酸雾	产污系数法	10000	8.75	0.0875	0.4807	铬酸雾回收装置+两级碱液吸收塔	≥95 ≥95 ≥95	产污系数法	10000	0.0011	0.0000 1	0.0001	DA003	5440
挂镀锌1	酸洗、活化	碱液吸收塔排气设施	氯化氢	产污系数法	10000	416.00	4.1600	22.8611	两级碱液吸收塔	≥95 ≥95	产污系数法	10000	1.0400	0.0104	0.0572	DA004	5440
挂镀锌2	酸洗、活化	碱液吸收塔排气设施	氯化氢	产污系数法	10000	416.00	4.1600	22.8611	两级碱液吸收塔	≥95 ≥95	产污系数法	10000	1.0400	0.0104	0.0572	DA004	5440
挂镀锌镍1	酸洗、活化	碱液吸收塔排气设施	氯化氢	产污系数法	10000	416.00	4.1600	22.8611	两级碱液吸收塔	≥95 ≥95	产污系数法	10000	1.0400	0.0104	0.0572	DA004	5440
挂镀锌镍	酸洗、活	碱液吸收塔排气设	氯化氢	产污系数法	10000	416.00	4.1600	22.8611	两级碱液吸收塔	≥95 ≥95	产污系数	10000	1.0400	0.0104	0.0572	DA004	5440

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放去向	排放时间(h)
				核算方法	产生废气量(m³/h)	产生质量浓度(mg/m³)	产生量(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	排放废气量(m³/h)	排放质量浓度(mg/m³)	排放量(kg/h)	排放量(t/a)		
1	化	施									法						
滚镀锌	酸洗、活化	碱液吸收塔排气设施	氯化氢	产污系数法	10000	105.16	1.0516	5.7793	两级碱液吸收塔	≥95 ≥95	产污系数法	10000	0.2629	0.0026	0.0144	DA004	5440
滚镀锌镍	酸洗、活化	碱液吸收塔排气设施	氯化氢	产污系数法	10000	105.16	1.0516	5.7793	两级碱液吸收塔	≥95 ≥95	产污系数法	10000	0.2629	0.0026	0.0144	DA004	5440
酸洗磷化	酸洗	碱液吸收塔排气设施	氯化氢	产污系数法	10000	84.52	0.8452	4.6445	两级碱液吸收塔	≥95 ≥95	产污系数法	10000	0.2113	0.0021	0.0116	DA005	5440

表 3.6-4 本项目单位产品基准排气浓度核定结果一览表

排气筒编号	废气来源	废气类别	实际排放浓度 mg/m ³	风机风量 m ³ /h	最大电镀表面积 m ² /h	单位产品实际排气量 m ³ /m ² (镀件)	基准排气量 m ³ /m ² (镀件)	换算浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	达标与否
DA001	镀铬槽	铬酸雾	0.0057	7000	11.3	619.47	74.4	0.0475	0.05	达标
DA002	活化槽	氯化氢	0.0092	14000	39.62	353.36	74.4	0.0437	30	达标
DA003	镀铬槽	铬酸雾	0.0011	40000	39.62	1009.59	74.4	0.0149	0.05	达标
DA004	酸洗、活化槽	氯化氢	0.7800	60000	251.84	238.25	18.6	9.9910	30	达标

表 3.6-5 车间废气无组织排放源强

生产车间	污染物	平均释放高度 (m)	排放速率 kg/h	排放量 t/a
4#车间	铬酸雾	10	0.0006	0.0049
	氯化氢		0.1275	1.0405
6#车间	铬酸雾		0.0040	0.0323
	氯化氢		0.0000	0.0001
1#车间	氯化氢		0.0057	0.0469

3.6.1.2 喷漆废气

项目喷漆、流平、烘干过程产生的污染物主要为漆雾颗粒、二甲苯、VOCs，经过滤棉+活性炭吸附再生装置后通过共用 DA006 排气筒（16m）排放。

类比同行业经验数据，喷漆操作过程中工件漆料附着率可达到 75%以上，25%未被利用的漆料中约为 5%在喷漆过程中直接附着到工作台位或地面形成漆渣，其余 20%形成颗粒物。在喷漆过程中，已附着在工件的漆料约 70%的挥发分将从物体表面挥发散出，另外 30%在烘干过程全部挥发出来。

本次环评，喷漆废气产生量以挥发分全部挥发计算。参照同行业的环境管理水平及集气效率，取泄漏水平为 2%，颗粒物处理效率取 90%，有机废气处理效率取 80%。项目喷漆房、烘干室运行时间为 16h/d，配置负压风机风量为 24000m³/h。

根据核算油性漆、固化剂、稀释剂中各组分含量详见下表 3.6-6。本项目喷漆废气产生情况见下表 3.6-7。

表 3.6-6 漆料中各组分含量

用漆装置	种类	用量（t/a）	成分	含量（t/a）
底漆室+流平室+烘干室	环保环氧底漆 EP160(A)	70.05	固组分	53.24
			二甲苯	13.31
			丁醇	3.50
	环保底漆固化剂 BA-16(A)	17.51	固组分	10.51
			二甲苯	4.38
			丁醇	2.62
	环保底漆稀释剂 NO：1600	17.51	二甲苯	8.76
			丁醇	5.25
			三甲苯	3.50
面漆室+流平室+烘干室	双组份高光面漆 ZSB	45.53	固组分	36.43
			二甲苯	4.55
			醚酯	4.55
	环保色漆固化剂 C-56	15.27	固组分	9.16
			丁酯	6.11
	环保面漆稀释剂 NO：7660	15.27	醇醚	1.53
			四甲苯	3.05
			丁酯	1.53
			三甲苯	6.87
			醚酯	2.29
备注：表列中单独列出的稀释剂各组分，均以 VOCs 计。				

表 3.6-7 喷涂废气产生及排放情况

废气来源	排气量 万 m³/a	污染物	产生状况			排放情况			排放去向
			浓度	速率	产生量	浓度	速率	排放量	
			mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	
底漆喷涂设备	24000	二甲苯	198.48	4.7634	25.9132	39.6954	0.9527	5.1826	16m 排气筒 DA006
		VOCs	310.20	7.4448	40.4995	62.0396	1.4890	8.0999	
		颗粒物	95.69	2.2967	12.4938	9.5694	0.2297	1.2494	
面漆喷涂设备	24000	二甲苯	34.18	0.8202	4.4619	6.8351	0.1640	0.8924	16m 排气筒 DA006
		VOCs	228.82	5.4916	29.8743	45.7634	1.0983	5.9749	
		颗粒物	68.43	1.6424	8.9349	6.8435	0.1642	0.8935	
无组织废气	/	二甲苯	/	0.6199	0.1140	/	0.6199	0.1140	6#车间
		VOCs	/	1.4362	0.2640	/	1.4362	0.2640	
		颗粒物	/	0.4373	0.0804	/	0.4373	0.0804	
注：VOCs 是上述挥发性有机物总计									

3.6.1.3 烘干设备天然气燃烧废气

本项目喷涂工艺中烘干设备以天然气为能源，其天然气消耗为 48.96 Nm³/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》燃气锅炉基准烟气量按照下式：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343 \text{ (Nm}^3/\text{m}^3\text{)}$$

其中 Q_{net}，气体燃料低位发热量（MJ/m³），取值为 36 MJ/m³。

废气污染物年许可排放量按下式计算：

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times 10^{-5}$$

式中：E 年许可-锅炉排污单位污染物年许可排放量，吨；

C_i-第 i 个主要污染物排放标准浓度限值，毫克/立方米；

V_i-第 i 个主要排放口基准烟气量，标立方米/立方米；

R_i-第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量（未投运或投运不满一年的锅炉按照设计年燃料使用量进行选取，投满一年但未满三年的锅炉按运行周期年平均燃料使用量选取，当前三年或周期年平均燃料使用量超过设计燃料使用量时，按设计燃料使用量选取），吨或万立方米；

则项目烘干设备天然气燃烧废气的产排情况详见下表：

表 3.6-8 烘干设备天然气燃烧废气污染物产排情况

废气来源	排气量 万 m ³ /a	污染物	产生状况			排放情况			执行标准	排放去向
			浓度	速率	产生量	浓度	速率	排放量	浓度	
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	
喷涂 烘干 设备	519.12	SO ₂	50	0.0477	0.2596	50	0.0477	0.2596	50	16m 排 气筒 DA007
		NO _x	150	0.1431	0.7787	150	0.1431	0.7787	150	
		颗粒物	20	0.0191	0.1038	20	0.0191	0.1038	20	

3.6.1.4 抛丸废气

本项目采用抛丸机对工件表面进行清洁处理，在清洁的过程中，由于抛丸机中高速运转的钢砂与工件表面的碰撞会产生粉尘，类比同类企业，抛丸机粉尘产生浓度为 1000mg/m³~1600mg/m³，每个车间设置风机风量为 5000m³/h，由于抛丸机封闭性较好，所有粉尘都在密闭环境下被吸入带式除尘器，因此，项目收集效率取 99%，处理效率取 95%，未处理的粉尘引至屋顶 DA008、DA009 排气筒（16m）排放。

项目运行后抛丸废气污染物总产生量及排放情况见表 3.6-9。

表 3.6-9 抛丸废气排放一览表

污染物		废气量 m ³ /h	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	除尘措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放去向
有组织	颗粒物	5000	1287	6.44	35.01	布袋除尘器，收集率 99%，去除率 95%	64.35	0.3218	1.7503	16m 排 气筒 DA008
	颗粒物	5000	1287	6.44	35.01		64.35	0.3218	1.7503	16m 排 气筒 DA009
无组织	颗粒物	/	/	0.06	0.35	/	/	0.06	0.35	2#车 间
	颗粒物	/	/	0.06	0.35	/	/	0.06	0.35	3#车 间

3.6.1.5 污水处理站恶臭废气

项目废水采取分类分质处理后，进入综合污水处理站，综合污水处理站采用反应池+沉淀池+生化厌氧池+生化兼氧池+二沉池+陶滤池+清水池处理；在污水处理站运行过程中，由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，其主要

成分有 H_2S 和 NH_3 。项目恶臭气体主要排放单元为生化厌氧池、污泥处置系统等。

参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，2011.9）中污水处理厂厂生化处理设施 NH_3 和 H_2S 的产生强度数据，确定本项目在采取除臭措施下各污水处理单元的废气初始源强，详见表 3.6-10。

表 3.6-10 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

构筑物名称	面积 m^2	NH_3		H_2S	
		$\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$	kg/h	$\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$	kg/h
反应池	50	0.52	0.0936	1.091×10^{-3}	0.0002
生化厌氧池	400	0.0049	0.0071	0.26×10^{-3}	0.0004
生化兼氧池	600	0.0049	0.0106	0.26×10^{-3}	0.0006
二沉池	100	0.007	0.0025	0.029×10^{-3}	0.0000
污泥池	76	0.103	0.0282	0.03×10^{-3}	0.0000
合计	/	/	0.1419	/	0.0012

经调查并类比同类型项目，生化厌氧池和污泥池产生的恶臭一般占整个污水处理站恶臭总量的 95%以上，本项目恶臭气体源强为： NH_3 0.1494kg/h， H_2S 0.0012kg/h。对主要处理设施尽量采取隔离封闭等措施，其中恶臭废气收集率为 95%，则 5%恶臭无组织排放。项目收集的恶臭废气经生物滤池处理后通过 DA010 排气筒（15m）排放。项目运行后污水处理站废气污染物总产生量及排放情况见表 3.6-11。

表 3.6-11 污水处理站恶臭排放一览表

污染物		废气量 m ³ /h	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	除臭措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放去向
有组织	H ₂ S	6500	0.1692	0.0011	0.0090	加盖密闭+生物滤池，收集率 95%，去除率 90%	0.0169	0.0001	0.0009	15m 排气筒 DA010
	NH ₃		21.8370	0.1419	1.1582		2.1837	0.0142	0.1158	
无组织	H ₂ S	/	/	0.0001	0.0009	/	/	0.0001	0.0009	环境空气
	NH ₃	/	/	0.0075	0.0610	/	/	0.0075	0.0610	

3.6.1.6 锅炉燃烧废气

项目建设的 1 台 1.5t/h 和 1 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉供应蒸汽，1.5t/h 燃气锅炉消耗天然气 97.92 万 Nm³/a，1.0t/h 燃气锅炉消耗天然气 65.28 万 Nm³/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》燃气锅炉基准烟气量按下式：
 $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343\left(Nm^3/m^3\right)$

其中 Q_{net}，气体燃料低位发热量（MJ/m³），取值为 36 MJ/m³。

废气污染物年许可排放量按下式计算：

$$E_{\text{年许可}}=\sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times 10^{-5}$$

式中：E 年许可-锅炉排污单位污染物年许可排放量，吨；

C_i-第 i 个主要污染物排放标准浓度限值，毫克/立方米；

V_i-第 i 个主要排放口基准烟气量，标立方米/立方米；

R_i-第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量（未投运或投运不满一年的锅炉按照设计年燃料使用量进行选取，投满一年但未满三年的锅炉按运行周期年平均燃料使用量选取，当前三年或周期年年平均燃料使用量超过设计燃料使用量时，按设计燃料使用量选取），吨或万立方米；

则项目天然气锅炉废气的产排情况详见下表：

表 3.6-12 天然气锅炉废气及其污染物产排情况

废气来源	排气量 万 m ³ /a	污染物	产生状况			排放情况			执行标准	排放去向
			浓度	速率	产生量	浓度	速率	排放量	浓度	
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	
1.5 t/h 锅炉	1038.25	SO ₂	50	0.0954	0.5191	50	0.0954	0.5191	50	16m 排气筒 DA011
		NO _x	150	0.2863	1.5574	150	0.2863	1.5574	150	
		颗粒物	20	0.0382	0.2076	20	0.0382	0.2076	20	
1.0 t/h 锅炉	692.16	SO ₂	50	0.0636	0.3461	50	0.0636	0.3461	50	16m 排气筒 DA012
		NO _x	150	0.1909	1.0382	150	0.1909	1.0382	150	
		颗粒物	20	0.0254	0.1384	20	0.0254	0.1384	20	

3.6.1.7 焊接烟尘废气

本项目的主要生产工序为金属结构加工，焊接工作量大，使用的电焊机主要为埋弧焊机、二氧化碳保护焊机，焊料为焊丝。焊丝由焊芯和药皮组成，焊芯除含有大量的铁外，还有碳、锰、硅、铬、镍、硫和磷等；药皮内材料主要由大理石、萤石、金红石、纯碱、水玻璃、锰铁等组成。CO₂ 保护焊机和交流焊机工作时产生较多电焊烟。项目焊接工段烟尘产生量见表下表 3.6-13。

表 3.6-13 项目焊接工序烟尘产生情况一览表

焊接方法	型号	焊接材料的产生量 (kg/t)	项目焊丝使用量 (t/a)	项目焊接烟尘产生量 (t/a)
CO ₂ 保护焊	实芯焊丝	8.5	260	2.21

项目焊丝用量约为 260t/a，每年工作时间约为 5000h，根据项目焊接工艺及焊丝使用量分析，项目焊接工艺中焊接烟尘的产生量为 2.21t/a，产生速率为 0.4420kg/h。

产生的焊接烟尘经装置配套烟尘净化器对焊接烟尘进行净化。烟尘净化装置的净化效率可达到 95%，焊接烟气经烟尘净化设施处理后在车间无组织排放，排放量为 0.008t/a，即 0.0102kg/h。

表 3.6-14 焊接烟尘产生及排放情况

污染物	产生情况		措施	排放情况	
	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
焊接烟尘	2.21	0.4420	烟尘净化装置，净化效率 95%	0.1105	0.0221

3.6.1.8 废气排放汇总

1、有组织废气排放汇总

本项目的有组织废气排放情况汇总见表 3.6-15。

2、无组织废气排放汇总

本项目厂区无组织废气排放情况汇总见表 3.6-16。

表 3.6-15 本项目有组织废气排放情况一览表

废气来源	编号	排气量 m ³ /h	污染物	产生状况			治理措施	去除率 %	排放情况			内径 m	排放 温度℃	排放 高度 m
				浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量			
				mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
镀铬槽	DA001	7000	铬酸雾	45.58	0.3191	1.7535	回收装置+两级碱洗塔	99.99	0.0057	0.00004	0.0002	0.5	20	18
活化槽	DA002	14000	氯化氢	0.20	0.0027	0.0151	两级碱洗塔	99.75	0.0005	0.00001	0.00004	0.6	20	18
镀铬槽	DA003	40000	铬酸雾	8.75	0.3499	1.9227	回收装置+两级碱洗塔	99.99	0.0011	0.00004	0.0002	1.0	20	18
酸洗、活化	DA004	60000	氯化氢	312.39	18.7431	103.0030	两级碱洗塔	99.75	0.7810	0.0469	0.2575	1.5	20	18
酸洗	DA005	10000	氯化氢	84.52	0.8452	4.6445	两级碱洗塔	99.75	0.2113	0.0021	0.0116	0.6	20	18
喷漆	DA006	48000	二甲苯	116.33	5.5836	30.3751	过滤棉+活性炭吸附	80	23.27	1.1167	6.0750	1.2	50	16
			VOCs	269.51	12.9364	70.3738		80	53.90	2.5873	14.0748			
			颗粒物	82.06	3.9391	21.4287		90	8.21	0.3939	2.1429			
烘干 燃烧 天然气	DA007	954.27	SO ₂	50	0.0477	0.2596	/	/	50	0.0477	0.2596	0.3	100	16
			NOx	150	0.1431	0.7787		/	150	0.1431	0.7787			
			颗粒物	20	0.0191	0.1038		/	20	0.0191	0.1038			
抛丸废气	DA008	5000	颗粒物	1287	6.44	35.01	布袋除尘器	95	64.35	0.3218	1.7503	0.5	20	16
抛丸废气	DA009	5000	颗粒物	1287	6.44	35.01	布袋除尘器	95	64.35	0.3218	1.7503	0.5	20	15
污水	DA010	6500	H ₂ S	0.1692	0.0011	0.0090	密闭+生	90	0.0169	0.0001	0.0009	0.5	20	16

废气来源 处理站	编号	排气量 m ³ /h	污染物	产生状况			治理措施	去除率 %	排放情况			内径 m	排放温度℃	排放高度 m
				浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量			
				mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
处理站			NH ₃	21.8370	0.1419	1.1582	物滤池	90	2.1837	0.0142	0.1158			
1.5t/h 锅炉	DA011	1908.54	SO ₂	50	0.0954	0.5191	/	/	50	0.0954	0.5191	0.3	100	16
			NO _x	150	0.2863	1.5574			150	0.2863	1.5574			
			颗粒物	20	0.0382	0.2076			20	0.0382	0.2076			
1.0t/h 锅炉	DA012	1272.36	SO ₂	50	0.0954	0.5191	/	/	50	0.0954	0.5191	0.3	100	16
			NO _x	150	0.2863	1.5574			150	0.2863	1.5574			
			颗粒物	20	0.0382	0.2076			20	0.0382	0.2076			

表 3.6-16 全厂主要无组织废气产排情况一览表

序号	污染源	污染物名称	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	面源面积 m ²	面源高度 m	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	1#车间	氯化氢	0.0057	0.0469	214*87	10	0.0057	0.0469
2	2#车间	颗粒物	0.0429	0.35	214*87	10	0.0429	0.35
3	3#车间	颗粒物	0.0429	0.35	214*87	10	0.0429	0.35
4	4#车间	铬酸雾	0.0040	0.0323	214*87	10	0.0040	0.0323
5		氯化氢	0.1275	1.0405			0.1275	1.0405
6	6#车间	铬酸雾	0.0026	0.0212	214*87	10	0.0026	0.0212
7		氯化氢	0.00001	0.0001			0.00001	0.0001
8		二甲苯	0.0140	0.1140			0.0140	0.1140
9		VOCs	0.0324	0.2640			0.0324	0.2640
10		颗粒物	0.0099	0.0804			0.0099	0.0804

序号	污染源	污染物名称	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	面源面积 m ²	面源高度 m	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)
11	8#车间	颗粒物	0.2708	2.21	214*87	10	0.2708	0.1105
12	污水处理站	H ₂ S	0.0001	0.0009	169*104	5	0.0001	0.0009
13		NH ₃	0.0075	0.0610			0.0075	0.0610

3.6.2 废水

据项目水平衡分析可知，项目运营期的废水主要为电镀工艺废水、机加工清洗废水、蒸汽冷凝水、纯水制备系统废水、碱洗塔废水、生活污水和初期雨水，其产生量 331069.79m³/a（973.73m³/d）。本项目废水采取分质分类收集处理后，进入综合污水处理站，处理满足接管要求后排入梁家畈污水处理厂。

1、废水产生情况

废水根据分类收集，废水分类为含铬废水（六价铬废水及三价铬废水）、含镍废水、含锌废水、前处理含油废水、含磷废水、含切削液废水等，项目废水具体来源情况如下表 3.6-17。

表 3.6-17 项目废水来源情况一览表

废水种类	来源		污染物	产生量	
	生产线	槽体		m ³ /d	m ³ /a
前处理废水	通过式镀铬	除油槽	碱洗	0.0036	1.2175
	挂镀镍铬	除油槽	碱性	0.68	228.72
		除油水洗槽	碱性	58.09	19749.73
		活化槽	酸性	0.12	41.58
		活化水洗槽	酸性	28.96	9845.46
		活化槽碱液吸收塔	碱性	6.00	2040
	挂镀铬	除油槽	碱洗	0.68	228.72
		除油水洗槽	碱性	29.13	9904.26
		反刻槽	碱性	0.06	20.80
	挂镀锌	除油槽	碱性	0.43	147.72
		除油水洗槽	碱性	42.92	14592.14
		酸洗槽	酸性	0.34	116.64
		酸洗水洗槽	酸性	28.27	9610.32
		活化槽	酸性	0.07	23.32
		活化水洗槽	酸性	13.96	4746.80
		碱洗吸收塔	碱性	6.00	2040
	挂镀锌镍	除油槽	碱性	0.43	147.72
		除油水洗槽	碱性	42.92	14592.14
		酸洗槽	酸性	0.34	116.64
		酸洗水洗槽	酸性	28.27	9610.32
		活化槽	酸性	0.07	23.32
		活化水洗槽	酸性	14.13	4805.16
		碱洗吸收塔	碱性	6.00	2040
	滚镀锌	除油槽	碱性	0.07	25.4

废水种类	来源		污染物	产生量	
	生产线	槽体		m ³ /d	m ³ /a
		除油水洗槽	碱性	13.55	4608.32
		酸洗槽	酸性	0.05	16.93
		酸洗水洗槽	酸性	7.02	2388.18
		活化槽	酸性	0.02	8.47
		活化水洗槽	酸性	7.06	2400.88
		碱洗吸收塔	碱性	3.00	1020
	滚镀锌镍	除油槽	碱性	0.07	25.4
		除油水洗槽	碱性	13.55	4608.32
		酸洗槽	酸性	0.05	16.93
		酸洗水洗槽	酸性	7.02	2388.18
		活化槽	酸性	0.02	8.47
		活化水洗槽	酸性	7.06	2400.88
		碱洗吸收塔	碱性	3.00	1020
	酸洗磷皂化	除油槽	碱性	0.16	55.76
		除油水洗槽	碱性	7.47	2540.16
		酸洗槽	酸性	0.26	174.87
		酸洗水洗槽	酸性	7.44	2528.76
		皂化、石灰槽	碱性	0.19	63.36
		碱洗吸收塔	碱性	3.00	1020
	涂装	除油槽	碱性	0.40	134.55
		除油水洗槽	碱性	1.42	481.14
		表调槽	/	0.13	43.65
含六价铬废水	通过式镀铬	超声波水洗	六价铬	0.0072	2.4350
		镀铬槽碱液吸收塔	六价铬	3.00	1020
	挂镀镍铬	冲洗半槽	六价铬	2.00	680.00
		镀铬槽碱液吸收塔	六价铬	6.00	2040
	挂镀铬	冲洗半槽	六价铬	2.00	680.00
		镀铬槽碱液吸收塔	六价铬	6.00	2040
含镍废水	挂镀镍铬	镀镍水洗槽	镍	26.37	8966.05
		活化槽	镍	0.12	41.58
		活化水洗槽	镍	28.96	9845.46
		反刻槽	镍	0.06	20.79
含锌废水	挂镀锌	酸、碱镀锌水洗槽	锌	30.49	10366.28
		酸、碱镀锌出光槽	锌	0.26	89.44
		出光水洗槽	锌	27.23	9258.20
含锌镍废水	挂镀锌镍	碱镀锌镍水洗槽	锌、镍	16.09	5470.00
		碱镀锌镍出光槽	锌、镍	0.13	44.72
		出光水洗槽	锌、镍	13.10	4453.04

废水种类	来源		污染物	产生量	
	生产线	槽体		m³/d	m³/a
含锌废水	滚镀锌	碱镀锌水洗槽	锌	7.11	2417.80
		碱镀锌出光槽	锌	0.05	16.56
		出光水洗槽	锌	6.55	2227.4
含锌镍废水	滚镀锌镍	碱镀锌镍水洗槽	锌、镍	7.11	2417.80
		碱镀锌镍出光槽	锌、镍	0.05	16.56
		出光水洗槽	锌、镍	6.55	2227.4
含三价铬废水	挂镀锌	钝化水洗槽	三价铬	28.65	9742.52
	挂镀锌镍	钝化水洗槽	三价铬	28.65	9742.52
	滚镀锌	钝化水洗槽	三价铬	7.33	2490.64
	滚镀锌镍	钝化水洗槽	三价铬	7.33	2490.64
含磷废水	涂装	磷化槽	磷	0.18	62.33
		磷化水洗槽	磷	0.36	121.50
	酸洗磷皂化	磷化槽	磷	0.19	63.36
		磷化水洗槽	磷	7.47	2540.16
切削液废水	机加工	清洗	切削液	12.57	4275.00
纯水制备浓水	纯水制备设备		/	120.00	40800.00
初期雨水	/		/	141.61	48148.28
生活污水	办公生活、冲厕等		/	40.00	13600.00
合计				973.73	331069.79

2、废水水质情况

本评价根据同类区域电镀行业的调查,本项目各类电镀废水污染物产生浓度参考《浙江强格液压股份有限公司年产 1.5 亿件高端流体连接件生产线技改项目环境影响报告书》和《电镀废水治理工程技术规范 (HJ 2002-2010)》中电镀废水的浓度,部分指标结合项目物料平衡中的实际情况稍做修正,项目各类废水污染物产生情况见表 3.6-18。

表 3.6-18 项目各类废水污染物产生情况一览表

污染源		废水产生量		主要污染物	处理前水质浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
		m ³ /d	m ³ /a			
含油废水	除油槽、表调、皂化曹等	3.2436	1102.22	pH	11~12	--
				CODcr	5000	5.5111
				石油类	1200	1.3227
				氨氮	0.5	0.0006
				总磷	2200	2.4249
	除油水洗槽	209.05	71076.20	pH	9~10	--
				CODcr	500	35.5381
				石油类	100	7.1076

污染源		废水产生量		主要污染物	处理前水质浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
		m ³ /d	m ³ /a			
	小计	212.2936	72178.42	氨氮	0.5	0.0355
				总磷	50	3.5538
				pH	9~10	--
				CODcr	568.72	41.0492
				石油类	116.80	8.4303
				氨氮	0.50	0.0361
				总磷	82.83	5.9787
含酸废水	活化、酸洗	1.34	547.17	pH	2~3	--
				CODcr	500	0.2736
				氨氮	0.5	0.0003
				总磷	0.1	0.0001
	活化、酸洗水洗槽	149.19	50724.94	pH	2~3	--
				CODcr	200	10.1450
				氨氮	0.5	0.0254
				总磷	0.1	0.0051
	小计	150.53	51272.11	pH	2~3	--
				CODcr	500	10.4186
				氨氮	0.5	0.0256
				总磷	0.1	0.0051
含碱废水	碱液吸收塔	27	9180	pH	6~7	--
				CODcr	100	0.9180
				氨氮	0.5	0.0046
				总磷	0.1	0.0009
含六价铬废水	镀铬槽清洗水槽	4.0072	1362.43	pH	5~6	--
				CODcr	100	0.1362
				氨氮	0.5	0.0007
				总磷	0.1	0.0001
				六价铬	20	0.0272
	碱液吸收塔	15	5100	pH	5~6	--
				CODcr	100	0.5100
				氨氮	0.5	0.0026
				总磷	0.1	0.0005
				六价铬	25.18	0.1284
	小计	19.0072	6462.43	pH	5~6	--
				CODcr	100	0.6462
				氨氮	0.5	0.0032
				总磷	0.1	0.0006
				六价铬	24.09	0.1557

污染源		废水产生量		主要污染物	处理前水质浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
		m ³ /d	m ³ /a			
含镍废水	镀镍水洗槽、活化槽、活化水洗槽等	55.51	18873.88	pH	4~6	--
				CODcr	100	1.8874
				氨氮	0.5	0.0094
				总磷	0.1	0.0019
				总镍	50	0.9437
	镀锌镍水槽	29.32	9967.76	pH	4~6	--
				CODcr	100	0.9968
				氨氮	0.5	0.0050
				总磷	0.1	0.0010
				总镍	10	0.0997
				总锌	50	0.4984
	小计	84.83	28841.64	pH	4~6	--
				CODcr	100.00	2.8842
				氨氮	0.50	0.0144
				总磷	0.10	0.0029
				总镍	36.18	1.0434
				总锌	17.28	0.4984
含锌废水	镀锌水洗槽	13.71	4661.76	pH	4~6	--
				CODcr	100	0.4662
				氨氮	0.5	0.0023
				总磷	0.1	0.0005
				总锌	50	0.2331
含三价铬废水	钝化水洗槽	71.96	24466.32	pH	4~6	--
				CODcr	45	1.1010
				氨氮	0.5	0.0122
				总磷	0.1	0.0024
				总铬	40	0.9787
含磷废水	磷化槽	0.37	125.69	pH	9~10	--
				CODcr	5000	0.6285
				氨氮	0.5	0.0001
				总磷	2500	0.3142
	磷化水槽	7.83	2661.66	pH	7~8	--
				CODcr	500	1.3308
				氨氮	0.5	0.0013
				总磷	50	0.1331
	小计	8.21	2787.35	pH	7~8	--
				CODcr	702.92	1.9593

污染源		废水产生量		主要污染物	处理前水质浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
		m ³ /d	m ³ /a			
含乳 化液 废水	机加 清洗	0.79	4275	氨氮	0.50	0.0014
				总磷	160.48	0.4473
				pH	9~10	--
				SS	2000	8.5500
				CODcr	5000	21.3750
				氨氮	0.5	0.0021
				总磷	0.1	0.0004
纯水 制备	纯水 制备 浓水	7.50	40800	石油类	800	3.4200
				pH	6~7	--
				CODcr	20	0.8160
				氨氮	0.5	0.0204
				总磷	0.1	0.0041
初期雨水		8.85	48148.28	溶解性总固体(全盐量)	3000	122.4000
				pH	6~9	--
				SS	350	16.8519
				CODcr	900	43.3335
				氨氮	5	0.2407
生活污水		2.50	13600	总磷	3	0.1444
				pH	6~9	--
				SS	300	4.0800
				CODcr	400	5.4400
				氨氮	35	0.4760
废水总产生量		973.73	331069.79	总磷	5	0.0680
				pH	6~9	--
				SS	89.05	29.4819
				CODcr	393.90	130.4071
				氨氮	27.89	9.2334
				总磷	2.15	0.7128
				石油类	35.79	11.8503
				溶解性总固体(全盐量)	369.71	122.4000
车间含镍废水		84.83	28841.64	总锌	2.21	0.7315
				总镍	24.88	0.7175
车间含铬废水		90.9672	30928.75	六价铬	5.25	0.1625
				总铬	36.90	1.1411

3、废水处理

项目含镍废水、含铬废水、含锌废水、含切削液废水、含磷废水分别按废水种类不

同由不同管网引至各自处理装置，处理达标后同综合废水（含油废水、酸、碱废水、生活污水、纯水制备浓水、初期雨水）进入厂区综合污水处理站处理达标后，通过市政管网排入梁家畈污水处理厂。

（1）污水处理工艺

①含铬废水

含铬废水分为六价铬废水和三价铬废水；六价铬废水、采用还原沉淀法处理后，同三价铬废水一同采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。六价铬废水处理规模为 1.25t/h、含铬废水处理规模为 4.0t/h。

②含镍废水

含镍废水分为含镍废水和含锌镍混合废水；均进入含镍废水处理装置，采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。含镍废水处理规模为 6.0t/h。

③含锌废水

含锌废水采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。含锌废水处理规模 1.5t/h。

④含磷废水

含磷废水采用化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含磷废水处理规模 1.0t/h。

⑤切削液废水

含切削液废水采用电解破乳+化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含切削液废水处理规模 2.0t/d。

⑥综合污水处理站

综合污水处理站处理规模为 63t/h，采用反应池+沉淀池+生化厌氧池+生化兼氧池+生化好氧池+二沉池+陶滤池+清水池。

（2）基准排水量核定

项目产品电镀面积为 $1639411\text{m}^2/\text{a}$ （镀铬、镀镍铬、镀锌、镀锡镍等），按多层镀单位产品基准排水量 $500\text{L}/\text{m}^2$ ，则电镀工序基准产水量共为 $819705.5\text{m}^3/\text{a}$ ，而项目生产废水产生量共为 $331069.79\text{m}^3/\text{a}$ ，可以达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 中的标准（多层镀： $500\text{L}/\text{m}^2$ ）的要求。

（3）废水排放情况

项目废水的产排情况见下表：

表 3.6-19 废水污染源强产生、接管、排放情况汇总一览表

废水水量 m ³ /a	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
综合废水 DW001	pH	6~9	--	6~9	--	6~9	--
	SS	89.05	29.4819	89.05	29.4819	10	3.3107
	CODcr	393.9	130.4071	393.9	130.4071	50	16.5535
	氨氮	27.89	9.2334	27.89	9.2334	5	1.6553
	总磷	2.15	0.7128	2.15	0.7128	0.5	0.1655
	石油类	35.79	11.8503	30	9.9321	1	0.3311
	溶解性总固体（全盐量）	369.71	122.4	/	/	/	/
车间含镍、铬废水 DW002	总镍	2.21	0.7315	1.5	0.4966	1	0.3311
	总铬	24.88	0.7175	0.5	0.0144	0.05	0.0014
	六价铬	5.25	0.1625	0.11	0.0032	0.05	0.0015
	总铬	36.9	1.1411	0.74	0.0228	0.1	0.0031

注：项目废水经污水处理厂处理后的出水水质参考 GB18918-2002 的一级 A 标准。

3.6.3 噪声

项目主要噪声源为风机、空压机等设备运行产生的噪声，其噪声声级在 70~95dB(A) 之间。详见下表：

表 3.6-20 项目主要噪声源强一览表

序号	名称	位置	单位	数量	声源强度 dB(A)	治理措施	降噪效果
1	风机	车间	台	若干	75-90	减震、隔振、消声	20
2	泵		台	若干	80-95	消声器、减震	25
3	超声波		台	若干	65-80	隔声、减震	15

3.6.4 固废

项目运营期固废主要为化学品包装物（含油漆桶）、镀液过滤机定期更换的废滤芯、电镀沉渣、布袋除尘器收集粉尘、电镀污泥、纯水制备过程中更换的废膜组件、废切削液、废润滑油、废边角料、不合格品、废漆渣、废活性炭、废过滤棉及职工生活垃圾等。

1、固废废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断项目产生的副产物是否属于固体废物，判定结果详见下表。

表 3.6-21 项目固体废物属性判定表

序号	副产物名称	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	固态化学品包装袋	固	废包装袋	是	丧失原有使用价值的物质
2	“三酸”化学品包装桶	固	废包装桶	否	未丧失原有使用价值的物质
3	固、液体化学品包装桶	固	废包装袋	是	丧失原有使用价值的物质
4	废滤芯	固	锌、铬、镍等金属	是	生产过程中产生的副产物
5	废活性炭	固	废活性炭	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
6	废膜组件	固	废膜	是	丧失原有使用价值的物质
7	污水处理站污泥	固	污泥、重金属	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
8	布袋除尘器收集粉尘（抛丸、焊接粉）	固	钢珠、焊丝	是	丧失原有使用价值的物质
9	电镀沉渣	固	锌、铬、镍等金属	是	生产过程中产生的副产物
10	废切削液	液	废切削液	是	丧失原有使用价值的物质
11	废润滑油	液	废润滑油	是	丧失原有使用价值的物质
12	废漆渣	固	废漆渣	是	生产过程中产生的副产物
13	废过滤棉	固	废过滤棉	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
14	废边角料	固	废边角料	是	丧失原有使用价值的物质
15	不合格品	固	不合格品	是	生产过程中产生的副产物

盐酸、硫酸、硝酸化学品包装桶使用后，损坏率低，可重复利用，由生产单位盛装同类化学品，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质不作为固体废物管理，因此，项目盐酸、硫酸、硝酸化学品包装桶使用后可认定不作为固体废物。废包装桶无论是否为固体废物，均应建立废包装桶产生、转移台账，应保证废包装桶的完整性，包括外形不损坏、标签不丢失、桶内不污染，以确保原始用途识别，在符合条件的情况下进行回收。

2、危险废物

（1）废化学品包装袋

废化学品包装袋主要为盛装固体化学品的包装袋。本项目年使用固体化学品约 797.72t，包装物主要容量为 25kg 左右的包装袋，平均每年产生的包装物的量约 1.59t/a。废化学品包装袋属危险废物，编号为 HW49（其他废物，废物代码 900-041-49）。

（2）废化学品包装桶

化学品包装桶主要为盛装液体药品（少量固体药品）的包装物。本项目年使用桶装

化学品约 1210.47t，包装物主要容量为 25kg/170kg 左右的塑料桶，单个空桶约 1.7kg，则平均每年产生的包装桶的量约为 24878 个，42.29t。原料包装桶属危险废物，编号为 HW49（其他废物，废物代码 900-041-49）。

（3）废滤芯

每个镀槽均配备一定数量的镀液过滤机，对镀液在线过滤，本项目采用布滤芯作为过滤介质。布滤芯经清洗后可反复利用，但经过一定周期后由于性能变差，需要定期更换，每个滤芯的使用时间为 30 天。项目共有过滤机 59 台，平均每个过滤机 8 个滤芯，单个废滤芯重量约 250g，则项目废滤芯产生量为 5192 个/a，重约 1.298t/a。废滤芯为含重金属危险废物，编号为 HW49（其他废物，废物代码 900-041-49）。

（4）电镀沉渣

电镀槽清除杂质时产生的含锌、含铬、含镍电镀沉渣和钝化槽沉渣。含锌沉渣产生量为 7.32t/a，含铬沉渣产生量为 8.59t/a，含镍沉渣产生量为 0.34t/a，则项目电镀沉渣产生量为 16.25t/a。电镀沉渣属于危险废物，编号 HW17（表面处理废物，废物代码 336-063-17）。

（5）污水处理站污泥

项目电镀废水处理过程中会产生一定量的电镀污泥，类比同类工艺，污泥产生量（60%含水率）约为 10t/万 t 废水，本项目电镀车间废水处理量为 199463.27t/a，则本项目污泥产生量为 199.46t/a。污水处理站污泥属于危险废物，编号 HW17（表面处理废物，废物代码 336-063-17）。

（6）废活性炭

本项目有机废气采用活性炭吸附净化处理，活性炭对废气的吸附能力可达 0.2-0.4kg/kg 活性炭，根据计算本项目年吸附的废气约为 56.30t/a，则年最大产生废活性炭 140.75t/a。废活性炭属于危险废物，编号为 HW49（其他废物，废物代码 900-039-49）。

（7）废切削液

项目设备使用过程中会产生废切削液，废切削液产生量约 5t/a。废切削液属于危险废物，编号为 HW09（油/水/烃/水混合物或乳化液，废物代码 900-006-09）。

（8）废润滑油

项目设备使用和维护过程会产生废润滑油，其中废润滑油产生量约 1.5t/a。废润滑油属于危险废物，编号为 HW08（废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-217-08）。

（9）废漆渣

项目喷涂过程中会产生废漆渣，根据前述喷漆物料分析，其废漆渣产生量为 9.06t/a。废漆渣属于危险废物，编号为 HW49（其他废物，废物代码 900-041-49）。

（10）废过滤棉

项目喷漆产生的漆雾采用过滤棉进行吸附净化处理，根据前述喷漆物料分析，其废过滤棉产生量约为 38.58t/a。废过滤棉属于危险废物，编号为 HW49（其他废物，废物代码 900-041-49）。

2、一般工业固废

（1）废边角料

根据建设单位提供的资料，本项目废钢材（主要为下料等过程产生），下料切割产生量约为原材料的 25%，则年产生量约为 30310t/a，收集后外售。

（2）不合格品

根据建设单位提供的资料，本项目不合格品产生量约 7t/a，收集后外售。

（3）布袋除尘器收集粉尘

本项目于抛丸和焊接工序设置收集系统，收集的粉尘量约为 48.51t/a，属于一般固体废物，收集后外售。

（4）废膜组件

本项目纯水制备过程采用反渗透处理工艺，反渗透膜年更换量约为 0.1t/a，废膜件为一般工业固体废物，可由综合利用厂家回收处理。

（5）生活垃圾

本项目劳动定员为 1000 人，其生活垃圾产生量约 34.0t/a，属于一般固废，经收集后交由环卫部门定期清运。

其产排情况见下表。

表 3.6-22 固废种类及产生量一览表

序号	产生环节	污染物名称	形态	主要成分	有害成分	废物类别	危废代码	危险特性	产生量 (t/a)	处理措施
1	化学品包装	废化学品包装袋	固体	废化学品包装袋	沾染废化学原料的包装袋	危险废物	HW49,900-041-49	T	1.59	委托有资质单位处置
2	化学品包装桶	废化学品包装桶	固体	废化学品包装桶	沾染废化学原料的包装桶	危险废物	HW49,900-041-49	T	42.29	委托有资质单位处置
3	设备维修	废矿物油	液体	废矿物油	废矿物油	危险废物	HW08,900-217-08	T, I	1.5	委托有资质单位处置
4	镀液过滤机	废滤芯	固体	废滤芯	废滤芯	危险废物	HW49,900-041-49	T	1.30	委托有资质单位处置
5	电镀	电镀沉渣	固体	含锌、含铬、含镍	含锌、含铬、含镍电镀沉渣和钝化槽沉渣	危险废物	HW17, 336-063-17	T	16.25	委托有资质单位处置
6	污水处理	污泥	固体	含锌、含铬、含镍	含锌、含铬、含镍电镀污泥	危险废物	HW17, 336-063-17	T	199.46	委托有资质单位处置
7	喷漆废气处理装置	废活性炭	固体	废活性炭	废活性炭	危险废物	HW49,900-041-49	T	140.75	委托有资质单位处置
8	机加工	废切削液	液体	废切削液	废切削液	危险废物	HW09,900-006-09	T	1.50	委托有资质单位处置
9	喷漆废气处理装置	废漆渣	固体	废漆渣	废漆渣	危险废物	HW49,900-041-49	T	9.06	委托有资质单位处置
10	喷漆废气处理装置	废过滤棉	固体	废过滤棉	废过滤棉	危险废物	HW49,900-041-49	T	38.58	委托有资质单位处置
11	机加工	废边角料	固体	--	--	一般固废	--	--	30310.00	收集后外售
12	生产	不合格品	固体	--	--	一般固废	--	--	7.00	收集后外售
13	收尘系统	收尘系统收集粉尘	固体	--	--	一般固废	--	--	48.51	收集后外售
14	纯水制备装置	废膜组件	固体	--	--	一般固废	--	--	0.10	收集后外售
15	职工生活	生活垃圾	固体	--	--	一般固废	--	--	34.00	委托环卫部门清运

序号	产生环节	污染物名称	形态	主要成分	有害成分	废物类别	危废代码	危险特性	产生量 (t/a)	处理措施
危险废物小计									452.28	--
一般固废小计									30399.61	--
总计									30851.89	--
危险特性指:腐蚀性 (Corrosivity,C)、毒性 (Toxicity,T)、易燃性 (Ignitability,I)、反应性 (Reactivity,R) 和感染性 (Infectivity,In)										

3.6.5 污染物排放汇总

表 3.6-23 项目“三废”排放一览表

	污染源名称	主要污染物	产生情况	排放情况	排放去向
废气	通过式镀铬废气	废气量	3808 万 m ³ /a	3808 万 m ³ /a	18m 高排气筒 DA001
		铬酸雾	16.95mg/m ³ , 0.6519t/a	0.0021mg/m ³ , 0.0001t/a	
	镀铬活化废气	废气量	7616 万 m ³ /a	7616 万 m ³ /a	18m 高排气筒 DA002
		氯化氢	0.20mg/m ³ , 0.0151t/a	0.0005mg/m ³ , 0.00004t/a	
	镀铬槽废气	废气量	21760 万 m ³ /a	21760 万 m ³ /a	18m 高排气筒 DA003
		铬酸雾	8.75mg/m ³ , 1.9227t/a	0.0011mg/m ³ , 0.0002t/a	
	镀锌废气	废气量	32640 万 m ³ /a	32640 万 m ³ /a	18m 高排气筒 DA004
		氯化氢	312.39mg/m ³ , 103.003t/a	0.7810mg/m ³ , 0.2575t/a	
	酸洗磷化废气	废气量	5440 万 m ³ /a	5440 万 m ³ /a	18m 高排气筒 DA005
		氯化氢	84.52mg/m ³ , 4.6445t/a	0.2113mg/m ³ , 0.0116t/a	
	喷漆废气	废气量	26112 万 m ³ /a	5440 万 m ³ /a	16m 高排气筒 DA006
		二甲苯	116.33mg/m ³ , 30.3751t/a	23.27mg/m ³ , 6.0750t/a	
		VOCs	269.51mg/m ³ , 70.3738t/a	53.90mg/m ³ , 14.0748t/a	
		颗粒物	82.06mg/m ³ , 21.4287t/a	8.21mg/m ³ , 2.1429t/a	
	烘干燃烧天然气废气	废气量	519.12 万 m ³ /a	519.12 万 m ³ /a	16m 高排气筒 DA007
		SO ₂	50mg/m ³ , 0.2596t/a	50mg/m ³ , 0.2596t/a	
		NO _x	150mg/m ³ , 0.7787t/a	150mg/m ³ , 0.7787t/a	
		颗粒物	20mg/m ³ , 0.1038t/a	20mg/m ³ , 0.1038t/a	
	抛丸废气	废气量	2720 万 m ³ /a	2720 万 m ³ /a	16m 高排气筒 DA008
		颗粒物	1287mg/m ³ , 35.01t/a	64.35mg/m ³ , 1.7503t/a	
	抛丸废气	废气量	2720 万 m ³ /a	2720 万 m ³ /a	16m 高排气筒 DA009
		颗粒物	1287mg/m ³ , 35.01t/a	64.35mg/m ³ , 1.7503t/a	
	污水处理站	废气量	3536 万 m ³ /a	3536 万 m ³ /a	15m 高排气筒 DA010
		H ₂ S	0.1692mg/m ³ , 0.0090t/a	0.0169mg/m ³ , 0.0009t/a	
		NH ₃	21.8370mg/m ³ , 1.1582t/a	2.1837mg/m ³ , 0.1158t/a	
	1.5t/h 锅炉	废气量	1038.25m ³ /a	1038.25m ³ /a	16m 高排气筒 DA011
		SO ₂	50mg/m ³ , 0.5191t/a	50mg/m ³ , 0.5191t/a	
		NO _x	150mg/m ³ , 1.5574t/a	150mg/m ³ , 1.5574t/a	
		颗粒物	20mg/m ³ , 0.2076t/a	20mg/m ³ , 0.2076t/a	
	1.0t/h 锅炉	废气量	692.16m ³ /a	692.16m ³ /a	16m 排气筒 DA012
		SO ₂	50mg/m ³ , 0.3461t/a	50mg/m ³ , 0.3461t/a	
		NO _x	150mg/m ³ , 1.0382t/a	150mg/m ³ , 1.0382t/a	
		颗粒物	20mg/m ³ , 0.1384t/a	20mg/m ³ , 0.1384t/a	
	1#车间	氯化氢	0.0469t/a	0.0469t/a	无组织排放

	污染源名称	主要污染物	产生情况	排放情况	排放去向
	2#车间	颗粒物	0.3500t/a	0.3500t/a	
	3#车间	颗粒物	0.3500t/a	0.3500t/a	
	4#车间	铬酸雾	0.0323t/a	0.0323t/a	
		氯化氢	1.0405t/a	1.0405t/a	
	6#车间	铬酸雾	0.0212t/a	0.0212t/a	
		氯化氢	0.0001t/a	0.0001t/a	
		二甲苯	0.1140t/a	0.1140t/a	
		VOCs	0.2640t/a	0.2640t/a	
		颗粒物	0.0804t/a	0.0804t/a	
废水	废水综合废水	废水量	331069.79m ³ /a	331069.79m ³ /a	梁家畈污水处理厂
		pH	6~9	6~9	
		SS	89.05mg/L, 29.4819t/a	89.05mg/L, 29.4819t/a	
		CODcr	393.90mg/L, 130.4071t/a	393.90mg/L, 130.4071t/a	
		氨氮	27.89mg/L, 9.2334t/a	27.89mg/L, 9.2334t/a	
		总磷	2.15mg/L, 0.7128t/a	2.15mg/L, 0.7128t/a	
		石油类	35.79mg/L, 11.8503t/a	30mg/L, 9.9321t/a	
		溶解性总固体(全盐量)	369.71mg/L, 122.40t/a	369.71mg/L, 122.40t/a	
		总锌	2.21mg/L, 0.7315t/a	1.5mg/L, 0.4966t/a	
	车间污水	总镍	24.88mg/L, 0.7175t/a	0.5mg/L, 0.0144t/a	综合污水处理站
		六价铬	5.25mg/L, 0.1625t/a	0.11mg/L, 0.0032t/a	
		总铬	36.90mg/L, 1.1411t/a	0.74mg/L, 0.0228t/a	
固废	废化学品包装袋	废化学品包装袋	1.59t/a	0	委托有资质单位处置
	废化学品包装桶	废化学品包装桶	42.29 t/a	0	委托有资质单位处置
	废矿物油	废矿物油	1.50 t/a	0	委托有资质单位处置
	废滤芯	废滤芯	1.30 t/a	0	委托有资质单位处置
	电镀沉渣	含锌、含铬、含镍	16.25 t/a	0	委托有资质单位处置
	污泥	含锌、含铬、含镍	199.46 t/a	0	委托有资质单位处置

	污染源名称	主要污染物	产生情况	排放情况	排放去向
	废活性炭	废活性炭	140.75 t/a	0	委托有资质单位处置
	废切削液	废切削液	1.50 t/a	0	委托有资质单位处置
	废漆渣	废漆渣	9.06 t/a	0	委托有资质单位处置
	废过滤棉	废过滤棉	38.58 t/a	0	委托有资质单位处置
	废边角料	--	30310.00 t/a	0	收集后外售
	不合格品	--	7.00 t/a	0	收集后外售
	收尘系统收集粉尘	--	48.51 t/a	0	收集后外售
	废膜组件	--	0.10 t/a	0	收集后外售
	生活垃圾	--	34.00 t/a	0	委托环卫部门清运
噪声	生产设备	噪声	65~90dB(A)	昼间<65dB(A) 夜间<55dB(A)	--

3.7 施工期污染物产排分析

3.7.1 废气

施工期废气主要为施工扬尘，扬尘来自建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等，此外，运输车辆在施工场地内行驶、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风条件下裸露的场地地表亦产生扬尘，其中运输车在施工场内行驶产生的扬尘是主要污染源，对环境影响较大。运输车辆通过便道产生扬尘的浓度随距离而降低（见表 3.7-1）。

表 3.7-1 扬尘浓度随距离变化情况一览表（TSP）

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围（mg/m ³ ）	0.38~1.20	0.31~0.99	0.22~0.75	0.19~0.28
平均值（mg/m ³ ）	0.76	0.65	0.47	0.23

项目施工过程所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放也使项目所在区域内的大气环境受到污染。尾气中主要含有 CO、NO₂、THC 等。

3.7.2 废水

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水以及雨天在施工场地形成的地面径

流。生活污水包括施工人员的冲洗水、食堂下水和厕所冲刷水，施工人员大部分住厂区现有宿舍，排放生活污水按住工地人数计。在建设期间施工人员为 50 人，施工期 12 个月（以 30d 计），平均每人产生生活污水量 0.48m³/d，项目施工期共产生施工生活废水 8640m³（48m³/d）。主要污染物 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 产生浓度分别为 300mg/L、180mg/L、180mg/L、40mg/L，产生量分别为 2.592t、1.556t、1.556t 和 0.346t。

施工废水主要为结构阶段施工废水、各种施工设备用水和车辆冲洗水等，主要污染物为 SS 和石油类。

3.7.3 噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地内施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声等短时将会高于 80dB(A)，对环境造成一定的影响。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 3.7-2。

表 3.7-2 各施工阶段主要噪声源状况

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 Lmax (dB)	特征
1	挖掘机	5	84	流动源
2	推土机	5	86	流动源
3	振荡机	1	79	低频噪声
4	铲运机	5	90	流动源
5	电锯	1	100	间断，持续时间短
6	打磨机	1	100	间断，持续时间短
7	焊机	1	90	间断，持续时间短
8	运输卡车	1	78	流动源

3.7.4 固废

项目施工期固废主要为弃方、建筑垃圾和生活垃圾。

由项目可研可知，基础施工产生挖掘土约 40 万 m³，需填方量约 10 万 m³，弃方约 30 万 m³，主要成分为石灰石，交由相应厂家回收再利用。

由项目可研可知，项目整个施工期建筑垃圾产生量为 650t，由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运到指定的地点填埋。

项目施工期施工人员按平均每天 50 人计，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则每天将产生生活垃圾 0.025t，工程建设期间产生生活垃圾 9t。施工期生活垃圾集中存放后委托环卫部门清运处理。

3.8 非正常工况

本项目非正常排放主要为废气和废水非正常排放。废气非正常工况主要包括设备开、停车以及设备故障等情况产生的废气；废水非正常排放主要为污水处理站处理效率低下或者事故情况下没有运行造成事故排放。

3.8.1 废气非正常排放

该项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟生产工艺，在工艺流程设计中为最大限度的避免事故的发生，采用了先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车保护装置。根据本项目的情况，结合国内装置的运行情况，确定以下废气非正常工况：

（1）临时开停车

在生产过程中，停电、停水、停风或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工过程中，调节各阀保持系统内流体的流动和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。若短期内不能恢复生产，则将装置内的物料回收至相应储存地点内。

（2）装置开停车

生产装置每一到两年检修一次，检修时首先要停工，容器及换热设备等进行检修、维修和保养后，再开工生产。对于装置开停工情况，装置内的物料要首先退出，然后进行吹扫。装置临时开停工时如果物料需要退出装置也要尽量回收。

（3）环保设施故障

项目事故废气主要是废气治理设施（碱吸收装置和活性炭吸附装置等）故障，导致大量的氯化氢、铬酸雾和二甲苯等有机废气废气直接排入大气。

结合项目实际情况，本项目的非常工况主要预测碱吸收装置和活性炭吸附装置故障，其工艺废气非正常工况下排放源强见下表：

表 3.8-1 项目工艺废气污染源参数一览表（非正常）

点源 编号	污染源	污染源 性质	假设非正、常工况	非正常工况下 的净化效率	排放因子	源强 kg/h
DA004	工艺、废气	点源	碱吸收装置故障	0	HCl	18.7431
DA006	工艺、废气	点源	活性炭吸附装置 故障	0	二甲苯	5.5836
				0	VOCs	12.9364
				0	颗粒物	3.9391

3.8.2 废水非正常排放

污水事故排放时，可能会引起周围水域的污染物浓度增值明显，这样会给纳污水体产生非常不利的影响，因此，厂区排污要严格管理，尽量避免事故性排污。

本项目水污染事故风险主要源于废水处理设施故障，由于污水中污染物浓度较高，一旦废水处理设施故障，将对三板湖污水处理厂造成严重影响，从而影响其纳污水体——长江宜都段。因此必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

鉴于建设单位在废水出口处设有 COD、总铬、六价铬、总镍等在线监测仪，一旦发现出水不能达接管标准则要求切断出水，废水汇入事故池，分批返回处理达到接管要求后再排放，基本上可消除废水事故排放对周围环境的影响。

3.9 清洁生产水平分析

3.9.1 电镀行业清洁生产分析

3.9.1.1 生产工艺与装备要求

本项目采用自动电镀线，设备由专业电镀设备生产厂家生产。镀种有镀锌、镀镍、镀铬，电镀工艺是目前国内电镀行业的主流生产工艺。

（1）项目采用的生产工艺

①在前处理工艺中，采用超声波清洗除蜡、电解除油，电解除油除了具有化学除油的皂化作用和乳化作用以外，还能强化除油过程。

②本项目电镀工艺，本项目镀种为镀锌、镀镍、镀铬，均为无氰电镀工艺。

③采用喷淋及多级逆流漂洗节水清洗方式。

（2）采用的电镀装备

①项目采用自动电镀线。

②选用高效节能的整流装置和设备。

③镀槽材料采用 PP 塑料板构建，避免镀槽的腐蚀和镀液造成污染。

④采用活性阳极，使用性能良好的电镀添加剂，降低槽电压，提高电流效率，节省电能，延长整流设备的使用寿命。

（3）挂具有可靠的绝缘涂覆

工件悬挂在镀槽中进行电镀时，电流是通过挂具传导到工件上的。挂具表面如果不进行绝缘处理，则挂具会吸收一部分电流，金属在挂具上发生沉积，不但消耗了金属材料，而且影响镀层质量。因此，使用挂具绝缘技术会大大提高企业的经济效益，同时也提高产品质量，符合清洁生产要求。

（4）镀液过滤回用装置

①挂镀过程设置合理的镀件停留时间，让电镀液充分回滴，减少带出。

②锌镀液、镍镀液及铬镀液采用过滤机进行回收循环使用。

3.9.1.2 资源消耗指标

企业在一定计量时间内生产单位产品需要从各种水源所取得的水量。电镀生产取水量,主要取自城镇供水工程,以及企业从市场购得的其他水或水的产品(如蒸汽、热水),不包括循环用水和企业外供给市场的水的产品(如蒸汽、热水等)而取用的水量。

单位产品每清洗一次取水量是指单位面积(包括进入镀液而无镀层的面积)镀件在电镀生产全过程中每次清洗用水量。

空调用水和冷却用水不包括在取水量指标之内,但是应有循环利用的措施;冷却用水如用作电镀清洗水等用途则计入取水量。

①镀层金属原料综合利用率

本项目各镀种的原材料综合利用率如表 3.9-1。

表3.9-1 项目镀层金属原料综合利用率

镀种	指标	原料总用量 (kg/a)	进入产品量 (kg/a)	项目利用率%
镀锌	锌的利用率, %	80480	72430	90.00
镀镍	镍的利用率, %	28470	27410	96.28
镀铬	铬的利用率, %	81126.04	71398.02	88.01

②用水重复利用率

根据物料平衡及水平衡,项目电镀工艺水循环率为 $184622.9/418085.46=44.16\%$ 。

3.9.1.3 污染物产生指标

本项目污染物的产生量指标值见 3.9-2。

表3.9-2 污染物产生指标

镀种	污染物产生量	电镀面积	污染物产生指标	
			项目	单位产生量 (g/m ²)
镀锌	锌, 0.4966t/a	1369999m ² /a	锌	3.62
镀镍	镍, 0.0144t/a	787764.8m ² /a	镍	0.02
镀铬	总铬, 0.0228t/a	269412m ² /a	总铬	0.08

①电镀废水处理率

本项目产生的电镀废水全部收集排入污水处理站处理达标进入梁家畈污水处理厂,则电镀废水处理率为 100%。

②减少重金属污染物污染预防措施

本项目项目采取减少重金属污染物污染的措施有：

a、电镀线采用科学的挂镀件的方式、滚镀方式。

b、本项目除钝化工序外，其它工序全面实施带出液回收措施，除油等前处理工序设一级回收，镀锌工序后设二级逆流浸泡式回收，保证项目生产废水浓度满足污水处理厂的进水要求。

c、镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间，减少镀件带出液，可节约原辅材料，减少污染物的产生。

③危险废物污染防治措施

项目产生的危险废物分类收集贮存后，统一交给有资质的单位处理。

3.9.1.4 产品特征指标

提高产品合格率，在项目正式投入使用后，建议建设单位定期委托有资质单位对镀液成分、杂质和产品进行定期检测，并保留记录或自备检测仪器。

3.9.1.5 管理指标

1、制度保证措施

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段，有效的企业管理措施能减少污染物的排放，增加产品的收率并使生产成本大为降低。

(1)评价要求项目完成后，公司应制定一系列严密可行的质量管理体系和环境管理系统，建立和健全相应的规章制度做到专人负责，层层落实。

(2)公司员工在上岗前都必须进行严格的培训，使每个员工都树立起清洁生产的意识，将制定的各项清洁生产措施落到实处。

(3)公司应建立激励机制和公平的奖惩制度，员工的节能降耗建议实施后产生的经济效益应按一定的比例加以奖励。

公司强化企业管理的措施主要包括：工艺管理措施、设备管理措施、原材料管理措施、生产组织管理措施和环境管理措施等。

2、工艺和设备管理措施

工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺，制定生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数，优化和改进工艺，减少操作步骤，缩短工艺流程，从而达到降低消耗，减少“三废”排放的目的。

推行和开发技术上可行清洁生产工艺，充分考虑产品的研究开发、设计、生产和产品的使用、废物的处置等过程，考虑产品设计、原料选择、工艺流程、工艺参数、生产

设备和操作规程、减少污染物产生等方面的可行性，保证清洁生产实施。

设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。这些措施有：

- (1) 定期进行设备和工艺管线的检修和保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；
- (2) 改进设备，提高生产效率；
- (3) 安装必要的检测仪表，加强计量监督，及时发现问题；
- (4) 使用高效低耗设备，改善设备和管线布局。

3、原辅材料管理措施

原辅材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。生产用的原辅材料，在满足生产工艺要求的前提下，应尽量选用无毒或毒性较小的材料替代毒性较大材料，能从源头上减轻可能产生污染物的毒性，实现清洁生产的宗旨。

化学品从购进、检验、标注、储存到每月安全检查记录以及化学品的转移制定严格的程序和规定，由专门的人员管理。在化学品废物的管理方面，公司管理控制化学品废物应尽可能接近产生源，并使用高质量的废物管理设备，使废物最小量化。

建设专用的固废库，对生产过程中产生的固体废物，做到专人分类收集存放，做到安全储运和转运，综合利用，提高资源的再利用率。

4、生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最小的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。这些措施主要有：

(1) 组织措施：将清洁生产纳入生产管理的全过程，设立总经理领导下的清洁生产常设机构，负责领导全企业的清洁生产工作。组织人力、物力、财力，实施持续的清洁生产。

(2) 广泛宣传：利用多种形式对企业员工进行清洁生产教育，提高员工参与清洁生产的积极性。

(3) 岗位培训：在实施清洁生产的过程中，通过培训，使员工掌握新的工艺和操作技能，规范现场操作，增强清洁生产知识，提高技术水平和管理水平，适应清洁生产的要求。

(4) 进行有效的生产调度，合理安排批量生产日程。

5、环境管理措施

公司在环境管理方面应采取的措施主要有：

(1)以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；

(2)尽量选用无污染、少污染的原料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中；

(3)坚持环境效益和经济效益双赢的目标；

(4)把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责，提高环境管理工作的有效性。

3.9.1.6 项目清洁生产主要具体措施

①节约资源、降低能耗

在每条电镀生产线，加装进水水表，控制用水；各水洗工序均采用多级逆流漂洗或喷水洗，充分利用水资源，提高水的重复利用率，降低水用量；生产线配置药液过滤器，减少药剂失效及作废现象，延长药剂使用寿命，节约资源投入成本；对设备中大功率的马达加装变频装置，自动控制功率，达到节能目的。通过变频方式控制废气量，防止废气量过大造成废气处理效率降低；加强对生产线围闭装置的管理，提高废气抽风效率，降低无组织排放量。

②减少污染物的产生

工艺废气方面的减少污染物产生措施：

各条电镀线分别设置在一个独立的生产线及生产区围闭装置内。围闭装置内设有槽侧边抽风和顶抽风系统，使装置内形成微负压抽风状态，从而提高废气收集处理效率，减少废气的无组织排放，提高对环境的友好性。

废水方面的减少污染物产生措施：

电镀线全面实施带出液一级或多级回收措施，对附着在工件上的槽液进行回收，使得槽液得到大部分的回收，从而减少生产原辅材料的流失，提高了有效资源的利用率。

③使用环境友好型原辅材料

镀锌线采用环保型的碱性无氰镀锌工艺，钝化工序采用三价铬钝化工序。

3.9.2 清洁生产指标分析

3.9.2.1 评价方法

本项目主要生产工艺涉及电镀，清洁生产评价方法参照《2015年第25号电镀行业清

洁生产评价指标体系》之相关规定进行评价。

3.9.2.2 评价指标

电镀行业清洁生产指标分为五类，即生产工艺与装备要求、资源利用指标、污染物产生指标(末端处理前)、废物回收利用指标和环境管理要求。

本技术要求根据当前的行业技术和装备水平而制订，共分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。

电镀行业清洁生产评价标准指标及本项目执行情况详见表3.9-3。

表3.9-3综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

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
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 ^①		0.15	1.民用产品采用低铬 ^⑨ 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 ^⑨ 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		本项目采用无氰镀锌工艺和三价铬钝化工艺； 采用镀液回收工艺。 达到 I 级基准值。
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		本项目镀镍、锌、铬溶液连续过滤，及时补加和调整溶液，定期去除溶液中的杂质。
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 ^② ，70%生产线实现自动化或半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^② ，50%生产线实现半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^②	本项目采用全自动节能生产线。达到 I 级基准值。
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，用水计量装置	本项目工艺选用逆流漂洗工艺，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，达到 II 级基准值。
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	本项目单位产品每次清洗取水量约为 36.94L/m ² 达到III级基准值。
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 ^④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	本项目锌利用率达到 90%。 达到 I 级基准值。
7			铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	/

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
8			镍利用率 ^①	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	本项目镍利用率达到 96.28%。 达到 I 级基准值。
9			装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/
10			硬铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	本项目铬利用率达到 88.01%。 达到 II 级基准值。
11			金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/
12			银利用率 ^④ （含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	本项目电镀用水重复利用率达到 44.16%。达到 II 级基准值。
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 ^①	%	0.5	100			本项目电镀废水全部由基地污水处理站处理。 达到 I 级基准值。
15			*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	本项目采取镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间、挂具侵塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上淋洗等措施减少重金属污染物污染预防措施。 达到 I 级基准值。

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
			*危险废物污染防治预防措施		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			本项目遵守相关规定, 按要求将电镀污泥和废液交相关有资质单位处理。达到 I 级基准值。
16	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; 产品质量监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 and 产品检测记录		本项目会对镀液成分、产品质量进行检测、记录。达到 II 级基准值。
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准; 主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			本项目污染物排放符合国家和地方排放标准, 总量控制指标达到相应的要求。达到 I 级基准值。
18			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			符合。
19			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	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		/
20			*危险化学品品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合。
21			废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统; 建有废水处理设施运行中控系统, 包括自动加药装置等; 出水口有 pH 自动监测装置, 建立治污设施运行台账; 对有害气体有良好净化装置, 并定期检测。	非电镀车间废水不得混入电镀处理系统; 建立治污设施运行台账, 有自动加药装置, 出水口 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	本项目废水采取分质处理, 电镀废水经配套处理装置处理后进入综合污水处理站。建立有污水处理站设施运行台账; 对有害气体有良好净化装置, 并定期检测。达到 II 级基准值。

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
22			*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			符合
23			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			符合
24			*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			本项目拟编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。

3.9.2.3 电镀行业清洁生产企业等级判定

电镀行业清洁生产审核技术评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见下表。

表 3.9-4 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先企业）	同时满足：Y _I ≥85；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进企业）	同时满足：Y _{II} ≥85；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产一般企业）	满足：Y _{III} =100

对于清洁生产综合评价指数的计算公式如下：

指标无量纲化不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中，x_{ij} 表示第个 i 级指标下的第个 j 级指标；g_k 表示二级指标基准值，其中 g₁ 为 I 级水平，g₂ 为 II 级水平，g₃ 为 III 级水平

如上式所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k，则函数的值为 100，否则为 0。

综合评价指数

计算通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk}，如下式所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij}))$$

式中，w_i 为第 i 个一级指标的权重，w_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，m 为一级指标的个数；n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。 Y_{gk}（x_{ij}）

为指数的无量纲化换算。

本项目评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

本项目电镀清洁生产得分计算见表 3.9-5。

表 3.9-5 项目电镀清洁生产得分一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级权重指标	本项目得分		
					I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
1	生产工艺及装备	0.33	采用清洁生产工艺	0.15	100	100	100
2			清洁生产过程控制	0.15	100	100	100
3			电镀生产要求	0.4	100	100	100
4			有节水设施	0.3	0	100	100
5	资源消耗	0.10	*单位产品每次清洗取水量(L/m ²)	1	0	0	100
6		0.18	锌利用率	0.26	100	100	100
7			镍利用率	0.27	100	100	100
8			硬铬利用率	0.27	0	100	100
9			电镀用水重复利用率(%)	0.2	0	100	100
10	污染物产生	0.16	*电镀废水处理率	0.5	100	100	100
11			*有减少重金属污染物污染预防措施	0.2	100	100	100
12			*危险废物污染预防措施	0.3	100	100	100
13	产品特征	0.07	产品合格率保障措施	1	100	100	100
14	管理	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	100	100	100
15			*产业政策执行情况	0.2	100	100	100
16			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.10	100	100	100
17			*危险化学品管理	0.10	100	100	100
18			废水、废气处理设施运行管理	0.10	100	100	100
19			*危险废物处理处置	0.10	100	100	100
20			能源计量器具配备情况	0.10	100	100	100
21			*环境应急预案	0.10	100	100	100

根据以上各项指标得分情况，通过加权平均、逐层收敛计算出项目不同级别的综合得分，I 级水平综合得分 71.64 分、II 级水平综合得分 90 分、III 级水平综合得分 100 分，II 级水平综合得分 > 85 分，且各限定性指标均符合 II 级水平，因此，项目属国内清洁生

产先进水平。

3.10“三本账”分析

项目为改扩建项目，其实施后，全厂污染物排放“三本账”统计分析结果见表 3.10-1。

表 3.10-1 全厂“三本帐”一览表

控制项目		原有项目 排放量	项 目 产生量	项目处理 削减量	项 目 排放量	以新带老 削减量	排放 增减量	排放 总量	原有项目总 量控制指标
废气	颗粒物(t/a)	0	91.8985	85.8052	6.0933	0	6.0933	6.0933	0
	SO ₂ (t/a)	0	1.1248	0	1.1248	0	1.1248	1.1248	0
	NO _x (t/a)	0	3.3743	0	3.3743	0	3.3743	3.3743	0
	二甲苯	0	30.3751	24.3001	6.075	0	6.075	6.075	0
	氯化氢	0	107.6626	107.3934	0.2692	0	0.2692	0.2692	0
	铬酸雾	0	2.5746	2.5743	0.0003	0	0.0003	0.0003	0
	硫化氢	0	0.009	0.0081	0.0009	0	0.0009	0.0009	0
	氨	0	1.1582	1.0424	0.1158	0	0.1158	0.1158	0
	VOCs(t/a)	0	70.3738	56.299	14.0748	0	14.0748	14.0748	0
废水接 管总量	废水量（万 m ³ /a）	0.42	33.11	0	33.11	0.42	32.69	33.11	0.42
	COD(t/a)	1.17	130.4071	0	130.4071	1.17	129.2371	130.4071	1.17
	氨氮(t/a)	0.105	9.2334	0	9.2334	0.105	9.1284	9.2334	0.105
	总磷(t/a)	0.0105	0.7128	0	0.7128	0.0105	0.7023	0.7128	0.0105
	总锌（t/a）	0	0.7315	0.2349	0.4966	0	0.4966	0.4966	0
	总镍（t/a）	0	0.7175	0.7031	0.0144	0	0.0144	0.0144	0
	六价铬（t/a）	0	0.1625	0.1593	0.0032	0	0.0032	0.0032	0
	总铬（t/a）	0	1.1411	1.1183	0.0228	0	0.0228	0.0228	0
废水外 排总量	废水量	0.42	33.11	0	33.11	0.42	32.69	33.11	0.42
	COD(t/a)	0.21	130.4071	113.8536	16.5535	0.21	16.3435	16.5535	0.21
	氨氮(t/a)	0.021	9.2334	7.5781	1.6553	0.021	1.6343	1.6553	0.021
	总磷(t/a)	0.0021	0.7128	0.5473	0.1655	0.0021	0.1634	0.1655	0.0021
	总锌（t/a）	0	0.7315	0.4004	0.3311	0	0.3311	0.3311	0
	总镍（t/a）	0	0.7175	0.7161	0.0014	0	0.0014	0.0014	0
	六价铬（t/a）	0	0.1625	0.161	0.0015	0	0.0015	0.0015	0
	总铬（t/a）	0	1.1411	1.138	0.0031	0	0.0031	0.0031	0

控制项目	原有项目 排放量	项 目 产生量	项目处理 削减量	项 目 排放量	以新带老 削减量	排放 增减量	排放 总量	原有项目总 量控制指标
固体废物(×10 ⁴ t/a)	0	3.09	3.09	0	0	0	0	0

注：原有项目排放量数值来自《湖北苏强格年产 5000 万件高端流体连接件新建项目》项目批复后总量数值。

4 项目所在地区环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

宜都市地处长江中游近三峡出口、鄂西南部，处于江汉平原向鄂西山区的过渡地带，经纬度在东经 111.45 度、北纬 30.40 度。东北隔长江与枝江市接界，东南与松滋市相邻，西南与五峰县接壤，西北与长阳、宜昌相连。

宜都高新技术示范园位于宜都市区（陆城街道）、姚家店镇与枝城镇交界地段，规划范围东至宜洋一级路、南临梁家畈精养渔池、西临宜昌快速路、北临宜张高速，总规划面积 220.14 公顷。项目位于宜都高新技术示范园，其地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

宜都市处于鄂西山地和江汉平原过渡地带，地势西南高、东北低，由西南向东北倾斜，是一个丘陵起伏的半山区。最高点为五峰接壤的帽子尖，海拔 1064.6 米，最低点为枝城镇的官洲，海拔仅 38 米。西南地势高峻，群山连绵，高程在 250-800 米之间，约占总面积的 40%。东部丘陵，海拔在 50-250 米，沿长江及清江出口地势平坦，土地肥沃，中部丘陵、冲沟与岗地交错，但坡度较缓，形成平畈，是本市粮油和农特产品的主要产地。

根据《中国地震烈度区划图》（1990 年版），宜都市区在地震区划中属长江工中下游地震区麻城～常德地震带的西亚带，市区内未发生烈度大于或等于 V 度的地震，属弱震地带。据湖北省地方标准《岩土工程勘察工作规程》（DB42/169-2003）附录 D，宜都市城区地震基本烈度为 VI 度。根据《建筑抗震设防分类标准》（GB50233—2004），改建的门诊楼为八层建筑物，抗震设防烈度为 VI 度。设计基本地震加速值为 0.05g，设计地震分组为第一组，对应设计特征周期为 0.35s。

4.1.3 气候概况

宜都市气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、季风气候明显。根据宜都气象站的资料统计，气候特征值如下：

（1）气压（hPa）

历年平均气压：1008.00

（2）气温（℃）

历年平均气温：	16.7
历年极端最高气温：	40.8（1966 年 8 月 6.7 日）
历年极端最低气温：	-13.8（1977 年 1 月 30 日）
历年平均最高气温：	21.2
历年平均最低气温：	13.0
历年最热月平均气温：	28.1（7 月）
历年最冷月平均气温：	4.6（1 月）
历年最热月最高气温平均：	32.7

（3）相对湿度（%）

历年平均相对湿度：	78
历年最小相对湿度：	11（1986 年 3 月 4 日、1996 年 2 月 19 日）

（4）降水量（mm）

历年平均降水量：	1235.4.
历年最大年降水量：	1869.9（1983 年）
历年最大月降水量：	545.5（1969 年 7 月）
历年最大一日降水量：	183.9（1969 年 7 月 11 日）
历年最大一小时降水量：	91.9（1985 年 9 月 12 日）
历年最长一次降水量：	148.1（1964 年 10 月 15—11 月 1 日）

（5）蒸发量（mm）

历年平均蒸发量：	1325.9
历年最大蒸发量：	1773.7（1959 年）

（6）日照

历年平均日照时数：	1657.7h
历年最多年日照时数：	1969.1（1978 年）
历年平均日照百分率：	38%

4.1.4 地表水

宜都市境内有长江、清江、渔洋河三大客水，另外还有大小溪河 39 条，均属长江水系。

长江，从虎牙滩入境，向东经陆城、枝城，过洋溪入松滋，宜都境内流程 46 公里，一级支流有 10 余条，其最大支流为清江。长江宜都段流程 46 公里，多年平均流量 14700

立方米/秒，年平均径流量 4640 亿立方米，多年平均水位 39.31 米，平均含沙量 1.197 千克每立方米。

本项目周边主要水体为九道河和长江，九道河为农业灌溉用水，九道河不作为园区用水来源。长江是本示范园区和区域最终纳污水体。

4.1.5 水文地质条件

（1）地下水类型

钻孔揭穿的深度范围内地下水主要为上层滞水及基岩裂隙水。

上层滞水赋存于耕植土中，主要受大气降水的控制，其排泄以大气蒸发为主，水量较小，随季节变化，无统一的地下水面。上层滞水对基槽开挖施工影响较小。

基岩裂隙水主要赋存于下部砂岩裂隙中，主要接受侧向渗流补给。基岩裂隙水对基槽开挖施工无影响。

（2）地下水流向

地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向地表水长江排泄。

（3）地下水补径排

地下水主要为赋存于下第三系分水岭组砂岩中的基岩裂隙水，地下水主要接受大气降水补给，就地补给就地排泄，最终向所在区域最低排泄基准面长江。

4.1.6 生态环境概况

宜都市土壤分为 7 个土类，18 个亚类，64 个土属，183 个土种。其中以黄壤土分布最广，占总面积的 27.1%，紫色土也有零星分布，占总面积的 2.6%。

宜都市境内林业用地面积 100.8 万亩，森林面积 36.63 万亩，属热带常绿阔叶林地带，由原生植被演变成为现有的次生植被，种类繁多，且具有垂直分布的特点。海拔在 500-800m 的低山地带主要是青岗栎林，还有块状和散生的苦槠、锥栗、楠木等，植被以山合欢、算盘子等和厥类植物为主。海拔在 300-500m 的峡谷阴坡地带分布有块状分布的杉木林，也有少数散生的马尾松林，还有少数混交呈块状或散生的栓皮栎、胡枝子、葛藤等，植被有夏枯、茅草等。海拔在 400-600m 的田边地角和较肥沃的山脚、山腰、平坡地分布有乌柏、油桐林，有红苕、土豆、小麦、油菜、豆类等农作物。海拔在 300-600m 的高丘低山大部分为油茶林。海拔在 100-300m 的低丘岗地分布较多的是柑桔、茶叶、桃、李等经济果木林、也有人工营造的马尾松林。海拔在 50-100m 沿长江、清江两岸的平原地带分布有枫杨、杨、柳、芦苇，有水稻、小麦、棉花等农作物。全市依山势及海拔高度形成的气候条件，构成了得天独厚的比较丰富的森林资源。树种有 90 科、541 种，绝大部

分为本地天然生长繁殖的传统树种。在用材林中的优势和骨干树种是马尾松、杉树、柏树、栎林等，其中马尾松占活立木蓄积量的 90%。在经济林中的骨干树种是油桐、乌桕、棕榈、竹林、油茶、油橄榄等。在薪炭林中的骨干树种是栎树、刺槐等。在防护林中主要树种是意杨，少许水杉、杨树、柳树等。在古珍树种中有珙桐、千年桂花树、五百年四川朴、六十年的垂枝银杏树。土特产有茶叶、柑桔、桑蚕、蜂蜜、桐油、皮、木梓油、中华猕猴桃、金头蜈蚣等。

宜都市农田面积 24819.99 公顷，其中 25℃ 以上坡耕地 2400 公顷，25℃ 以下耕地 22419.99 公顷。25℃ 以下耕地中旱地 11138.2 公顷、水田 11281.79 公顷。

据调查，该项目建设地所在区域属于规划的工业区，项目建设区域内目前人为活动较为频繁，生物物种简单。评价范围内无重点风景名胜、文物古迹及自然景观等环境保护敏感点，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。

4.1.7 中华鲟保护区

2018 年 1 月，湖北省环境保护厅以鄂环函[2018]3 号《省环保厅关于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围及功能区划调整的复函》对中华鲟自然保护区范围再次进行调整，调整内容如下：调整后保护区的总长度从调整前的 50 公里增加至 60 公里，其中核心区长度 24 公里，缓冲区长度 14 公里，试验区长度 22 公里。试验区下游 20 公里为外围保护地带。

根据调整后的保护区范围，项目对应长江段位于宜昌中华鲟自然保护区的外围保护地带。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

项目位于宜都高新技术示范园，其废水经处理后排入梁家畈污水处理厂，后排去赤溪河，最终进入长江（宜都段），即项目的主要纳污水体为长江（宜都段）。本次评价现状调查范围为：梁家畈污水处理厂入赤溪河排污口上游 500m 至下游 2000m 范围水域。

监测数据来源：为掌握项目建设区域主要地表水环境质量现状，本评价引用 2020 年 11 月开展的《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》现状检测结果，检测报告见附件。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目可引用宜都高新技术示范园总体规划环评相关检测数据。

4.2.1.1 监测点位

各监测断面名称及功能见表 4.2-1。

表 4.2-1 水质监测断面布点情况表

序号	地表水体	监测断面位置	功能区划	说明
1#	赤溪河	拟建污水处理厂排放口上游 500m	无明确地表水功能	对照断面
2#		拟建污水处理厂排放口下游 1000m		控制断面
3#		拟建污水处理厂排放口下游 1800m		削减断面
4#	九道河	赤溪河入口上游 500m	III 类	对照断面
5#		赤溪河入口下游 1000m		削减断面
6#		赤溪河入口下游 2000m		削减断面
7#	长江	九道河入口上游 500m	III 类	对照断面
8#		九道河入口下游 2000m（环城污水处理厂上游 500m）		削减断面

4.2.1.2 监测项目

本次监测于 2020 年 11 月连续监测 3 天，每天采样 1 次。监测项目为 pH 值、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、石油类、总磷、总氮、总镍、总银、挥发酚、氟化物、总铬、砷、硫化物、氰化物、总铜、六价铬、粪大肠菌群、二氯甲烷、甲苯等。

4.2.1.3 监测结果

（1）评价标准

赤溪河、九道河、长江水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

（2）评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 $C_{i,j}$ ，除以相应的水质标准值 $C_{s,j}$ ，得该项评价参数的平均污染指数 $S_{i,j}$ ，即：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

pH 值的标准指数：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数 >1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

（3）监测数据统计

本次水质监测结果统计见表 4.2-2~3。

表 4.2-2 地表水检测结果（单位：mg/L，pH 无量纲，水温：℃）

采样地点 监测项目	1#		2#		3#		4#		5#		6#	
	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
pH（无量纲）	8.12	8.31	8.16	8.30	8.16	8.21	8.20	8.33	8.24	8.36	8.16	8.22
高锰酸盐指数（mg/L）	1.32	1.52	1.61	2.01	1.77	2.17	1.22	1.34	1.36	1.60	1.47	1.72
COD（mg/L）	6	11	6	11	7	10	5	11	5	11	5	10
BOD ₅ （mg/L）	0.6	1.2	1.2	1.5	0.7	1.4	1.0	1.5	0.8	1.2	0.7	1.3
氨氮（mg/L）	0.225	0.377	0.116	0.168	0.382	0.459	0.171	0.250	0.149	0.184	0.157	0.239
石油类（mg/L）	ND	0.03	ND	0.03	ND	0.03	ND	ND	ND	0.03	ND	0.03
总磷（mg/L）	0.100	0.152	0.108	0.175	0.100	0.158	0.129	0.180	0.108	0.152	0.152	0.179
总氮（mg/L）	0.285	0.595	0.172	0.558	0.445	0.595	0.313	0.492	0.285	0.454	0.304	0.539
镍（mg/L）	2.68×10 ⁻⁴	3.22×10 ⁻⁴	2.22×10 ⁻⁴	3.32×10 ⁻⁴	2.75×10 ⁻⁴	3.47×10 ⁻⁴	1.56×10 ⁻⁴	2.18×10 ⁻⁴	1.63×10 ⁻⁴	2.86×10 ⁻⁴	4.68×10 ⁻⁴	7.39×10 ⁻⁴
银（mg/L）	ND	1.10×10 ⁻⁴	ND	1.43×10 ⁻⁴	ND	5.4×10 ⁻⁴	ND	1.19×10 ⁻⁴	ND	4.7×10 ⁻⁵	ND	1.42×10 ⁻⁴
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物（mg/L）	0.234	0.259	0.309	0.321	0.305	0.331	ND	ND	0.109	0.255	0.123	0.151
铬（mg/L）	4.74×10 ⁻⁴	8.23×10 ⁻⁴	3.91×10 ⁻⁴	1.08×10 ⁻³	4.98×10 ⁻⁴	8.12×10 ⁻⁴	4.31×10 ⁻⁴	8.21×10 ⁻⁴	2.90×10 ⁻⁴	1.66×10 ⁻³	4.58×10 ⁻⁴	2.04×10 ⁻³
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
铜（mg/L）	1.05×10 ⁻³	1.52×10 ⁻³	8.59×10 ⁻⁴	1.53×10 ⁻³	8.61×10 ⁻⁴	1.48×10 ⁻³	3.80×10 ⁻⁴	8.25×10 ⁻⁴	4.81×10 ⁻⁴	9.14×10 ⁻⁴	1.02×10 ⁻³	1.95×10 ⁻³
砷（mg/L）	1.48×10 ⁻³	1.64×10 ⁻³	1.55×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	1.84×10 ⁻³	1.94×10 ⁻³	1.18×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³	1.38×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	1.46×10 ⁻³
硫化物（mg/L）	ND	0.011	ND	0.013	ND	0.006	ND	0.006	ND	ND	ND	ND
氰化物（mg/L）	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群（MPN/100mL）	<2	2	<2	4	<2	2	<2	5	<2	2	<2	4
二氯甲烷（mg/L）	1.1×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³	5.8×10 ⁻³
甲苯（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
采样地点	7#		8#									
监测项目	最小值	最大值	最小值	最大值								
pH（无量纲）	7.97	8.33	7.89	8.38								
高锰酸盐指数（mg/L）	1.24	1.58	1.12	1.50								
COD（mg/L）	5	10	6	10								
BOD ₅ （mg/L）	0.6	1.8	0.5	1.8								
氨氮（mg/L）	0.080	0.146	0.08	0.193								
石油类（mg/L）	ND	0.05	ND	0.05								
总磷（mg/L）	0.105	0.198	0.133	0.199								
总氮（mg/L）	0.125	0.318	0.115	0.341								
镍（mg/L）	3.85×10 ⁻⁴	5.97×10 ⁻⁴	4.03×10 ⁻⁴	6.51×10 ⁻⁴								
银（mg/L）	ND	2.36×10 ⁻⁴	ND	ND								
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	0.0031								

氟化物 (mg/L)	0.102	0.130	0.103	0.251								
铬 (mg/L)	4.64×10^{-4}	8.40×10^{-3}	3.91×10^{-4}	1.33×10^{-3}								
六价铬 (mg/L)	ND	0.004	ND	0.005								
铜 (mg/L)	1.07×10^{-3}	1.66×10^{-3}	1.05×10^{-3}	1.54×10^{-3}								
砷 (mg/L)	1.26×10^{-3}	1.45×10^{-3}	1.28×10^{-3}	1.46×10^{-3}								
硫化物 (mg/L)	ND	0.012	ND	0.024								
氰化物 (mg/L)	ND	0.004	ND	ND								
粪大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	5	<2	6								
二氯甲烷 (mg/L)	1.1×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.2×10^{-3}	2.0×10^{-3}								
甲苯 (mg/L)	ND	ND	ND	ND								

注：“ND”表示未检出

表 4.2-3 各评价因子标准指标一览表

采样地点 监测项目	1#		2#		3#		4#		5#		6#		GB3838-2002 III 类标准
	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	
pH	0.56	0.66	0.58	0.65	0.58	0.61	0.60	0.67	0.62	0.68	0.58	0.61	6~9
高锰酸盐指数	0.22	0.25	0.27	0.34	0.30	0.36	0.20	0.22	0.23	0.27	0.24	0.29	≤6
COD	0.30	0.55	0.30	0.55	0.35	0.50	0.25	0.55	0.25	0.55	0.25	0.50	≤20
BOD ₅	0.15	0.30	0.30	0.38	0.18	0.35	0.25	0.38	0.20	0.30	0.18	0.31	≤4
氨氮	0.23	0.38	0.12	0.17	0.38	0.46	0.17	0.25	0.15	0.18	0.16	0.24	≤1.0
石油类	/	0.60	/	0.60	/	0.60	/	/	/	0.60	/	/	≤0.05
总磷	0.5	0.76	0.54	0.875	0.5	0.79	0.645	0.9	0.54	0.76	0.76	0.895	≤0.2
总氮	0.29	0.60	0.17	0.56	0.45	0.60	0.31	0.49	0.29	0.45	0.30	0.54	≤1.0
镍*	0.013	0.016	0.011	0.017	0.014	0.017	0.0078	0.011	0.0082	0.014	0.023	0.037	≤0.02
银	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
挥发酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	≤0.005
氟化物	0.23	0.26	0.31	0.32	0.31	0.33	/	/	0.11	0.26	0.12	0.15	≤1.0
铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/	0.10	/	/	/	/	/	/	≤0.05
铜	0.0011	0.0015	0.00086	0.0015	0.00086	0.0015	0.00038	0.00083	0.00048	0.00091	0.0010	0.0020	≤1.0
砷	0.030	0.033	0.031	0.033	0.037	0.039	0.024	0.025	0.028	0.030	0.024	0.029	≤0.05
硫化物	/	0.055	/	0.065	/	0.030	/	0.030	/	/	/	/	≤0.2
氰化物	/	0.020	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	≤0.2
粪大肠菌群	/	0.00020	/	0.00040	/	0.00020	/	0.00050	/	0.00020	/	0.00040	≤10000
二氯甲烷*	0.055	0.060	0.060	0.065	0.055	0.065	0.055	0.060	0.060	0.060	0.23	0.29	≤0.02
甲苯*	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.43	≤0.7
采样地点	7#		8#										GB3838-2002

监测项目	最小值	最大值	最小值	最大值									III 类标准
pH	0.49	0.67	0.45	0.69									6~9
高锰酸盐指数	0.21	0.26	0.19	0.25									≤6
COD	0.25	0.50	0.30	0.50									≤20
BOD ₅	0.15	0.45	0.13	0.45									≤4
氨氮	0.080	0.15	0.080	0.19									≤1.0
石油类	/	1.0	/	1.0									≤0.05
总磷	0.54	0.99	0.665	0.99									≤0.2
总氮	0.13	0.32	0.12	0.34									≤1.0
镍*	0.019	0.030	0.020	0.033									≤0.02
银	/	/	/	/									/
挥发酚	/	/	/	0.62									≤0.005
氟化物	0.10	0.13	0.10	0.25									≤1.0
铬	/	/	/	/									/
六价铬	/	0.080	/	0.10									≤0.05
铜	0.0011	0.0017	0.0011	0.0015									≤1.0
砷	0.025	0.029	0.026	0.029									≤0.05
硫化物	/	0.06	/	0.12									≤0.2
氰化物	/	0.020	/	/									≤0.2
粪大肠菌群	/	0.00050	/	0.00060									≤10000
二氯甲烷*	0.055	0.065	0.060	0.10									≤0.02
甲苯*	/	/	/	/									≤0.7
注：“ND”表示未检出、*物质参照 GB3838-2002 表 3 标准限值													

4.2.1.3 地表水质现状评价

由表 4.2-2 可以看出, 赤溪河、九道河、长江各监测断面水质监测指标均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。

4.2.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.2.1 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求, 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素, 选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。项目所在区域达标判定, 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据, 或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

根据 2020 年宜昌市环境质量年报, 2020 年宜昌市宜都市优良天数比例为 85.7%, 与 2019 年相比上升 19.4%。2020 年, 宜昌市宜都市六项环境空气污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、臭氧、二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳浓度分别为 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、126 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。PM_{2.5}、PM₁₀、臭氧、二氧化氮、二氧化硫浓度分别较 2019 年下降 17%、19.7%、25%、7.4%、25%, 一氧化碳浓度与 2019 年持平。环境空气质量监测结果如下:

表 4.2-3 宜昌市 2019 年环境空气基本污染物年均浓度情况表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	不达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.2 mg/m^3	4 mg/m^3	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	126 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标

由上表可知, PM_{2.5} 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

4.2.2.2 区域大气环境综合治理规划

为改善宜昌市环境空气质量, 宜昌市依据《大气污染防治行动计划》及《湖北省关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》制定了《宜昌市大气污染防治实施方案》。

在继续落实《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》、《宜昌市打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案》，对全市各领域大气污染进行全方位治理的情况下，预计宜昌市环境空气质量将继续好转，逐渐达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

宜昌市环境空气质量改善规划目标见表 4.2-4。

表 4.2-4 宜昌市环境空气质量改善规划目标

规划指标	基准年（2012 年）	近期（2022 年）	中远期（2030 年）
空气质量指数（AQI）全年优良天数	/	≥256 天（70%）	≥310 天（85%）
AQI 全年重度及以上污染天数	/	≤30（8%）	0 天（0%）
SO ₂ 全年达标天数	365	≥364 天	≥365 天
NO _x 全年达标□数	366	≥364 天	≥365 天
PM ₁₀ 全年达标天数	348	≥350 天	≥360 天
PM ₁₀ 年均浓度下降率	年均浓度 91μg/m ³	较 2012 年下降 25%	较 2012 年下降 35%
PM _{2.5} 年均浓度下降率*	/	较 2014 年下降 40%	较 2014 年下降 65%

4.2.2.3 环境空气质量现状

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，为了解项目所在区域空气环境质量现状，本项目涉及到特征空气污染物包括：二甲苯、TVOC、氨、硫化氢和氯化氢等。

（1）监测数据来源

为了解项目建设区域环境空气质量状况，本次评价委托葛洲坝试验检测有限公司对项目区域内特征污染物二甲苯进行监测，同时收集所有区域近年来已有检测数据，其中，NH₃、H₂S、TVOC 和氯化氢引用湖北迅捷检测有限公司 2020 年 12 月 26 日出具的《宜都高新技术产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》检测报告。

（2）引用监测数据可行性

为了解宜都高新技术产业园区环境空气质量现状，在《宜都高新技术产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》编制期间，委托湖北迅捷检测有限公司于 2020 年 12 月 09 日~12 月 15 日对项目建设区域环境空气质量按照相关环评导则要求及环境监测技术规范进行现状检测，检测报告见附件。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目可引用宜都高新技术产业园规划环评相关检测数据。

（1）监测点位及监测因子

表 4.2-5 环境空气监测布点一览表

监测点 位编号	位置	监测因子	资料来源
1	丰岭村 滨湖超市 E111°36'19.39" N30°13'4.35"	氨、硫化氢、总挥发性 有机化合物、氯化氢、 臭气浓度、二氧化硫、 二氧化氮、可吸入颗粒 物、细颗粒物、硫酸雾	HBQSBG20201203007《宜 都高新技术产业园总体规 划（2020-2035 年）环境影 响评价检测》
2	枝城镇 E111°29'57.79" N30°17'53.40"		
3	陆城镇 E111°27'15.8" N30°22'55.77"		
4	宜都高新技术示范园厂界西北侧 E111°27'56.47" N 30°19'27.75"	二甲苯	GSH-2100590-1《宜都高 新技术示范园环境质量现 状监测报告》
5	宜都高新技术示范园厂界西北侧 E111°27'54.89" N 30°19'31.79"		

（2）监测结果及评价

1) 评价标准

项目所在地的环境空气功能区划为二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准。

2) 评价方法

本次评价采用超标率和占标率对监测结果进行评价。评价模式采用《环境影响评价技术导则》推荐的评价模式。

超标率 η 计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

最大浓度占标率 P_i 计算式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的浓度占标率，%

C_i —第 i 个污染物的浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

3) 监测数据统计

表 4.2-6 环境空气质量现状监测及评价结果一览表

点位	监测项目	污染物	标准值	最小值	最大值	最大浓度 占标率	超标率
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	%
1#丰岭 村 滨湖 超市	小时值	SO_2	500	11	19	3.8	0
		NO_2	200	18	25	12.5	0
		NH_3	200	20	50	25.0	0
		硫化氢	10	3	8	80.0	0

点位	监测项目	污染物	标准值	最小值	最大值	最大浓度 占标率	超标率
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	%
		氯化氢	50	0.05L	0.05L	/	0
		硫酸雾	300	5L	5L	/	0
		SO ₂	150	14	16	10.7	0
	日均值	NO ₂	80	19	24	30.0	0
		PM _{2.5}	75	58	138	184.0	28.6
		PM ₁₀	150	69	174	116.0	14.3
		氯化氢	15	0.05L	0.05L	/	0
		硫酸雾	100	5L	5L	/	0
	8 小时值	TVOC	600	71.8	78.2	13.0	0
2#枝城镇	小时值	SO ₂	500	15	25	5.0	0
		NO ₂	200	17	26	13.0	0
		NH ₃	200	10	40	20.0	0
		硫化氢	10	2	6	60.0	0
		氯化氢	50	0.05L	0.05L	/	0
		硫酸雾	300	5L	5L	/	0
	日均值	SO ₂	150	18	20	13.3	0
		NO ₂	80	21	25	31.3	0
		PM _{2.5}	75	43	126	168.0	57.1
		PM ₁₀	150	62	145	96.7	0
		氯化氢	15	0.05L	0.05L	/	0
		硫酸雾	100	5L	5L	/	0
	8 小时值	TVOC	600	72.1	104.0	17.3	0
3#陆城镇	小时值	SO ₂	500	20	29	5.8	0
		NO ₂	200	23	30	15.0	0
		NH ₃	200	10	30	15.0	0
		硫化氢	10	4	9	90.0	0
		氯化氢	50	0.05L	0.05L	/	0
		硫酸雾	300	5L	5L	/	0
	日均值	SO ₂	150	23	25	16.7	0
		NO ₂	80	24	29	36.3	0
		PM _{2.5}	75	54	151	201.3	42.9
		PM ₁₀	150	72	188	125.3	28.6
		氯化氢	15	0.05L	0.05L	/	0
		硫酸雾	100	5L	5L	/	0
	8 小时值	TVOC	600	67.8	79.4	13.2	0
4#宜都 高新技术示范 园厂界 西北侧	小时值	二甲苯	200	0.5	21.4	10.7	0
5#宜都 高新技术示范 园厂界 西北侧	小时值	二甲苯	200	0.6	41.4	20.7	0

由上表可以看出, SO_2 、 NO_2 、 NH_3 、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、二甲苯小时浓度占标率均小于 100%, SO_2 、 NO_2 、氯化氢、硫酸雾日平均浓度占标率均小于 100%, 挥发性有机物 8 小时均值浓度占标率也均小于 100%, 但 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 日平均浓度均出现超标现象, 与区域环境空气质量超标因子一致。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

为掌握本项目厂区周边声环境现状情况, 报告编制期间葛洲坝试验检测有限公司对苏强格液压(湖北)有限公司项目厂区噪声开展连续监测, 用以开展噪声环境质量现状评价。

4.2.3.1 监测布点

为了解项目区环境噪声现状, 沿厂界外 1m 处共设置测点 4 个。

4.2.3.2 监测结果及评价结论

(1) 评价标准

项目所在地声环境功能区为划为 3 类区, 其厂界声学环境质量标准执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准。

(2) 监测数据统计

表 4.2-7 项目区噪声现状监测及评价结果 单位: dB(A)

监测点位	5 月 20 日		标准
	昼间	夜间	
▲1 位于东侧厂界外 1m 处	61.4	53.2	昼间:70; 夜间:55
▲2 位于北侧厂界外 1m 处	48.7	46.5	昼间:65; 夜间:55
▲3 位于西侧厂界外 1m 处	51.5	45.8	昼间:65; 夜间:55
▲4 位于南侧厂界外 1m 处	47.1	46.4	昼间:65; 夜间:55

(3) 现状评价结论

由表 4.2-7 可知, 项目区各厂界监测点处的声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类、4a 类标准要求。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测数据来源

为了解项目建设区域环境地下水环境质量现状情况, 本次评价收集所《宜都高新技术产业园总体规划(2020-2035 年)环境影响报告书(报批稿)》(湖北正江环保科技有

限公司，2020 年 12 月）检测报告。

（2）引用监测数据可行性

为了解宜都高新技术产业园区环境空气质量现状，在《宜都高新技术产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》编制期间，湖北迅捷检测有限公司于 2020 年 11 月 26-11 月 27 日对项目建设区域地下水环境质量按照相关环评导则要求及环境监测技术规范进行现状检测，检测报告见附件。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目可引用宜都高新技术产业园规划环评相关检测数据。

4.2.4.1 监测布点

（1）监测项目

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准的原则和要求，确定地下水监测项目为 pH、总硬度、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氨氮、硝酸盐氮、挥发性酚类、氟化物、铅、砷、镉、铬（六价）、汞等指标。

（2）监测频次

2020 年 11 月 26-27 日连续监测 2 天，采样 2 次，上午下午各 1 次。

（3）监测点位

各地下水监测点位具体位置、名称及功能见表 4.2-8，监测点位分布图见附图。

表 4.2-8 地下水监测布点情况表

序号	点位位置	含水层	井深 (m)	水位 (m)	标高	功能区划	说明
1#	兴发集团西厂界内 5m	孔隙水	12.1	8.1	78.6	Ⅲ	控制点位
2#	三板湖污水处理厂西厂界内	孔隙水	12.0	4.7	79.8	Ⅲ	控制点位
3#	溶剂配置间	孔隙水	12.1	6.7	75.2	Ⅲ	控制点位
4#	X 检测点	孔隙水	12.0	4.2	74.7	Ⅲ	控制点位
5#	X 检测点	孔隙水	12.2	6.8	74.2	Ⅲ	控制点位
6#	车家店花海	孔隙水	12.1	5.6	75.3	Ⅲ	控制点位
7#	车家店居民户	孔隙水	12.0	6.1	75.8	Ⅲ	控制点位

4.2.4.2 监测结果

（1）评价标准

项目区地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（2）评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 $C_{i,j}$ ，除以相应的水质标准值 $C_{s,j}$ ，得该项评价参数的平均污染指数 $S_{i,j}$ ，

即：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

pH 值的标准指数：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数 >1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

（3）监测数据统计

本次地下水水质监测结果统计见表 4.2-9。

表 4.2-9 水质监测统计结果（均值）一览表（单位 mg/L、pH 值无量纲）

采样地点	1#		2#		3#		4#		5#		6#		7#		III 类标准值
	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	
pH 值（无量纲）	7.8	0.53	7.75	0.5	7.7	0.47	7.6	0.4	7.4	0.27	7.7	0.47	7.55	0.37	6.5-8.5
氨氮（mg/L）	0.033	0.07	0.175	0.35	0.0355	0.07	0.065	0.13	0.7335	1.47	0.9635	1.93	1.637	3.27	0.5
挥发酚（mg/L）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
六价铬（mg/L）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
氟化物（mg/L）	0.385	0.39	0.31	0.31	0.355	0.36	0.415	0.42	0.29	0.29	0.65	0.65	0.245	0.25	1
碳酸盐碱度（mol/L）	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	/
重碳酸盐碱（mol/L）	4.145	/	2.99	/	4.475	/	3.51	/	10.635	/	5.58	/	4.585	/	/
总硬度（mg/L）	330.5	0.73	233.5	0.52	360	0.80	321.5	0.71	436.5	0.97	361	0.80	350	0.78	450
硫酸盐（mg/L）	77.75	0.31	46.65	0.19	95	0.38	49.75	0.20	28.15	0.11	51.6	0.21	50.7	0.20	250
氯化物（mg/L）	63.4	0.25	26.9	0.11	35.5	0.14	26.2	0.10	6.315	0.03	187	0.75	21.45	0.09	250
硝酸盐氮（mg/L）	16.75	/	9.555	/	18.65	/	25.15	/	-	/	18	/	7.49	/	/
总铅（μg/L）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	10
总镉（μg/L）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5
总砷（μg/L）	ND	/	1.55	0.031	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	50
总汞（μg/L）	ND	/	0.105	0.105	ND	/	0.14	0.14	ND	/	0.48	0.48	ND	/	1
总钙（mg/L）	90.05	/	62.95	/	50.9	/	94.95	/	81.55	/	101.6	/	90.45	/	/
总钾（mg/L）	8.47	/	6.705	/	3.12	/	3.085	/	1.65	/	3.1	/	2.71	/	/
总镁（mg/L）	15.05	/	8.055	/	15.7	/	22.4	/	20.8	/	24.1	/	2.455	/	/
“ND”表示未检出															

4.2.4.4 地下水质量现状评价

由表 4.2-8 可以看出，项目区各监测断面水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本环评期间委托葛洲坝集团试验检测有限公司对项目厂区内土壤进行监测。

4.2.5.1 监测布点

项目共 9 个土壤监测点，其中，表层样 6 个，分别为项目区内 2 个、项目区外的东南侧、北侧、兴业工贸和友源化工各 1 个，共计 6 个土壤样；柱状样 3 个，均位于项目区内，其取样点分别为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~4m 以下，共计 12 个土壤样，具体见下表：

表 4.2-10 土壤监测点位及监测因子一览表

编号	监测点位	土层深度	监测因子	引用报告
1	三车间左侧 120m 处	0-0.5m	pH 值、锌、砷、镉、六价铬、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、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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、硝基苯、苯胺	GSH-2100590-1《宜都高新技术示范园环境质量现状监测报告》
		0.5-1.5m		
		1.5-3m		
		3 以下 m		
2	四车间左侧 80m 处	0-0.5m		
		0.5-1.5m		
		1.5-3m		
		3 以下 m		
3	四车间东北侧 2m 处	0-0.5m		
		0.5-1.5m		
		1.5-3m		
		3 以下 m		
4	停车区东侧 5m 处	0-0.2m		
5	北侧空地厂界外西侧 120m 处	0-0.2m		
6	南侧空地厂界外西侧 120m 处	0-0.2m		

4.2.5.2 监测结果及评价结论

(1) 评价标准

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类标准。

（2）监测数据统计

本次拟建区域土壤环境质量现状监测结果统计见表 4.2-11、4.2-12。

表 4.2-11 土壤现状监测结果一览表

监测 点位	监测 日期	样品 编号	监测结果（单位：mg/kg）									
			砷	汞	铅	镉	铜	镍	六价铬	四氯化碳	三氯乙烯	氯仿
三车间左侧 120m 处□1	2021.05.14	2559024-C01-01	12.8	0.027	17.4	0.18	15	30	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-02	20.9	0.006	17.2	0.12	9	31	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-03	7.49	0.007	17.8	0.24	11	24	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-04	10.7	0.033	16.8	0.12	11	29	ND	ND	ND	ND
四车间左侧 80m 处□2	2021.05.14	2559024-C02-01	15.7	0.054	9.9	0.02	12	31	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-02	16.3	0.055	18.8	0.02	17	43	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-03	16.7	0.056	20.0	0.11	12	40	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-04	19.0	0.096	7.0	0.07	20	28	ND	ND	ND	ND
四车间东北侧 2m 处□3	2021.05.14	2559024-C03-01	7.60	0.023	19.2	0.17	13	27	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-02	10.4	0.019	21.5	0.16	19	32	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-03	10.0	0.027	19.6	0.42	18	34	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-04	8.60	0.015	21.7	0.20	15	40	ND	ND	ND	ND
停车区东侧 5m 处□4	2021.05.14	2559024-C04-01	8.44	0.013	12.4	0.27	15	29	ND	ND	ND	ND
北侧空地厂界外 西侧 120m 处□5	2021.05.14	2559024-C05-01	9.07	0.007	21.2	0.13	25	38	ND	ND	ND	ND
南侧空地厂界外 西侧 120m 处□6	2021.05.14	2559024-C06-01	10.5	0.011	15.2	0.10	18	30	ND	ND	ND	ND

表 4.2-11（续）土壤现状监测结果一览表

监测 点位	监测 日期	样品 编号	监测结果（单位：mg/kg）								
			氯甲烷	1,1- 二氯乙烷	1,2- 二氯乙烷	1,1- 二氯乙烯	顺-1,2- 二氯乙烯	反-1,2- 二氯乙烯	二氯 甲烷	1,2- 二氯丙烷	1,1,1,2-四 氯乙烷
三车间左侧 120m 处□1	2021.05.14	2559024-C01-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四车间左侧 80m 处□2	2021.05.14	2559024-C02-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四车间东北侧 2m 处□3	2021.05.14	2559024-C03-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
停车区东侧 5m 处□4	2021.05.14	2559024-C04-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北侧空地厂界外 西侧 120m 处□5	2021.05.14	2559024-C05-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
南侧空地厂界外 西侧 120m 处□6	2021.05.14	2559024-C06-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.2-11（续）土壤现状监测结果一览表

监测 点位	监测 日期	样品 编号	监测结果（单位：mg/kg）								
			1,1,2,2- 四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1- 三氯乙烷	1,1,2- 三氯乙烷	1,2,3- 三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2- 二氯苯
三车间左侧 120m 处□1	2021.05.14	2559024-C01-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四车间左侧 80m 处□2	2021.05.14	2559024-C02-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四车间东北侧 2m 处□3	2021.05.14	2559024-C03-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
停车区东侧 5m 处□4	2021.05.14	2559024-C04-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北侧空地厂界外 西侧 120m 处□5	2021.05.14	2559024-C05-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
南侧空地厂界外 西侧 120m 处□6	2021.05.14	2559024-C06-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.2-11（续）土壤现状监测结果一览表

监测 点位	监测 日期	样品 编号	监测结果（单位：mg/kg）							
			1,4- 二氯苯	苯胺	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+ 对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
三车间左侧 120m 处□1	2021.05.14	2559024-C01-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四车间左侧 80m 处□2	2021.05.14	2559024-C02-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四车间东北侧 2m 处□3	2021.05.14	2559024-C03-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
停车区东侧 5m 处□4	2021.05.14	2559024-C04-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北侧空地厂界外 西侧 120m 处□5	2021.05.14	2559024-C05-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
南侧空地厂界外 西侧 120m 处□6	2021.05.14	2559024-C06-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.2-11（续）土壤现状监测结果一览表

监测 点位	监测 日期	样品 编号	监测结果（单位：mg/kg）								
			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
三车间左侧 120m 处□1	2021.05.14	2559024-C01-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C01-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四车间左侧 80m 处□2	2021.05.14	2559024-C02-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C02-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四车间东北侧 2m 处□3	2021.05.14	2559024-C03-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2559024-C03-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
停车区东侧 5m 处□4	2021.05.14	2559024-C04-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北侧空地厂界外 西侧 120m 处□5	2021.05.14	2559024-C05-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
南侧空地厂界外 西侧 120m 处□6	2021.05.14	2559024-C06-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

由上表可知，监测期间各测点监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的管控值要求。

4.3 区域污染源调查

本次区域污染源数据主要来自《宜都高新技术产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》。

4.3.1 废水污染源

1、生活污水

综合宜都市高新技术示范园内污染源调查、现场踏勘以及宜都市高新技术产业园管委会提供的资料显示，该示范园内无居民点，即不存在相应的独立生活源。

2、农业污染源

根据园区现场踏勘以及收集资料显示，宜都市高新技术示范园内不存在耕地和农田。因此，该示范园区无农业污染源。

3、工业污染源

（1）废水污染源排放量分析

根据入园企业所做的环境影响报告书（表）及远宜昌市生态环境局宜都市分局提供的2019年园区企业污染排放及处理利用情况资料，目前入园的两家企业只有生活污水，无生产废水排放，废水全部进入枝城环城污水处理厂深度处理后排放长江。现状水污染物排放情况见表4.3-1。

表 4.3-1 宜都工业园主要工业废水污染源一览表

序号	企业名称	生活污水(m³/a)	生产废水(m³/a)	污染物排放量		废水排放去向
				COD(t/a)	NH ₃ -N(t/a)	
1	宜都市全鑫精密锻造有限公司	2400	0	0.24	0.036	进入枝城环城污水处理厂
2	昌群精细工业（宜昌）有限公司	3360	0	0.24	0.042	
合计		5760	0	0.48	0.078	-

废水污染排放特点分析如下：

①废水类型：园区内污水主要为生活污水，无生产废水。

②主要污染物：生活污水放量约 0.576 万 m³/a，全部污染物排放量分别为 COD 0.48t/a，NH₃-N 0.078t/a。

③园区现状企业废水排放量为 0.576 万 m³/a（即 17.45m³/d）。枝城环城污水处理厂现状处理规模 1.0 万 m³/d，能够满足现状污水处理需求。

④达标排放情况：企业污水自行处理后排放，基本能满足接管要求。

⑤总量控制情况：宜都市在经济快速增长的同时，工业主要污染物排放总量呈下降态势，各项指标均已控制在湖北省下达的“十三五”期间主要污染物排放总量控制范围之内，城市、区域和流域环境得到了明显改善。工业企业排污得到了有效控制，“三同时”完成率达到 100%。

②非重点工业废水污染源调查

园区工业废水企业污染物排放量，上述重点企业以 85%核算，非重点企业以 15%核算，则非重点企业废水及污染物排放量为：废水量 165.968 万吨/年，化学需氧量 147.981 吨/年、氨氮 46.241 吨/年、总磷 3.305 吨/年。

4.3.2 废气污染源

①工业废气

根据示范园区内企业的环境影响评价报告书（表）以及宜昌市生态环境局宜都市分局提供的 2019 年示范园内企业污染排放及处理利用情况资料。现状企业工业大气污染物排放情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 区域主要工业企业废气污染源

序号	企业名称	大气污染物排放量（污染物单位：t/a）							
		有组织生产 废气 (万 m ³ /a)	SO ₂	NO _x	烟尘	粉尘	硫酸雾	氟化物	VOCs
1	宜都市全鑫精密锻造有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/
2	昌群精细工业（宜昌）有限公司	/	/	/	/	1.06	/	/	/
	合计	/	/	/	/	1.06	/	/	/

园区主要废气污染物为粉尘，排放量为1.06t/a。园区内企业均做到了达标排放，满足区域环境功能区要求。

4.3.3 固体废物

①一般工业固体废物

园区一般工业固废主要为宜都市全鑫精密锻造有限公司产生的废钢材、不合格产品，昌群精细工业（宜昌）有限公司产生的废料，产生量约32778.1t/a，全部综合利用。

②危险废物

园区危险废物主要为宜都市全鑫精密锻造有限公司产生的废油（包括废切削油、设备维修产生的废液压油、废机油）和昌群精细工业（宜昌）有限公司产生的废矿物油、

含油手套及抹布。危险废物产生单位基本情况统计见表 4.3-4。

表 4.3-4 规划区域内危险废物产生单位基本情况统计表

序号	单位名称	危废名称及产生量	废物类别	备注
1	宜都市全鑫精密锻造有限公司	废弃机油 0.9	HW08	
2	昌群精细工业（宜昌）有限公司	废弃机油 2.0 含油废抹布 0.5	HW08 HW08	

园区相关危险废弃物产生企业已基本实施了危废转移联单制度，并做好了相关台帐记录。园区内企业产生的相关危险废物考虑运送成本，优先送至宜昌七朵云环境治理有限公司处置。园区危险废物安全处置率达100%。根据现场调查，各危废产生单位均设置有危废暂存间，但部分企业存在标识模糊、未及时开展应急演练等问题，以上问题需在尽快完善。

③生活垃圾

示范园现有生活垃圾产生量约为50t/a左右，其组成以有机成份为主，可分为干垃圾和湿垃圾。干垃圾产生于办公等处，如废弃纸张等；湿垃圾主要为残羹剩饭等。目前，生活垃圾主要为简易堆放形式处理。

④施工弃土

局部建设过程中的施工弃土（渣）主要包括多余土方、生产废料（如混凝土废料、废木料等），其不含有毒有害成分。施工弃土用于园区内的回填或运至垃圾填埋场处理。

5 环境影响评价

5.1 运营期环境空气影响评价

5.1.1 气象观测资料调查与分析

5.1.1.1 达标区域判定

根据 2020 年宜昌市环境状况公报，2020 年宜昌市宜都市优良天数比例为 85.7%，与 2019 年相比上升 19.4%。2020 年，宜昌市宜都市六项环境空气污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、臭氧、二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳浓度分别为 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、126 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。PM_{2.5} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

5.1.2 气象观测资料调查与分析

5.1.2.1 主要气候特征

宜昌市气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、季风气候明显。根据宜昌气象站的资料统计，气候特征值见表 5-1-1，详述如下：

（1）气压：历年平均气压 1008.00 hPa。

（2）气温：历年平均气温 16.7℃，历年极端最高气温 40.8℃(1966 年 8 月 7 日)，历年极端最低气温-13.8℃(1977 年 1 月 30 日)，历年平均最高气温 21.2℃，历年平均最低气温 13.0℃，历年最热月最高气温平均 32.7℃。

（3）相对湿度：历年平均相对湿度 78%，历年最小相对湿度 11%（1986 年 3 月 4 日、1996 年 2 月 19 日）。

（4）降水量：历年平均降水量 1235.4 mm，历年最大年降水量：1869.9 mm（1983 年），历年最大月降水量 545.5 mm（1969 年 7 月）。

（5）蒸发量：历年平均蒸发量 1325 mm，历年最大蒸发量 1773.7 mm (1959 年)。

（6）日照：历年平均日照时数 1657.7h，历年最多年日照时数 1969.1h(1978 年)，历年平均日照百分率 38%。

宜昌市近 20 年（1999~2018）各月风速、平均温度、风频统计情况见下表所示，宜昌市近 20 年风频玫瑰图见图 5.1-3。

表 5.1-1 宜昌市近 20 年（1999~2018）各月平均风速（m/s）情况表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	1.42	1.26	1.33	1.37	1.32	1.58	1.38	1.37	1.62	1.23	1.22	1.30

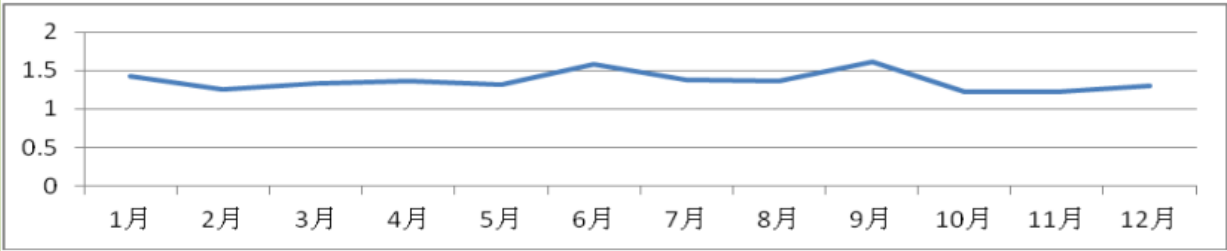


图 5.1-1 宜昌市近 20 年平均风速月变化图

表 5.1-2 宜昌市近 20 年（1999~2018）各月平均温度（℃）情况表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	16.32	13.60	16.59	17.79	19.76	20.97	22.88	22.25	20.06	16.68	14.05	13.94

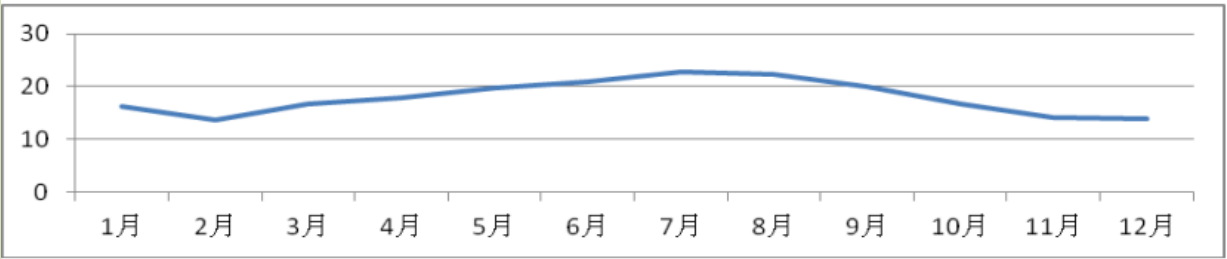


图 5.1-2 宜昌市近 20 年平均温度月变化图

表 5.1-3 宜昌市近 20 年（1999~2018）各风向频率（%）情况表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风 C
全年	4.70	3.06	3.04	3.78	8.41	10.88	9.20	7.22	3.91	2.29	2.77	3.53	6.37	5.80	9.32	5.67	10.03

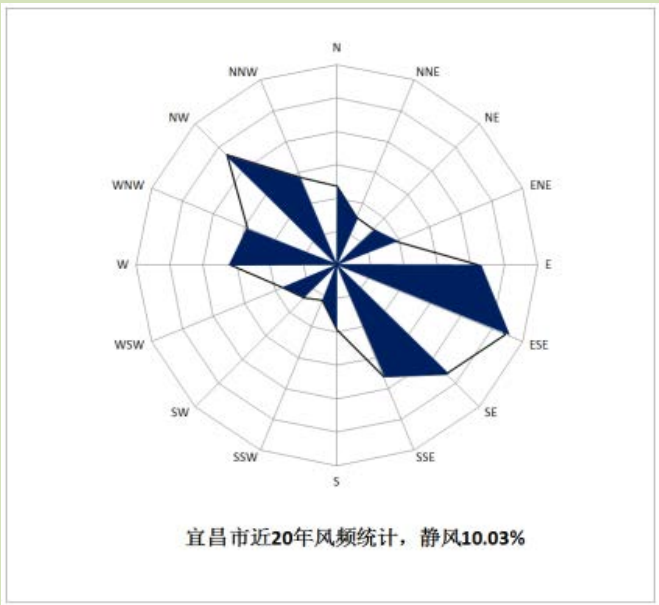


图 5.1-3 宜昌市近 20 年风频玫瑰图

5.1.2.2 气象特征分析

根据宜昌市气象站 2020 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

(1) 温度

当地年平均气温月变化情况见表 5.1-4，年平均气温月变化曲线见图 5.1-4。从年平均气温月变化资料中可以看出宜昌市 2020 年年均气温为 17.28℃，另外 8 月份平均气温最高（28.69℃），1 月份气温平均最低（2.60℃）。

表 5.1-4 年平均温度的月变化（℃）情况表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	2.60	6.95	12.93	18.49	21.82	25.66	27.59	28.69	22.80	17.57	12.50	5.15



图 5.1-4 2020 年平均温度月变化图

(2) 风速

年平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 5.1-5 和表 5.1-6，年平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 5.1-5 和图 5.1-6。

表 5.1-5 年平均风速的月变化（m/s）情况表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
风速	1.57	1.87	1.95	2.11	1.84	1.86	1.75	2.00	1.43	1.60	1.49	1.51	1.57

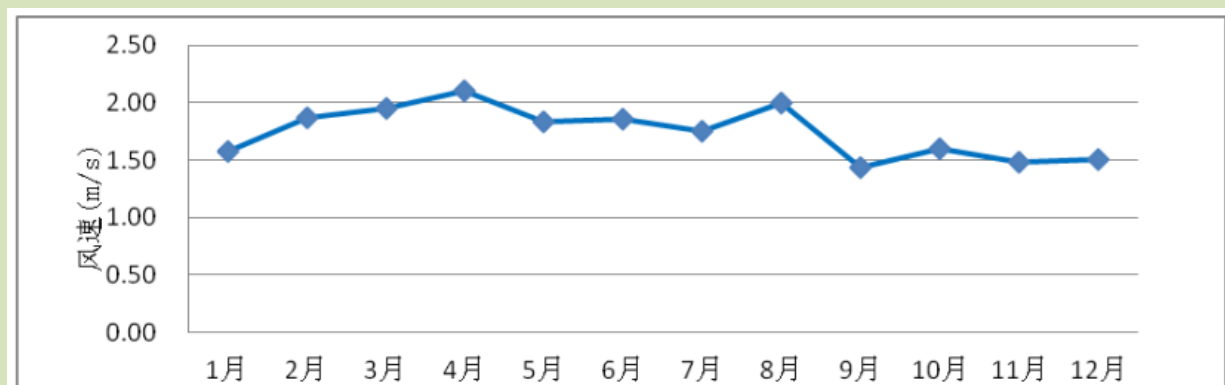


图 5.1-5 2020 年平均风速月变化图

从年月均风速统计资料中可以看出宜昌市 6 月份平均风速最高（1.86m/s）， 9 月份平均风速最低（1.43m/s）。

表 5.1-6 季小时平均风速的日变化情况表

小时 h 风速 m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.43	1.49	1.52	1.54	1.90	2.07	2.25	2.41	2.48	2.56	2.44	2.38
夏季	1.20	1.46	1.60	1.73	2.19	2.42	2.64	2.83	2.92	3.01	2.68	2.52
秋季	1.10	1.31	1.42	1.52	1.87	2.04	2.22	2.43	2.53	2.63	2.40	2.28
冬季	1.28	1.24	1.22	1.19	1.55	1.72	1.90	2.01	2.07	2.13	1.96	1.88
小时 h 风速 m/s	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.31	1.85	1.62	1.39	1.41	1.43	1.44	1.43	1.43	1.42	1.43	1.43
夏季	2.35	2.05	1.90	1.75	1.54	1.44	1.33	1.39	1.42	1.44	1.32	1.26
秋季	2.16	1.79	1.61	1.42	1.42	1.42	1.43	1.41	1.41	1.40	1.25	1.17
冬季	1.80	1.57	1.46	1.35	1.33	1.31	1.30	1.31	1.31	1.31	1.30	1.29

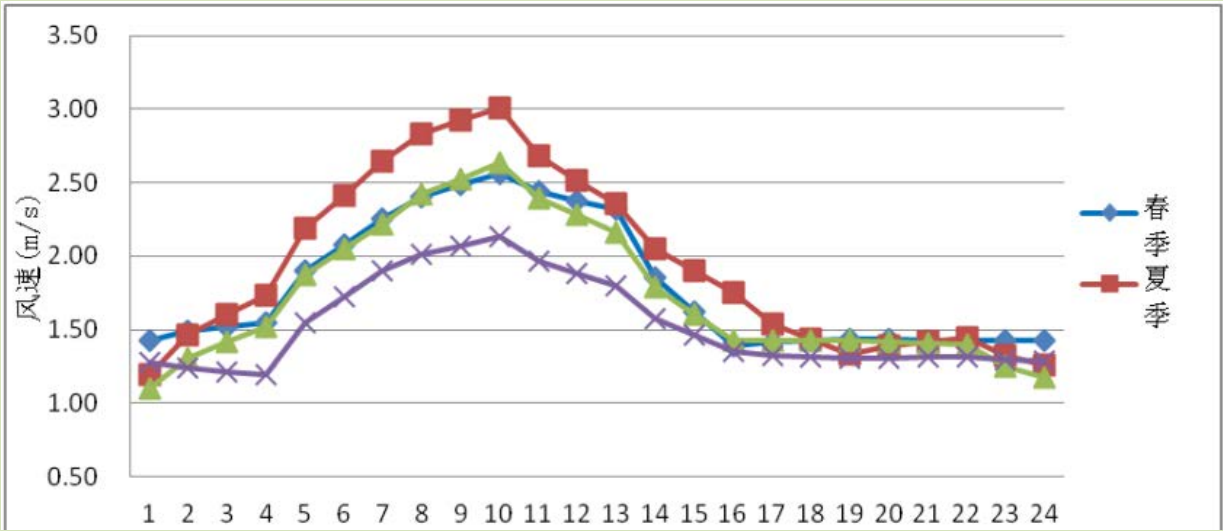


图 5.1-6 2020 年各季小时月平均风速变化图

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出宜昌市在春季最高，秋季风速最低，一天内 10:00 的平均风速最高。

（3）风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 5.1-7。

表 5.1-7 年均风频的月变化、季变化及年均风频情况表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风 C
1 月	6.18	6.05	3.63	5.78	11.96	14.65	7.39	3.23	3.23	1.61	2.69	2.15	5.24	6.05	10.35	6.59	3.23
2 月	5.8	3.72	2.68	4.32	12.05	9.97	12.2	6.1	4.17	2.83	2.38	3.13	5.06	6.1	11.9	6.99	0.6
3 月	5.65	4.57	3.09	6.85	14.65	14.52	6.18	3.76	4.3	2.15	1.48	2.15	3.23	7.53	12.1	6.32	1.48
4 月	5.14	5	3.75	5.56	14.31	14.44	9.72	3.19	4.03	3.33	1.67	1.11	2.92	2.78	14.17	8.06	0.83
5 月	6.05	2.55	4.17	6.85	10.35	8.2	4.97	2.42	2.28	1.88	2.15	2.69	7.12	10.75	19.09	7.39	1.08
6 月	5.97	3.33	4.44	5.83	15.69	11.25	5.42	2.5	1.81	1.67	1.53	1.94	4.17	4.72	21.25	8.06	0.42

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风 C
7 月	5.24	2.82	3.49	3.9	10.35	9.84	4.17	2.96	3.23	2.55	2.28	3.09	8.87	9.95	18.68	5.65	2.96
8 月	7.66	3.63	5.11	6.99	9.27	6.72	4.97	3.36	1.75	2.02	0.81	1.48	5.51	10.35	19.09	9.95	1.35
9 月	5.82	3.47	2.08	4.03	7.5	6.53	4.86	3.33	2.78	2.08	1.94	2.08	9.44	11.94	22.5	8.33	1.25
10 月	3.9	1.61	1.21	1.88	3.09	8.2	8.06	5.78	2.42	3.09	2.15	2.28	5.65	11.56	28.09	10.35	0.67
11 月	6.67	4.17	3.06	3.75	8.06	10.83	6.94	4.44	3.61	2.64	2.08	3.89	7.36	10.56	11.94	8.19	1.81
12 月	5.11	4.3	3.76	4.57	11.56	12.23	10.75	7.26	6.59	3.76	2.28	2.82	4.84	5.11	6.99	4.7	2.82
全年	5.76	3.77	3.38	5.03	10.72	10.62	7.1	4.02	3.34	2.47	2	2.4	5.79	8.14	16.37	7.55	1.55
春季	5.62	4.03	3.67	6.43	13.09	12.36	6.93	3.13	3.53	2.45	1.77	1.99	4.44	7.07	15.13	7.25	1.13
夏季	6.3	3.26	4.35	5.57	11.73	9.24	4.85	2.94	2.26	2.08	1.54	2.17	6.2	8.38	19.66	7.88	1.59
秋季	5.45	3.07	2.11	3.21	6.18	8.52	6.64	4.53	2.93	2.61	2.06	2.75	7.46	11.36	20.92	8.97	1.24
冬季	5.69	4.72	3.38	4.91	11.85	12.36	10.05	5.51	4.68	2.73	2.64	2.69	5.05	5.74	9.68	6.06	2.27

由年均风频的月变化统计资料可以看出, 全年春夏季各月主导风向角范围为 315°~360°, 秋冬季各月主导风向角范围为 115.5°~160.5°, 从年均风频的季变化统计资料可以看出, 该地区的年主导风向的风向角范围为 115.5°~160.5°, 出现频率为 32.06%。全年及四季风频玫瑰见图 5.1-7。

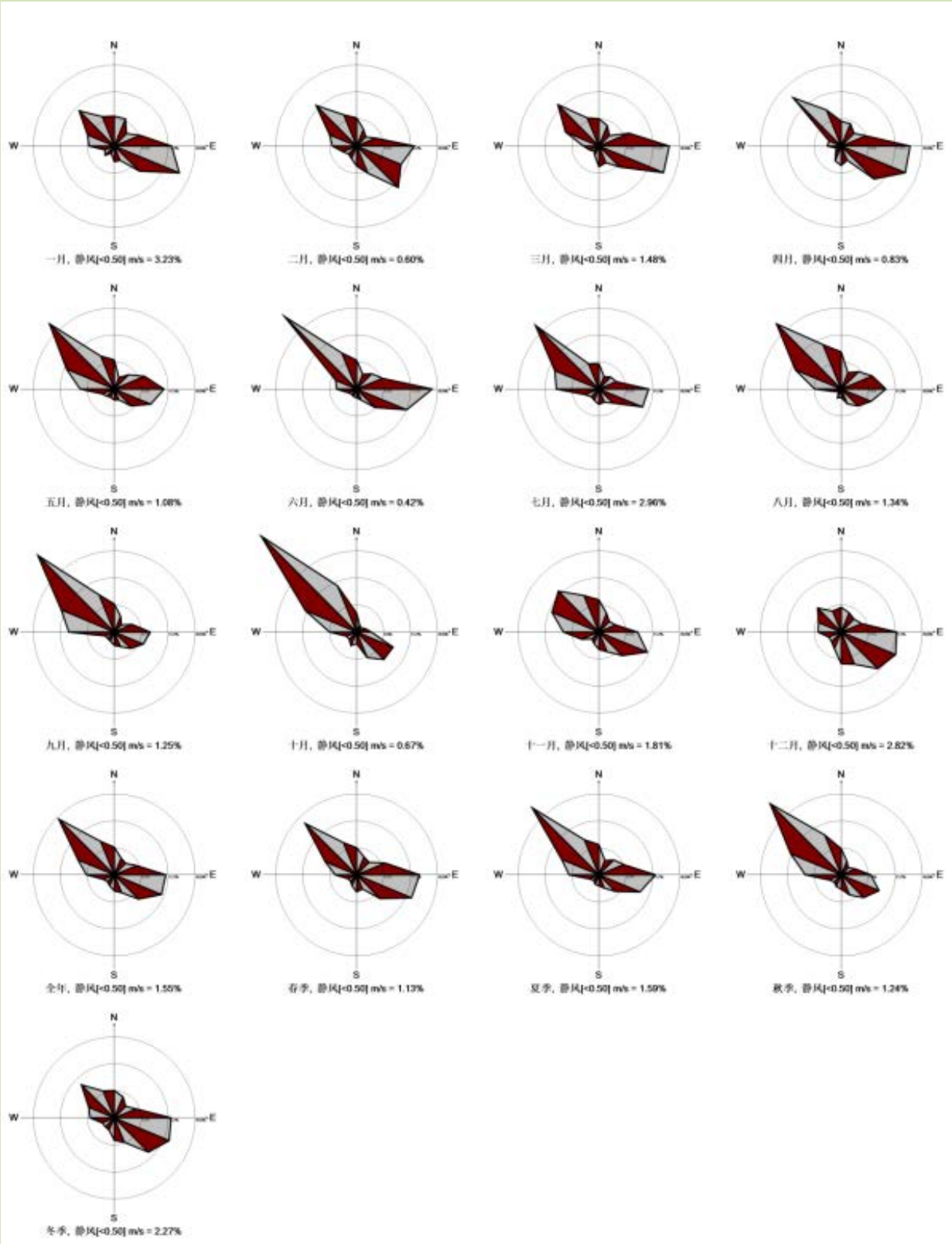


图 5.1-7 宜昌市 2020 年风频玫瑰图

5.1.3 地形图

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。具体参见下图 5.1-8。

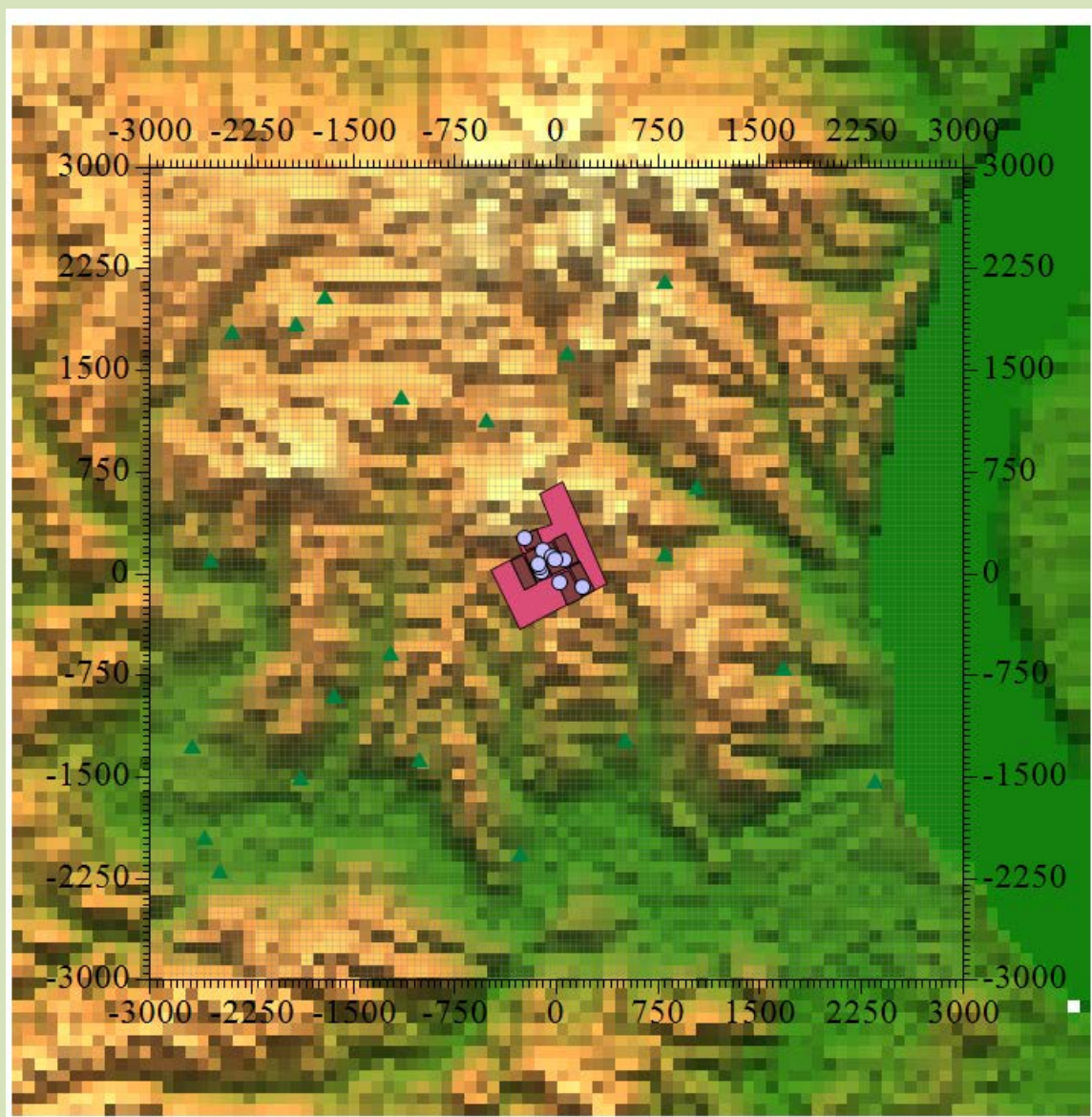


图 5.1-8 项目评价区地形图

5.1.4 模型主要参数

5.1.4.1 预测模型选择

综合考虑本项目主要废气污染物的各污染物的理化性质、拟建区域环境空气质量现状，本次选取二甲苯、VOCs、NO_x、HCl、SO₂、PM₁₀、氨、硫化氢、TSP 等为预测因子，并采用导则推荐的 AERSCREEN 模型预先对本项目各污染源进行初步估算，具体结果见下表：

表 5.1-8 AERSCREEN 模型预测结果一览表

排放源	烟气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放量	排气筒参数				预测结果		
				编号	高度	内径	温度	最大落地浓度	最大占标率	D10%
			kg/h		m	m	℃	μg/m ³	%	m
挂镀镍铬活化槽	14000	HCl	0.00001	DA002	18	0.5	20	0.0067	0.0100	/
镀锌、镀锌镍酸洗、活化槽	14000	HCl	0.0469	DA004	18	1.5	20	6.8492	13.7000	200.0
酸洗磷化酸洗槽	10000	HCl	0.0021	DA005	18	0.6	20	0.4531	0.9100	/
喷漆、烘干废气	48000	二甲苯	1.1167	DA006	16.00	1.20	50.00	31.4480	15.7200	350.0
		VOCs	2.5873					72.8624	6.0700	/
		颗粒物	0.3939					11.0928	2.4700	/
喷涂烘干燃烧天然气废气	954.27	SO ₂	0.0477	DA007	16.00	0.30	100.00	4.1384	0.8300	/
		NOx	0.1431					12.4152	4.9700	/
		颗粒物	0.0191					1.6571	0.3700	/
2#车间抛丸废气	5000	颗粒物	0.3218	DA008	16.00	0.50	20.00	51.0440	11.3400	150.0
3#车间抛丸废气	5000	颗粒物	0.3218	DA009	16.00	0.50	20.00	47.4210	10.5400	75.0
污水处理站废气	6500	硫化氢	0.0001	DA010	16.00	0.50	20.00	2.2590	1.1300	/
		氨	0.0142					0.0159	0.1600	/
4#1.5t/h 天然气锅炉燃烧废气	1908.54	SO ₂	0.0954	DA011	16.00	0.30	100.00	5.4485	1.0900	/
		NOx	0.2863					16.3513	6.5400	/
		颗粒物	0.0382					2.1817	0.4800	/
1.0t/h 锅炉废气	1272.36	SO ₂	0.0636	DA012	16.00	0.30	100.00	5.1326	1.0300	/
		NOx	0.1909					15.4058	6.1600	/
		颗粒物	0.0254					2.0498	0.4600	/
1 车间面源	/	HCl	0.0057	214*87				1.5564	3.1100	/
2 车间面源	/	TSP	0.0600	214*87				15.2600	1.7000	/
3 车间面源	/	TSP	0.0600	214*87				15.4460	1.7200	/
4 车间面源	/	HCl	0.1275	214*87				32.4120	64.8200	525.0
6 车间面源	/	二甲苯	0.0140	214*87				3.2668	1.6300	/
	/	VOCs	0.0324					7.5602	0.6300	/
	/	TSP	0.0099					2.3101	0.2600	/
	/	HCl	0.00001					0.0023	0.0000	/
8 车间面源	/	TSP	0.2708	214*87				61.2630	6.8100	/
污水处理站面源	/	氨	0.0075	169*104				1.7738	0.8900	/
	/	硫化氢	0.0001					0.0237	0.2400	/

本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为 4 车间面源排放的氯化氢 $P_{\max}$ 值为 64.82%， $C_{\max}$ 为 $32.4120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $D_{10\%}$ 为 525.0m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，评价范围以生产区域边界向外扩 2.5km，最终形成约为 $5\text{km}\times 5\text{km}$ 矩形。

根据宜昌气象站 2020 年的气象统计结果：2020 年出现风速 $<0.5\text{m/s}$ 的持续时间最长为 6h（2020 年 08 月 30 日 19 时-2020 年 08 月 31 日 00 时），未超过 72h。本项目 3km 范围内无海和湖，不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

5.1.4.2 预测网格设置

本次预测范围为 $6\text{km}\times 6\text{km}$ 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，网格点分辨率为 $50\text{m}\times 50\text{m}$ 。本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见下表。

表 5.1-9 主要环境空气质量敏感点一览表

序号	名称	X 轴坐标[m]	Y 轴坐标[m]	地形高度[m]	地形高度尺度[m]	标高[m]
1	楼子河村	1028.84	622.33	65.95	65.95	0
2	石门岗	797.63	134.91	87.84	87.84	0
3	徐家冲	1672.48	-714.95	71.06	71.06	0
4	白水港村	2353.62	-1546.06	49.79	49.79	0
5	梁家畈村	503.93	-1246.11	63.88	63.88	0
6	王家咀	-264.69	-2089.72	53.27	53.27	0
7	李家榜	-1014.57	-1389.83	72.52	72.52	0
8	洋津畈村	-1889.42	-1527.31	56.04	56.04	0
9	全畈	-2483.07	-2208.45	52.49	52.49	0
10	庙桥小学	-2595.56	-1964.74	51.78	51.78	0
11	尤家咀	-2689.29	-1283.6	55.56	55.56	0
12	吴家榜	-1639.46	-921.16	80.1	80.1	0
13	孔家冲	-1227.03	-596.22	65.35	65.35	0
14	莹山坡	-2552.07	80.72	65.75	65.75	0
15	曾家湾	-1923.69	1832.45	119	119	0
16	守家冲	-2390.6	1777.05	88.27	88.27	0
17	龙潭冲	-1145.53	1283.77	114.56	114.56	0
18	土地冲	-522.99	1120.23	105.83	105.83	0
19	七里冲	75.8	1610.87	96.67	96.67	0
20	箬叶湾	-1710.98	2033.79	107.8	107.8	0
21	莆儿垸	797.22	2139.35	134.06	134.06	0

5.1.4.3 背景浓度参数

根据环境空气质量现状的监测分析结果可知，项目处于环境空气质量的不达标区域，

且除外 PM_{10} ，其余污染因子：二甲苯、VOCs、 NO_x 、氨、硫化氢、HCl、 SO_2 等环境质量现状均满足达标要求，故根据《环境影响评价技术导则 大气环境》，上述评价因子将以现状监测值作为背景浓度。

5.1.4.4 模型输出参数

正常工况下：二甲苯、VOCs、 NO_x 、氨、硫化氢、HCl、 SO_2 、 PM_{10} 、TSP 等污染因子输出 1 小时、24 小时、全段值；

非正常工况下：HCl、二甲苯、VOCs、 PM_{10} 等污染因子输出 1 小时值。

5.1.5 预测内容

5.1.5.1 预测方案

根据环境现状质量章节的分析结果，本项目属于不达标区，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 5.1-10 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况；年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源-“以新代老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气防护距离

5.1.5.2 预测源强

（1）项目排放污染物源强

表 5.1-11 项目污染源参数调查清单

排放源	烟气量 Nm^3/h	污染物名称	排放量	排气筒参数			
				编号	高度	内径	温度
			kg/h		m	m	$^{\circ}\text{C}$
挂镀镍铬活化槽	14000	HCl	0.00001	DA002	18	0.5	20
镀锌、镀锌镍酸洗、活化槽	14000	HCl	0.0469	DA004	18	1.5	20
酸洗磷化酸洗槽	10000	HCl	0.0021	DA005	18	0.6	20
喷漆、烘干废气	48000	二甲苯	1.1167	DA006	16.00	1.20	50.00
		VOCs	2.5873				
		颗粒物	0.3939				
喷涂烘干燃烧天然气废气	954.27	SO_2	0.0477	DA007	16.00	0.30	100.00
		NO_x	0.1431				

排放源	烟气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放量	排气筒参数			
				编号	高度	内径	温度
		kg/h		m	m	℃	
		颗粒物	0.0191				
2#车间抛丸废气	5000	颗粒物	0.3218	DA008	16.00	0.50	20.00
3#车间抛丸废气	5000	颗粒物	0.3218	DA009	16.00	0.50	20.00
污水处理站废气	6500	硫化氢	0.0001	DA010	15.00	0.50	20.00
		氨	0.0142				
4#1.5t/h 天然气锅炉燃烧废气	1908.54	SO ₂	0.0954	DA011	16.00	0.30	100.00
		NOx	0.2863				
		颗粒物	0.0382				
1.0t/h 锅炉废气	1272.36	SO ₂	0.0636	DA012	16.00	0.30	100.00
		NOx	0.1909				
		颗粒物	0.0254				
1 车间面源	/	HCl	0.0057	214*87			
2 车间面源	/	TSP	0.0600	214*87			
3 车间面源	/	TSP	0.0600	214*87			
4 车间面源	/	HCl	0.1275	214*87			
6 车间面源	/	二甲苯	0.0140	214*87			
	/	VOCs	0.0324				
	/	TSP	0.0099				
	/	HCl	0.00001				
8 车间面源	/	TSP	0.2708	214*87			
污水处理站面源	/	氨	0.0075	169*104			
	/	硫化氢	0.0001				

本评价以碱液吸收塔和活性炭吸附装置非正常工况为例,选取 HCl、二甲苯、VOCs、PM₁₀ 等作为源强,确定本项目非正常工况排放参数见下表。

表 5.1-13 非正常工况排放情况

点源编号	污染源名称	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	流速 (m/s)		
DA004	工艺、废气	18	1.5	20	9.44	HCl	18.7431
DA006	工艺、废气	16.00	1.20	50.00	11.79	二甲苯	5.5836
						VOCs	12.9364
						颗粒物	3.9391

(2) 区域削减源强

根据《湖北省环保厅关于印发根据《湖北省环保厅关于印发 2017 年全省环境保护工作要点的通知》（鄂发〔2017〕1 号）中号）中要求：“2017 年 6 月底前，全省各市县范围内淘汰或改造所有 20 蒸吨/小时以下

的燃煤锅炉”。目前，宜都市关停燃煤锅炉和“煤改气”锅炉的部分清单见下表。

表 5.1-14 区域削减一览表

编号	企业名称	企业所在地点	锅炉蒸吨 t/h	削减 SO ₂ t/a	削减 NO _x t/a	削减原因
1	宜都东阳光化成箔有限公司	宜都市滨江大道 34 号	15	21.6	21.6	淘汰
2	湖北楚星化工股份有限公司	湖北省宜都市枝城镇化工路 11 号	10	14.4	14.4	淘汰
3	宜都市多邦化工有限公司	宜都市枝城白水港	6	8.64	8.64	淘汰
4	湖北省宜都市硫酸铝厂	枝城镇余家桥	2	2.88	2.88	淘汰
5	宜都市鑫圣陶瓷有限公司	陆城长江大道 5 号	6	8.64	8.64	淘汰
6	宜昌市欣龙化工新材料有限公司	宜都市枝城镇化工园区	6	8.64	8.64	淘汰
7	宜都东阳光化成箔有限公司	宜都市滨江大道 34 号	6	8.64	8.64	淘汰
8	宜都市楚化化工有限公司	宜都市枝城镇洋溪村七组	4	5.76	5.76	淘汰
9	宜都市神驰铸造有限公司	宜昌宜都市陆城亮家塆村一组	0.5	0.72	0.72	淘汰
10	宜都市久诚化工有限公司	宜都市陆城街办（龙窝村 1 组）	6	8.64	8.64	淘汰
11			4	5.76	5.76	淘汰
12	宜都市宏祥实业有限公司	宜都市姚家店镇枫相树村	1.8	2.592	2.592	淘汰
13	宜都市楚化化工有限公司	宜都市枝城镇洋溪村七组	0.8	1.152	1.152	淘汰
14	宜都市华阳化工有限公司	陆城街道滨江路 80 号	4	5.76	5.76	淘汰
15	湖北宜都清江肉联有限公司	姚家店望城岗村	2	2.64	0.96	煤改气
16	宜昌阿波罗肥业有限公司	宜都市化工建材工业园区（枝城镇洋溪）	8	10.56	3.84	煤改气
17	宜都市鑫圣陶瓷有限公司	宜都市姚家店镇清江大道	10	13.2	4.8	煤改气
18	宜昌市欣龙卫生材料有限公司	宜都市陆城太保湖村四组	10	13.2	4.8	煤改气
19	湖北瑞锏科技有限公司	宜都市枝城镇三板湖村	10	13.2	4.8	煤改气
20	俄罗斯康马国际进出口（湖北）有限公司	宜都市枝城镇洋溪春光路 147 号	1	1.32	0.48	煤改气
21	湖北美洋化肥科技有限公司	宜都市枝城镇洋溪（化工建材工业园区）	4	5.28	1.92	煤改气
22	宜都市华阳化工有限责任公司	陆城街道滨江路 80 号	6	7.92	2.88	煤改气

（3）交通运输移动源强

根据导则要求,对于编制报告书的工业项目,分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源,包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。本项目物料及产品运输均采用汽车运输,新增交通流量为单程250车次/年。汽车尾气主要为SO₂、NO_x、CO、THC。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)表E.2.7及交通部推荐的数据,车速60km/h大型车CO排放速率为4.48mg/辆·m,NO_x排放速率为10.48mg/辆·m,THC排放系数为1.79mg/辆·m。汽车尾气污染物排放情况见表5.1-15。

表 5.1-15 受项目物料及产品运输影响的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	道路类型	平均车速	排放系数 (mg/辆·m)	排放量 (t/a)
汽车运输	经厂区到宜都市宜都高速口,全程13公里,该路段平均新增大型卡车交通流量250车次/年(每车次运输2t计)	THC	公路	60km/h	1.79	0.0036
		NO _x	公路	60km/h	10.48	0.0212
		CO	公路	60km/h	4.48	0.0091

5.1.6 预测结果

5.1.6.1 项目污染源对环境预测结果

(1) SO₂

表 5.1-16 SO₂ 贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-9-22 2:00:00	2.4340	500	0.49	否
		日平均	2020-11-15	0.2069	150	0.14	否
		全时段	/	0.0266	60	0.04	否
2	石门岗	小时平均	2020-9-10 5:00:00	2.9851	500	0.60	否
		日平均	2020-11-15	0.6161	150	0.41	否
		全时段	/	0.0499	60	0.08	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-20 1:00:00	1.8349	500	0.37	否
		日平均	2020-9-26	0.487	150	0.32	否
		全时段	/	0.0565	60	0.09	否
4	白水港村	小时平均	2020-6-27 23:00:00	1.2891	500	0.26	否
		日平均	2020-9-24	0.1733	150	0.12	否
		全时段	/	0.0282	60	0.05	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-28 1:00:00	2.0643	500	0.41	否
		日平均	2020-10-5	0.4272	150	0.28	否
		全时段	/	0.0944	60	0.16	否
6	王家咀	小时平均	2020-9-9 4:00:00	1.6553	500	0.33	否
		日平均	2020-12-13	0.1882	150	0.13	否
		全时段	/	0.0265	60	0.04	否
7	李家榜	小时平均	2020-6-24 20:00:00	1.8928	500	0.38	否
		日平均	2020-1-3	0.1894	150	0.13	否
		全时段	/	0.0217	60	0.04	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否 超标
8	洋津畈村	小时平均	2020-4-11 18:00:00	1.5622	500	0.31	否
		日平均	2020-4-11	0.1783	150	0.12	否
		全时段	/	0.0114	60	0.02	否
9	全畈	小时平均	2020-4-11 18:00:00	1.1194	500	0.22	否
		日平均	2020-4-11	0.1153	150	0.08	否
		全时段	/	0.0080	60	0.01	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-7-4 23:00:00	1.2021	500	0.24	否
		日平均	2020-4-11	0.1189	150	0.08	否
		全时段	/	0.0074	60	0.01	否
11	尤家咀	小时平均	2020-4-20 18:00:00	1.3171	500	0.26	否
		日平均	2020-11-7	0.0959	150	0.06	否
		全时段	/	0.0100	60	0.02	否
12	吴家塆	小时平均	2020-9-8 3:00:00	1.9188	500	0.38	否
		日平均	2020-4-11	0.1618	150	0.11	否
		全时段	/	0.0168	60	0.03	否
13	孔家冲	小时平均	2020-5-15 0:00:00	2.3328	500	0.47	否
		日平均	2020-9-17	0.1971	150	0.13	否
		全时段	/	0.0242	60	0.04	否
14	莹山坡	小时平均	2020-6-23 4:00:00	1.5544	500	0.31	否
		日平均	2020-12-23	0.2264	150	0.15	否
		全时段	/	0.0174	60	0.03	否
15	曾家湾	小时平均	2020-11-17 2:00:00	1.7258	500	0.35	否
		日平均	2020-12-9	0.2502	150	0.17	否
		全时段	/	0.0137	60	0.02	否
16	守家冲	小时平均	2020-11-16 20:00:00	1.3428	500	0.27	否
		日平均	2020-11-16	0.1525	150	0.10	否
		全时段	/	0.0112	60	0.02	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-17 4:00:00	2.5384	500	0.51	否
		日平均	2020-2-17	0.5052	150	0.34	否
		全时段	/	0.0307	60	0.05	否
18	土地冲	小时平均	2020-7-15 3:00:00	2.8495	500	0.57	否
		日平均	2020-12-10	0.3444	150	0.23	否
		全时段	/	0.0295	60	0.05	否
19	七里冲	小时平均	2020-8-5 3:00:00	2.2318	500	0.45	否
		日平均	2020-12-14	0.4138	150	0.28	否
		全时段	/	0.0200	60	0.03	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-8-10 4:00:00	1.9517	500	0.39	否
		日平均	2020-9-15	0.4015	150	0.27	否
		全时段	/	0.0212	60	0.04	否
21	莆儿垸	小时平均	2020-8-10 3:00:00	1.8542	500	0.37	否
		日平均	2020-4-13	0.1847	150	0.12	否
		全时段	/	0.0137	60	0.02	否
22	区域最大值	小时平均	2020-7-13 3:00:00	27.3914	500	5.48	否
		日平均	2020-12-10	3.6848	150	2.46	否
		全时段	/	0.5733	60	0.96	否

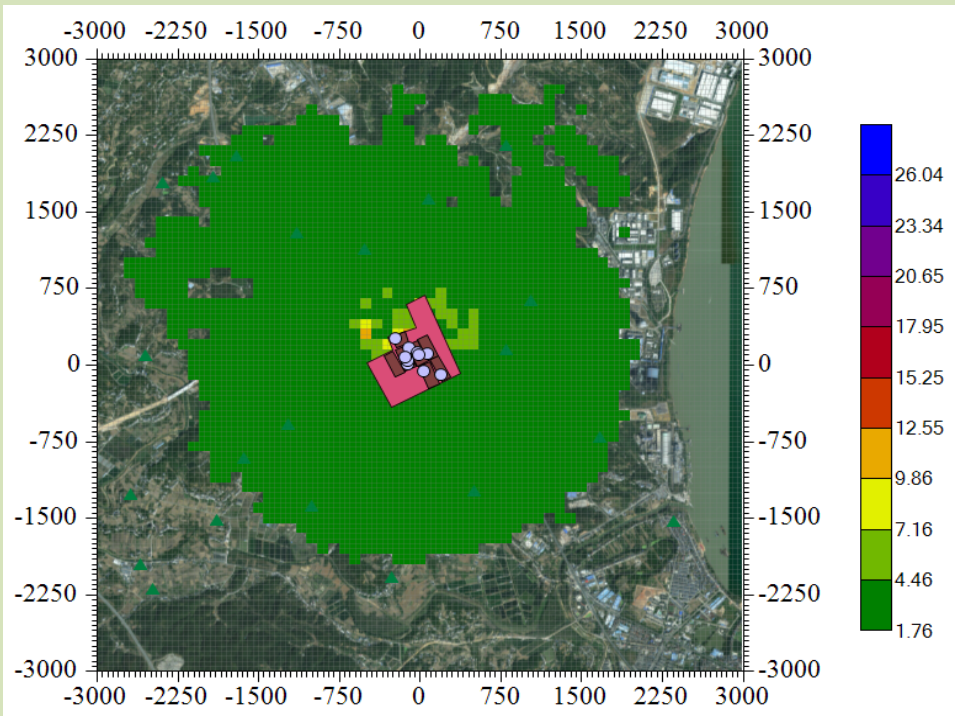


图 5.1-9 SO₂ 小时平均浓度贡献值分布图

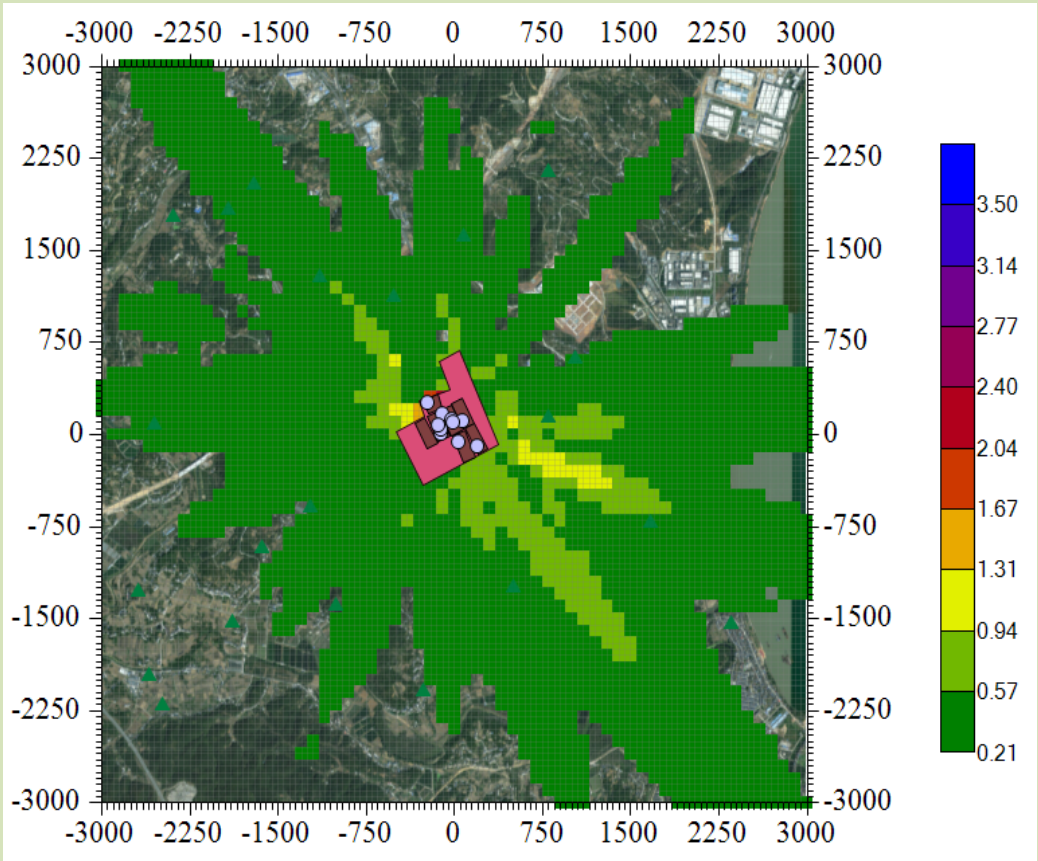


图 5.1-10 SO₂ 日平均浓度贡献值分布图

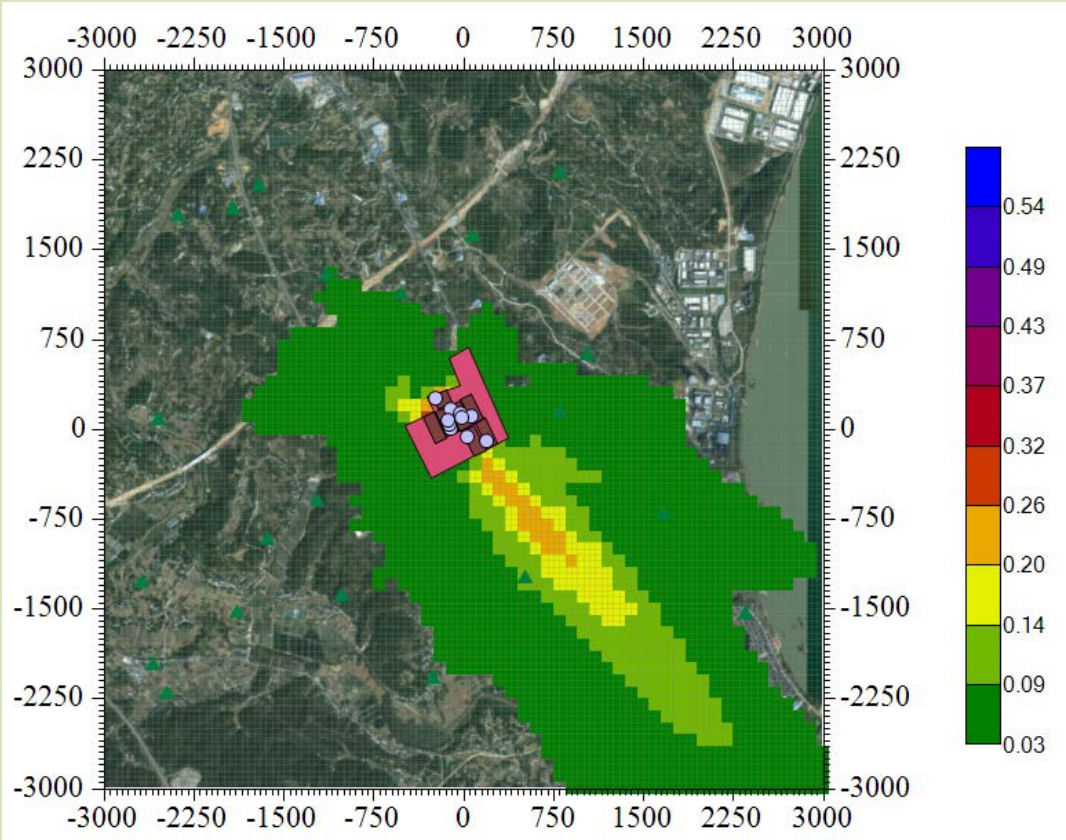


图 5.1-11 SO₂ 年平均浓度贡献值分布图

(2) NO_x

表 5.1-17 NO_x 贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-9-22 2:00:00	7.3042	250	2.92	否
		日平均	2020-11-15	0.6209	100	0.62	否
		全时段	/	0.0798	50	0.16	否
2	石门岗	小时平均	2020-9-10 5:00:00	8.958	250	3.58	否
		日平均	2020-11-15	1.8487	100	1.85	否
		全时段	/	0.1499	50	0.30	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-20 1:00:00	5.5064	250	2.20	否
		日平均	2020-9-26	1.4614	100	1.46	否
		全时段	/	0.1695	50	0.34	否
4	白水港村	小时平均	2020-6-27 23:00:00	3.8685	250	1.55	否
		日平均	2020-9-24	0.5202	100	0.52	否
		全时段	/	0.0847	50	0.17	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-28 1:00:00	6.1948	250	2.48	否
		日平均	2020-10-5	1.2819	100	1.28	否
		全时段	/	0.2832	50	0.57	否
6	王家咀	小时平均	2020-9-9 4:00:00	4.9675	250	1.99	否
		日平均	2020-12-13	0.5646	100	0.56	否
		全时段	/	0.0795	50	0.16	否
7	李家榜	小时平均	2020-6-24 20:00:00	5.6801	250	2.27	否
		日平均	2020-1-3	0.5685	100	0.57	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否 超标
		全时段	/	0.0651	50	0.13	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-4-11 18:00:00	4.6879	250	1.88	否
		日平均	2020-4-11	0.5351	100	0.54	否
		全时段	/	0.0344	50	0.07	否
9	全畈	小时平均	2020-4-11 18:00:00	3.3592	250	1.34	否
		日平均	2020-4-11	0.3461	100	0.35	否
		全时段	/	0.0241	50	0.05	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-7-4 23:00:00	3.6073	250	1.44	否
		日平均	2020-4-11	0.3569	100	0.36	否
		全时段	/	0.0223	50	0.04	否
11	尤家咀	小时平均	2020-4-20 18:00:00	3.9526	250	1.58	否
		日平均	2020-11-7	0.2879	100	0.29	否
		全时段	/	0.0299	50	0.06	否
12	吴家塆	小时平均	2020-9-8 3:00:00	5.7583	250	2.30	否
		日平均	2020-4-11	0.4857	100	0.49	否
		全时段	/	0.0504	50	0.10	否
13	孔家冲	小时平均	2020-5-15 0:00:00	7.0006	250	2.80	否
		日平均	2020-9-17	0.5916	100	0.59	否
		全时段	/	0.0725	50	0.15	否
14	莹山坡	小时平均	2020-6-23 4:00:00	4.6647	250	1.87	否
		日平均	2020-12-23	0.6795	100	0.68	否
		全时段	/	0.0523	50	0.10	否
15	曾家湾	小时平均	2020-11-17 2:00:00	5.179	250	2.07	否
		日平均	2020-12-9	0.7509	100	0.75	否
		全时段	/	0.0412	50	0.08	否
16	守家冲	小时平均	2020-11-16 20:00:00	4.0295	250	1.61	否
		日平均	2020-11-16	0.4578	100	0.46	否
		全时段	/	0.0337	50	0.07	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-17 4:00:00	7.6175	250	3.05	否
		日平均	2020-2-17	1.5162	100	1.52	否
		全时段	/	0.0922	50	0.18	否
18	土地冲	小时平均	2020-7-15 3:00:00	8.5512	250	3.42	否
		日平均	2020-12-10	1.0334	100	1.03	否
		全时段	/	0.0885	50	0.18	否
19	七里冲	小时平均	2020-8-5 3:00:00	6.6975	250	2.68	否
		日平均	2020-12-14	1.2418	100	1.24	否
		全时段	/	0.0601	50	0.12	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-8-10 4:00:00	5.857	250	2.34	否
		日平均	2020-9-15	1.2048	100	1.20	否
		全时段	/	0.0637	50	0.13	否
21	莆儿垸	小时平均	2020-8-10 3:00:00	5.5643	250	2.23	否
		日平均	2020-4-13	0.5542	100	0.55	否
		全时段	/	0.0410	50	0.08	否
22	区域最大值	小时平均	2020-7-13 3:00:00	82.1974	250	32.88	否
		日平均	2020-12-10	11.0581	100	11.06	否
		全时段	/	1.7205	50	3.44	否

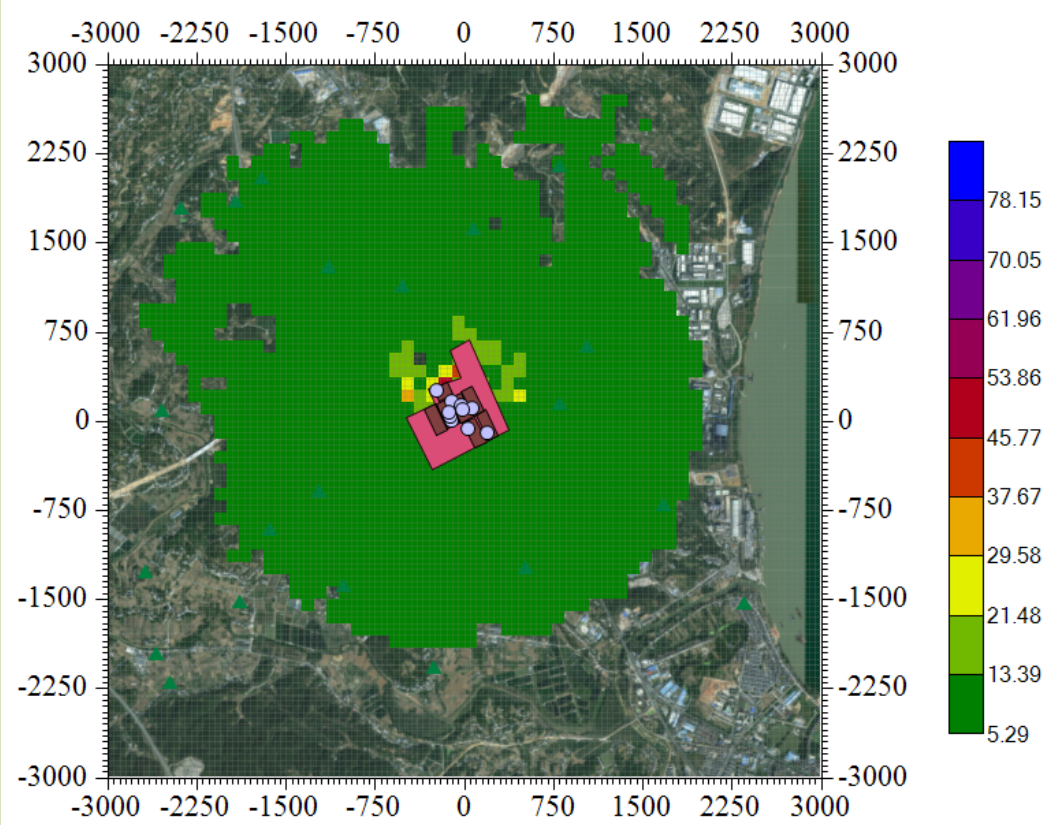


图 5.1-12 NO_x 小时平均浓度贡献值分布图

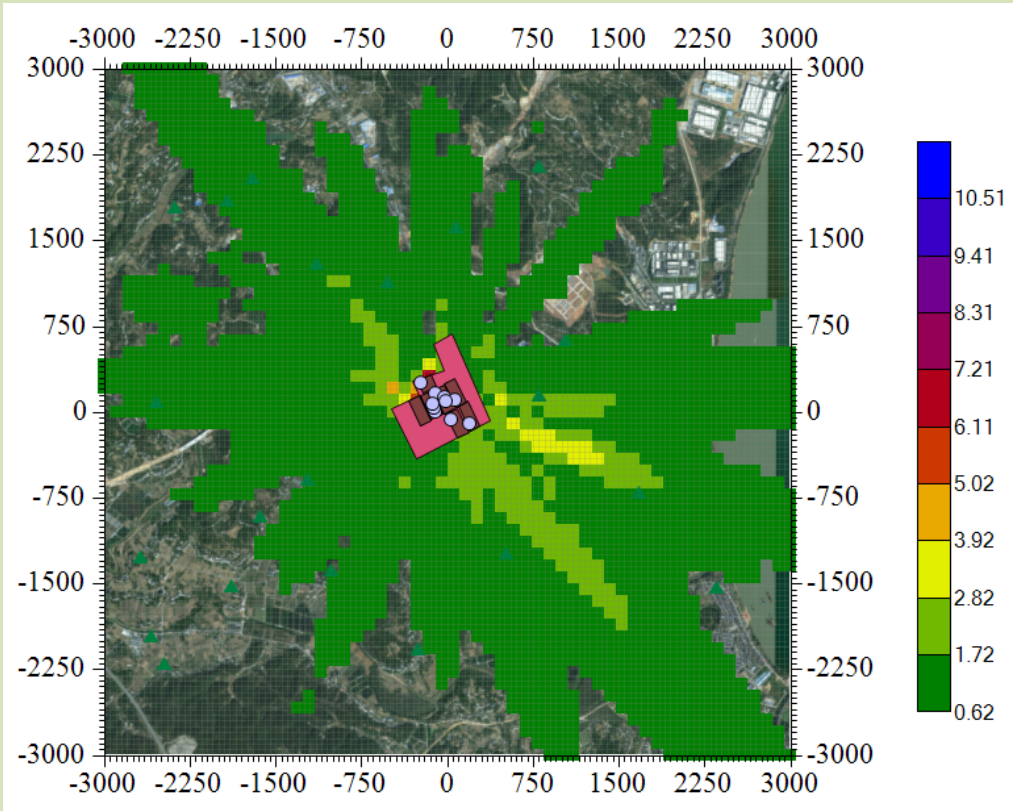


图 5.1-13 NO_x 日平均浓度贡献值分布图

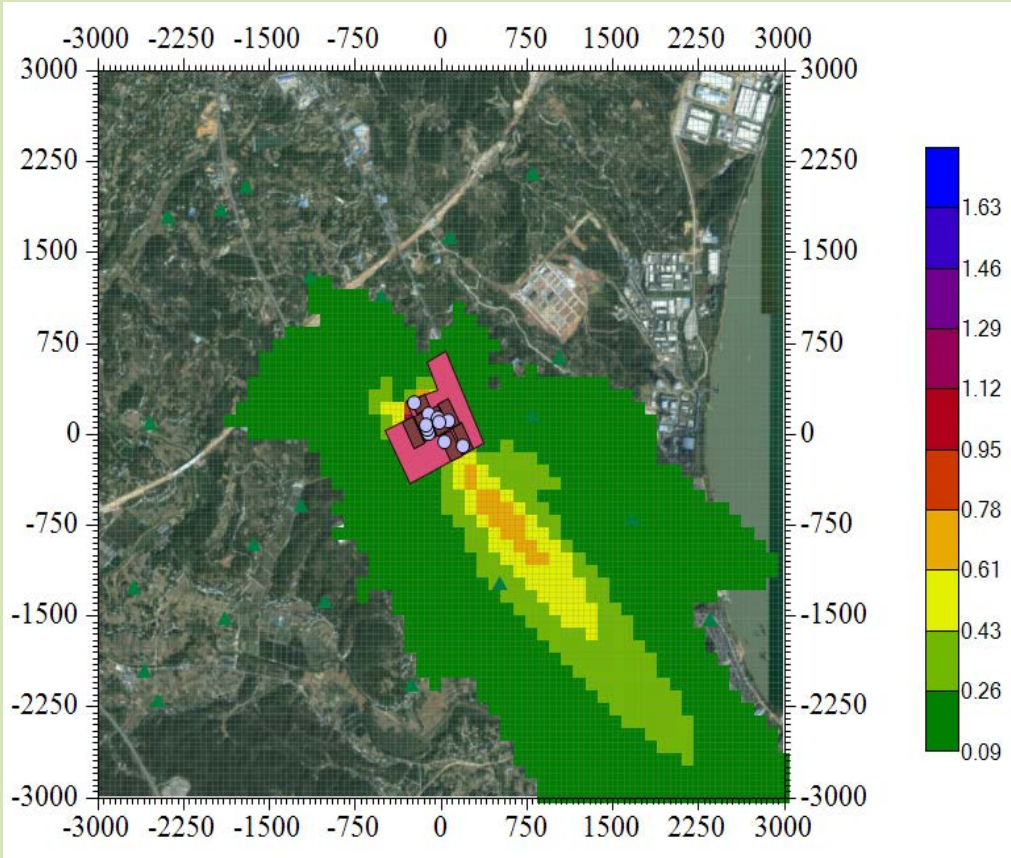


图 5.1-14 NO_x 年平均浓度贡献值分布图

(3) PM₁₀

表 5.1-18 PM₁₀ 贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-9-18 21:00:00	12.2353	/	/	否
		日平均	2020-9-7	0.9635	150	0.6423	否
		全时段	/	0.1192	70	0.1703	否
2	石门岗	小时平均	2020-6-20 3:00:00	13.8668	/	/	否
		日平均	2020-5-14	1.9473	150	1.2982	否
		全时段	/	0.2762	70	0.3945	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-27 19:00:00	8.0079	/	/	否
		日平均	2020-9-26	1.8895	150	1.2597	否
		全时段	/	0.2364	70	0.3377	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-31 21:00:00	5.9069	/	/	否
		日平均	2020-9-24	0.6816	150	0.4544	否
		全时段	/	0.1181	70	0.1688	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-8-5 21:00:00	11.0899	/	/	否
		日平均	2020-10-5	1.8148	150	1.2099	否
		全时段	/	0.3747	70	0.5353	否
6	王家咀	小时平均	2020-8-20 18:00:00	6.9452	/	/	否
		日平均	2020-3-10	0.5964	150	0.3976	否
		全时段	/	0.0912	70	0.1303	否
7	李家榜	小时平均	2020-5-18 4:00:00	8.5434	/	/	否
		日平均	2020-12-7	0.7588	150	0.5059	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否 超标
		全时段	/	0.0842	70	0.1203	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-10-5 5:00:00	5.7996	/	/	否
		日平均	2020-4-11	0.6280	150	0.4187	否
		全时段	/	0.0427	70	0.0611	否
9	全畈	小时平均	2020-4-11 18:00:00	4.092	/	/	否
		日平均	2020-4-11	0.4249	150	0.2832	否
		全时段	/	0.0289	70	0.0412	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-11-28 0:00:00	3.9983	/	/	否
		日平均	2020-4-11	0.3813	150	0.2542	否
		全时段	/	0.0286	70	0.0409	否
11	尤家咀	小时平均	2020-4-20 18:00:00	4.5309	/	/	否
		日平均	2020-11-7	0.4274	150	0.2849	否
		全时段	/	0.0375	70	0.0536	否
12	吴家塆	小时平均	2020-4-20 18:00:00	7.0583	/	/	否
		日平均	2020-4-11	0.5650	150	0.3767	否
		全时段	/	0.0660	70	0.0943	否
13	孔家冲	小时平均	2020-4-20 18:00:00	10.1006	/	/	否
		日平均	2020-11-7	0.7957	150	0.5305	否
		全时段	/	0.0956	70	0.1365	否
14	莹山坡	小时平均	2020-9-15 18:00:00	5.4887	/	/	否
		日平均	2020-12-1	0.8067	150	0.5378	否
		全时段	/	0.0619	70	0.0885	否
15	曾家湾	小时平均	2020-7-9 20:00:00	10.2244	/	/	否
		日平均	2020-12-9	0.7621	150	0.508	否
		全时段	/	0.0542	70	0.0775	否
16	守家冲	小时平均	2020-11-16 20:00:00	4.5718	/	/	否
		日平均	2020-11-16	0.5170	150	0.3447	否
		全时段	/	0.0407	70	0.0582	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-14 4:00:00	11.4488	/	/	否
		日平均	2020-9-15	2.1732	150	1.4488	否
		全时段	/	0.1219	70	0.1742	否
18	土地冲	小时平均	2020-7-13 3:00:00	12.825	/	/	否
		日平均	2020-9-15	1.2666	150	0.8444	否
		全时段	/	0.1274	70	0.182	否
19	七里冲	小时平均	2020-8-28 4:00:00	10.3651	/	/	否
		日平均	2020-12-14	1.4787	150	0.9858	否
		全时段	/	0.0790	70	0.1129	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-7-11 2:00:00	7.4601	/	/	否
		日平均	2020-9-15	1.4513	150	0.9675	否
		全时段	/	0.0780	70	0.1115	否
21	莆儿垸	小时平均	2020-10-6 4:00:00	9.4842	/	/	否
		日平均	2020-12-29	0.7621	150	0.5081	否
		全时段	/	0.0630	70	0.0901	否
22	区域最大值	小时平均	2020-9-18 18:00:00	69.4745	/	/	否
		日平均	2020-6-4	7.1778	150	4.7852	否
		全时段	/	1.8748	70	2.6783	否

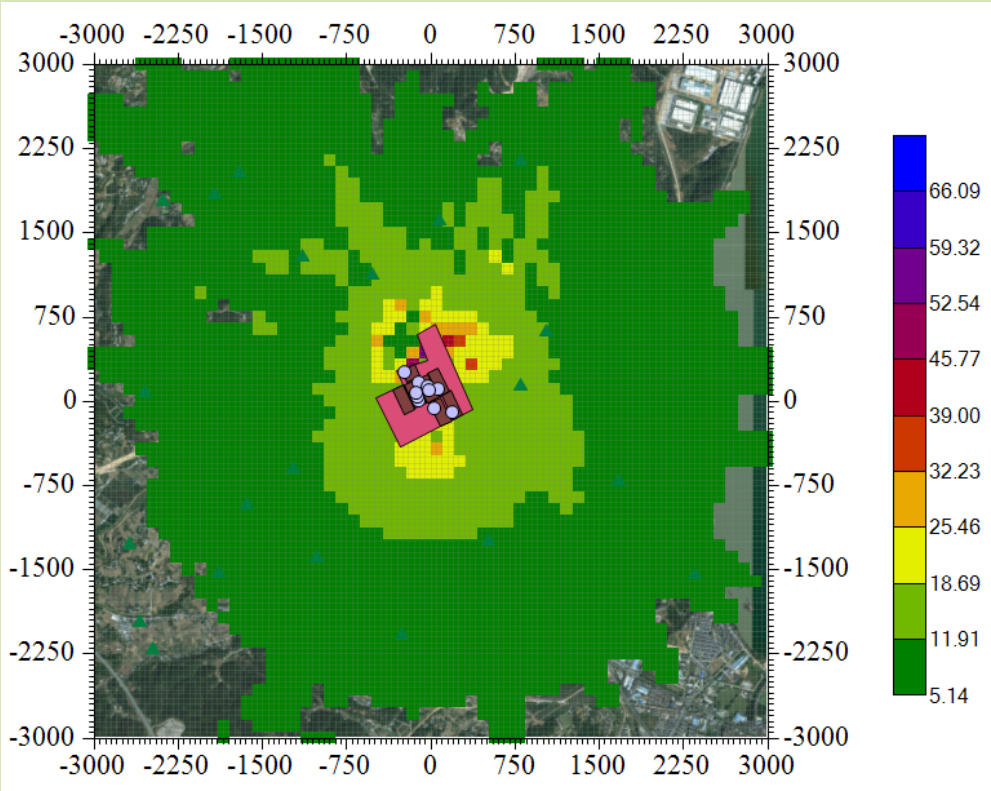


图 5.1-15 PM_{10} 小时平均浓度贡献值分布图

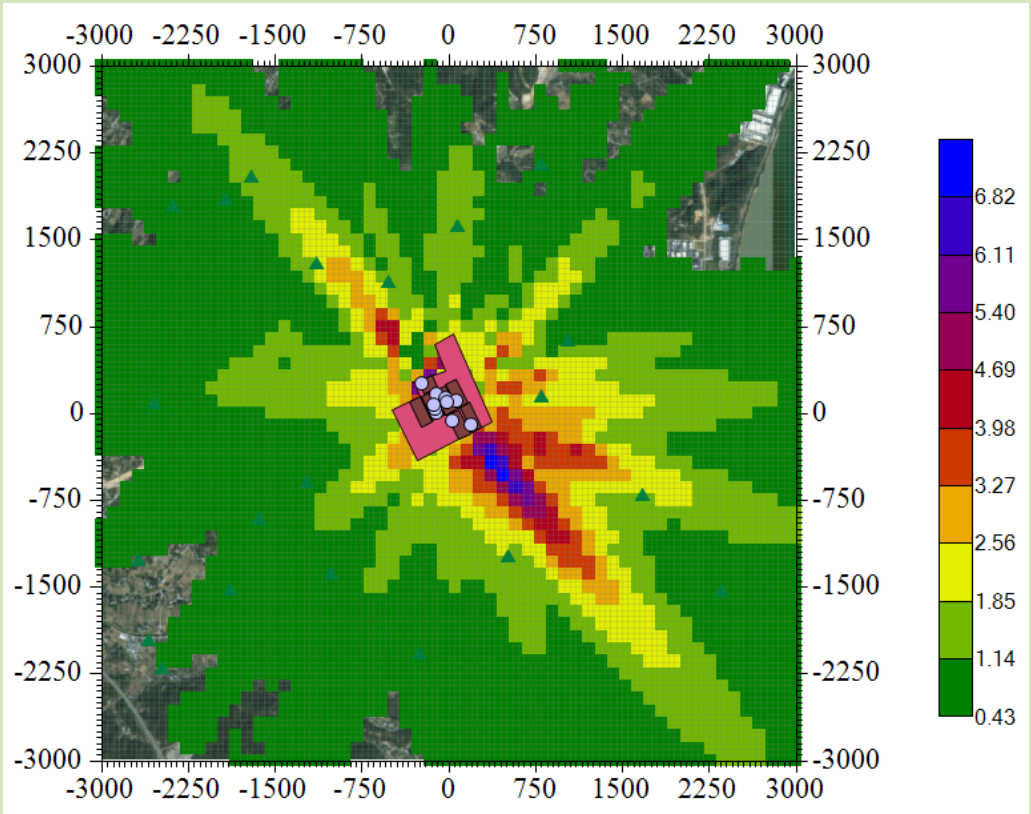


图 5.1-16 PM_{10} 日平均浓度贡献值分布图

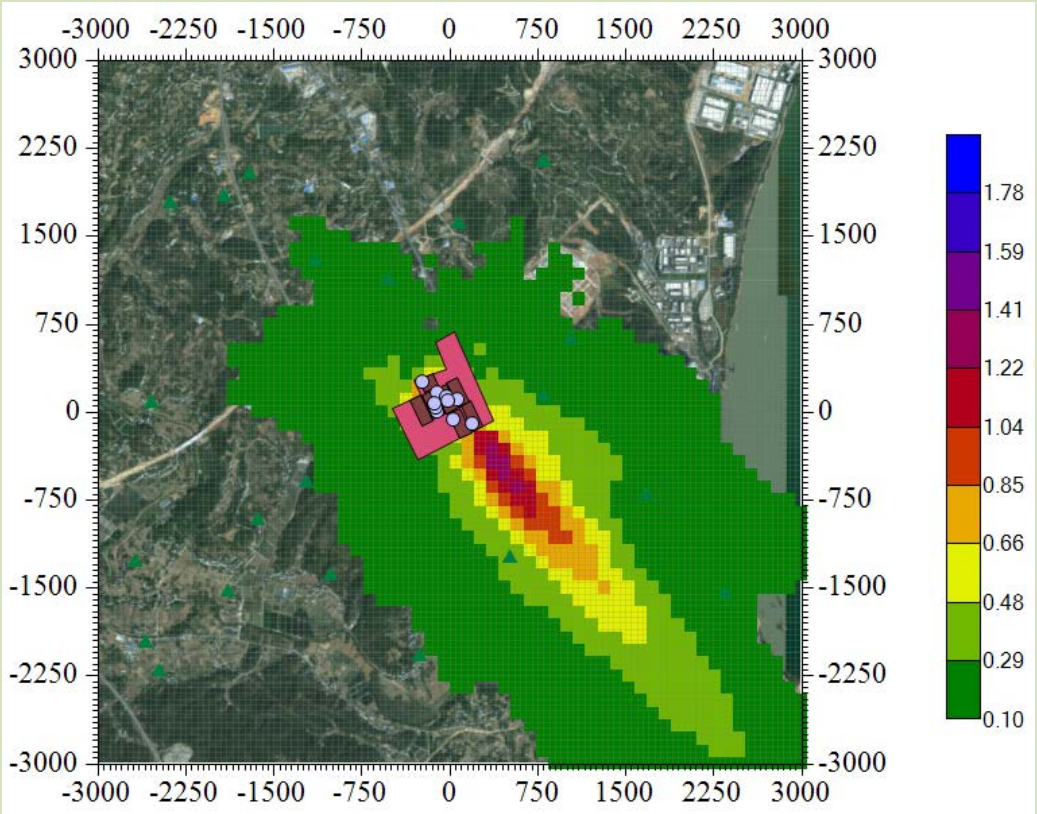


图 5.1-17 PM₁₀ 年平均浓度贡献值分布图

(4) TSP

表 5.1-19 TSP 贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-12-26 3:00:00	15.6978	/	/	否
		日平均	2020-12-26	2.2021	300	0.73	否
		全时段	/	0.0977	200	0.05	否
2	石门岗	小时平均	2020-7-3 20:00:00	17.8891	/	/	否
		日平均	2020-11-15	3.4755	300	1.16	否
		全时段	/	0.2833	200	0.14	否
3	徐家冲	小时平均	2020-7-4 3:00:00	21.3552	/	/	否
		日平均	2020-9-26	1.4500	300	0.48	否
		全时段	/	0.1749	200	0.09	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-31 20:00:00	15.1704	/	/	否
		日平均	2020-8-31	0.9048	300	0.30	否
		全时段	/	0.0919	200	0.05	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-1-16 0:00:00	13.2687	/	/	否
		日平均	2020-1-9	1.9681	300	0.66	否
		全时段	/	0.4922	200	0.25	否
6	王家咀	小时平均	2020-1-13 3:00:00	17.013	/	/	否
		日平均	2020-1-13	1.3464	300	0.45	否
		全时段	/	0.0779	200	0.04	否
7	李家榜	小时平均	2020-12-28 2:00:00	8.5037	/	/	否
		日平均	2020-11-5	0.7461	300	0.25	否
		全时段	/	0.0713	200	0.04	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否 超标
8	洋津畈村	小时平均	2020-11-5 21:00:00	17.3613	/	/	否
		日平均	2020-11-5	0.9415	300	0.31	否
		全时段	/	0.0330	200	0.02	否
9	全畈	小时平均	2020-11-5 21:00:00	16.2839	/	/	否
		日平均	2020-11-5	0.8475	300	0.28	否
		全时段	/	0.0220	200	0.01	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-11-5 21:00:00	13.5263	/	/	否
		日平均	2020-11-5	0.6446	300	0.21	否
		全时段	/	0.0193	200	0.01	否
11	尤家咀	小时平均	2020-10-21 17:00:00	15.0671	/	/	否
		日平均	2020-10-21	0.6559	300	0.22	否
		全时段	/	0.0245	200	0.01	否
12	吴家塆	小时平均	2020-10-21 17:00:00	8.8764	/	/	否
		日平均	2020-4-11	0.5813	300	0.19	否
		全时段	/	0.0485	200	0.02	否
13	孔家冲	小时平均	2020-10-21 17:00:00	10.6549	/	/	否
		日平均	2020-4-11	0.8651	300	0.29	否
		全时段	/	0.0812	200	0.04	否
14	莹山坡	小时平均	2020-11-7 0:00:00	7.6258	/	/	否
		日平均	2020-11-7	1.0899	300	0.36	否
		全时段	/	0.0444	200	0.02	否
15	曾家湾	小时平均	2020-3-17 17:00:00	12.1295	/	/	否
		日平均	2020-2-17	0.8862	300	0.30	否
		全时段	/	0.0516	200	0.03	否
16	守家冲	小时平均	2020-3-17 17:00:00	17.3878	/	/	否
		日平均	2020-3-17	0.9553	300	0.32	否
		全时段	/	0.0330	200	0.02	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-4-25 21:00:00	19.3865	/	/	否
		日平均	2020-4-25	1.8617	300	0.62	否
		全时段	/	0.1038	200	0.05	否
18	土地冲	小时平均	2020-9-18 18:00:00	19.7451	/	/	否
		日平均	2020-12-10	1.7712	300	0.59	否
		全时段	/	0.1134	200	0.06	否
19	七里冲	小时平均	2020-5-22 5:00:00	22.0383	/	/	否
		日平均	2020-12-14	1.4297	300	0.48	否
		全时段	/	0.0627	200	0.03	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-4-25 21:00:00	15.738	/	/	否
		日平均	2020-4-25	1.2280	300	0.41	否
		全时段	/	0.0522	200	0.03	否
21	莆儿垸	小时平均	2020-9-18 20:00:00	10.3477	/	/	否
		日平均	2020-12-3	0.6231	300	0.21	否
		全时段	/	0.0359	200	0.02	否
22	区域最大值	小时平均	2020-7-13 0:00:00	271.5289	/	/	否
		日平均	2020-7-13	26.9915	300	9.00	否
		全时段	/	5.8016	200	2.90	否

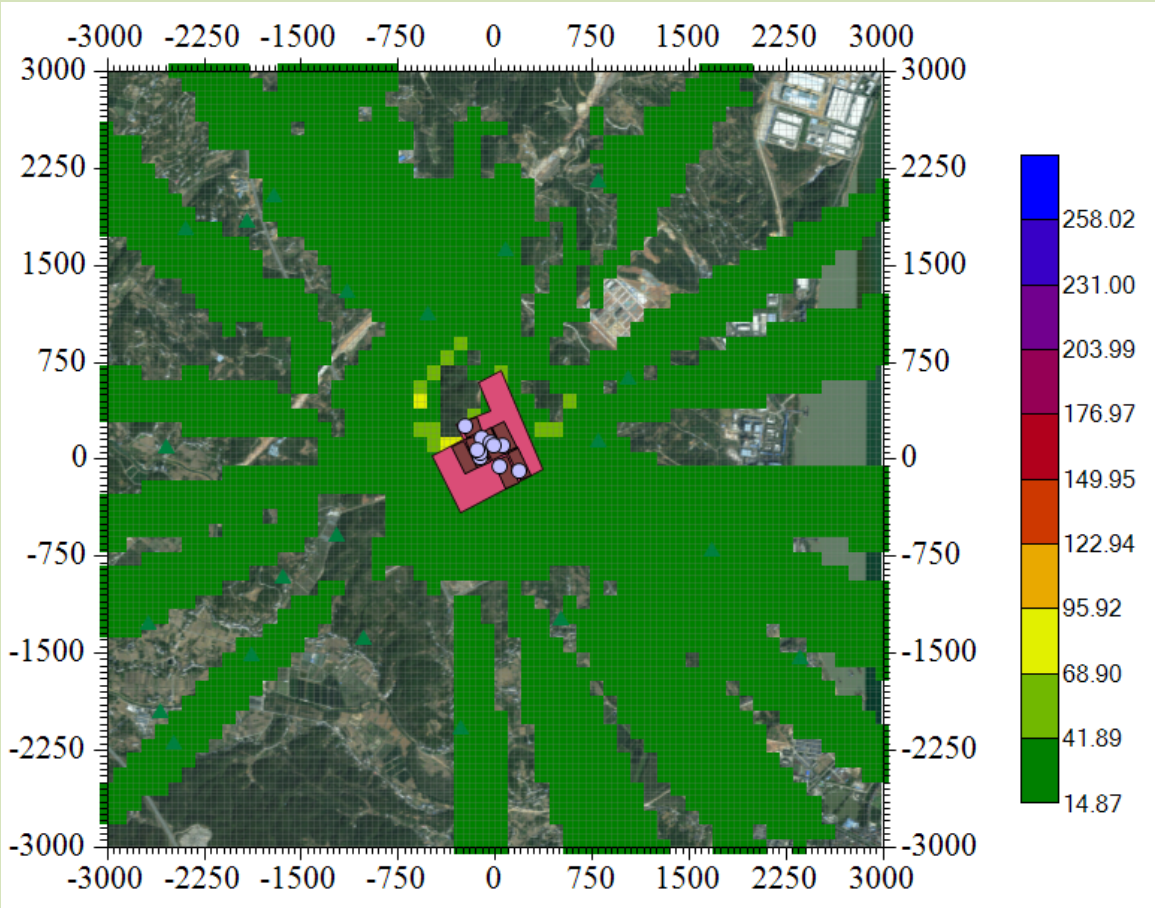


图 5.1-18 TSP 小时平均浓度贡献值分布图

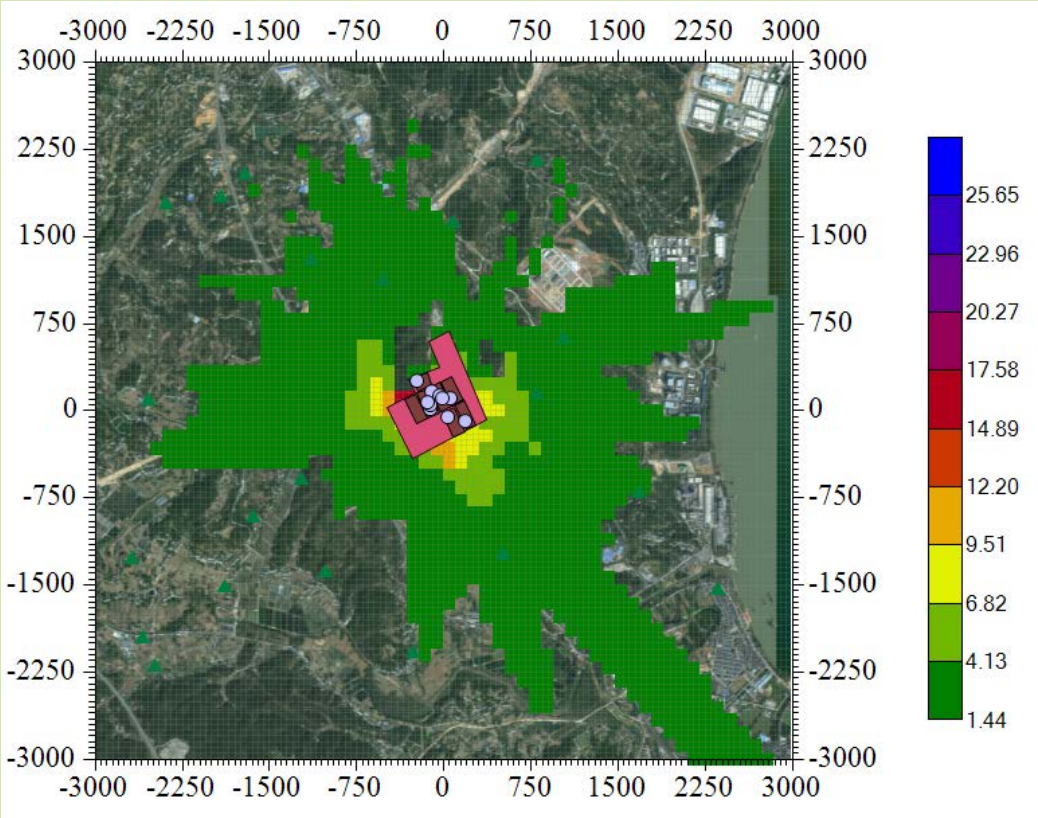


图 5.1-19 TSP 日平均浓度贡献值分布图

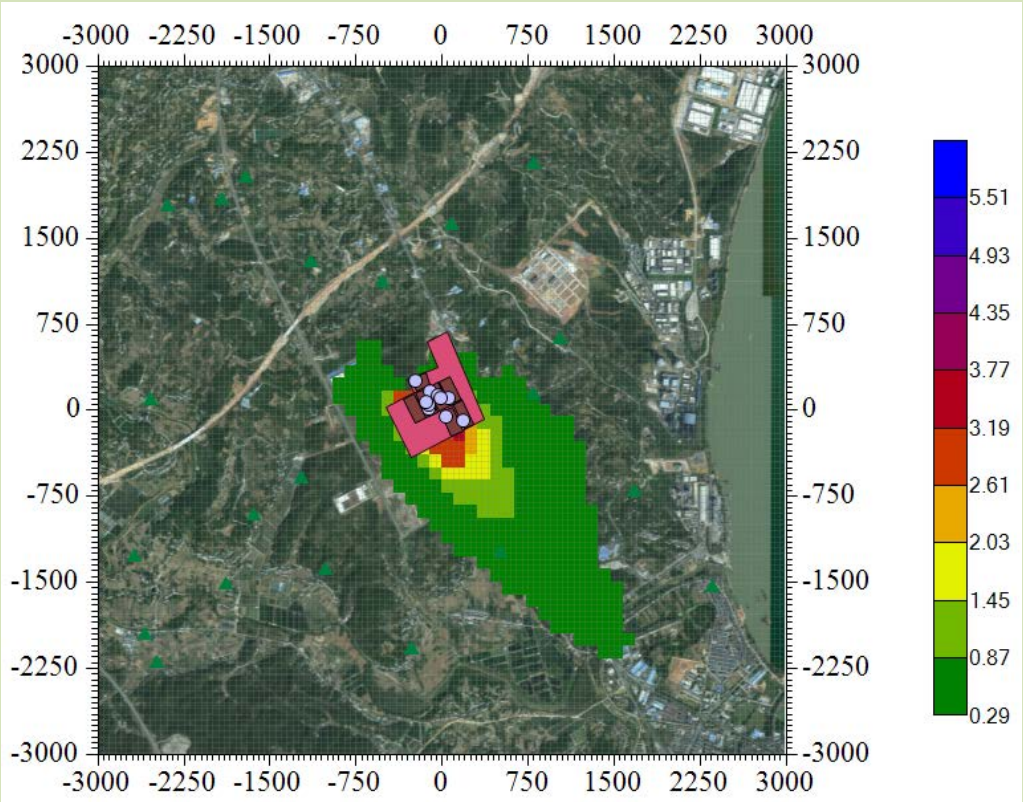


图 5.1-20 TSP 年平均浓度贡献值分布图

(5) 氯化氢

表 5.1-20 氯化氢贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-7-12 21:00:00	0.8689	50	1.74	否
		日平均	2020-5-14	0.0883	15	0.59	否
		全时段	/	0.0064	/	/	否
2	石门岗	小时平均	2020-7-4 1:00:00	1.1644	50	2.33	否
		日平均	2020-9-1	0.1890	15	1.26	否
		全时段	/	0.0174	/	/	否
3	徐家冲	小时平均	2020-7-14 23:00:00	0.6866	50	1.37	否
		日平均	2020-6-21	0.1108	15	0.74	否
		全时段	/	0.0109	/	/	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-31 21:00:00	0.5375	50	1.08	否
		日平均	2020-9-2	0.0453	15	0.30	否
		全时段	/	0.0061	/	/	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-9-13 4:00:00	0.8018	50	1.60	否
		日平均	2020-8-20	0.1140	15	0.76	否
		全时段	/	0.0157	/	/	否
6	王家咀	小时平均	2020-9-8 2:00:00	0.5051	50	1.01	否
		日平均	2020-7-27	0.0456	15	0.30	否
		全时段	/	0.0042	/	/	否
7	李家榜	小时平均	2020-6-24 20:00:00	0.5659	50	1.13	否
		日平均	2020-4-11	0.0338	15	0.23	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否 超标
		全时段	/	0.0035	/	/	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-4-11 18:00:00	0.4390	50	0.88	否
		日平均	2020-4-11	0.0486	15	0.32	否
		全时段	/	0.0020	/	/	否
9	全畈	小时平均	2020-4-11 18:00:00	0.3055	50	0.61	否
		日平均	2020-4-11	0.0312	15	0.21	否
		全时段	/	0.0014	/	/	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-7-4 23:00:00	0.3166	50	0.63	否
		日平均	2020-4-11	0.0315	15	0.21	否
		全时段	/	0.0014	/	/	否
11	尤家咀	小时平均	2020-4-20 18:00:00	0.3585	50	0.72	否
		日平均	2020-4-11	0.0191	15	0.13	否
		全时段	/	0.0018	/	/	否
12	吴家塆	小时平均	2020-9-8 3:00:00	0.5821	50	1.16	否
		日平均	2020-4-11	0.0486	15	0.32	否
		全时段	/	0.0031	/	/	否
13	孔家冲	小时平均	2020-9-8 3:00:00	0.7272	50	1.45	否
		日平均	2020-4-11	0.0654	15	0.44	否
		全时段	/	0.0045	/	/	否
14	莹山坡	小时平均	2020-6-23 4:00:00	0.4344	50	0.87	否
		日平均	2020-9-15	0.0355	15	0.24	否
		全时段	/	0.0025	/	/	否
15	曾家湾	小时平均	2020-7-9 20:00:00	0.8641	50	1.73	否
		日平均	2020-7-9	0.0491	15	0.33	否
		全时段	/	0.0022	/	/	否
16	守家冲	小时平均	2020-7-9 20:00:00	0.3365	50	0.67	否
		日平均	2020-7-9	0.0318	15	0.21	否
		全时段	/	0.0019	/	/	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-14 4:00:00	0.9681	50	1.94	否
		日平均	2020-9-15	0.1553	15	1.04	否
		全时段	/	0.0052	/	/	否
18	土地冲	小时平均	2020-7-13 3:00:00	1.1629	50	2.33	否
		日平均	2020-9-15	0.0984	15	0.66	否
		全时段	/	0.0068	/	/	否
19	七里冲	小时平均	2020-8-5 3:00:00	0.7787	50	1.56	否
		日平均	2020-7-9	0.0362	15	0.24	否
		全时段	/	0.0035	/	/	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-7-11 2:00:00	0.6984	50	1.40	否
		日平均	2020-9-15	0.1203	15	0.80	否
		全时段	/	0.0035	/	/	否
21	莆儿垸	小时平均	2020-7-12 22:00:00	0.6176	50	1.24	否
		日平均	2020-7-29	0.0472	15	0.31	否
		全时段	/	0.0029	/	/	否
22	区域最大值	小时平均	2020-7-9 23:00:00	10.1689	50	20.34	否
		日平均	2020-9-15	1.5379	15	10.25	否
		全时段	/	0.1855	/	/	否

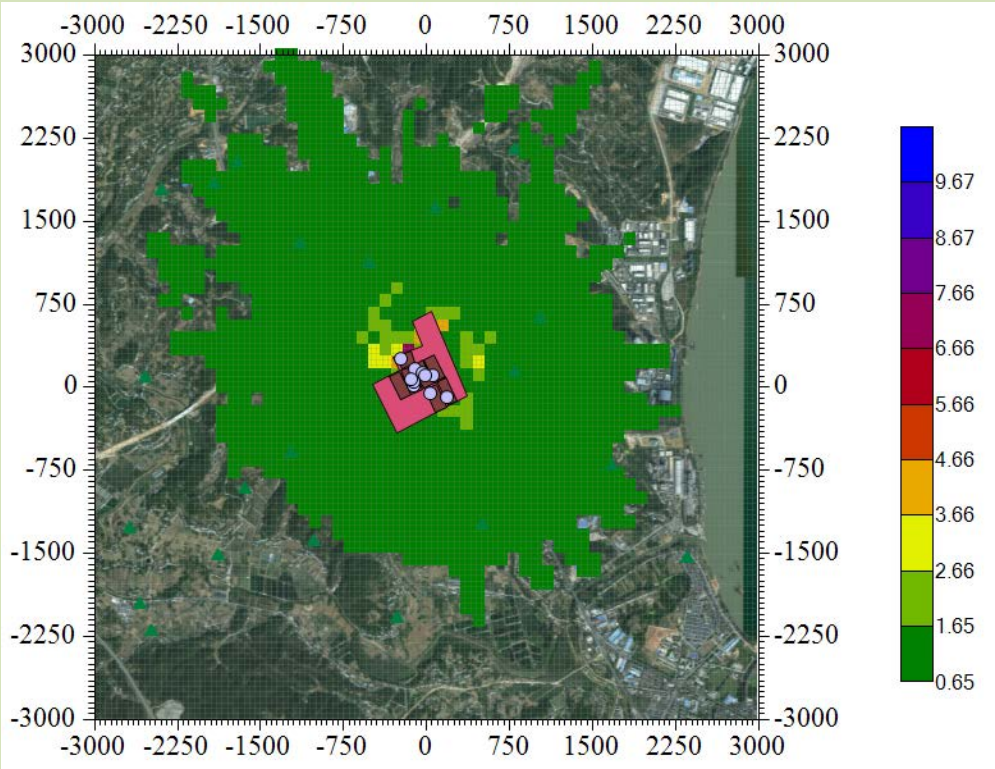


图 5.1-20 氯化氢小时平均浓度贡献值分布图

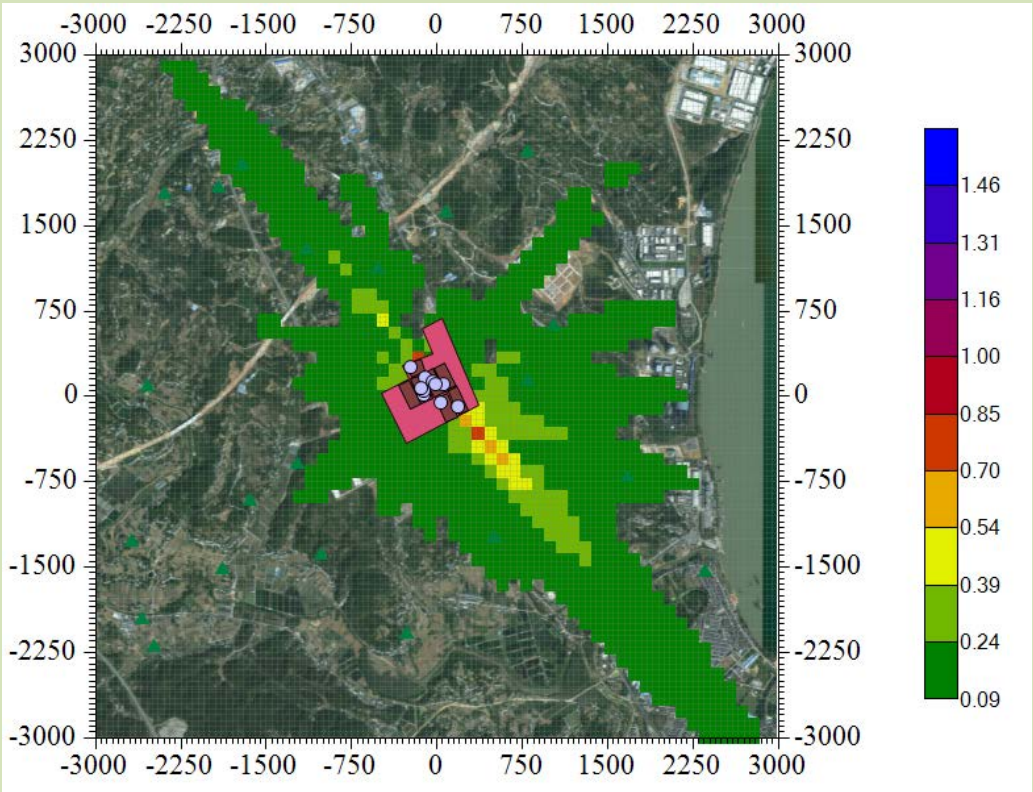


图 5.1-22 氯化氢日平均浓度贡献值分布图

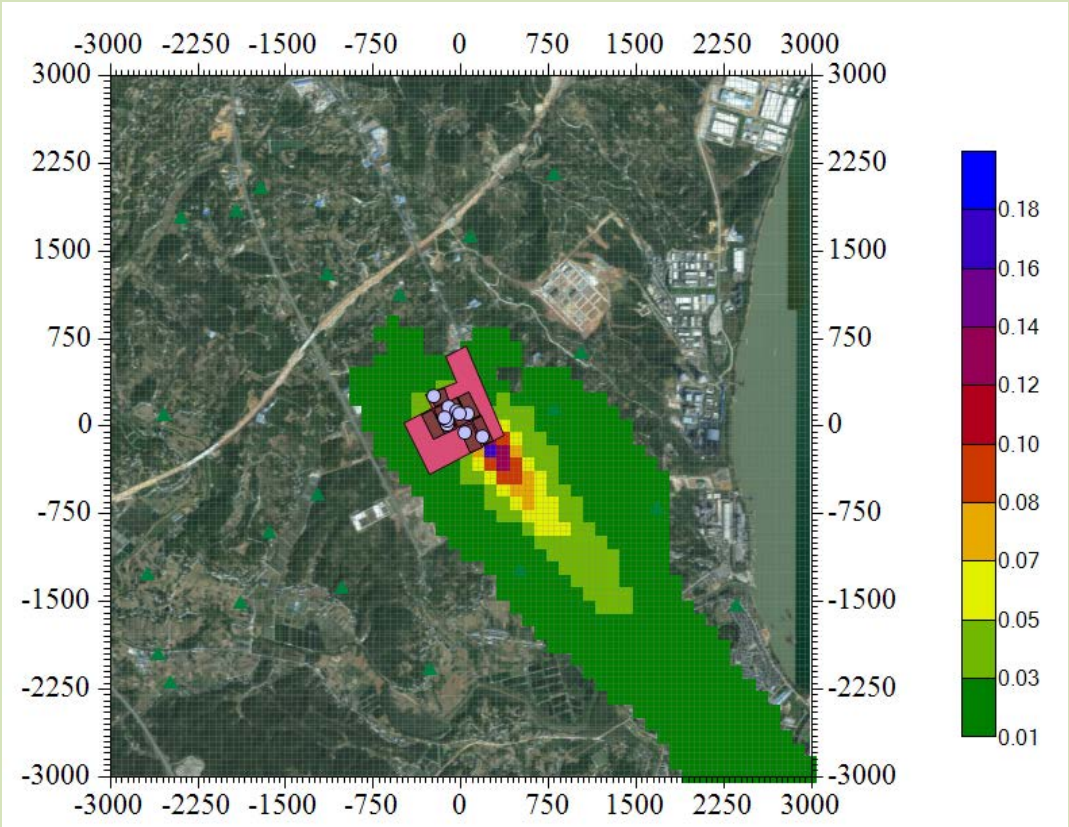


图 5.1-22 氯化氢年平均浓度贡献值分布图

(6) 二甲苯

表 5.1-21 二甲苯贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-8-18 3:00:00	1.9584	200	0.98	否
		日平均	2020-11-5	0.1637	/	/	否
		全时段	/	0.0169	/	/	否
2	石门岗	小时平均	2020-7-7 2:00:00	3.0062	200	1.50	否
		日平均	2020-7-7	0.4366	/	/	否
		全时段	/	0.0386	/	/	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-26 1:00:00	1.8591	200	0.93	否
		日平均	2020-7-6	0.3942	/	/	否
		全时段	/	0.0347	/	/	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-13 23:00:00	1.8139	200	0.91	否
		日平均	2020-9-24	0.2251	/	/	否
		全时段	/	0.0251	/	/	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-19 2:00:00	2.0021	200	1.00	否
		日平均	2020-4-20	0.2242	/	/	否
		全时段	/	0.0402	/	/	否
6	王家咀	小时平均	2020-4-19 20:00:00	1.7643	200	0.88	否
		日平均	2020-12-13	0.1788	/	/	否
		全时段	/	0.0213	/	/	否
7	李家榜	小时平均	2020-8-25 5:00:00	2.5084	200	1.25	否
		日平均	2020-1-25	0.1983	/	/	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否 超标
		全时段	/	0.0208	/	/	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-7-19 20:00:00	1.6712	200	0.84	否
		日平均	2020-4-11	0.1742	/	/	否
		全时段	/	0.0128	/	/	否
9	全畈	小时平均	2020-9-5 3:00:00	1.9027	200	0.95	否
		日平均	2020-4-11	0.1987	/	/	否
		全时段	/	0.0102	/	/	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-7-19 20:00:00	1.8738	200	0.94	否
		日平均	2020-4-11	0.1502	/	/	否
		全时段	/	0.0102	/	/	否
11	尤家咀	小时平均	2020-7-25 3:00:00	2.1985	200	1.10	否
		日平均	2020-2-26	0.1468	/	/	否
		全时段	/	0.0134	/	/	否
12	吴家塆	小时平均	2020-8-27 5:00:00	2.7329	200	1.37	否
		日平均	2020-7-18	0.1794	/	/	否
		全时段	/	0.0196	/	/	否
13	孔家冲	小时平均	2020-8-27 5:00:00	2.9862	200	1.49	否
		日平均	2020-6-18	0.2422	/	/	否
		全时段	/	0.0309	/	/	否
14	莹山坡	小时平均	2020-7-17 19:00:00	2.0986	200	1.05	否
		日平均	2020-7-17	0.4142	/	/	否
		全时段	/	0.0241	/	/	否
15	曾家湾	小时平均	2020-8-12 4:00:00	2.4959	200	1.25	否
		日平均	2020-2-17	0.3022	/	/	否
		全时段	/	0.0248	/	/	否
16	守家冲	小时平均	2020-6-9 2:00:00	1.8650	200	0.93	否
		日平均	2020-12-25	0.1987	/	/	否
		全时段	/	0.0182	/	/	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-28 4:00:00	2.9295	200	1.46	否
		日平均	2020-2-17	0.4453	/	/	否
		全时段	/	0.042	/	/	否
18	土地冲	小时平均	2020-8-20 4:00:00	3.7102	200	1.86	否
		日平均	2020-8-30	0.5157	/	/	否
		全时段	/	0.0417	/	/	否
19	七里冲	小时平均	2020-7-20 4:00:00	2.8561	200	1.43	否
		日平均	2020-4-24	0.1921	/	/	否
		全时段	/	0.0182	/	/	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-8-11 4:00:00	2.6683	200	1.33	否
		日平均	2020-2-17	0.3783	/	/	否
		全时段	/	0.0254	/	/	否
21	莆儿垸	小时平均	2020-8-10 3:00:00	6.2432	200	3.12	否
		日平均	2020-4-13	0.4815	/	/	否
		全时段	/	0.0309	/	/	否
22	区域最大值	小时平均	2020-8-11 4:00:00	55.3349	200	27.67	否
		日平均	2020-2-17	10.1437	/	/	否
		全时段	/	1.1842	/	/	否

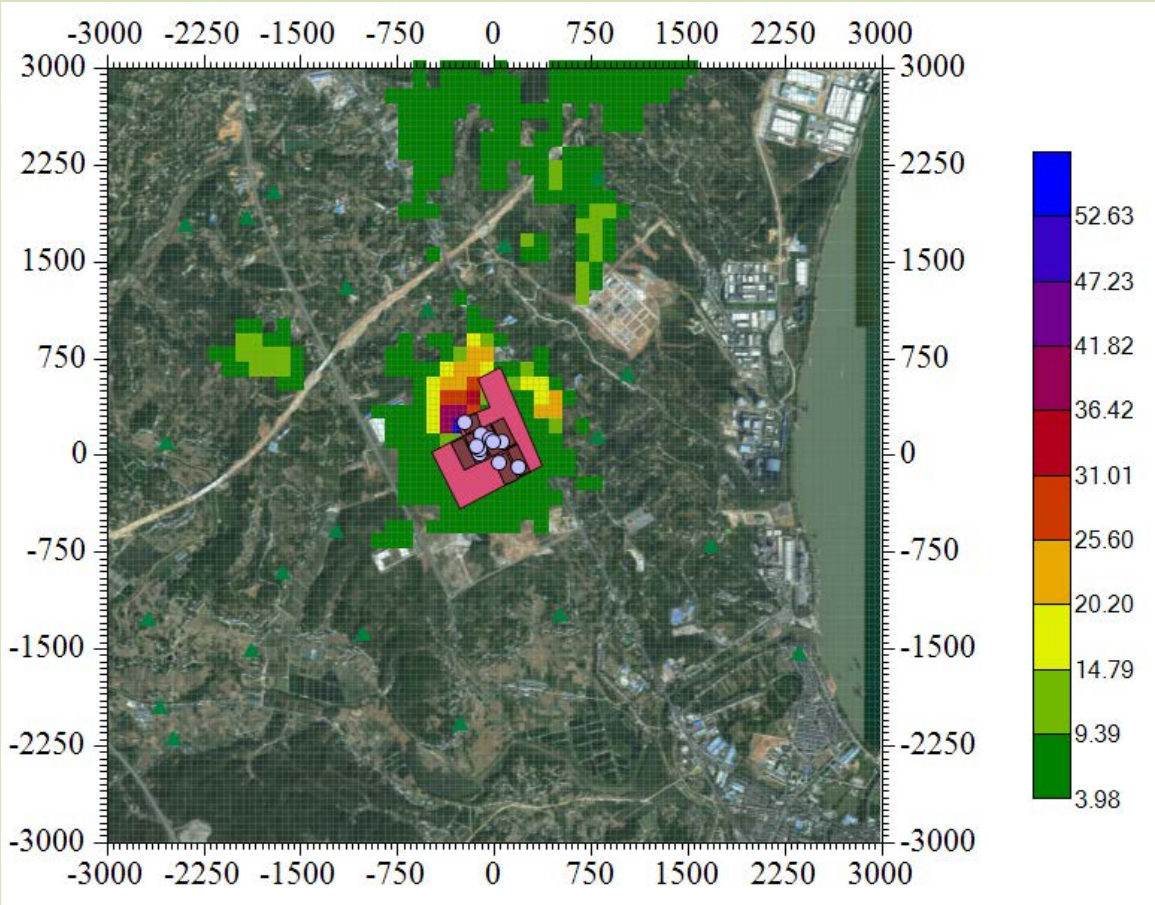


图 5.1-23 二甲苯小时平均浓度贡献值分布图

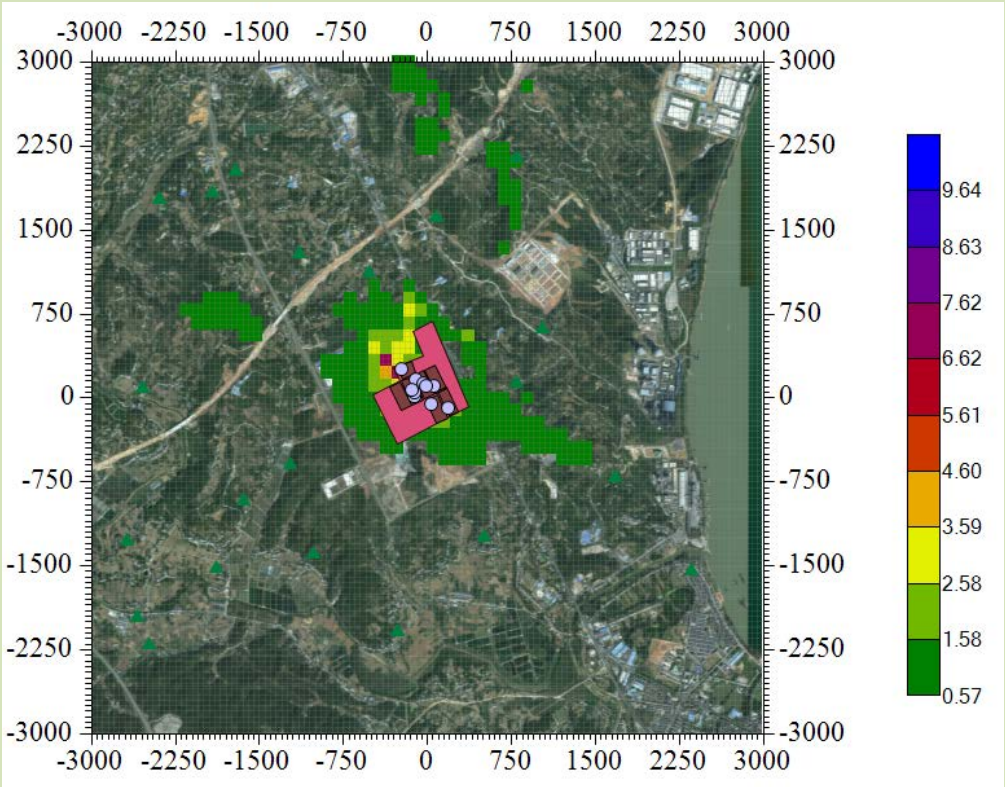


图 5.1-24 二甲苯日平均浓度贡献值分布图

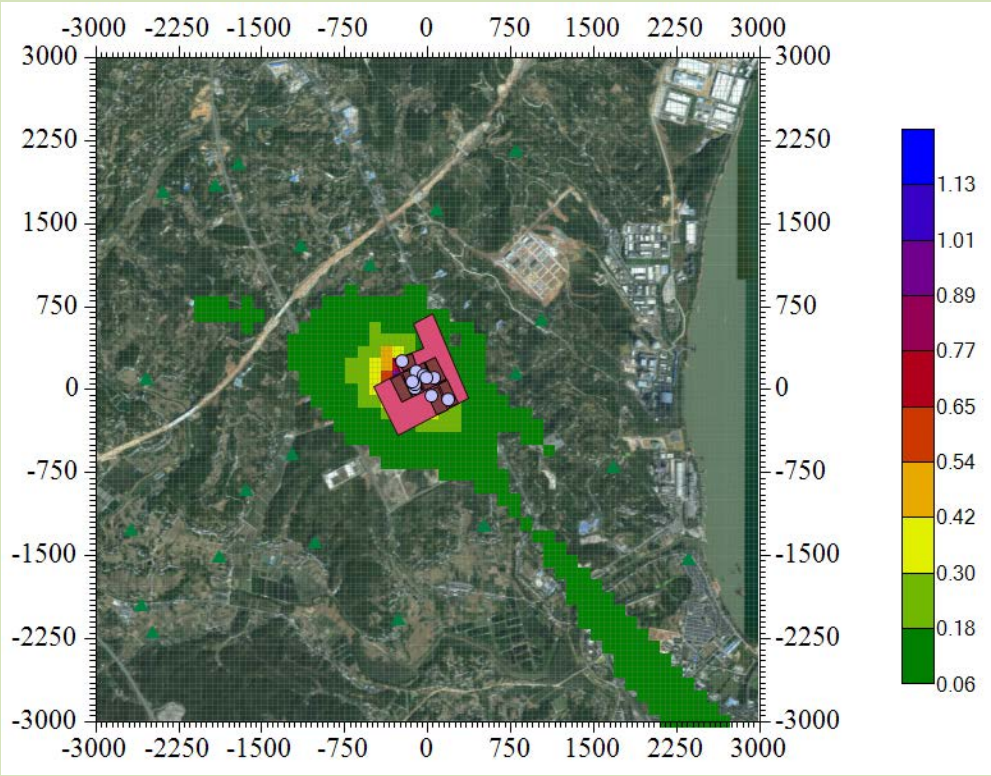


图 5.1-25 二甲苯年平均浓度贡献值分布图

(7) 总挥发性有机物

表 5.1-22 总挥发性有机物贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-8-18 3:00:00	4.5372	/	/	否
		日平均	2020-11-5	0.3792	/	/	否
		全时段	/	0.0392	/	/	否
2	石门岗	小时平均	2020-7-7 2:00:00	6.9649	/	/	否
		日平均	2020-7-7	1.0115	/	/	否
		全时段	/	0.0894	/	/	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-26 1:00:00	4.3072	/	/	否
		日平均	2020-7-6	0.9132	/	/	否
		全时段	/	0.0805	/	/	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-13 23:00:00	4.2025	/	/	否
		日平均	2020-9-24	0.5215	/	/	否
		全时段	/	0.0582	/	/	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-19 2:00:00	4.6386	/	/	否
		日平均	2020-4-20	0.5195	/	/	否
		全时段	/	0.0931	/	/	否
6	王家咀	小时平均	2020-4-19 20:00:00	4.0876	/	/	否
		日平均	2020-12-13	0.4143	/	/	否
		全时段	/	0.0494	/	/	否
7	李家榜	小时平均	2020-8-25 5:00:00	5.8116	/	/	否
		日平均	2020-1-25	0.4593	/	/	否
		全时段	/	0.0483	/	/	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-7-19 20:00:00	3.8719	/	/	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否 超标
		日平均	2020-4-11	0.4035	/	/	否
		全时段	/	0.0296	/	/	否
		小时平均	2020-9-5 3:00:00	4.4082	/	/	否
9	全畈	日平均	2020-4-11	0.4603	/	/	否
		全时段	/	0.0237	/	/	否
		小时平均	2020-7-19 20:00:00	4.3413	/	/	否
10	庙桥小学	日平均	2020-4-11	0.3480	/	/	否
		全时段	/	0.0235	/	/	否
		小时平均	2020-7-25 3:00:00	5.0936	/	/	否
11	尤家咀	日平均	2020-2-26	0.3402	/	/	否
		全时段	/	0.0310	/	/	否
		小时平均	2020-8-27 5:00:00	6.3318	/	/	否
12	吴家塆	日平均	2020-7-18	0.4155	/	/	否
		全时段	/	0.0455	/	/	否
		小时平均	2020-8-27 5:00:00	6.9185	/	/	否
13	孔家冲	日平均	2020-6-18	0.5612	/	/	否
		全时段	/	0.0715	/	/	否
		小时平均	2020-7-17 19:00:00	4.8621	/	/	否
14	莹山坡	日平均	2020-7-17	0.9596	/	/	否
		全时段	/	0.0559	/	/	否
		小时平均	2020-8-12 4:00:00	5.7827	/	/	否
15	曾家湾	日平均	2020-2-17	0.7000	/	/	否
		全时段	/	0.0574	/	/	否
		小时平均	2020-6-9 2:00:00	4.3210	/	/	否
16	守家冲	日平均	2020-12-25	0.4603	/	/	否
		全时段	/	0.0422	/	/	否
		小时平均	2020-6-28 4:00:00	6.7873	/	/	否
17	龙潭冲	日平均	2020-2-17	1.0316	/	/	否
		全时段	/	0.0974	/	/	否
		小时平均	2020-8-20 4:00:00	8.5961	/	/	否
18	土地冲	日平均	2020-8-30	1.1949	/	/	否
		全时段	/	0.0967	/	/	否
		小时平均	2020-7-20 4:00:00	6.6173	/	/	否
19	七里冲	日平均	2020-4-24	0.4451	/	/	否
		全时段	/	0.0421	/	/	否
		小时平均	2020-8-11 4:00:00	6.1820	/	/	否
20	箬叶湾	日平均	2020-2-17	0.8764	/	/	否
		全时段	/	0.0589	/	/	否
		小时平均	2020-8-10 3:00:00	14.4643	/	/	否
21	莆儿垸	日平均	2020-4-13	1.1155	/	/	否
		全时段	/	0.0717	/	/	否
		小时平均	2020-8-11 4:00:00	128.2036	/	/	否
22	区域最大值	日平均	2020-2-17	23.5017	/	/	否
		全时段	/	2.7432	/	/	否
		小时平均	2020-8-11 4:00:00	128.2036	/	/	否

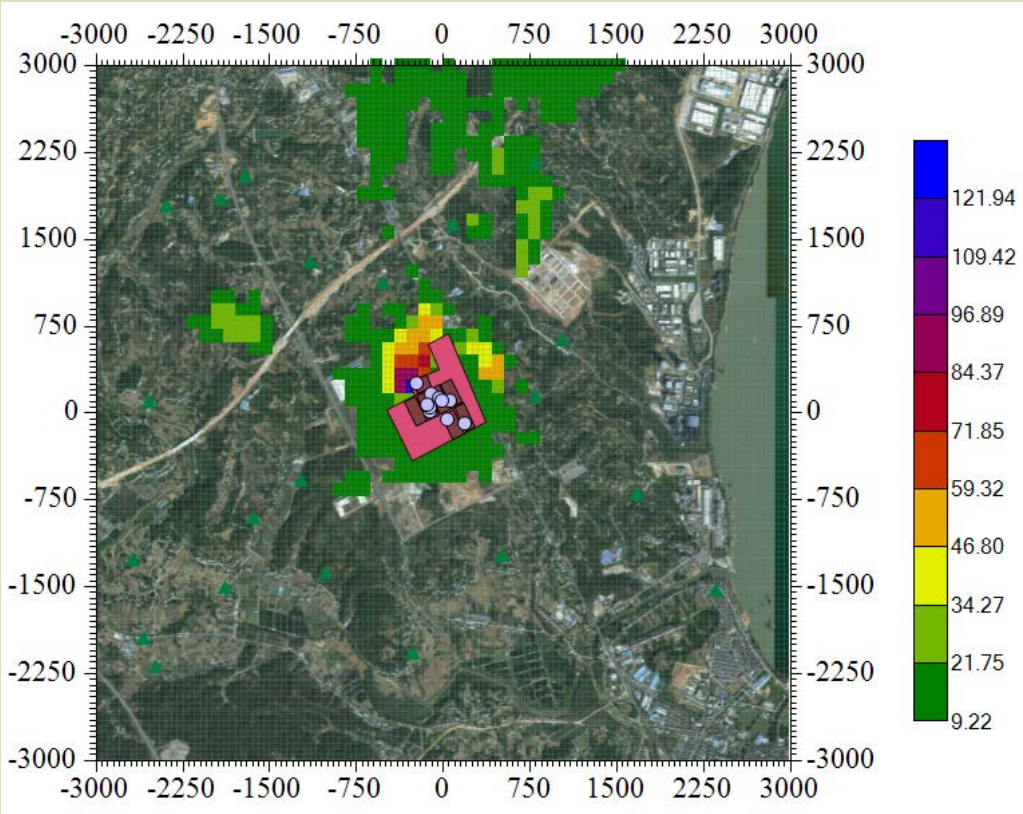


图 5.1-26 总挥发性有机物小时平均浓度贡献值分布图

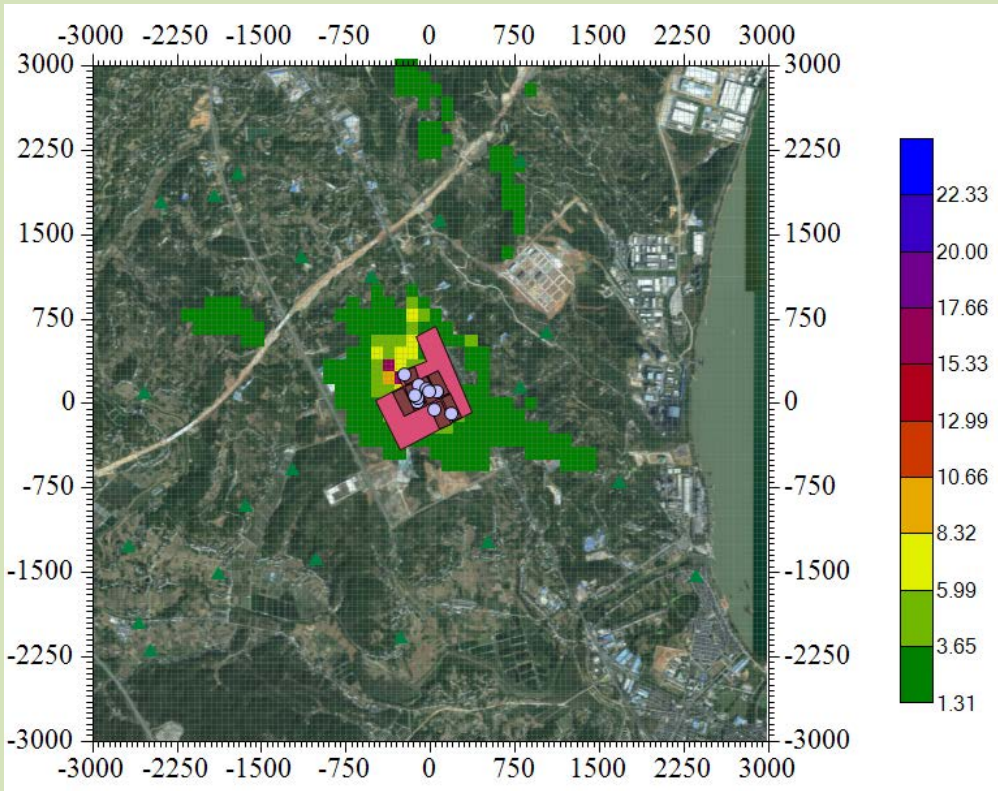


图 5.1-27 总挥发性有机物日平均浓度贡献值分布图

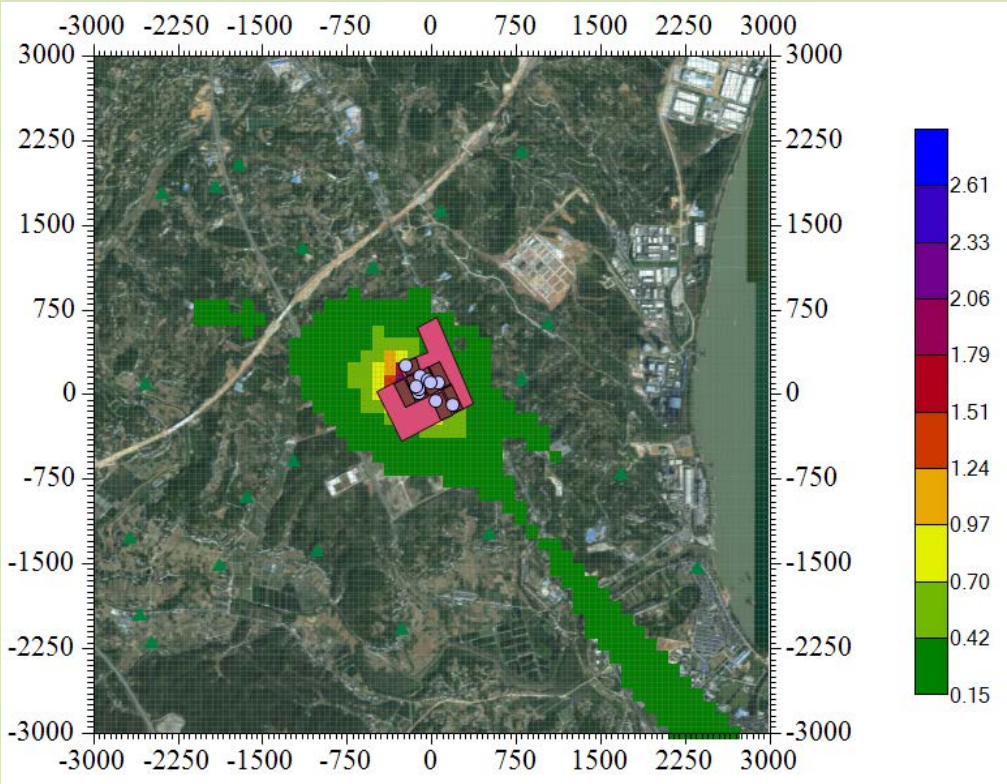


图 5.1-28 总挥发性有机物年平均浓度贡献值分布图

(8) 氨

表 5.1-23 氨贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-12-26 5:00:00	0.4364	200	0.22	否
		日平均	2020-5-14	0.0731	/	/	否
		全时段	/	0.0052	/	/	否
2	石门岗	小时平均	2020-5-13 20:00:00	0.6807	200	0.34	否
		日平均	2020-9-1	0.0911	/	/	否
		全时段	/	0.0108	/	/	否
3	徐家冲	小时平均	2020-5-29 3:00:00	0.4276	200	0.21	否
		日平均	2020-6-21	0.0380	/	/	否
		全时段	/	0.0064	/	/	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-31 20:00:00	0.3429	200	0.17	否
		日平均	2020-8-31	0.0264	/	/	否
		全时段	/	0.0035	/	/	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-1-13 5:00:00	0.3526	200	0.18	否
		日平均	2020-7-27	0.0469	/	/	否
		全时段	/	0.0129	/	/	否
6	王家咀	小时平均	2020-1-13 3:00:00	0.3619	200	0.18	否
		日平均	2020-1-13	0.0364	/	/	否
		全时段	/	0.0033	/	/	否
7	李家榜	小时平均	2020-7-5 0:00:00	0.2684	200	0.13	否
		日平均	2020-1-3	0.0327	/	/	否
		全时段	/	0.0028	/	/	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-1-6 17:00:00	0.3541	200	0.18	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否 超标
		日平均	2020-11-5	0.0231	/	/	否
		全时段	/	0.0016	/	/	否
		小时平均	2020-1-6 17:00:00	0.3051	200	0.15	否
9	全畈	日平均	2020-11-5	0.0179	/	/	否
		全时段	/	0.0011	/	/	否
		小时平均	2020-11-5 21:00:00	0.3275	200	0.16	否
10	庙桥小学	日平均	2020-11-5	0.0173	/	/	否
		全时段	/	0.0010	/	/	否
		小时平均	2020-11-5 21:00:00	0.2949	200	0.15	否
11	尤家咀	日平均	2020-4-11	0.0309	/	/	否
		全时段	/	0.0020	/	/	否
		小时平均	2020-5-20 20:00:00	0.1554	200	0.08	否
12	吴家塆	日平均	2020-12-1	0.0108	/	/	否
		全时段	/	0.0011	/	/	否
		小时平均	2020-11-5 21:00:00	0.2949	200	0.15	否
13	孔家冲	日平均	2020-4-11	0.0489	/	/	否
		全时段	/	0.0031	/	/	否
		小时平均	2020-10-5 5:00:00	0.4027	200	0.20	否
14	莹山坡	日平均	2020-11-7	0.0321	/	/	否
		全时段	/	0.0019	/	/	否
		小时平均	2020-11-7 2:00:00	0.2504	200	0.13	否
15	曾家湾	日平均	2020-12-9	0.0276	/	/	否
		全时段	/	0.0022	/	/	否
		小时平均	2020-7-9 20:00:00	0.3090	200	0.15	否
16	守家冲	日平均	2020-7-9	0.0264	/	/	否
		全时段	/	0.0015	/	/	否
		小时平均	2020-7-9 21:00:00	0.3586	200	0.18	否
17	龙潭冲	日平均	2020-9-15	0.0844	/	/	否
		全时段	/	0.0045	/	/	否
		小时平均	2020-7-11 2:00:00	0.4660	200	0.23	否
18	土地冲	日平均	2020-7-13	0.0621	/	/	否
		全时段	/	0.0050	/	/	否
		小时平均	2020-7-13 3:00:00	0.6525	200	0.33	否
19	七里冲	日平均	2020-12-14	0.0357	/	/	否
		全时段	/	0.0029	/	/	否
		小时平均	2020-5-22 5:00:00	0.5401	200	0.27	否
20	箬叶湾	日平均	2020-9-15	0.0480	/	/	否
		全时段	/	0.0025	/	/	否
		小时平均	2020-7-11 2:00:00	0.2844	200	0.14	否
21	莆儿垸	日平均	2020-12-3	0.0295	/	/	否
		全时段	/	0.0023	/	/	否
		小时平均	2020-7-15 2:00:00	0.4120	200	0.21	否
22	区域最大值	日平均	2020-9-15	0.6309	/	/	否
		全时段	/	0.1729	/	/	否
		小时平均	2020-9-18 18:00:00	7.1296	200	3.56	否

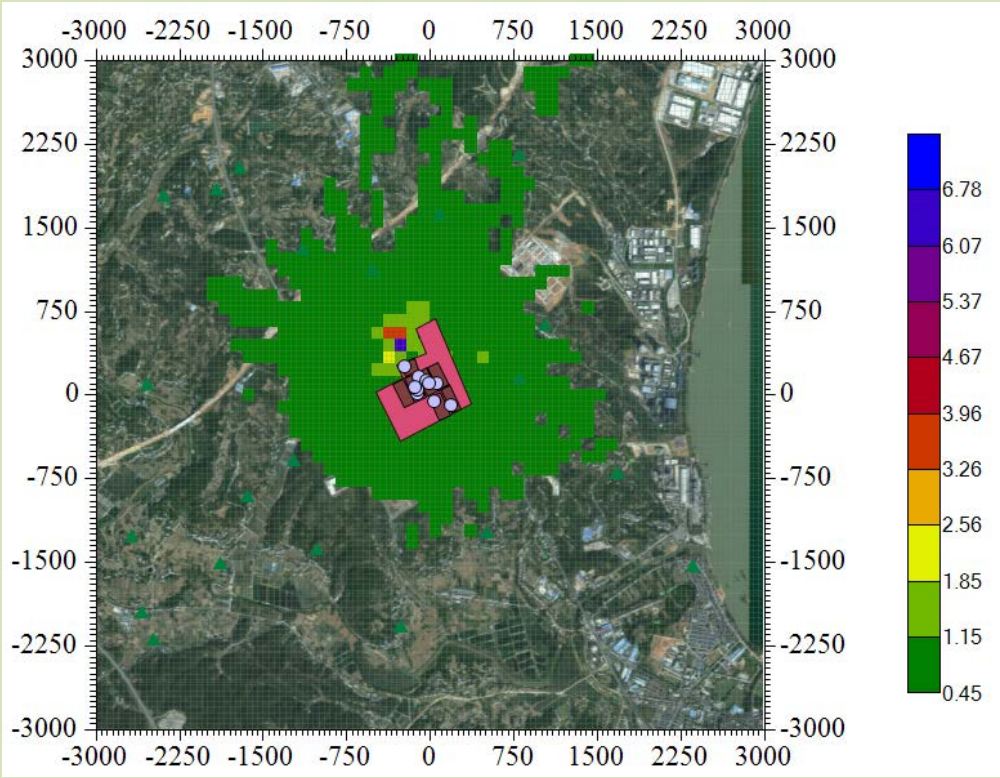


图 5.1-29 氨小时平均浓度贡献值分布图

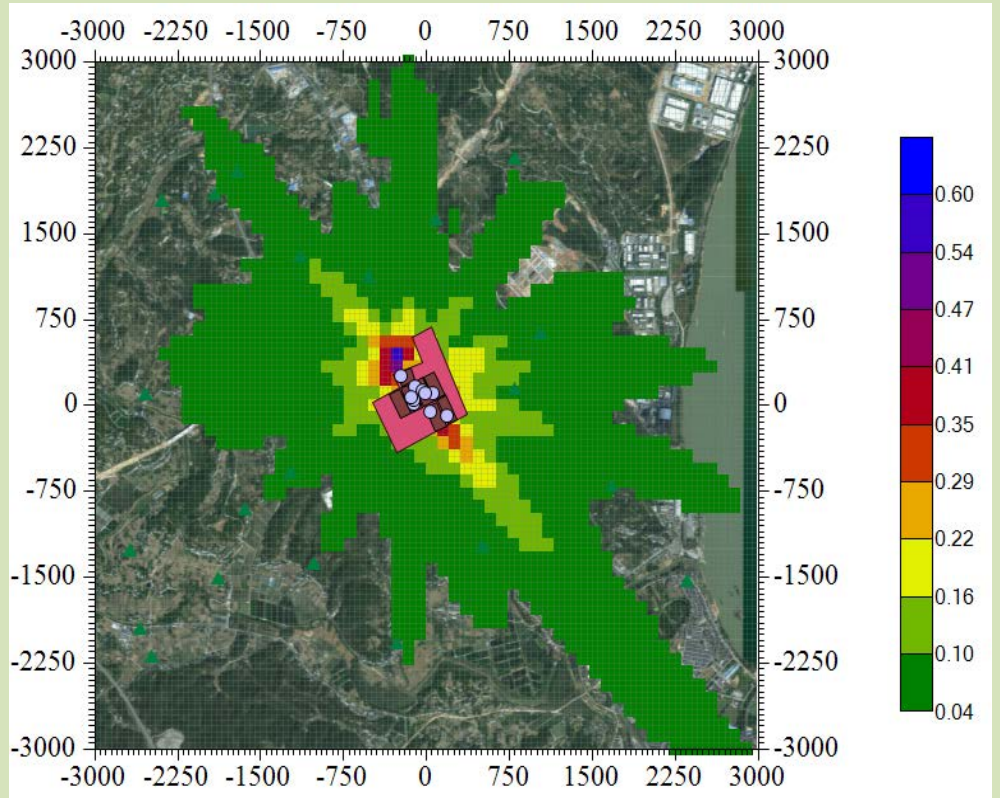


图 5.1-30 氨日平均浓度贡献值分布图

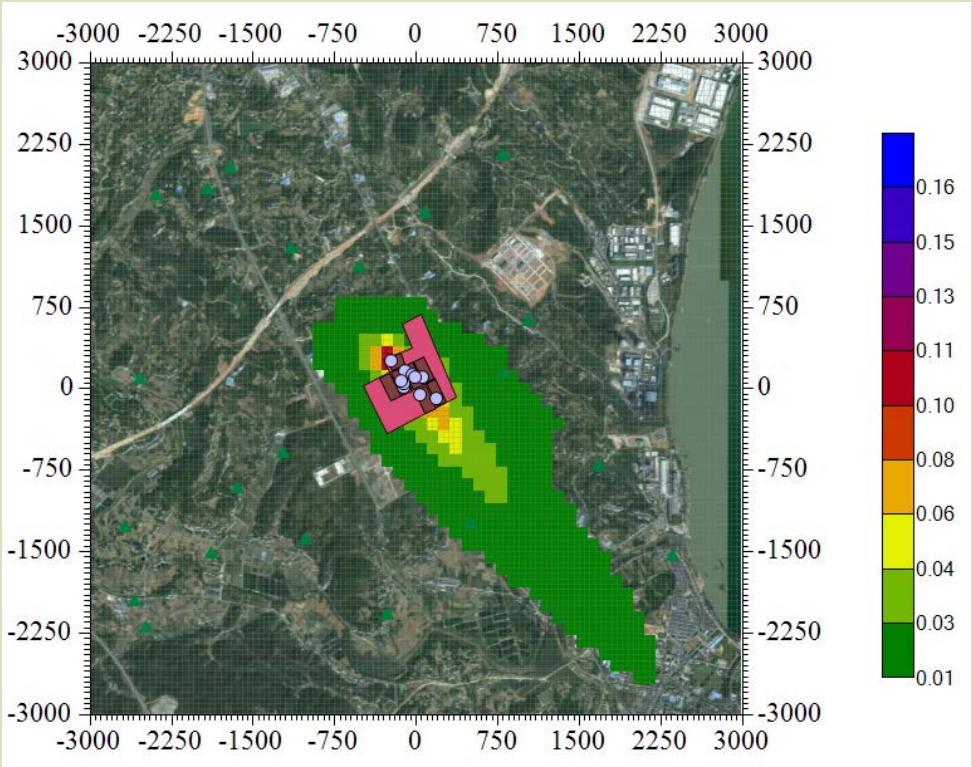


图 5.1-31 氨年平均浓度贡献值分布图

(9) 硫化氢

表 5.1-23 硫化氢贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-12-26 5:00:00	0.0058	10	0.06	否
		日平均	2020-5-14	0.0007	/	/	否
		全时段	/	0.0001	/	/	否
2	石门岗	小时平均	2020-8-30 18:00:00	0.0073	10	0.07	否
		日平均	2020-11-15	0.0010	/	/	否
		全时段	/	0.0001	/	/	否
3	徐家冲	小时平均	2020-5-29 3:00:00	0.0057	10	0.06	否
		日平均	2020-12-21	0.0004	/	/	否
		全时段	/	0.0001	/	/	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-31 20:00:00	0.0045	10	0.05	否
		日平均	2020-8-31	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-1-13 5:00:00	0.0047	10	0.05	否
		日平均	2020-1-9	0.0006	/	/	否
		全时段	/	0.0001	/	/	否
6	王家咀	小时平均	2020-1-13 3:00:00	0.0048	10	0.05	否
		日平均	2020-1-13	0.0004	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
7	李家榜	小时平均	2020-7-5 0:00:00	0.0025	10	0.03	否
		日平均	2020-1-3	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-1-6 17:00:00	0.0047	10	0.05	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否 超标
		日平均	2020-11-5	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-1-6 17:00:00	0.0041	10	0.04	否
9	全畈	日平均	2020-11-5	0.0002	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-11-5 21:00:00	0.0044	10	0.04	否
10	庙桥小学	日平均	2020-11-5	0.0002	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-10-21 17:00:00	0.0019	10	0.02	否
11	尤家咀	日平均	2020-12-1	0.0001	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-11-5 21:00:00	0.0039	10	0.04	否
12	吴家塆	日平均	2020-4-11	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-10-5 5:00:00	0.0038	10	0.04	否
13	孔家冲	日平均	2020-4-11	0.0005	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-11-7 2:00:00	0.0033	10	0.03	否
14	莹山坡	日平均	2020-11-7	0.0004	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-3-17 17:00:00	0.0038	10	0.04	否
15	曾家湾	日平均	2020-12-9	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-7-9 21:00:00	0.0048	10	0.05	否
16	守家冲	日平均	2020-7-9	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-7-11 2:00:00	0.0046	10	0.05	否
17	龙潭冲	日平均	2020-9-15	0.0008	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-9-18 18:00:00	0.0080	10	0.08	否
18	土地冲	日平均	2020-7-13	0.0007	/	/	否
		全时段	/	0.0001	/	/	否
		小时平均	2020-5-22 5:00:00	0.0072	10	0.07	否
19	七里冲	日平均	2020-12-14	0.0004	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-7-11 2:00:00	0.0028	10	0.03	否
20	箬叶湾	日平均	2020-9-15	0.0005	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-12-3 6:00:00	0.0053	10	0.05	否
21	莆儿垸	日平均	2020-12-3	0.0004	/	/	否
		全时段	/	0	/	/	否
		小时平均	2020-9-18 18:00:00	0.0704	10	0.70	否
22	区域最大值	日平均	2020-11-15	0.0068	/	/	否
		全时段	/	0.0022	/	/	否

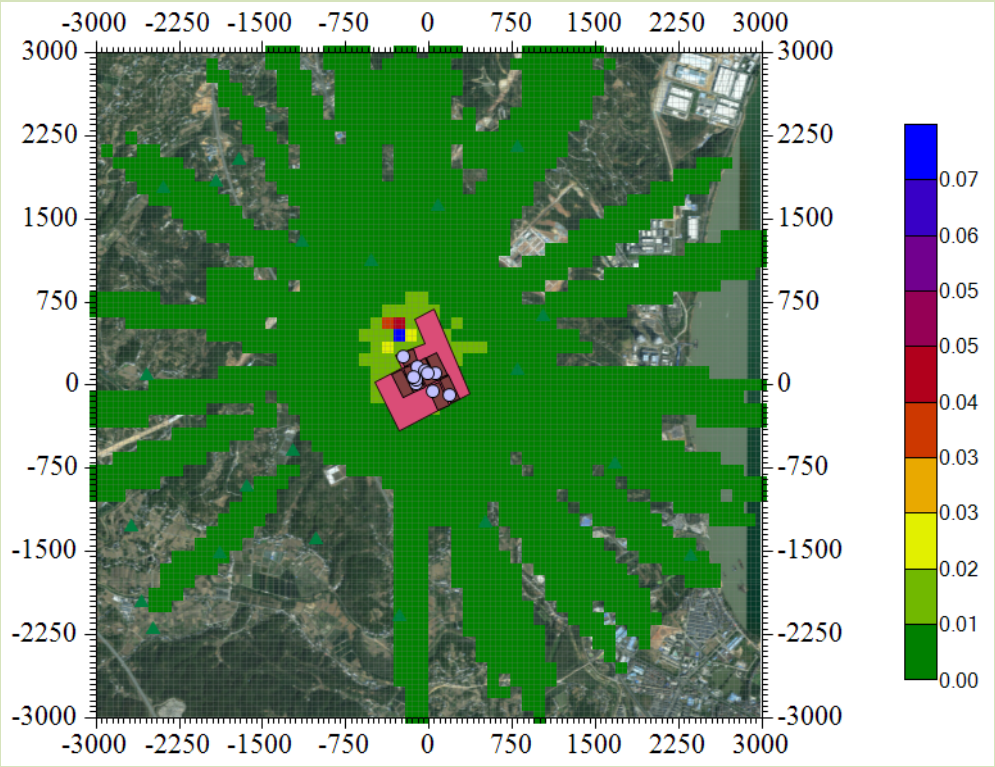


图 5.1-32 硫化氢小时平均浓度贡献值分布图

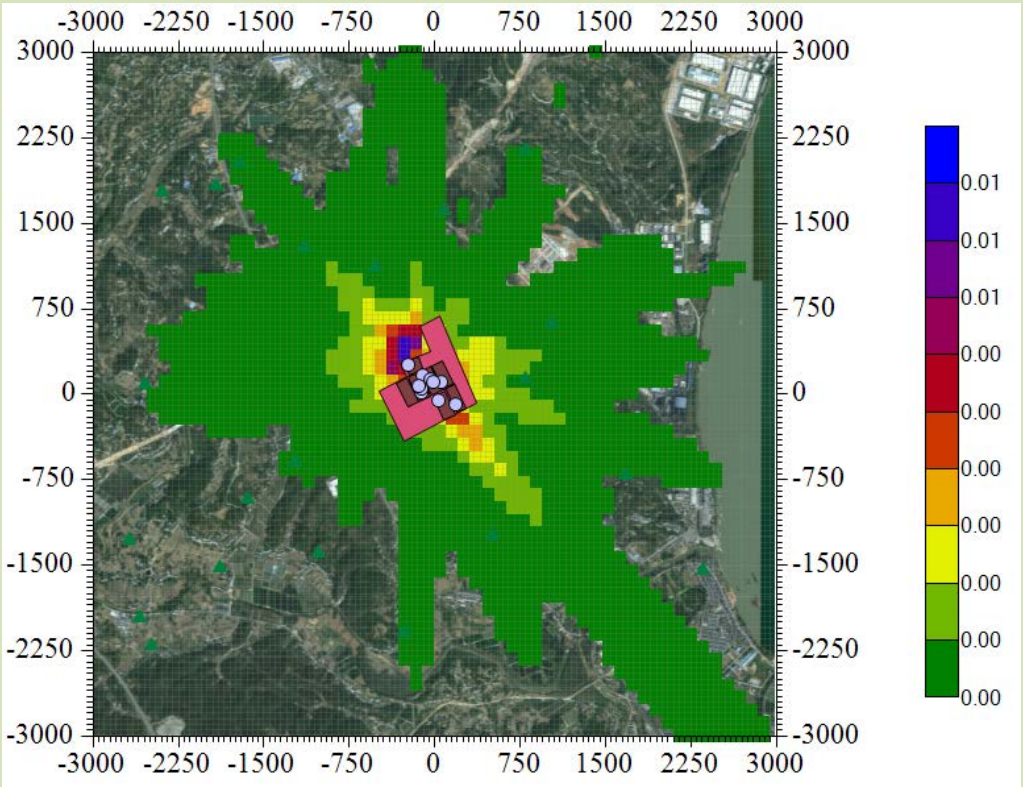


图 5.1-33 硫化氢日平均浓度贡献值分布图

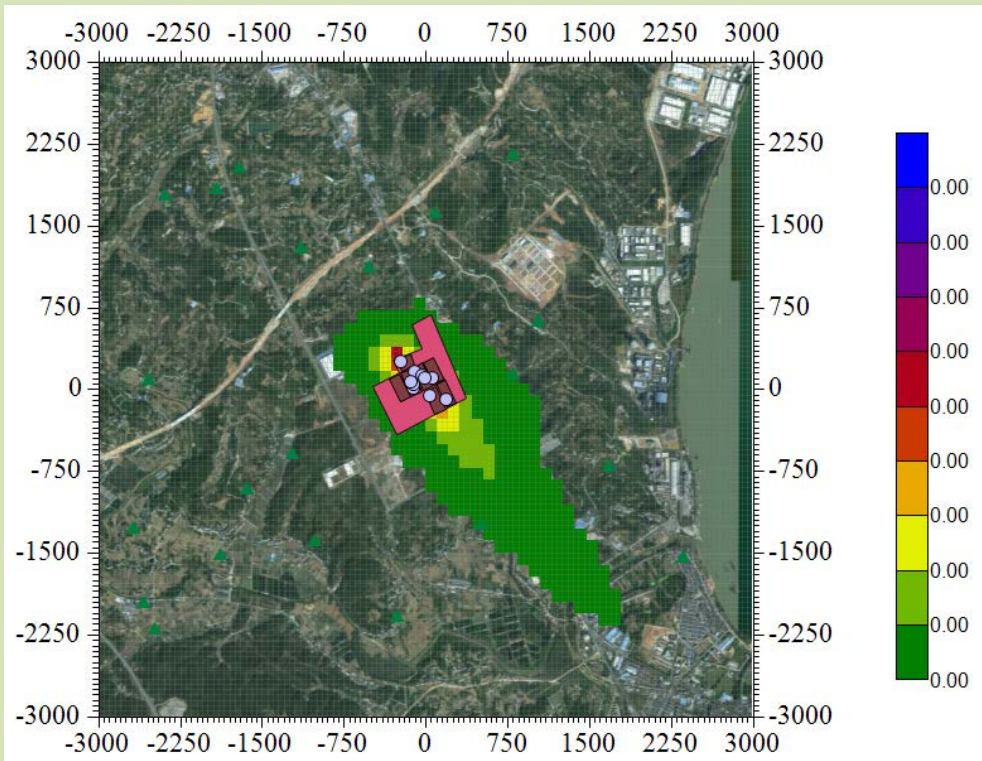


图 5.1-34 硫化氢年平均浓度贡献值分布图

5.1.6.2 叠加环境现状影响后预测结果

表 5.1-24 叠加后 SO₂ 小时平均、保证率日平均和年平均浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-9-22 2:00:00	2.4340	20	22.4340	500	4.49	否
		保证率日平均	2020-3-30	0.1003	29	29.1003	150	19.40	否
		全时段	/	0.0266	12	12.0266	60	20.04	否
2	石门岗	小时平均	2020-9-10 5:00:00	2.9851	20	22.9851	500	4.60	否
		保证率日平均	2020-5-17	0.1800	29	29.1800	150	19.45	否
		全时段	/	0.0499	12	12.0499	60	20.08	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-20 1:00:00	1.8349	20	21.8349	500	4.37	否
		保证率日平均	2020-10-16	0.1825	29	29.1825	150	19.46	否
		全时段	/	0.0565	12	12.0565	60	20.09	否
4	白水港村	小时平均	2020-6-27 23:00:00	1.2891	20	21.2891	500	4.26	否
		保证率日平均	2020-10-16	0.1019	29	29.1019	150	19.40	否
		全时段	/	0.0282	12	12.0282	60	20.05	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-28 1:00:00	2.0643	20	22.0643	500	4.41	否
		保证率日平均	2020-9-28	0.2538	29	29.2538	150	19.50	否
		全时段	/	0.0944	12	12.0944	60	20.16	否
6	王家咀	小时平均	2020-9-9 4:00:00	1.6553	20	21.6553	500	4.33	否
		保证率日平均	2020-2-26	0.0911	29	29.0911	150	19.39	否
		全时段	/	0.0265	12	12.0265	60	20.04	否
7	李家榜	小时平均	2020-6-24 20:00:00	1.8928	20	21.8928	500	4.38	否
		保证率日平均	2020-8-29	0.0801	29	29.0801	150	19.39	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
		全时段	/	0.0217	12	12.0217	60	20.04	否
8	洋津 畈村	小时平均	2020-4-11 18:00:00	1.5622	20	21.5622	500	4.31	否
		保证率日平均	2020-1-3	0.0509	29	29.0509	150	19.37	否
		全时段	/	0.0114	12	12.0114	60	20.02	否
9	全畈	小时平均	2020-4-11 18:00:00	1.1194	20	21.1194	500	4.22	否
		保证率日平均	2020-12-21	0.0383	29	29.0383	150	19.36	否
		全时段	/	0.0080	12	12.0080	60	20.01	否
10	庙桥 小学	小时平均	2020-7-4 23:00:00	1.2021	20	21.2021	500	4.24	否
		保证率日平均	2020-11-16	0.0346	29	29.0346	150	19.36	否
		全时段	/	0.0074	12	12.0074	60	20.01	否
11	尤家 咀	小时平均	2020-4-20 18:00:00	1.3171	20	21.3171	500	4.26	否
		保证率日平均	2020-11-27	0.0514	29	29.0514	150	19.37	否
		全时段	/	0.0100	12	12.0100	60	20.02	否
12	吴家 塆	小时平均	2020-9-8 3:00:00	1.9188	20	21.9188	500	4.38	否
		日平均	2020-5-4	0.0795	29	29.0795	150	19.39	否
		全时段	/	0.0168	12	12.0168	60	20.03	否
13	孔家 冲	小时平均	2020-5-15 0:00:00	2.3328	20	22.3328	500	4.47	否
		保证率日平均	2020-9-20	0.1013	29	29.1013	150	19.40	否
		全时段	/	0.0242	12	12.0242	60	20.04	否
14	莹山 坡	小时平均	2020-6-23 4:00:00	1.5544	20	21.5544	500	4.31	否
		保证率日平均	2020-9-16	0.0834	29	29.0834	150	19.39	否
		全时段	/	0.0174	12	12.0174	60	20.03	否
15	曾家 湾	小时平均	2020-11-17 2:00:00	1.7258	20	21.7258	500	4.35	否
		保证率日平均	2020-11-19	0.0739	29	29.0739	150	19.38	否
		全时段	/	0.0137	12	12.0137	60	20.02	否
16	守家 冲	小时平均	2020-11-16 20:00:00	1.3428	20	21.3428	500	4.27	否
		保证率日平均	2020-2-14	0.0579	29	29.0579	150	19.37	否
		全时段	/	0.0112	12	12.0112	60	20.02	否
17	龙潭 冲	小时平均	2020-6-17 4:00:00	2.5384	20	22.5384	500	4.51	否
		保证率日平均	2020-5-21	0.1383	29	29.1383	150	19.43	否
		全时段	/	0.0307	12	12.0307	60	20.05	否
18	土地 冲	小时平均	2020-7-15 3:00:00	2.8495	20	22.8495	500	4.57	否
		保证率日平均	2020-11-1	0.1104	29	29.1104	150	19.41	否
		全时段	/	0.0295	12	12.0295	60	20.05	否
19	七里 冲	小时平均	2020-8-5 3:00:00	2.2318	20	22.2318	500	4.45	否
		保证率日平均	2020-4-25	0.0843	29	29.0843	150	19.39	否
		全时段	/	0.0200	12	12.0200	60	20.03	否
20	箬叶 湾	小时平均	2020-8-10 4:00:00	1.9517	20	21.9517	500	4.39	否
		保证率日平均	2020-11-14	0.0944	29	29.0944	150	19.40	否
		全时段	/	0.0212	12	12.0212	60	20.04	否
21	莆儿 塆	小时平均	2020-8-10 3:00:00	1.8542	20	21.8542	500	4.37	否
		保证率日平均	2020-3-7	0.0731	29	29.0731	150	19.38	否
		全时段	/	0.0137	12	12.0137	60	20.02	否
22	区域	小时平均	2020-7-13 3:00:00	27.3914	20	47.3914	500	9.48	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
	最大值	保证率日平均	2020-3-17	1.8062	29	30.8062	150	20.54	否
		全时段	/	0.5733	12	12.5733	60	20.96	否

表 5.1-25 叠加后 NO_x 小时平均、日平均和年平均浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-9-22 2:00:00	7.3042	30	37.3042	250	14.92	否
		保证率日平均	2020-3-30	0.30	29	29.30	100	29.30	否
		全时段	/	0.0798	25	25.0798	50	50.16	否
2	石门岗	小时平均	2020-9-10 5:00:00	8.9580	30	38.9580	250	15.58	否
		保证率日平均	2020-5-17	0.54	29	29.54	100	29.54	否
		全时段	/	0.1499	25	25.1499	50	50.30	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-20 1:00:00	5.5064	30	35.5064	250	14.20	否
		保证率日平均	2020-10-16	0.55	29	29.55	100	29.55	否
		全时段	/	0.1695	25	25.1695	50	50.34	否
4	白水港村	小时平均	2020-6-27 23:00:00	3.8685	30	33.8685	250	13.55	否
		保证率日平均	2020-10-16	0.31	29	29.31	100	29.31	否
		全时段	/	0.0847	25	25.0847	50	50.17	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-28 1:00:00	6.1948	30	36.1948	250	14.48	否
		保证率日平均	2020-9-28	0.76	29	29.76	100	29.76	否
		全时段	/	0.2832	25	25.2832	50	50.57	否
6	王家咀	小时平均	2020-9-9 4:00:00	4.9675	30	34.9675	250	13.99	否
		保证率日平均	2020-2-26	0.27	29	29.27	100	29.27	否
		全时段	/	0.0795	25	25.0795	50	50.16	否
7	李家榜	小时平均	2020-6-24 20:00:00	5.6801	30	35.6801	250	14.27	否
		保证率日平均	2020-8-29	0.24	29	29.24	100	29.24	否
		全时段	/	0.0651	25	25.0651	50	50.13	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-4-11 18:00:00	4.6879	30	34.6879	250	13.88	否
		保证率日平均	2020-1-3	0.15	29	29.15	100	29.15	否
		全时段	/	0.0344	25	25.0344	50	50.07	否
9	全畈	小时平均	2020-4-11 18:00:00	3.3592	30	33.3592	250	13.34	否
		保证率日平均	2020-12-21	0.11	29	29.11	100	29.11	否
		全时段	/	0.0241	25	25.0241	50	50.05	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-7-4 23:00:00	3.6073	30	33.6073	250	13.44	否
		保证率日平均	2020-11-16	0.10	29	29.10	100	29.10	否
		全时段	/	0.0223	25	25.0223	50	50.04	否
11	尤家咀	小时平均	2020-4-20 18:00:00	3.9526	30	33.9526	250	13.58	否
		保证率日平均	2020-11-27	0.15	29	29.15	100	29.15	否
		全时段	/	0.0299	25	25.0299	50	50.06	否
12	吴家塆	小时平均	2020-9-8 3:00:00	5.7583	30	35.7583	250	14.30	否
		日平均	2020-5-4	0.24	29	29.24	100	29.24	否
		全时段	/	0.0504	25	25.0504	50	50.10	否
13	孔家	小时平均	2020-5-15 0:00:00	7.0006	30	37.0006	250	14.80	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
	冲	保证率日平均	2020-9-20	0.30	29	29.30	100	29.30	否
		全时段	/	0.0725	25	25.0725	50	50.15	否
14	莹山坡	小时平均	2020-6-23 4:00:00	4.6647	30	34.6647	250	13.87	否
		保证率日平均	2020-9-16	0.25	29	29.25	100	29.25	否
		全时段	/	0.0523	25	25.0523	50	50.10	否
15	曾家湾	小时平均	2020-11-17 2:00:00	5.1790	30	35.1790	250	14.07	否
		保证率日平均	2020-11-19	0.22	29	29.22	100	29.22	否
		全时段	/	0.0412	25	25.0412	50	50.08	否
16	守家冲	小时平均	2020-11-16 20:00:00	4.0295	30	34.0295	250	13.61	否
		保证率日平均	2020-2-14	0.17	29	29.17	100	29.17	否
		全时段	/	0.0337	25	25.0337	50	50.07	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-17 4:00:00	7.6175	30	37.6175	250	15.05	否
		保证率日平均	2020-5-21	0.42	29	29.42	100	29.42	否
		全时段	/	0.0922	25	25.0922	50	50.18	否
18	土地冲	小时平均	2020-7-15 3:00:00	8.5512	30	38.5512	250	15.42	否
		保证率日平均	2020-11-1	0.33	29	29.33	100	29.33	否
		全时段	/	0.0885	25	25.0885	50	50.18	否
19	七里冲	小时平均	2020-8-5 3:00:00	6.6975	30	36.6975	250	14.68	否
		保证率日平均	2020-4-25	0.25	29	29.25	100	29.25	否
		全时段	/	0.0601	25	25.0601	50	50.12	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-8-10 4:00:00	5.8570	30	35.8570	250	14.34	否
		保证率日平均	2020-11-14	0.28	29	29.28	100	29.28	否
		全时段	/	0.0637	25	25.0637	50	50.13	否
21	莆儿垆	小时平均	2020-8-10 3:00:00	5.5643	30	35.5643	250	14.23	否
		保证率日平均	2020-3-7	0.22	29	29.22	100	29.22	否
		全时段	/	0.0410	25	25.0410	50	50.08	否
22	区域最大值	小时平均	2020-7-13 3:00:00	82.1974	30	112.1974	250	44.88	否
		保证率日平均	2020-3-17	5.42	29	34.42	100	34.42	否
		全时段	/	1.7205	25	26.7205	50	53.44	否

 表 5.1-25 叠加后 PM_{10} 小时平均、日平均和年平均浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-9-18 21:00:00	12.2353	/	12.2353	/	/	否
		保证率日平均	2020-7-9	0.4035	130	130.4035	150	86.94	否
		全时段	/	0.1192	57	57.1192	70	81.60	否
2	石门岗	小时平均	2020-6-20 3:00:00	13.8668	/	13.8668	/	/	否
		保证率日平均	2020-6-8	1.0239	130	131.0239	150	87.35	否
		全时段	/	0.2762	57	57.2762	70	81.82	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-27 19:00:00	8.0079	/	8.0079	/	/	否
		保证率日平均	2020-10-28	0.7588	130	130.7588	150	87.17	否
		全时段	/	0.2364	57	57.2364	70	81.77	否
4	白水	小时平均	2020-8-31 21:00:00	5.9069	/	5.9069	/	/	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
	港村	保证率日平均	2020-6-6	0.4222	130	130.4222	150	86.95	否
		全时段	/	0.1181	57	57.1181	70	81.60	否
5	梁家 畈村	小时平均	2020-8-5 21:00:00	11.0899	/	11.0899	/	/	否
		保证率日平均	2020-10-26	1.1543	130	131.1543	150	87.44	否
		全时段	/	0.3747	57	57.3747	70	81.96	否
6	王家 咀	小时平均	2020-8-20 18:00:00	6.9452	/	6.9452	/	/	否
		保证率日平均	2020-5-18	0.2882	130	130.2882	150	86.86	否
		全时段	/	0.0912	57	57.0912	70	81.56	否
7	李家 榜	小时平均	2020-5-18 4:00:00	8.5434	/	8.5434	/	/	否
		保证率日平均	2020-5-2	0.3278	130	130.3278	150	86.89	否
		全时段	/	0.0842	57	57.0842	70	81.55	否
8	洋津 畈村	小时平均	2020-10-5 5:00:00	5.7996	/	5.7996	/	/	否
		保证率日平均	2020-4-21	0.1772	130	130.1772	150	86.78	否
		全时段	/	0.0427	57	57.0427	70	81.49	否
9	全畈	小时平均	2020-4-11 18:00:00	4.0920	/	4.0920	/	/	否
		保证率日平均	2020-3-26	0.1289	130	130.1289	150	86.75	否
		全时段	/	0.0289	57	57.0289	70	81.47	否
10	庙桥 小学	小时平均	2020-11-28 0:00:00	3.9983	/	3.9983	/	/	否
		保证率日平均	2020-3-26	0.1194	130	130.1194	150	86.75	否
		全时段	/	0.0286	57	57.0286	70	81.47	否
11	尤家 咀	小时平均	2020-4-20 18:00:00	4.5309	/	4.5309	/	/	否
		保证率日平均	2020-6-24	0.1932	130	130.1932	150	86.80	否
		全时段	/	0.0375	57	57.0375	70	81.48	否
12	吴家 塆	小时平均	2020-4-20 18:00:00	7.0583	/	7.0583	/	/	否
		日平均	2020-5-14	0.2850	130	130.2850	150	86.86	否
		全时段	/	0.066	57	57.0660	70	81.52	否
13	孔家 冲	小时平均	2020-4-20 18:00:00	10.1006	/	10.1006	/	/	否
		保证率日平均	2020-4-28	0.3740	130	130.3740	150	86.92	否
		全时段	/	0.0956	57	57.0956	70	81.57	否
14	莹山 坡	小时平均	2020-9-15 18:00:00	5.4887	/	5.4887	/	/	否
		保证率日平均	2020-3-2	0.2860	130	130.2860	150	86.86	否
		全时段	/	0.0619	57	57.0619	70	81.52	否
15	曾家 湾	小时平均	2020-7-9 20:00:00	10.2244	/	10.2244	/	/	否
		保证率日平均	2020-1-5	0.2982	130	130.2982	150	86.87	否
		全时段	/	0.0542	57	57.0542	70	81.51	否
16	守家 冲	小时平均	2020-11-16 20:00:00	4.5718	/	4.5718	/	/	否
		保证率日平均	2020-2-27	0.2002	130	130.2002	150	86.80	否
		全时段	/	0.0407	57	57.0407	70	81.49	否
17	龙潭 冲	小时平均	2020-6-14 4:00:00	11.4488	/	11.4488	/	/	否
		保证率日平均	2020-12-27	0.5351	130	130.5351	150	87.02	否
		全时段	/	0.1219	57	57.1219	70	81.60	否
18	土地 冲	小时平均	2020-7-13 3:00:00	12.8250	/	12.8250	/	/	否
		保证率日平均	2020-7-9	0.4641	130	130.4641	150	86.98	否
		全时段	/	0.1274	57	57.1274	70	81.61	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
19	七里冲	小时平均	2020-8-28 4:00:00	10.3651	/	10.3651	/	/	否
		保证率日平均	2020-1-2	0.2990	130	130.2990	150	86.87	否
		全时段	/	0.079	57	57.0790	70	81.54	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-7-11 2:00:00	7.4601	/	7.4601	/	/	否
		保证率日平均	2020-12-27	0.3425	130	130.3425	150	86.90	否
		全时段	/	0.078	57	57.0780	70	81.54	否
21	莆儿垆	小时平均	2020-10-6 4:00:00	9.4842	/	9.4842	/	/	否
		保证率日平均	2020-10-13	0.3261	130	130.3261	150	86.88	否
		全时段	/	0.063	57	57.0630	70	81.52	否
22	区域 最大值	小时平均	2020-9-18 18:00:00	69.4745	/	69.4745	/	/	否
		保证率日平均	2020-9-11	4.1536	130	134.1536	150	89.44	否
		全时段	/	1.8748	57	58.8748	70	84.11	否

表 5.1-27 叠加后 TSP 小时平均、日平均和年平均浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-12-26 3:00:00	15.6978	/	15.6978	/	/	否
		日平均	2020-12-26	2.2021	/	2.2021	300	0.73	否
		全时段	/	0.0977	/	0.0977	200	0.05	否
2	石门岗	小时平均	2020-7-3 20:00:00	17.8891	/	17.8891	/	/	否
		日平均	2020-11-15	3.4755	/	3.4755	300	1.16	否
		全时段	/	0.2833	/	0.2833	200	0.14	否
3	徐家冲	小时平均	2020-7-4 3:00:00	21.3552	/	21.3552	/	/	否
		日平均	2020-9-26	1.4500	/	1.4500	300	0.48	否
		全时段	/	0.1749	/	0.1749	200	0.09	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-31 20:00:00	15.1704	/	15.1704	/	/	否
		日平均	2020-8-31	0.9048	/	0.9048	300	0.30	否
		全时段	/	0.0919	/	0.0919	200	0.05	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-1-16 0:00:00	13.2687	/	13.2687	/	/	否
		日平均	2020-1-9	1.9681	/	1.9681	300	0.66	否
		全时段	/	0.4922	/	0.4922	200	0.25	否
6	王家咀	小时平均	2020-1-13 3:00:00	17.013	/	17.013	/	/	否
		日平均	2020-1-13	1.3464	/	1.3464	300	0.45	否
		全时段	/	0.0779	/	0.0779	200	0.04	否
7	李家榜	小时平均	2020-12-28 2:00:00	8.5037	/	8.5037	/	/	否
		日平均	2020-11-5	0.7461	/	0.7461	300	0.25	否
		全时段	/	0.0713	/	0.0713	200	0.04	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-11-5 21:00:00	17.3613	/	17.3613	/	/	否
		日平均	2020-11-5	0.9415	/	0.9415	300	0.31	否
		全时段	/	0.0330	/	0.0330	200	0.02	否
9	全畈	小时平均	2020-11-5 21:00:00	16.2839	/	16.2839	/	/	否
		日平均	2020-11-5	0.8475	/	0.8475	300	0.28	否
		全时段	/	0.0220	/	0.0220	200	0.01	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
10	庙桥小学	小时平均	2020-11-5 21:00:00	13.5263	/	13.5263	/	/	否
		保证率日平均	2020-11-5	0.6446	/	0.6446	300	0.21	否
		全时段	/	0.0193	/	0.0193	200	0.01	否
11	尤家咀	小时平均	2020-10-21 17:00:00	15.0671	/	15.0671	/	/	否
		日平均	2020-10-21	0.6559	/	0.6559	300	0.22	否
		全时段	/	0.0245	/	0.0245	200	0.01	否
12	吴家塆	小时平均	2020-10-21 17:00:00	8.8764	/	8.8764	/	/	否
		日平均	2020-4-11	0.5813	/	0.5813	300	0.19	否
		全时段	/	0.0485	/	0.0485	200	0.02	否
13	孔家冲	小时平均	2020-10-21 17:00:00	10.6549	/	10.6549	/	/	否
		日平均	2020-4-11	0.8651	/	0.8651	300	0.29	否
		全时段	/	0.0812	/	0.0812	200	0.04	否
14	莹山坡	小时平均	2020-11-7 0:00:00	7.6258	/	7.6258	/	/	否
		保证率日平均	2020-11-7	1.0899	/	1.0899	300	0.36	否
		全时段	/	0.0444	/	0.0444	200	0.02	否
15	曾家湾	小时平均	2020-3-17 17:00:00	12.1295	/	12.1295	/	/	否
		日平均	2020-2-17	0.8862	/	0.8862	300	0.30	否
		全时段	/	0.0516	/	0.0516	200	0.03	否
16	守家冲	小时平均	2020-3-17 17:00:00	17.3878	/	17.3878	/	/	否
		日平均	2020-3-17	0.9553	/	0.9553	300	0.32	否
		全时段	/	0.0330	/	0.0330	200	0.02	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-4-25 21:00:00	19.3865	/	19.3865	/	/	否
		日平均	2020-4-25	1.8617	/	1.8617	300	0.62	否
		全时段	/	0.1038	/	0.1038	200	0.05	否
18	土地冲	小时平均	2020-9-18 18:00:00	19.7451	/	19.7451	/	/	否
		日平均	2020-12-10	1.7712	/	1.7712	300	0.59	否
		全时段	/	0.1134	/	0.1134	200	0.06	否
19	七里冲	小时平均	2020-5-22 5:00:00	22.0383	/	22.0383	/	/	否
		日平均	2020-12-14	1.4297	/	1.4297	300	0.48	否
		全时段	/	0.0627	/	0.0627	200	0.03	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-4-25 21:00:00	15.738	/	15.738	/	/	否
		日平均	2020-4-25	1.2280	/	1.2280	300	0.41	否
		全时段	/	0.0522	/	0.0522	200	0.03	否
21	莆儿垸	小时平均	2020-9-18 20:00:00	10.3477	/	10.3477	/	/	否
		日平均	2020-12-3	0.6231	/	0.6231	300	0.21	否
		全时段	/	0.0359	/	0.0359	200	0.02	否
22	区域最大值	小时平均	2020-7-13 0:00:00	271.5289	/	271.5289	/	/	否
		日平均	2020-7-13	26.9915	/	26.9915	300	9.00	否
		全时段	/	5.8016	/	5.8016	200	2.90	否

表 5.1-28 叠加后氯化氢小时平均、日平均和年平均浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
1	楼子 河村	小时平均	2020-7-12 21:00:00	0.8689	0	0.8689	50	1.74	否
		日平均	2020-5-14	0.0883	0	0.0883	15	0.59	否
		全时段	/	0.0064	/	0.0064	/	/	否
2	石门 岗	小时平均	2020-7-4 1:00:00	1.1644	0	1.1644	50	2.33	否
		日平均	2020-9-1	0.1890	0	0.1890	15	1.26	否
		全时段	/	0.0174	/	0.0174	/	/	否
3	徐家 冲	小时平均	2020-7-14 23:00:00	0.6866	0	0.6866	50	1.37	否
		日平均	2020-6-21	0.1108	0	0.1108	15	0.74	否
		全时段	/	0.0109	/	0.0109	/	/	否
4	白水 港村	小时平均	2020-8-31 21:00:00	0.5375	0	0.5375	50	1.08	否
		日平均	2020-9-2	0.0453	0	0.0453	15	0.30	否
		全时段	/	0.0061	/	0.0061	/	/	否
5	梁家 畈村	小时平均	2020-9-13 4:00:00	0.8018	0	0.8018	50	1.60	否
		日平均	2020-8-20	0.1140	0	0.1140	15	0.76	否
		全时段	/	0.0157	/	0.0157	/	/	否
6	王家 咀	小时平均	2020-9-8 2:00:00	0.5051	0	0.5051	50	1.01	否
		日平均	2020-7-27	0.0456	0	0.0456	15	0.30	否
		全时段	/	0.0042	/	0.0042	/	/	否
7	李家 榜	小时平均	2020-6-24 20:00:00	0.5659	0	0.5659	50	1.13	否
		日平均	2020-4-11	0.0338	0	0.0338	15	0.23	否
		全时段	/	0.0035	/	0.0035	/	/	否
8	洋津 畈村	小时平均	2020-4-11 18:00:00	0.4390	0	0.4390	50	0.88	否
		日平均	2020-4-11	0.0486	0	0.0486	15	0.32	否
		全时段	/	0.0020	/	0.0020	/	/	否
9	全畈	小时平均	2020-4-11 18:00:00	0.3055	0	0.3055	50	0.61	否
		日平均	2020-4-11	0.0312	0	0.0312	15	0.21	否
		全时段	/	0.0014	/	0.0014	/	/	否
10	庙桥 小学	小时平均	2020-7-4 23:00:00	0.3166	0	0.3166	50	0.63	否
		保证率日平均	2020-4-11	0.0315	0	0.0315	15	0.21	否
		全时段	/	0.0014	/	0.0014	/	/	否
11	尤家 咀	小时平均	2020-4-20 18:00:00	0.3585	0	0.3585	50	0.72	否
		日平均	2020-4-11	0.0191	0	0.0191	15	0.13	否
		全时段	/	0.0018	/	0.0018	/	/	否
12	吴家 榜	小时平均	2020-9-8 3:00:00	0.5821	0	0.5821	50	1.16	否
		日平均	2020-4-11	0.0486	0	0.0486	15	0.32	否
		全时段	/	0.0031	/	0.0031	/	/	否
13	孔家 冲	小时平均	2020-9-8 3:00:00	0.7272	0	0.7272	50	1.45	否
		日平均	2020-4-11	0.0654	0	0.0654	15	0.44	否
		全时段	/	0.0045	/	0.0045	/	/	否
14	莹山 坡	小时平均	2020-6-23 4:00:00	0.4344	0	0.4344	50	0.87	否
		保证率日平均	2020-9-15	0.0355	0	0.0355	15	0.24	否
		全时段	/	0.0025	/	0.0025	/	/	否
15	曾家 湾	小时平均	2020-7-9 20:00:00	0.8641	0	0.8641	50	1.73	否
		日平均	2020-7-9	0.0491	0	0.0491	15	0.33	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
		全时段	/	0.0022	/	0.0022	/	/	否
16	守家冲	小时平均	2020-7-9 20:00:00	0.3365	0	0.3365	50	0.67	否
		日平均	2020-7-9	0.0318	0	0.0318	15	0.21	否
		全时段	/	0.0019	/	0.0019	/	/	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-14 4:00:00	0.9681	0	0.9681	50	1.94	否
		日平均	2020-9-15	0.1553	0	0.1553	15	1.04	否
		全时段	/	0.0052	/	0.0052	/	/	否
18	土地冲	小时平均	2020-7-13 3:00:00	1.1629	0	1.1629	50	2.33	否
		日平均	2020-9-15	0.0984	0	0.0984	15	0.66	否
		全时段	/	0.0068	/	0.0068	/	/	否
19	七里冲	小时平均	2020-8-5 3:00:00	0.7787	0	0.7787	50	1.56	否
		日平均	2020-7-9	0.0362	0	0.0362	15	0.24	否
		全时段	/	0.0035	/	0.0035	/	/	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-7-11 2:00:00	0.6984	0	0.6984	50	1.40	否
		日平均	2020-9-15	0.1203	0	0.1203	15	0.80	否
		全时段	/	0.0035	/	0.0035	/	/	否
21	莆儿塆	小时平均	2020-7-12 22:00:00	0.6176	0	0.6176	50	1.24	否
		日平均	2020-7-29	0.0472	0	0.0472	15	0.31	否
		全时段	/	0.0029	/	0.0029	/	/	否
22	区域最大值	小时平均	2020-7-9 23:00:00	10.1689	0	10.1689	50	20.34	否
		日平均	2020-9-15	1.5379	0	1.5379	15	10.25	否
		全时段	/	0.1855	/	0.1855	/	/	否

表 5.1-29 叠加后二甲苯小时平均、日平均和年平均浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-8-18 3:00:00	1.9584	21.4	23.3584	200	11.68	否
		日平均	2020-11-5	0.1637	/	0.1637	/	/	否
		全时段	/	0.0169	/	0.0169	/	/	否
2	石门岗	小时平均	2020-7-7 2:00:00	3.0062	21.4	24.4062	200	12.20	否
		日平均	2020-7-7	0.4366	/	0.4366	/	/	否
		全时段	/	0.0386	/	0.0386	/	/	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-26 1:00:00	1.8591	21.4	23.2591	200	11.63	否
		日平均	2020-7-6	0.3942	/	0.3942	/	/	否
		全时段	/	0.0347	/	0.0347	/	/	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-13 23:00:00	1.8139	21.4	23.2139	200	11.61	否
		日平均	2020-9-24	0.2251	/	0.2251	/	/	否
		全时段	/	0.0251	/	0.0251	/	/	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-19 2:00:00	2.0021	21.4	23.4021	200	11.70	否
		日平均	2020-4-20	0.2242	/	0.2242	/	/	否
		全时段	/	0.0402	/	0.0402	/	/	否
6	王家咀	小时平均	2020-4-19 20:00:00	1.7643	21.4	23.1643	200	11.58	否
		日平均	2020-12-13	0.1788	/	0.1788	/	/	否
		全时段	/	0.0213	/	0.0213	/	/	否
7	李家榜	小时平均	2020-8-25 5:00:00	2.5084	21.4	23.9084	200	11.95	否
		日平均	2020-1-25	0.1983	/	0.1983	/	/	否
		全时段	/	0.0208	/	0.0208	/	/	否
8	洋津	小时平均	2020-7-19 20:00:00	1.6712	21.4	23.0712	200	11.54	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
9	坂村	日平均	2020-4-11	0.1742	/	0.1742	/	/	否
		全时段	/	0.0128	/	0.0128	/	/	否
		小时平均	2020-9-5 3:00:00	1.9027	21.4	23.3027	200	11.65	否
		日平均	2020-4-11	0.1987	/	0.1987	/	/	否
		全时段	/	0.0102	/	0.0102	/	/	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-7-19 20:00:00	1.8738	21.4	23.2738	200	11.64	否
		日平均	2020-4-11	0.1502	/	0.1502	/	/	否
		全时段	/	0.0102	/	0.0102	/	/	否
11	尤家咀	小时平均	2020-7-25 3:00:00	2.1985	21.4	23.5985	200	11.80	否
		日平均	2020-2-26	0.1468	/	0.1468	/	/	否
		全时段	/	0.0134	/	0.0134	/	/	否
12	吴家塆	小时平均	2020-8-27 5:00:00	2.7329	21.4	24.1329	200	12.07	否
		日平均	2020-7-18	0.1794	/	0.1794	/	/	否
		全时段	/	0.0196	/	0.0196	/	/	否
13	孔家冲	小时平均	2020-8-27 5:00:00	2.9862	21.4	24.3862	200	12.19	否
		日平均	2020-6-18	0.2422	/	0.2422	/	/	否
		全时段	/	0.0309	/	0.0309	/	/	否
14	莹山坡	小时平均	2020-7-17 19:00:00	2.0986	21.4	23.4986	200	11.75	否
		日平均	2020-7-17	0.4142	/	0.4142	/	/	否
		全时段	/	0.0241	/	0.0241	/	/	否
15	曾家湾	小时平均	2020-8-12 4:00:00	2.4959	21.4	23.8959	200	11.95	否
		日平均	2020-2-17	0.3022	/	0.3022	/	/	否
		全时段	/	0.0248	/	0.0248	/	/	否
16	守家冲	小时平均	2020-6-9 2:00:00	1.8650	21.4	23.2650	200	11.63	否
		日平均	2020-12-25	0.1987	/	0.1987	/	/	否
		全时段	/	0.0182	/	0.0182	/	/	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-28 4:00:00	2.9295	21.4	24.3295	200	12.16	否
		日平均	2020-2-17	0.4453	/	0.4453	/	/	否
		全时段	/	0.042	/	0.0420	/	/	否
18	土地冲	小时平均	2020-8-20 4:00:00	3.7102	21.4	25.1102	200	12.56	否
		日平均	2020-8-30	0.5157	/	0.5157	/	/	否
		全时段	/	0.0417	/	0.0417	/	/	否
19	七里冲	小时平均	2020-7-20 4:00:00	2.8561	21.4	24.2561	200	12.13	否
		日平均	2020-4-24	0.1921	/	0.1921	/	/	否
		全时段	/	0.0182	/	0.0182	/	/	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-8-11 4:00:00	2.6683	21.4	24.0683	200	12.03	否
		日平均	2020-2-17	0.3783	/	0.3783	/	/	否
		全时段	/	0.0254	/	0.0254	/	/	否
21	莆儿垸	小时平均	2020-8-10 3:00:00	6.2432	21.4	27.6432	200	13.82	否
		日平均	2020-4-13	0.4815	/	0.4815	/	/	否
		全时段	/	0.0309	/	0.0309	/	/	否
22	区域最大值	小时平均	2020-8-11 4:00:00	55.3349	21.4	76.7349	200	38.37	否
		日平均	2020-2-17	10.1437	/	10.1437	/	/	否
		全时段	/	1.1842	/	1.1842	/	/	否

表 5.1-30 叠加后总挥发性有机物小时平均、日平均和年平均浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
1	楼子河村	小时平均	2020-8-18 3:00:00	4.5372	/	4.5372	/	/	否
		日平均	2020-11-5	0.3792	/	0.3792	/	/	否
		全时段	/	0.0392	/	0.0392	/	/	否
2	石门岗	小时平均	2020-7-7 2:00:00	6.9649	/	6.9649	/	/	否
		日平均	2020-7-7	1.0115	/	1.0115	/	/	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
		全时段	/	0.0894	/	0.0894	/	/	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-26 1:00:00	4.3072	/	4.3072	/	/	否
		日平均	2020-7-6	0.9132	/	0.9132	/	/	否
		全时段	/	0.0805	/	0.0805	/	/	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-13 23:00:00	4.2025	/	4.2025	/	/	否
		日平均	2020-9-24	0.5215	/	0.5215	/	/	否
		全时段	/	0.0582	/	0.0582	/	/	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-19 2:00:00	4.6386	/	4.6386	/	/	否
		日平均	2020-4-20	0.5195	/	0.5195	/	/	否
		全时段	/	0.0931	/	0.0931	/	/	否
6	王家咀	小时平均	2020-4-19 20:00:00	4.0876	/	4.0876	/	/	否
		日平均	2020-12-13	0.4143	/	0.4143	/	/	否
		全时段	/	0.0494	/	0.0494	/	/	否
7	李家榜	小时平均	2020-8-25 5:00:00	5.8116	/	5.8116	/	/	否
		日平均	2020-1-25	0.4593	/	0.4593	/	/	否
		全时段	/	0.0483	/	0.0483	/	/	否
8	洋洋畈村	小时平均	2020-7-19 20:00:00	3.8719	/	3.8719	/	/	否
		日平均	2020-4-11	0.4035	/	0.4035	/	/	否
		全时段	/	0.0296	/	0.0296	/	/	否
9	全畈	小时平均	2020-9-5 3:00:00	4.4082	/	4.4082	/	/	否
		日平均	2020-4-11	0.4603	/	0.4603	/	/	否
		全时段	/	0.0237	/	0.0237	/	/	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-7-19 20:00:00	4.3413	/	4.3413	/	/	否
		日平均	2020-4-11	0.3480	/	0.3480	/	/	否
		全时段	/	0.0235	/	0.0235	/	/	否
11	尤家咀	小时平均	2020-7-25 3:00:00	5.0936	/	5.0936	/	/	否
		日平均	2020-2-26	0.3402	/	0.3402	/	/	否
		全时段	/	0.0310	/	0.0310	/	/	否
12	吴家塆	小时平均	2020-8-27 5:00:00	6.3318	/	6.3318	/	/	否
		日平均	2020-7-18	0.4155	/	0.4155	/	/	否
		全时段	/	0.0455	/	0.0455	/	/	否
13	孔家冲	小时平均	2020-8-27 5:00:00	6.9185	/	6.9185	/	/	否
		日平均	2020-6-18	0.5612	/	0.5612	/	/	否
		全时段	/	0.0715	/	0.0715	/	/	否
14	莹山坡	小时平均	2020-7-17 19:00:00	4.8621	/	4.8621	/	/	否
		日平均	2020-7-17	0.9596	/	0.9596	/	/	否
		全时段	/	0.0559	/	0.0559	/	/	否
15	曾家湾	小时平均	2020-8-12 4:00:00	5.7827	/	5.7827	/	/	否
		日平均	2020-2-17	0.7000	/	0.7000	/	/	否
		全时段	/	0.0574	/	0.0574	/	/	否
16	守家冲	小时平均	2020-6-9 2:00:00	4.3210	/	4.3210	/	/	否
		日平均	2020-12-25	0.4603	/	0.4603	/	/	否
		全时段	/	0.0422	/	0.0422	/	/	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-28 4:00:00	6.7873	/	6.7873	/	/	否
		日平均	2020-2-17	1.0316	/	1.0316	/	/	否
		全时段	/	0.0974	/	0.0974	/	/	否
18	土地冲	小时平均	2020-8-20 4:00:00	8.5961	/	8.5961	/	/	否
		日平均	2020-8-30	1.1949	/	1.1949	/	/	否
		全时段	/	0.0967	/	0.0967	/	/	否
19	七里冲	小时平均	2020-7-20 4:00:00	6.6173	/	6.6173	/	/	否
		日平均	2020-4-24	0.4451	/	0.4451	/	/	否
		全时段	/	0.0421	/	0.0421	/	/	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-8-11 4:00:00	6.1820	/	6.1820	/	/	否
		日平均	2020-2-17	0.8764	/	0.8764	/	/	否
		全时段	/	0.0589	/	0.0589	/	/	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
21	莆儿 垵	小时平均	2020-8-10 3:00:00	14.4643	/	14.4643	/	/	否
		日平均	2020-4-13	1.1155	/	1.1155	/	/	否
		全时段	/	0.0717	/	0.0717	/	/	否
22	区域 最大 值	小时平均	2020-8-11 4:00:00	128.2036	/	128.2036	/	/	否
		日平均	2020-2-17	23.5017	/	23.5017	/	/	否
		全时段	/	2.7432	/	2.7432	/	/	否

表 5.1-31 叠加后氨小时平均、日平均和年平均浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
1	楼子 河村	小时平均	2020-12-26 5:00:00	0.4364	50	50.4364	200	25.22	否
		日平均	2020-5-14	0.0731	/	0.0731	/	/	否
		全时段	/	0.0052	/	0.0052	/	/	否
2	石门 岗	小时平均	2020-5-13 20:00:00	0.6807	50	50.6807	200	25.34	否
		日平均	2020-9-1	0.0911	/	0.0911	/	/	否
		全时段	/	0.0108	/	0.0108	/	/	否
3	徐家 冲	小时平均	2020-5-29 3:00:00	0.4276	50	50.4276	200	25.21	否
		日平均	2020-6-21	0.0380	/	0.0380	/	/	否
		全时段	/	0.0064	/	0.0064	/	/	否
4	白水 港村	小时平均	2020-8-31 20:00:00	0.3429	50	50.3429	200	25.17	否
		日平均	2020-8-31	0.0264	/	0.0264	/	/	否
		全时段	/	0.0035	/	0.0035	/	/	否
5	梁家 畈村	小时平均	2020-1-13 5:00:00	0.3526	50	50.3526	200	25.18	否
		日平均	2020-7-27	0.0469	/	0.0469	/	/	否
		全时段	/	0.0129	/	0.0129	/	/	否
6	王家 咀	小时平均	2020-1-13 3:00:00	0.3619	50	50.3619	200	25.18	否
		日平均	2020-1-13	0.0364	/	0.0364	/	/	否
		全时段	/	0.0033	/	0.0033	/	/	否
7	李家 榜	小时平均	2020-7-5 0:00:00	0.2684	50	50.2684	200	25.13	否
		日平均	2020-1-3	0.0327	/	0.0327	/	/	否
		全时段	/	0.0028	/	0.0028	/	/	否
8	洋津 畈村	小时平均	2020-1-6 17:00:00	0.3541	50	50.3541	200	25.18	否
		日平均	2020-11-5	0.0231	/	0.0231	/	/	否
		全时段	/	0.0016	/	0.0016	/	/	否
9	全畈	小时平均	2020-1-6 17:00:00	0.3051	50	50.3051	200	25.15	否
		日平均	2020-11-5	0.0179	/	0.0179	/	/	否
		全时段	/	0.0011	/	0.0011	/	/	否
10	庙桥 小学	小时平均	2020-11-5 21:00:00	0.3275	50	50.3275	200	25.16	否
		日平均	2020-11-5	0.0173	/	0.0173	/	/	否
		全时段	/	0.0010	/	0.0010	/	/	否
11	尤家 咀	小时平均	2020-5-20 20:00:00	0.1554	50	50.1554	200	25.08	否
		日平均	2020-12-1	0.0108	/	0.0108	/	/	否
		全时段	/	0.0011	/	0.0011	/	/	否
12	吴家 塆	小时平均	2020-11-5 21:00:00	0.2949	50	50.2949	200	25.15	否
		日平均	2020-4-11	0.0309	/	0.0309	/	/	否
		全时段	/	0.0020	/	0.0020	/	/	否
13	孔家 冲	小时平均	2020-10-5 5:00:00	0.4027	50	50.4027	200	25.20	否
		日平均	2020-4-11	0.0489	/	0.0489	/	/	否
		全时段	/	0.0031	/	0.0031	/	/	否
14	莹山 坡	小时平均	2020-11-7 2:00:00	0.2504	50	50.2504	200	25.13	否
		日平均	2020-11-7	0.0321	/	0.0321	/	/	否
		全时段	/	0.0019	/	0.0019	/	/	否
15	曾家	小时平均	2020-7-9 20:00:00	0.3090	50	50.3090	200	25.15	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
16	湾 守家 冲	日平均	2020-12-9	0.0276	/	0.0276	/	/	否
		全时段	/	0.0022	/	0.0022	/	/	否
		小时平均	2020-7-9 21:00:00	0.3586	50	50.3586	200	25.18	否
		日平均	2020-7-9	0.0264	/	0.0264	/	/	否
		全时段	/	0.0015	/	0.0015	/	/	否
17	龙潭 冲	小时平均	2020-7-11 2:00:00	0.4660	50	50.4660	200	25.23	否
		日平均	2020-9-15	0.0844	/	0.0844	/	/	否
		全时段	/	0.0045	/	0.0045	/	/	否
18	土地 冲	小时平均	2020-7-13 3:00:00	0.6525	50	50.6525	200	25.33	否
		日平均	2020-7-13	0.0621	/	0.0621	/	/	否
		全时段	/	0.0050	/	0.0050	/	/	否
19	七里 冲	小时平均	2020-5-22 5:00:00	0.5401	50	50.5401	200	25.27	否
		日平均	2020-12-14	0.0357	/	0.0357	/	/	否
		全时段	/	0.0029	/	0.0029	/	/	否
20	箬叶 湾	小时平均	2020-7-11 2:00:00	0.2844	50	50.2844	200	25.14	否
		日平均	2020-9-15	0.0480	/	0.0480	/	/	否
		全时段	/	0.0025	/	0.0025	/	/	否
21	莆儿 垱	小时平均	2020-7-15 2:00:00	0.4120	50	50.4120	200	25.21	否
		日平均	2020-12-3	0.0295	/	0.0295	/	/	否
		全时段	/	0.0023	/	0.0023	/	/	否
22	区域 最大 值	小时平均	2020-9-18 18:00:00	7.1296	50	57.1296	200	28.56	否
		日平均	2020-9-15	0.6309	/	0.6309	/	/	否
		全时段	/	0.1729	/	0.1729	/	/	否

表 5.1-32 叠加后硫化氢小时平均、日平均和年平均浓度

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景 后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
1	楼子 河村	小时平均	2020-12-26 5:00:00	0.0058	8	8.0058	10	80.06	否
		日平均	2020-5-14	0.0007	/	0.0007	/	/	否
		全时段	/	0.0001	/	0.0001	/	/	否
2	石门 岗	小时平均	2020-8-30 18:00:00	0.0073	8	8.0073	10	80.07	否
		日平均	2020-11-15	0.0010	/	0.0010	/	/	否
		全时段	/	0.0001	/	0.0001	/	/	否
3	徐家 冲	小时平均	2020-5-29 3:00:00	0.0057	8	8.0057	10	80.06	否
		日平均	2020-12-21	0.0004	/	0.0004	/	/	否
		全时段	/	0.0001	/	0.0001	/	/	否
4	白水 港村	小时平均	2020-8-31 20:00:00	0.0045	8	8.0045	10	80.05	否
		日平均	2020-8-31	0.0003	/	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
5	梁家 畈村	小时平均	2020-1-13 5:00:00	0.0047	8	8.0047	10	80.05	否
		日平均	2020-1-9	0.0006	/	0.0006	/	/	否
		全时段	/	0.0001	/	0.0001	/	/	否
6	王家 咀	小时平均	2020-1-13 3:00:00	0.0048	8	8.0048	10	80.05	否
		日平均	2020-1-13	0.0004	/	0.0004	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
7	李家 榜	小时平均	2020-7-5 0:00:00	0.0025	8	8.0025	10	80.03	否
		日平均	2020-1-3	0.0003	/	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
8	洋津 畈村	小时平均	2020-1-6 17:00:00	0.0047	8	8.0047	10	80.05	否
		日平均	2020-11-5	0.0003	/	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
9	全畈	小时平均	2020-1-6 17:00:00	0.0041	8	8.0041	10	80.04	否
		日平均	2020-11-5	0.0002	/	0.0002	/	/	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-11-5 21:00:00	0.0044	8	8.0044	10	80.04	否
		日平均	2020-11-5	0.0002	/	0.0002	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
11	尤家咀	小时平均	2020-10-21 17:00:00	0.0019	8	8.0019	10	80.02	否
		日平均	2020-12-1	0.0001	/	0.0001	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
12	吴家塆	小时平均	2020-11-5 21:00:00	0.0039	8	8.0039	10	80.04	否
		日平均	2020-4-11	0.0003	/	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
13	孔家冲	小时平均	2020-10-5 5:00:00	0.0038	8	8.0038	10	80.04	否
		日平均	2020-4-11	0.0005	/	0.0005	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
14	莹山坡	小时平均	2020-11-7 2:00:00	0.0033	8	8.0033	10	80.03	否
		日平均	2020-11-7	0.0004	/	0.0004	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
15	曾家湾	小时平均	2020-3-17 17:00:00	0.0038	8	8.0038	10	80.04	否
		日平均	2020-12-9	0.0003	/	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
16	守家冲	小时平均	2020-7-9 21:00:00	0.0048	8	8.0048	10	80.05	否
		日平均	2020-7-9	0.0003	/	0.0003	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-7-11 2:00:00	0.0046	8	8.0046	10	80.05	否
		日平均	2020-9-15	0.0008	/	0.0008	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
18	土地冲	小时平均	2020-9-18 18:00:00	0.0080	8	8.0080	10	80.08	否
		日平均	2020-7-13	0.0007	/	0.0007	/	/	否
		全时段	/	0.0001	/	0.0001	/	/	否
19	七里冲	小时平均	2020-5-22 5:00:00	0.0072	8	8.0072	10	80.07	否
		日平均	2020-12-14	0.0004	/	0.0004	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-7-11 2:00:00	0.0028	8	8.0028	10	80.03	否
		日平均	2020-9-15	0.0005	/	0.0005	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
21	莆儿垸	小时平均	2020-12-3 6:00:00	0.0053	8	8.0053	10	80.05	否
		日平均	2020-12-3	0.0004	/	0.0004	/	/	否
		全时段	/	0	/	0	/	/	否
22	区域最大值	小时平均	2020-9-18 18:00:00	0.0704	8	8.0704	10	80.70	否
		日平均	2020-11-15	0.0068	/	0.0068	/	/	否
		全时段	/	0.0022	/	0.0022	/	/	否

5.1.6.3 年平均质量浓度变化率

根据 HJ2.2-2018 中要求, 计算了 PM₁₀ 的年平均质量浓度变化率 k 值。k 值的计算方法如下:

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}] / \bar{C}_{\text{区域削减(a)}} \times 100\%$$

式中: k——预测范围年平均质量浓度变化率, %;

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均数， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均数， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

当 k 小于 -20% 时候，可认为区域环境质量整体得以改善。

本次评价采用网格进行区域环境质量变化评价，网格点数量 $m=14641$ ，网格采用直角坐标网格，左下角坐标（-3000，-3000），右上角坐标（3000，3000）。

本项目 PM_{10} 源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $=0.1358\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域削减源在所有网格的年平均贡献浓度的算术平均值 $=7.004\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

经计算， PM_{10} 的 k 值为 -98.06%，小于 -20%，因此项目区域的 PM_{10} 环境质量整体得以改善。

5.1.6.4 非正常工况

非正常工况下，评价范围内小时平均浓度值及保护目标小时平均最大浓度见下表：

表 5.1-33 非正常工况氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否超标
1	楼子河村	小时平均	2020-6-29 0:00:00	325.80	50	651.61	是
2	石门岗	小时平均	2020-7-4 1:00:00	419.48	50	838.97	是
3	徐家冲	小时平均	2020-7-14 23:00:00	215.63	50	431.26	是
4	白水港村	小时平均	2020-8-31 21:00:00	172.51	50	345.01	是
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-8 22:00:00	271.21	50	542.41	是
6	王家咀	小时平均	2020-9-8 2:00:00	179.46	50	358.92	是
7	李家榜	小时平均	2020-6-24 20:00:00	212.41	50	424.82	是
8	洋津畈村	小时平均	2020-4-11 18:00:00	158.92	50	317.84	是
9	全畈	小时平均	2020-4-11 18:00:00	105.14	50	210.28	是
10	庙桥小学	小时平均	2020-10-5 5:00:00	112.30	50	224.60	是
11	尤家咀	小时平均	2020-4-20 18:00:00	125.39	50	250.78	是
12	吴家塆	小时平均	2020-9-8 3:00:00	211.02	50	422.04	是
13	孔家冲	小时平均	2020-9-8 3:00:00	274.29	50	548.57	是
14	莹山坡	小时平均	2020-6-23 4:00:00	150.41	50	300.83	是
15	曾家湾	小时平均	2020-7-9 20:00:00	284.58	50	569.16	是
16	守家冲	小时平均	2020-7-11 3:00:00	108.49	50	216.97	是
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-14 4:00:00	335.69	50	671.37	是
18	土地冲	小时平均	2020-7-13 3:00:00	392.50	50	785.00	是
19	七里冲	小时平均	2020-8-5 3:00:00	285.33	50	570.65	是
20	箬叶湾	小时平均	2020-7-11 2:00:00	237.10	50	474.21	是
21	莆儿垸	小时平均	2020-7-12 22:00:00	234.06	50	468.11	是
22	区域最大值	小时平均	2020-7-9 23:00:00	3827.83	50	7655.66	是

表 5.1-34 非正常工况二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否超标
1	楼子河村	小时平均	2020-8-18 3:00:00	9.57	200	4.79	否
2	石门岗	小时平均	2020-7-7 2:00:00	14.74	200	7.37	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-26 1:00:00	9.15	200	4.58	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-13 23:00:00	8.82	200	4.41	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-19 2:00:00	9.81	200	4.91	否
6	王家咀	小时平均	2020-4-19 20:00:00	8.67	200	4.33	否
7	李家榜	小时平均	2020-8-25 5:00:00	12.33	200	6.16	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-8-20 17:00:00	8.16	200	4.08	否
9	全畈	小时平均	2020-9-5 3:00:00	9.30	200	4.65	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-7-19 20:00:00	9.14	200	4.57	否
11	尤家咀	小时平均	2020-7-25 3:00:00	10.74	200	5.37	否
12	吴家塆	小时平均	2020-8-27 5:00:00	13.44	200	6.72	否
13	孔家冲	小时平均	2020-8-27 5:00:00	14.59	200	7.30	否
14	莹山坡	小时平均	2020-7-17 19:00:00	10.26	200	5.13	否
15	曾家湾	小时平均	2020-8-12 4:00:00	12.21	200	6.10	否
16	守家冲	小时平均	2020-6-9 2:00:00	9.11	200	4.55	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-28 4:00:00	14.45	200	7.22	否
18	土地冲	小时平均	2020-8-20 4:00:00	18.23	200	9.12	否
19	七里冲	小时平均	2020-7-20 4:00:00	14.09	200	7.05	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-8-11 4:00:00	13.07	200	6.54	否
21	莆儿塆	小时平均	2020-8-10 3:00:00	29.99	200	15.00	否
22	区域最大值	小时平均	2020-8-11 4:00:00	271.69	200	135.85	是

表 5.1-35 非正常工况总挥发性有机物贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否超标
1	楼子河村	小时平均	2020-8-18 3:00:00	22.18	/	/	否
2	石门岗	小时平均	2020-7-7 2:00:00	34.16	/	/	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-26 1:00:00	21.21	/	/	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-13 23:00:00	20.43	/	/	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-19 2:00:00	22.74	/	/	否
6	王家咀	小时平均	2020-4-19 20:00:00	20.08	/	/	否
7	李家榜	小时平均	2020-8-25 5:00:00	28.56	/	/	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-8-20 17:00:00	18.89	/	/	否
9	全畈	小时平均	2020-9-5 3:00:00	21.55	/	/	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-7-19 20:00:00	21.18	/	/	否
11	尤家咀	小时平均	2020-7-25 3:00:00	24.89	/	/	否
12	吴家塆	小时平均	2020-8-27 5:00:00	31.13	/	/	否
13	孔家冲	小时平均	2020-8-27 5:00:00	33.81	/	/	否
14	莹山坡	小时平均	2020-7-17 19:00:00	23.77	/	/	否
15	曾家湾	小时平均	2020-8-12 4:00:00	28.29	/	/	否
16	守家冲	小时平均	2020-6-9 2:00:00	21.10	/	/	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-28 4:00:00	33.47	/	/	否
18	土地冲	小时平均	2020-8-20 4:00:00	42.24	/	/	否
19	七里冲	小时平均	2020-7-20 4:00:00	32.64	/	/	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-8-11 4:00:00	30.29	/	/	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否超标
21	莆儿垸	小时平均	2020-8-10 3:00:00	69.49	/	/	否
22	区域最大值	小时平均	2020-8-11 4:00:00	629.48	/	/	否

表 5.1-36 非正常工况 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	是否超标
1	楼子河村	小时平均	2020-8-18 3:00:00	6.75	/	/	否
2	石门岗	小时平均	2020-7-7 2:00:00	10.40	/	/	否
3	徐家冲	小时平均	2020-8-26 1:00:00	6.46	/	/	否
4	白水港村	小时平均	2020-8-13 23:00:00	6.22	/	/	否
5	梁家畈村	小时平均	2020-6-19 2:00:00	6.92	/	/	否
6	王家咀	小时平均	2020-4-19 20:00:00	6.11	/	/	否
7	李家榜	小时平均	2020-8-25 5:00:00	8.70	/	/	否
8	洋津畈村	小时平均	2020-8-20 17:00:00	5.75	/	/	否
9	全畈	小时平均	2020-9-5 3:00:00	6.56	/	/	否
10	庙桥小学	小时平均	2020-7-19 20:00:00	6.45	/	/	否
11	尤家咀	小时平均	2020-7-25 3:00:00	7.58	/	/	否
12	吴家榜	小时平均	2020-8-27 5:00:00	9.48	/	/	否
13	孔家冲	小时平均	2020-8-27 5:00:00	10.30	/	/	否
14	莹山坡	小时平均	2020-7-17 19:00:00	7.24	/	/	否
15	曾家湾	小时平均	2020-8-12 4:00:00	8.61	/	/	否
16	守家冲	小时平均	2020-6-9 2:00:00	6.43	/	/	否
17	龙潭冲	小时平均	2020-6-28 4:00:00	10.19	/	/	否
18	土地冲	小时平均	2020-8-20 4:00:00	12.86	/	/	否
19	七里冲	小时平均	2020-7-20 4:00:00	9.94	/	/	否
20	箬叶湾	小时平均	2020-8-11 4:00:00	9.22	/	/	否
21	莆儿垸	小时平均	2020-8-10 3:00:00	21.16	/	/	否
22	区域最大值	小时平均	2020-8-11 4:00:00	191.67	/	/	否

5.1.7 环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据预测结果,项目正常排放情况下,本项目厂界外的氯化氢、颗粒物、VOCs 等的短期贡献浓度厂界外无超标点。根据《环境影响评价技术导则 大气导则》(HJ2.2-2018),本项目无需设置大气环境防护距离。

5.1.8 污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算表见表 5.1-39,大气污染物年排放量核算表见表 5.1-40。

表 5.1-39 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA011	SO ₂	50	0.0954	0.5191
		NO _x	150	0.2863	1.5574

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		颗粒物	20	0.0382	0.2076
2	DA012	SO ₂	50	0.0636	0.3461
		NO _x	150	0.1909	1.0382
		颗粒物	20	0.0254	0.1384
一般排放口					
1	DA001	铬酸雾	0.0021	0.00001	0.0001
2	DA002	氯化氢	0.0005	0.00001	0.00004
3	DA003	铬酸雾	0.0011	0.00004	0.0002
4	DA004	氯化氢	0.7810	0.0469	0.2575
5	DA005	氯化氢	0.2113	0.0021	0.0116
6	DA006	二甲苯	23.27	1.1167	6.075
		VOCs	53.9	2.5873	14.0748
		颗粒物	8.21	0.3939	2.1429
7	DA007	SO ₂	50	0.0477	0.2596
		NO _x	150	0.1431	0.7787
		颗粒物	20	0.0191	0.1038
8	DA008	颗粒物	64.35	0.3218	1.7503
9	DA009	颗粒物	64.35	0.3218	1.7503
10	DA010	H ₂ S	0.0169	0.0001	0.0009
		NH ₃	2.1837	0.0142	0.1158
主要排放口合计		SO ₂			0.8652
		NO _x			2.5956
		颗粒物			0.346
一般排放口合计		SO ₂			0.2596
		NO _x			0.7787
		颗粒物			5.7473
		铬酸雾			0.0003
		氯化氢			0.2691
		二甲苯			6.075
		VOCs			14.0748
排放口合计		SO ₂			1.1248
		NO _x			3.3743
		颗粒物			6.0933
		铬酸雾			0.0003
		氯化氢			0.2691
		二甲苯			6.0750
		VOCs			14.0748

表5.1-40大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	污水处理站	氨	密封, 加强管理	GB14554-93	1.5	0.0009
			硫化氢		GB14554-93	0.06	0.0610

2	/	生产区	VOCS（合计）	加强管理	GB39727-2020	10（监控点处 1h 平均浓度 值）	0.2640
						30（监控点处 任意一次浓 度值）	
3	/		氯化氢	加强管理	(GB16297-1996)	0.2	1.0874
4	/		颗粒物			1.0	2.9904
5	/		铬酸雾			0.006	0.0372
6	/		二甲苯			1.2	0.1140

表 5.1-41 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO ₂	1.1248
2	NO _x	3.3743
3	颗粒物	9.0837
4	铬酸雾	0.0375
5	氯化氢	1.3565
6	二甲苯	6.189
7	VOCs	14.3388

5.1.9 大气评价结论

（1）非达标区环境可接受性

项目主要废气污染物为二甲苯、总挥发性有机物、氯化氢、SO₂、NO_x、颗粒物等，经预测可知，该部分废气经处理后均能达标排放，对周围环境影响较小。

另根据 5.1.6.3 章节区域环境质量变化计算，PM₁₀ 的 k 值为-98.06%，小于 20%，故本项目环境影响满足区域环境质量改善目标。

（2）污染物排放

本项目的污染物排放量核算见 5.1.7。根据总量控制要求，本项目的总量控制指标为颗粒物 6.0933t/a、SO₂1.1248t/a、NO_x3.3743t/a、VOCs14.0748t/a。

（4）大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表：

大气环境影响评价自查表

评价内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长=5-50km ☐	边长=5km ☒

评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑□	
	评价因子	甲苯、甲醇、VOCs、NO _x 、二噁英、HCl、SO ₂ 、PM ₁₀				包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} ☑□	
评价标准	评价标准	国家标准 ☑		地方标准□	附录 D☑	其他标准 ☑	
	评价功能区	一类区□		二类区 ☑		一类区和二类区□	
现状评价	评价基准年	2019 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☑		主管部门发布的数据□		现状补充检测 ☑	
	现状评价	达标区□			不达标区 ☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源 ☑	区域污染源□	
	预测模型	☐ AERMOD ☒	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他□
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km□		边长 □5~50km□		边长=5km☑	
	预测因子	二甲苯、VOCs、NO _x 、HCl、SO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑		本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑		C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常 占标率≤100%☑		C 非正常 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加 达标 ☑		C 叠加 不达标□			
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%☑		k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：二甲苯、铬酸雾、氨、硫化氢、VOCs、NO _x 、HCl、SO ₂ 、PM ₁₀		有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑	无监测□		
	环境质量监测	监测因子：二甲苯、氨、硫化氢、VOCs、NO _x 、HCl、SO ₂ 、PM ₁₀		监测点位数 (2)	无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受 ☑□ 不可以接受□					
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m					
	污染源年排放量	SO ₂ :(1.1248)t/a		NO _x :(3.3743t/a		颗粒物:(9.0837t/a	VOCs:(14.3388)t/a
注：“□”，填“√”；“() ”为内容填写项							

5.2 运营期地表水环境影响评价

1、项目水污染物概况

项目运营期的废水主要有电镀工艺废水、机加工清洗废水、蒸汽冷凝水、纯水制备系统废水、碱洗塔废水、生活污水和初期雨水，其产生量 331069.79m³/a (973.73m³/d)，日排水量 973.73m³/d。

2、污水排放途径分析

废水进入企业废水处理站预处理，达到接管标准后经该污水处理站总排口进入梁家

畈污水处理厂深度处理，然后排入长江，对地表水影响不大。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测。本次评价中简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

5.2.1 纳污水体现状

经调查可知，梁家畈污水处理厂的尾水经赤溪河（无明确地表水功能）流经 1.3 公里汇入九道河（长江一级支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 III 级标准），再流经 3.3 公里后于园区东侧汇入长江。而九道河、长江（宜都段）为 III 类水体，水质应执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准。由“4.项目所在区环境现状中的地表水环境质量现状”的章节可知，长江（宜都段）的各项水质监测指标均能满足 GB3838-2002 中“III 类水体”水质要求。

5.2.2 依托梁家畈污水处理厂可行性分析

（1）项目污水厂内处理及去向

本项目属于梁家畈污水处理厂服务范围内，园区污水管网在项目建成前接通。项目建成后，全厂污水排放量为 $331069.79\text{m}^3/\text{a}$ （ $973.73\text{m}^3/\text{d}$ ），废水采用分质分类收集处理后，进入综合污水处理站经处理达到接管标准后进入梁家畈污水处理厂深度处理。

（2）梁家畈污水处理厂建设及设计方案

梁家畈污水处理厂为园区规划新建的污水处理厂，专门用于处理 PCB、高端装备制造项目等含重金属的工业废水。梁家畈污水处理厂选址位于园区外南侧在建双城路东侧，赤溪河北侧，初步规划总用地面积 88 亩，排污口位于九道河水库坝址下游约 11.0km 处，经赤溪河（无明确地表水功能）流经约 0.6km 汇入九道河（长江一级支流），再流经 3.3km 后于园区东侧汇入长江。污水处理站近期按 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 、远期按 $2.0\text{万 m}^3/\text{d}$ 设计，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

（3）污水处理厂接纳可行性分析

梁家畈污水处理厂一期处理规模为 $1.5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，目前处于建设中。因此梁家畈污水处理厂接纳项目废水从容量上讲具有可行性。

综上所述，项目依托梁家畈污水处理厂是可行的。

5.2.3 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☒ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒ ;		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐ ;
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐ ;	拟替代的污染源 ☐ ;	排污许可证 ☐ ; 环评 ☒ ; 环保验收 ☒ ; 既有实测 ☒ ; 现场监测 ☒ ; 入河排放数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒ ;
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☒ ; 开发量 40% 以上 ☐ ;		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐ ;
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期; 平水期; 枯水期; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		()	监测断面或点位 监测断面或点位 个数 ()	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☒ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ ; 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ ; 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ ; 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ ; 水环境保护目标质量状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ ; 底泥污染评价 ☐ ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ; 水环境质量回顾评价 ☐ ; 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ ; 达标区 ☒ ; 不达标区 ☐ ;		

工作内容		自查项目				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ； 设计水文条件 ☐ ；				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ ； 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ ； 污染控制和减缓措施方案 ☐ ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐ ；				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ ；导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐ ；				
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐ ；				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ ； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ ； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ ； 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ ； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ ； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ ； 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ ； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ ； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐ ；				
	污染源排放量核算	污染物名称 （ COD ）		排放量/（t/a） （130.4071）	排放浓度/（mg/L） （393.9）	
	替代源排放情况	污染源名称 （ ）	排放许可证编号 （ ）	污染物名称 （ ）	排放量/（t/a） （ ） 排放浓度/（mg/L） （ ）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s； 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m；				
	防治措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域消减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐ ；				
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐ ；		手动 ☐ ；自动 ☒ ；无监测 ☐ ；	
		监测点位	（ ）		（污水处理站出口）	
		监测因子	（ ）		（pH、COD、氨氮、TN、TP、BOD ₅ 、总铬、总镍、总锌）	
污染物排放清单						
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐ ；				
注：“ ☐ ”为勾选项”，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

5.3 运营期声环境影响分析

5.3.1 噪声源强

项目主要噪声源为风机、空压机等设备运行产生的噪声，其噪声声级在 70~95dB(A) 之间，在采取隔声降噪措施后，可降噪 15~25 dB(A)。

5.3.2 预测模式

本次评价选用点源的噪声预测模式，测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w oct}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q——方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

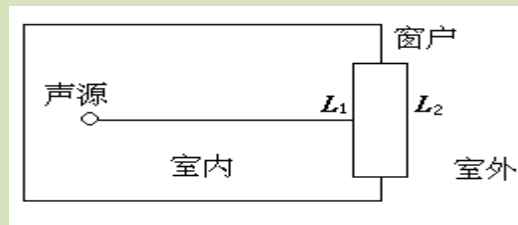
计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， m^2 。



等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出厂区声环境因拟建项目运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ ——某预测点总声压级，dB(A)；

n——室外声源个数；

m——等效室外声源个数；

T——计算等效声级时间。

(3) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为 0m，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的平均吸声系数取 0.01，声源离隔墙的距离取 3m，声源与测点间隔墙厚取 0.24m。

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏隔声能力取 0.1dB(A)/m，声波在地面的反射系数为 0.5。

5.3.3 预测结果

根据以上模式，对厂界噪声预测值见表 5.3-2。

表 5.3-2 噪声影响预测结果 单位：dB(A)

编号	昼间			夜间		
	现状值	预测值	增减值	现状值	预测值	增减值
▲1 位于东侧厂界外 1m 处	61.4	61.6	0.2	53.2	54.1	0.9
▲2 位于北侧厂界外 1m 处	48.7	49.0	0.3	46.5	48.5	2.0
▲3 位于西侧厂界外 1m 处	51.5	51.8	0.3	45.8	47.3	1.5
▲4 位于南侧厂界外 1m 处	47.1	47.6	0.5	46.4	47.9	1.5

由表 5.3-2 可知，项目厂界处的昼夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准要求。

5.4 运营期固体废物影响分析

项目运营期固废主要为化学品包装物（含油漆桶）、镀液过滤机定期更换的废滤芯、电镀沉渣、布袋除尘器收集粉尘、电镀污泥、纯水制备过程中更换的废膜组件、废切削液、废润滑油、废边角料、不合格品、废漆渣、废活性炭、废过滤棉及职工生活垃圾等。

表 5.4-1 项目固废种类及产生量一览表

序号	产生环节	污染物名称	形态	主要成分	有害成分	废物类别	危废代码	危险特性	产生量 (t/a)	处理措施
1	化学品包装	废化学品包装袋	固体	废化学品包装袋	沾染废化学原料的包装袋	危险废物	HW49,900-041-49	T	1.59	委托有资质单位处置
2	化学品包装桶	废化学品包装桶	固体	废化学品包装桶	沾染废化学原料的包装桶	危险废物	HW49,900-041-49	T	42.29	委托有资质单位处置
3	设备维修	废矿物油	液体	废矿物油	废矿物油	危险废物	HW08,900-217-08	T, I	1.5	委托有资质单位处置
4	镀液过滤机	废滤芯	固体	废滤芯	废滤芯	危险废物	HW49,900-041-49	T	1.30	委托有资质单位处置
5	电镀	电镀沉渣	固体	含锌、含铬、含镍	含锌、含铬、含镍 电镀沉渣和钝化槽沉渣	危险废物	HW17, 336-063-17	T	16.25	委托有资质单位处置

序号	产生环节	污染物名称	形态	主要成分	有害成分	废物类别	危废代码	危险特性	产生量 (t/a)	处理措施
6	污水处理	污泥	固体	含锌、含铬、含镍	含锌、含铬、含镍 电镀污泥	危险废物	HW17, 336-063-17	T	199.46	委托有资质单位处置
7	喷漆废气处理装置	废活性炭	固体	废活性炭	废活性炭	危险废物	HW49,900-041-49	T	140.75	委托有资质单位处置
8	机加工	废切削液	液体	废切削液	废切削液	危险废物	HW09,900-006-09	T	1.50	委托有资质单位处置
9	喷漆废气处理装置	废漆渣	固体	废漆渣	废漆渣	危险废物	HW49,900-041-49	T	9.06	委托有资质单位处置
10	喷漆废气处理装置	废过滤棉	固体	废过滤棉	废过滤棉	危险废物	HW49,900-041-49	T	38.58	委托有资质单位处置
11	机加工	废边角料	固体	--	--	一般固废	--	--	30310.00	收集后外售
12	生产	不合格品	固体	--	--	一般固废	--	--	7.00	收集后外售
13	收尘系统	收尘系统收集粉尘	固体	--	--	一般固废	--	--	48.51	收集后外售
14	纯水制备装置	废膜组件	固体	--	--	一般固废	--	--	0.10	收集后外售
15	职工生活	生活垃圾	固体	--	--	一般固废	--	--	34.00	委托环卫部门清运
危险废物小计									452.28	--
一般固废小计									30399.61	--
总计									30851.89	--
危险特性指:腐蚀性(Corrosivity,C)、毒性(Toxicity,T)、易燃性(Ignitability,I)、反应性(Reactivity,R)和感染性(Infectivity,In)										

同时, 必须加强固体废弃物在堆放、运输过程中的监督管理, 项目生产车间暂存场所的贮存、处理、处置措施按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求执行。不能随意堆放, 以免随地表水流入纳污水域造成污染, 危险废物要及时运出, 避免堆放时间过长, 减少对环境的影响。

经上述处理办法处置后, 该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。本项目固体废弃物经上述处理后, 对周围环境不会造成影响。建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置。

项目产生的固体废物通过以上措施处理后, 不会对周围环境造成不利影响。对危险固体废物堆场需做到:

(1) 危险固废临时储存设施单独设立，不得与一般固废储存区和危险固废储存区设置在一起。

(2) 危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设和维护使用；

(3) 建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移纪录。

经上述处理办法处置后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 评价区水文地质条件

5.5.1.1 地质条件

1、场地位置及地形地貌

项目场地位于长江中游南岸，地质构造部位处于黄陵背斜的东翼。场地所处区域地貌形态为微丘陵地貌。

2、地质构造

本区区域大地构造位置黄陵背斜——宜昌单斜之南延部分，区域构造稳定。

项目场地岩体裂隙不甚发育，地质构造较简单。

3、地层结构

1) 第四系

(1) 第四系全新统冲洪积物 (Q4al+pl)

主要成份为粉土、粉质粘土、粉细砂，主要分布于河床；下部及河为洪积形成的粗颗粒沉积物，分布于冲沟下游。

(2) 第四系全新统残坡积物 (Q4dl+el)

黄色粉质粘土，分布于垄岗地表，厚度 3~6m，分布广泛。

(3) 中更新统善溪窑组冲积堆积层 (Q2s)

一般亦可分为上、下两层：下层为河床相砾石层，厚度在 5m 左右，个别地方仅 1~2m，甚至没有砾石层；上层为标准的网纹红土，由粉砂性粘性土组成，结构较松，偶夹小砾石，网纹较细，呈垂直排列，最上部网纹模糊不清，成为红土层，分布于长江沿岸阶地上。

2) 第三系

夹马槽组（Ej）：下部为棕黄、灰色砂岩与紫红色砂质泥岩、泥岩和泥质粉砂岩互层。分布于库尾。与第三系呈角度不整合接触。

3) 白垩系

(1) 上统

缺失

(2) 下统

五龙组（K1w）：由灰白色厚层至块状砾岩组成，砾石成份主要为灰岩、白云岩、次为石英砂岩及燧石。砾径一般为 3~10cm，次棱角状~次浑圆状，分选性差。夹棕红色粉砂岩透镜体，下部见桔红色块状粉砂岩。分布于初级坝及库区两岸。

5.5.1.2 场地水文地质条件

场区无地表水体存在。场区内地下水以地表水渗入为主。本场区地下水流向总体上受含水层和基岩层面倾斜方向及地形坡度控制，总体流向为西至东向长江方向汇集排泄。

本场地地下水类型主要为上层滞水，主要赋存于素填土层中，主要接受大气降水补给，通过蒸发排泄，随季节变化，其水量较小。

5.5.1.3 地下水补径排条件

地下水补、迳、排条件及水位动态变化规律：赋存于第①层耕土及第②层粉土夹粉砂层中的上层滞水，水量不大，局部较丰富，主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向迳流排泄。

赋存于砂、卵砾石层中的孔隙承压水，主要接受远源大气降水的侧向迳流补给和长江水的侧向补给，迳流条件下部优于上部，其排泄方式是向相邻含水层迳流排泄，其次是人工抽水排泄。地下水位变化与长江同步，丰水期水位较高，枯水期水位较低。

5.5.2 地下水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级判定为三级。根据导则要求，三级评价应采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。因此，本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

根据前述对地下水流场进行分析，区域地下水流向为由西向东长江方向流动。

5.5.2.1 项目地下水环境影响因素分析

1、对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

本项目对地下水的污染途径主要有：

- a.通过生产车间及地面渗入地下；
- b.通过厂内下水管网渗入地下；
- c.通过降雨将污染物带入地下；

根据前述工程分析可知，项目废水产生量约为 $973.73\text{m}^3/\text{d}$ ，所有污水经过厂区污水处理站预处理达到梁家畈污水处理厂接管水质标准的要求，后经污水厂处理达标后排入长江。污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，本次项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢桩加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、污水管道、污水处理站地面及各池体均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

2、固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。

项目产生的危险废物暂存在危废暂存间存放，危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；本项目产生的其它一般固废尽量密闭堆放，上面设有雨棚，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，

做到以上措施，本项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

3、厂区污水处理站池体渗漏对地下水质的影响分析

项目污水处理站各池体以及污水管道与管道连接处均做好防腐、防渗、防漏的“三防”处理，站区和仓库建设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，地面经采取水泥硬化处理，正常状况下，污水不会渗漏到土壤污染地下水。

5.5.2.2 运营期正常状况下地下水环境影响预测评价

按照项目设计资料，本项目运营期主要的地下水污染源包括工艺尾气吸收装置区、

化学品库、污水处理站各池体、污水收集管沟、管线、危废暂存点等。上述区域均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不应有废水或危险化学品物料发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。本次模拟预测情景主要针对物料或废水在事故工况下泄漏情况设定。

5.5.2.3 运营期非正常状况下地下水环境影响预测评价

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水收集池、危废堆场防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。

1、水文地质概念模型

根据工程勘探成果，各土层在垂直、水平方向上的厚度变化不大，各土层均匀性较好。项目区域的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

拟建项目的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/l；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/l；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 5.5-1 和表 5.5-2。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

$D_L=a_L\times U^m$

- 其中：U—地下水实际流速，m/d；
- K—渗透系数，m/d；
- I—水力坡度，‰；
- n—孔隙度；
- D—弥散系数，m²/d；
- a_L—弥散度，m；
- m—指数。

表 5.5-1 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K（cm/s）*	水力坡度 I（‰）	孔隙度 n
建设区含水层	9.26×10 ⁻⁴	0.4	0.42

表 5.5-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数 m	弥散度 a _L （m）
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10 ⁻³
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10 ⁻³
1-2	1.6	1.1	8.80×10 ⁻³
2-3	1.3	1.09	1.30×10 ⁻²
5-7	1.3	1.09	1.67×10 ⁻²
0.5-2	2	1.08	3.11×10 ⁻³
0.2-5	5	1.08	8.30×10 ⁻³
0.1-10	10	1.07	1.63×10 ⁻²
0.05-20	20	1.07	7.07×10 ⁻²

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 5.5-2。

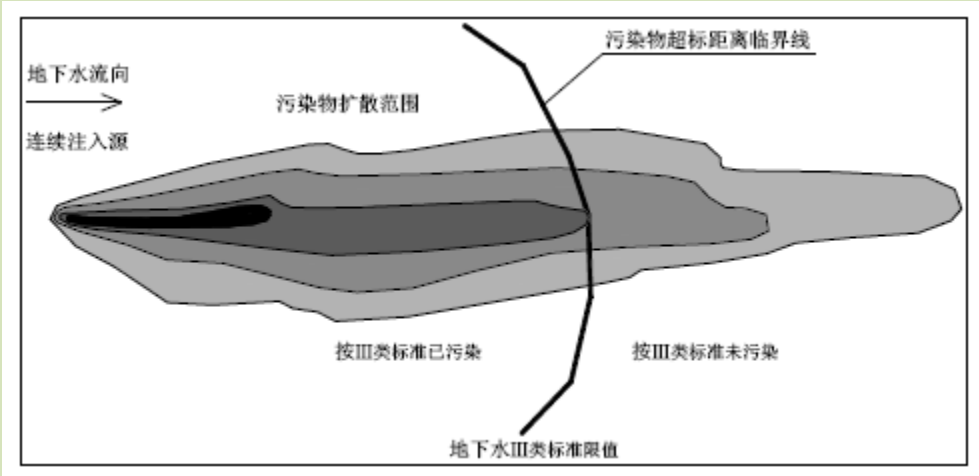


图 5.5-2 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

2、源相分析

为了采取较严格的污染防治措施，本次地下水污染按最不利条件预测，预测中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，各项参数只按保守型污染质考虑，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。本着风险最大原则，选取 COD_{Mn}、总铬、总锌、总镍为特征因子，开展模拟预测工作。

3、预测方法及预测结果

(1) 预测方法

采用地下水溶质运移解析解一维模式计算下游污染物浓度分布。

(2) 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。其中 COD_{Mn}、铬、总锌、总镍地下水标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，其标准限值要求分别为 3.0mg/L、0.05mg/L、1.0mg/L、0.02mg/L。

(3) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污水处理系统物料在泄漏 100 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

计算参数见表 5.5-3。

表 5.5-3 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染源强 (mg/L)			
			铬	总锌	总镍	COD
建设区含水层	7.62×10 ⁻⁴	3.02×10 ⁻⁶	36.90	2.21	24.88	393.90

(4) 预测结果分析

地下水下游污染物浓度分布情况见表 5.5-4。

表 5.5-4 铬地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 d 距离 m	100	1000	3650
0.1	6.1	36.9	36.9
0.2	0.0	36.9	36.9
0.3	0.0	36.9	36.9
0.4	0.0	36.9	36.9
0.5	0.0	36.9	36.9
0.6	0.0	36.2	36.9
0.7	0.0	29.1	36.9
0.8	0.0	11.5	36.9
0.9	0.0	1.4	36.9
1	0.0	0.0	36.9

时间 d 距离 m	100	1000	3650
1.1	0.0	0.0	36.9
1.2	0.0	0.0	36.9
1.3	0.0	0.0	36.9
1.4	0.0	0.0	36.9
1.5	0.0	0.0	36.9
1.6	0.0	0.0	36.9
1.7	0.0	0.0	36.9
1.8	0.0	0.0	36.9
1.9	0.0	0.0	36.9
2	0.0	0.0	36.9
3	0.0	0.0	2.6
4	0.0	0.0	0.0

表 5.5-5 总锌地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 d 距离 m	100	1000	3650
0.1	0.4	2.2	2.2
0.2	0.0	2.2	2.2
0.3	0.0	2.2	2.2
0.4	0.0	2.2	2.2
0.5	0.0	2.2	2.2
0.6	0.0	2.2	2.2
0.7	0.0	1.7	2.2
0.8	0.0	0.7	2.2
0.9	0.0	0.1	2.2
1	0.0	0.0	2.2
1.1	0.0	0.0	2.2
1.2	0.0	0.0	2.2
1.3	0.0	0.0	2.2
1.4	0.0	0.0	2.2
1.5	0.0	0.0	2.2
1.6	0.0	0.0	2.2
1.7	0.0	0.0	2.2
1.8	0.0	0.0	2.2
1.9	0.0	0.0	2.2
2	0.0	0.0	2.2
3	0.0	0.0	0.2
4	0.0	0.0	0.0

表 5.5-6 总镍地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 d 距离 m	100	1000	3650
0.1	4.1	24.9	24.9
0.2	0.0	24.9	24.9
0.3	0.0	24.9	24.9
0.4	0.0	24.9	24.9
0.5	0.0	24.9	24.9
0.6	0.0	24.4	24.9
0.7	0.0	19.6	24.9
0.8	0.0	7.8	24.9
0.9	0.0	0.9	24.9
1	0.0	0.0	24.9
1.1	0.0	0.0	24.9
1.2	0.0	0.0	24.9

时间 d 距离 m	100	1000	3650
1.3	0.0	0.0	24.9
1.4	0.0	0.0	24.9
1.5	0.0	0.0	24.9
1.6	0.0	0.0	24.9
1.7	0.0	0.0	24.9
1.8	0.0	0.0	24.9
1.9	0.0	0.0	24.9
2	0.0	0.0	24.9
3	0.0	0.0	1.8
4	0.0	0.0	0.0

表 5.5-7 COD 地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 d 距离 m	100	1000	3650
0.1	65.6	393.9	393.9
0.2	0.0	393.9	393.9
0.3	0.0	393.9	393.9
0.4	0.0	393.9	393.9
0.5	0.0	393.8	393.9
0.6	0.0	386.6	393.9
0.7	0.0	310.2	393.9
0.8	0.0	123.1	393.9
0.9	0.0	14.9	393.9
1	0.0	0.4	393.9
1.1	0.0	0.0	393.9
1.2	0.0	0.0	393.9
1.3	0.0	0.0	393.9
1.4	0.0	0.0	393.9
1.5	0.0	0.0	393.9
1.6	0.0	0.0	393.9
1.7	0.0	0.0	393.9
1.8	0.0	0.0	393.9
1.9	0.0	0.0	393.9
2	0.0	0.0	393.9
3	0.0	0.0	27.7
4	0.0	0.0	0.0

非正常工况下，污水处理池内防渗层损坏开裂、废水下渗进入地下水，则污染物位
移范围计算见表 5.5-7-9。

表 5.5-7 铬污染运移范围预测结果见表 (mg/L)

预测因子	预测时间	预测距离	0.1m	0.2m	0.9m	1.0m	3.0m	4.0m
铬	100d	预测浓度	6.1	0				
		达标情况	超标	达标				
	1000d	预测浓度	36.9	36.9	1.4	0		
		达标情况	超标	超标	超标	达标		
	10 年	预测浓度	36.9	36.9	36.9	36.9	2.6	0
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：①根据现状监测结果，项目区域地下水本底基本满足Ⅲ类水准，因此，本次采用Ⅲ类标准进行评价；②根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，铬 0.05mg/L。

表 5.5-7 总锌污染运移范围预测结果见表 (mg/L)

预测因子	预测时间	预测距离	0.1m	0.7m	0.8m	2.0m	3m
总锌	100d	预测浓度	0.4				
		达标情况	达标				
	1000d	预测浓度	2.2	1.7	0.7		
		达标情况	超标	超标	达标		
	10 年	预测浓度	2.2	2.2	2.2	2.2	0.2
		达标情况	超标	超标	超标	超标	达标

注：①根据现状监测结果，项目区域地下水本底基本满足Ⅲ类水准，因此，本次采用Ⅲ类标准进行评价；②根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，总锌 1.00mg/L。

表 5.5-8 总镍污染运移范围预测结果见表 (mg/L)

预测因子	预测时间	预测距离	0.1m	0.2m	0.9m	1.0m	3.0m	4.0m
总镍	100d	预测浓度	4.1	0				
		达标情况	超标	达标				
	1000d	预测浓度	24.9	24.9	0.9	0		
		达标情况	超标	超标	超标	达标		

预测因子	预测时间	预测距离	0.1m	0.2m	0.9m	1.0m	3.0m	4.0m
	10 年	预测浓度	24.9	24.9	24.9	24.9	1.8	0
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：①根据现状监测结果，项目区域地下水本底基本满足Ⅲ类水准，因此，本次采用Ⅲ类标准进行评价；②根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，总镍 0.02mg/L。

表 5.5-9 COD 污染运移范围预测结果见表（mg/L）

预测因子	预测时间	预测距离	0.1m	0.2m	0.9m	1.0m	3.0m	4.0m
COD	100d	预测浓度	65.6	0				
		达标情况	超标	达标				
	1000d	预测浓度	393.9	393.9	14.9	0.4		
		达标情况	超标	超标	超标	达标		
	10 年	预测浓度	393.9	393.9	393.9	393.9	27.7	0
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：①根据现状监测结果，项目区域地下水本底基本满足Ⅲ类水准，因此，本次采用Ⅲ类标准进行评价；②根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，COD3.0mg/L。

从预测结果可以看出，因点源污染渗漏，COD、总镍、铬在地下水中运移 100 天、1000 天和 10 年后的达标扩散距离分别达到 0.2m、1.0m 和 4.0m；总锌在地下水中运移 100 天、1000 天和 10 年后的达标扩散距离分别达到 0.1m、0.8m 和 3.0m。

5.5.2.4 地下水环境影响评价结论

(1) 在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在场区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：10 年后项目所在地泄漏的污染物在水平方向最大迁移距离约 4m。由以上预测结果可知，污染物排放 10 年内对周围地下水影响范围较小。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层岩体裂隙不甚发育，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 等级判定

根据项目运行期可能对土壤产生的影响，本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属土壤环境影响评价 I 类建设项目。本项目新增用地，本次项目占地面积为 28.28 hm²，占地规模为中型（5<占地面积<50hm²）

项目位于宜都高新技术示范园，工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标，因此土壤敏感程度为不敏感。

项目土壤环境影响评价等级为二级。

5.6.2 预测评价范围

预测评价范围一般与现状调查范围一致，根据导则 7.2.2 章节：“建设项目(除线性工

程外)土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明,或参考表 5 确定。本项目评价工作等级为二级,确定项目现状调查范围为 0.2km 范围内,因此本报告预测评价范围确定为项目占地范围外 0.2km 内。

5.6.3 土壤环境概述

宜都市土壤分为7个土类,18个亚类,64个土属,183个土种。其中以黄壤土分布最广,占总面积的27.1%,紫色土也有零星分布,占总面积的2.6%。

项目建设区土壤主要为壤土为主,其土壤理化特性见调查表 5.6-1。

表 5.6-1 土壤理化特性调查表

采样地点		停车区东侧5m处
采样层次		0-0.2m
现场记录	颜色	红棕色
	结构	块状
	质地	砂壤土
	其他异物	无
	氧化还原电位 (mV)	378
实验室测定	pH值 (无量纲)	7.66
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	13.42
	饱和导水率 (cm/s)	3.69×10 ⁻⁷
	土壤容重 (g/cm ³)	1.80
	孔隙度 (%)	39.91

5.6.4 影响类型和途径

建设项目污染物排放进入土壤的途径主要有大气沉降、地面漫流、入渗等。

本项目营运期排放的废气涉及甲苯对土壤有大气沉降影响。本项目建设有建设有初期雨水池、事故水池。鉴于,本项目全厂采取分区防渗,在涉及废水的所有环节均采用了严格的清污分流、初期雨水收集系统,以及地下水防渗措施,在正常运行下不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响。仅在防渗层发生破损下将会对土壤造成垂直入渗影响。项目土壤影响源及影响因子识别见表 5.6-2。

表 5.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	污染途径	主要污染物指标	特征因子	备注
项目排放废气	大气沉降	颗粒物、氯化氢、VOCs、二甲苯	二甲苯	项目周边 0.2km 内无居民

本项目正常工况情况下，本项目对土壤的主要污染途径为：甲苯以大气污染物质的形式，通过干、湿沉降进入土壤。

污染物进入土壤后会发生一系列的物理、化学和生物学过程。污染物在土壤中的主要迁移和转化过程包括：扩散、浓缩、吸附、降解、淋溶、径流迁移、植物吸收和生物迁移、沉淀溶解、氧化还原造成的污染物形态变化。

5.6.5 预测方法

（1）预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的单位量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

相关参数的选取：区域土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；根据导则要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

（2）污染物进入土壤中的方式

本项目污染物甲苯进入土壤方式主要为大气沉降影响。污染物随废气排放进入环境空气后，通过干沉降和湿沉降进入厂区内及厂区周围 1.0km 内范围内的土壤。

（3）预测参数选取

干沉降累积量 Q 可以根据单位面积的干沉降通量计算得出。干沉降通量是指单位时间内通过单位面积的污染物质，单位为 mg/m² · S。预测点地面浓度与粒子沉降速率的乘积即为该点干沉降通量。则有： $Q = C \times V$

年输入量 $I_s = 10 \times C \times V \times A \times T$

式中： C ：预测点的年均地面浓度；

V: 粒子沉降速率;

A: 预测评价范围, m^2 (以最大落地浓度点为半径的范围)

T: 沉降时间 (取 4800h, $1.728 \times 10^7 s$)

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出:

$$V = gd^2(\rho_1 - \rho_2) / 18u$$

式中: V: 表示沉降速度, m/s;

g: 重力加速度, m/s^2 ;

d: 粒子直径(直径取 $0.3\mu m$)m;

ρ_1, ρ_2 : 颗粒密度和空气密度, kg/m^3 ;

u: 空气的粘度, Pa·s (20℃时空气粘度为 $1.81 \times 10^{-5} Pa \cdot s$)

5.6.6 年输入量估算

评价范围内污染物年输入量见表 5.6-3。

表 5.6-3 落地浓度极大值年输入量

污染物	C (mg/m^3)	V (m/s)	A (m^2)	T (s)	Is (mg)
二甲苯	0.0000553	7.49E-09	2.28E+05	2.59E+07	2.45E+01

项目污染物年输入增加量见表 5.6-4。

表 5.6-4 落地浓度极大值网格年输入增加量

元素	Is (mg)	Ls (g)	Rs (g)	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	ΔS (mg/kg)
二甲苯	2.45E+01	0	0	861	2.28E+05	0.2	6.24E-07

5.6.7 预测结果分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见表 5.6-5。

表 5.6-5 落地浓度极大值网格内土壤中污染因子输入量累积值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20
二甲苯	6.24E-07	3.12E-06	6.24E-06	1.25E-05

项目土壤本底值取现状监测值的平均值 (未检出以检出限一半计), 见表 5.7-6。项目评价范围内上层土壤本底值 (mg/kg)。

表 5.6-6 土壤本底最大值 (mg/kg)

污染因子	本底值
二甲苯	0.0006

项目污染因子输入量的累积值叠加土壤的本底值后的预测值见表 5.7-7。

表 5.6-7 落地浓度极大值网格内土壤叠加本底值后预测值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20	标准值
二甲苯	6.01E-04	6.03E-04	6.06E-04	6.12E-04	163

由上表预测结果可以看出,本工程通过废气排放途径排放出的二甲苯,在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)标准要求。

5.6.8 土壤环境影响分析小结

根据土壤环境现状调查及土壤预测,在严格采取评价提出的环保措施前提下,拟建项目土壤环境影响可接受。

5.6.9 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.6-8。

表 5.6-8 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ;生态影响型 ☐ ;两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ;农用地 ☐ ;未利用地 ☐				
	占地规模	(28.28) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标()、方位()、距离()				
	影响途径	大气沉降 ☒ ;地面漫流 ☒ ;垂直入渗 ☒ ;地下水位 ☐ ;其他()				
	全部污染物	甲苯				
	特征因子	甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ;II类 ☐ ;III类 ☐ ;IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ;较敏感 ☐ ;不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ;二级 ☒ ;三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ;b) ☒ ;c) ☒ ;d) ☒				
	理化特性	土壤结构、土壤质地、土壤容重、孔隙度等				
	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		
		柱状样点数	3	0		
	现状监测因子	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、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、酚类				

工作内容		完成情况	备注
现状评价	评价因子	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、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、酚类	
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）	
	现状评价结论	达标	
影响预测	预测因子	甲苯	
	预测方法	附录E☑；附录 F□；其他（类比分析）	
	预测分析内容	影响范围（厂区用地范围） 影响程度（轻微）	
	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
		6个（同现状监测点位）	上述评价因子
	信息公开指标	基础信息、监测时间、监测点位、样品数量、监测方法、监测项目、执行标准、监测结果、超标情况、超标原因分析、达标管理计划等	监测频次 5年1次
评价结论		可以接受	

5.7 施工期环境影响分析

5.7.1 环境空气影响分析

影响大气环境的废气排放源有施工扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气。

类比实地监测结果表明，施工期场地平整、建筑材料的装卸和车辆运输产生悬浮微粒及施工粉尘，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，已超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准浓度限值，将对施工现场环境产生影响。考虑到施工场地机械化程度较高，施工人员较少，加之施工期间产生粉尘颗粒粒径较大，受其自然沉降作用，其污染范围一般仅限于施工现场及道路两旁附近的区域，但这类粉尘落地后在风力作用下容易再次扬起，造成二次污染，为了控制施工期的粉尘污染，应加强施工现场的合理布置，科学管理，对建筑材料分类堆放，采取封闭施工、材料及废土石方苫盖、洒水降尘等措施，严格将施工现场粉尘控制在最小范围。

类比施工作业场地汽车尾气预测结果：由汽车尾气产生的 NO_2 在道路两旁最大浓度值为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物对区域大气环境产生影响较小。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但项目完工后其污染也随之消失。

5.7.2 地表水环境影响分析

施工期间所产生的污水主要有施工冲洗水、地面径流雨水和施工人员的生活污水等。生产废水经处理后回用于洒水降尘，生活污水经简易化粪池处理后排入环城污水处理厂，地面径流雨水经沉淀池处理后后排入市政雨水管网。

项目施工废水在采取相应措施后，对地表水环境不产生明显影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

5.7.3 声环境影响分析

施工期的噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声，在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

本评价将通过计算施工期噪声的衰减范围和程度，并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用公式进行模拟计算，公式如下：

$$Lr_2 = Lr_1 - 20Lg(r_2/r_1) \quad [dB(A)]$$

式中： Lr_2 ——距离声源 r_2 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

Lr_1 ——距离声源参考距离 r_1 米处的参考声级，dB(A)；

r_1 ——测定源强时的距离，m；

r_2 ——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

$$Lp = 10Lg(10^{0.1Lp1} + 10^{0.1Lp2} + \dots + 10^{0.1LpN}) - 10LgN$$

根据以上噪声预测模式，结合施工期内噪声产生情况，本项目施工期内各主要施工机械噪声随距离衰减情况见表5.7-1。

表 5.7-1 主要施工机械噪声随距离衰减情况

序号	施工机械	声级 dB (A)				
		15m	30 m	60 m	120 m	200 m
1	挖掘机	81.0	75.0	69.0	63.0	58.6
2	推土机	80.0	74.0	68.0	62.0	57.6
3	振荡机	71.0	65.0	59.0	53.0	48.6
4	铲运机	80.5	74.5	68.5	62.5	58.1
5	电锯	76.5	70.5	64.5	58.5	54.1
6	打磨机	75.5	69.5	63.5	57.5	53.1
7	焊机	85.0	79.5	73.0	67.0	62.6
8	运输卡车	86.0	80.0	74.0	68.0	63.6

由表 5.7-1 可知，项目施工期内噪声在无遮挡的环境下，60m 范围外大部分机械噪声能够满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间标准，夜间 200m 范围外仍不能满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》夜间标准的要求。故项目施工会对周围环境产生一定的影响，需采取一定的降噪措施。

5.7.4 固体废物环境影响分析

本项目施工期固废主要为弃方、施工弃渣和施工人员生活垃圾。

弃方主要来自土地平整，主要成分为石灰石，交由相应厂家回收再利用。施工弃渣主要来自基础开挖阶段、土建工程阶段伴随产生的一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据项目施工计划，施工期间的弃土弃渣尽量用于回填场地，对不能利用的垃圾需集中收集后运至指定的弃渣场。在土石方开挖建设期间，开挖物料的运输将可能产生少量散落现象，如遇雨水冲刷施工现场的浮土和弃碴，可形成水土流失。但因本项目施工范围不大，水土流失程度轻微，且将随施工期结束而停止，因此不会对周围环境造成大的影响。施工人员生活垃圾主要有瓜果皮、菜渣、剩饭、废金属、废塑料、废纸等，集中收集后委托环卫部门处理。

施工期固体废物在采取相应的措施后，将不会对周围环境造成明显影响。

5.8 对区域环境保护目标影响分析

根据实地踏勘，本报告书表 1.8-1 中列出了项目建设区域主要环境保护目标，即：厂区周边的居民居住区、长江宜都段地表水体。

根据环境空气影响预测的结果，项目排放的氯化氢、颗粒物、二甲苯等采取相关措施处理后，评价区域内环境空气质量均达到二级环境质量标准，满足功能区标准的要求，不会对居民点环境空气质量造成影响；废水经污水处理站处理后，能达标排放，对长江宜都段水质影响较小。

主要噪声源在采取相应措施并经距离衰减后，项目区昼、夜间厂界噪声可达到相应功能区要求，对区域重点环境保护目标的影响较轻。

6 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）；事故所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急、减缓与事后恢复等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目生产过程、原料和产品均有易燃、易爆及有毒物质，产品生产、贮存、运输过程中由于设备或操作人员失误，就有可能导致火灾爆炸、有毒物质泄漏等风险事故，对环境产生一定的危害。本次环境风险评价的目的在于分析、识别生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

6.1 风险调查

本项目厂区内危险单元主要是电镀区和化学品仓库。

（1）危险物质数量及分布情况

全厂涉及到的危险物质数量及主要分布情况具体见下表 6.1-1。

表 6.1-1 项目全厂主要危险物质数量及分布情况

序号	物质名称	储存量（t）		在线使用量 ^注	
		最大储存量（t）	储存场所	最大使用量（t）	分布场所
1	切削液	8.5	化学品仓库	1.0200	机加设备
2	三乙醇胺	0.2	化学品仓库	0.0006	镀槽
3	表调剂	0.01	化学品仓库	0.0030	表调槽
4	草酸	0.2	化学品仓库	17.1500	酸洗槽
5	除油粉（脱脂剂）	4.5	化学品仓库	4.6280	除油槽
6	镀锌镍添加剂	0.5	化学品仓库	0.1790	镀槽
7	镀锌添加剂	0.5	化学品仓库	0.1790	镀槽
8	封闭剂	1	化学品仓库	0.7465	封闭槽
9	铬酸酐	2	化学品仓库	23.2619	镀槽
10	酒精	0.4	化学品仓库	0.0003	除油槽
11	硫酸	0.02	化学品仓库	0.1388	镀槽
12	硫酸镍	0.66	化学品仓库	1.0404	镀槽
13	氯化钠	0.05	化学品仓库	0.0694	镀槽
14	氯化锌	0.18	化学品仓库	0.7776	镀槽
15	氯化钾	0.1	化学品仓库	3.888	镀槽

序号	物质名称	储存量 (t)		在线使用量 ^注	
		最大储存量 (t)	储存场所	最大使用量 (t)	分布场所
16	氯化镍	0.2	化学品仓库	3.6288	镀槽
17	硼酸	0.25	化学品仓库	0.5832	镀槽
18	氢氧化钠	1	化学品仓库	15.5520	镀槽
19	熟石灰	0.1	化学品仓库	0.6160	石灰槽
20	31%盐酸	2.5	化学品仓库	20.1060	酸洗、活化槽
21	68%硝酸	0.15	化学品仓库	0.0100	出光槽
22	氧化锌	1.5	化学品仓库	2.8646	镀槽
23	磷化液	0.2	化学品仓库	1.3515	磷化槽

(2) 生产工艺特点

本项目主要对工件进行电镀加工，生产工艺流程主要涉及除油、酸洗、电镀等工序。其中电镀生产工序在20℃~60℃条件下进行，因此，本项目不涉及高温高压工艺过程。

(3) 环境敏感目标调查

本项目风险环境敏感目标主要是环境风险评价范围内村庄与学校等，具体见表 1.8-1。

6.2 环境风险潜势划分

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据本项目所涉及的主要危险物质在厂界内的最大存在总量，结合导则附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

A、当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

B、单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(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) $Q \geq 100$ 。

结合项目实际情况，本项目危险物质的使用情况详见下表：

表 6.2-1 危险物质临界量计算结果表

序号	风险物质	最大存储量 t	临界量 t	备注	qi/Qi	识别依据 (比值加)
1	切削液	9.5200	2500	附录 B1	0.0038	125.87
2	三乙醇胺	0.2006	/	/	/	
3	表调剂	0.0130	/	/	/	
4	草酸	17.3500	/	/	/	
5	除油粉（脱脂剂）	9.1280	/	/	/	
6	镀锌镍添加剂	0.6790	/	/	/	
7	镀锌添加剂	0.6790	/	/	/	
8	封闭剂	1.7465	/	/	/	
9	铬酸酐	25.2619	0.25	附录 B1	101.05	
10	酒精	0.4003	/	/	/	
11	硫酸	0.1588	10	附录 B1	0.0159	
12	硫酸镍	1.7004	0.25	附录 B1	6.8016	
13	氯化钠	0.1194	/	/	/	
14	氯化锌	0.9576	/	/	/	
15	氯化钾	3.9880	/	/	/	
16	氯化镍	3.8288	0.25	附录 B1	15.3152	
17	硼酸	0.8332	/	/	/	
18	氢氧化钠	16.5520	/	/	/	
19	熟石灰	0.7160	/	/	/	
20	37%盐酸	18.94	7.5	附录 B1	2.5253	
21	68%硝酸	0.1600	7.5	附录 B1	0.0213	
22	氧化锌	4.3646	/	/	/	
23	底漆中二甲苯含量	0.19	10	附录 B1	0.0190	
24	底漆中丁醇含量	0.05	10	附录 B1	0.0050	
25	底漆固化剂中二甲苯含量	0.05	10	附录 B1	0.0050	
26	底漆固化剂中丁醇含量	0.03	10	附录 B1	0.0030	
27	底漆稀释剂中二甲苯含量	0.10	10	附录 B1	0.0100	
28	底漆稀释剂中丁醇含量	0.06	10	附录 B1	0.0060	
29	面漆中二甲苯含量	0.05	10	附录 B1	0.0050	
30	面漆固化剂	0.2	/	/	/	
31	面漆稀释剂	0.2	/	/	/	
32	磷化液中硝酸含量	0.31	7.5	附录 B1	0.0413	
33	磷化液中磷酸含量	0.47	10	附录 B1	0.0470	

注：表中物质最大存在量由企业提供

综上所述，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=125.87$ 。

2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 公司生产工艺评估依据及得分情况见下表:

表 6.2-2 行业及生产工艺评估 (M)

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及盐酸、硫酸、硝酸等危险物质贮存、使用	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) $\geq 10.0\text{MPa}$				

因为本项目主要对工件进行电镀加工, 生产工艺流程主要涉及除油、酸洗、电镀等工序。其中电镀生产工序在 $20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 条件下进行, 因此, 本项目不涉及高温高压工艺过程。由上表可知, M 值为 5, 则项目生产工艺环境风险水平控制类型为 M4。

3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

表 6.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

由上表可知, 项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P3。

(2) 环境敏感程度

1) 大气环境

项目大气环境敏感程度主要依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 其分级原则见下表:

表 6.2-4 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域; 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

项目位于宜都高新技术示范园区, 地处规划的工业园区, 其周边 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（9570 人）小于 1 万人，周边 500m 范围内人口总数（445 人）其小于 500 人。结合项目实际情况和 1.8 章节的相关内容，判定本项目的大气环境敏感性为环境低度敏感区 E3。

2) 地表水环境

项目地表水环境敏感程度主要依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，其分级原则见下表：

表 6.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.2-6 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 6.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目风险物质均存于化学品库房及生产装置内，事故状态下，泄露风险物质基本不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3，地表水环境敏感分级低于 S3，地表水环境敏感程度分级低于 E3。

3) 地下水环境

项目地下水环境敏感程度主要依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，其分级原则如下：

表 6.2-8 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

表 6.2-9 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感G1	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
较敏感G2	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(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 ^a
低敏感G3	上述地区之外的其他地区
^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环境敏感区	

表 6.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

本项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感 G3。根据调查，本项目建设用地土层厚度为 2~8m，土层主要为素填土、粉质黏土层及粉质黏土夹粉土、粉砂层和卵石层，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部

砂卵石层为本区稳定地下水含水层。合考虑上述因素，本项目包气带防污性能分级为 D3。本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

（3）环境风险潜势

表 6.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

结合上述分析，本项目的危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3，其对应的大气环境风险潜势为 II、地表水环境风险潜势为 II、地下水环境风险潜势为 II。

（4）环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级的划分表，本项目大气环境风险评价工作等级为三级，地表水环境风险工作等级为三级，地下水环境风险评价工作等级为三级。

表 6.2-12 环境风险评价工作等级划分表

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

6.3 环境风险识别

风险识别包括：物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.3.1 物质风险识别

根据附录 B，本项目生产和产品涉及的危险物质主要有盐酸、硝酸、硫酸、磷酸、二甲苯、丁醇、铬酸、硫酸镍、氯化镍、矿物油，各危险物质的主要毒性和易燃数据如

下表。

表 6.3-1 本项目涉及的主要危险物质毒性、易燃性数据一览表

序号	物质名称	形态	火灾危险性	闪点	沸点	蒸气压	急性毒性		
				℃	℃	kPa	LD50 mg/kg (大鼠 经口)	LC50 mg/m³ 大 鼠吸入	毒性 排序
1	盐酸	液体	不燃	88	-85.0	613	900	3124ppm	3
2	硝酸	液体	可加剧燃烧	120.5	83	6.4	/	4	7
3	硫酸	液体	不燃	/	290	0.13	2410	510	5
4	磷酸	液体	不燃	无意义	260	0.67	1530	无资料	4
5	二甲苯	液体	易燃	30	144.4	1.33	无资料	无资料	/
6	丁醇	液体	易燃	35	117.5	0.82	4360	24240	6
7	铬酸	液体	本品助燃	无意义	/	无资料	80	无资料	1
8	硫酸镍	固体	不燃	无意义	840	无资料	无资料	无资料	/
9	氯化镍	固体	不燃	无意义	无资料	无资料	175	无资料	2
10	矿物油	液体	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	/

（1）物质危险性识别

物质危险性识别，主要包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目生产和产品涉及的危险物质主要有盐酸、硝酸、硫酸、磷酸、二甲苯、丁醇、铬酸、硫酸镍、氯化镍、矿物油等危险化学品，主要分布于生产装置内、化学品仓库内。

（2）火灾和爆炸伴生/次生危害物质

在发生火灾爆炸情况下，各装置及储运系统主要气态伴生/此生危害物质为 SO₂、NO_x、CO 及黑烟等烟尘。事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故扑救中产生的消防废水。

其中火灾危险性识别结果：二甲苯属于易燃液体类别 3，丁醇属于易燃液体类别 2。

6.3.2 生产系统生产过程危险性识别

生产系统危险性识别一般包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。对于拟建项目主要危险设施为生产装置、贮运系统、环保系统。

（1）危险单元的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元是由一个或多个

个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。改扩建项目危险单元划分电镀生产线和喷涂生产线、化学品仓库单元、电镀废水处理设施共 3 个风险单元。

（2）危险单元危险性识别

项目各危险单元存在的危险、有害因素分布见表 6.3-2。

表 6.3-2 各危险单元存在的危险、有害因素分布一览表

序号	危险单元	潜在风险源	主要危险物质
1	电镀生产线和喷涂生产线	槽体破损，导致槽液泄漏	含重金属、酸碱、二甲苯、挥发性有机物等危险物质
		生产设备电路出现故障，引发火灾，导致的次生污染风险	含重金属、酸碱、二甲苯、挥发性有机物等危险物质
2	化学品仓库单元	原料桶/袋破损、侧翻等泄漏	盐酸、硫酸、硝酸、
3	废水处理设施	废水泄漏	含重金属、酸碱等废水

（3）危险单元风险

项目危险单元风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素详见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目危险单元风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素

序号	危险单元	潜在风险源	危险性	存在条件	触发因素
1	4 车间和 6 车间	槽体破损	槽液泄漏	槽体破损	设备破损、操作不当造成泄漏
		生产设备电路出现故障	引发火灾，导致的次生污染风险	生产设备电路出现故障	遇明火
2	化学品仓库单元	原料桶/袋破损、侧翻等泄漏	泄漏	包装破损	操作不当等
3	废水处理设施	废水处理池	废水泄漏，污染地下水、土壤	水池开裂	地基下陷或地震等
		废水处理池	电镀废水超标排放	污水处理设施出现故障	操作不当等

（4）重点风险源

本项目重点风险源为电镀车间、化学品仓库、电镀废水处理设施。

6.3.3 环境风险类型及危害分析

1、环境风险类型

环境风险类型包括危险物质泄漏、电镀废水超标排放，以及火灾等引发的伴生/次生污染排放。

2、危险物质向环境转移途径

根据项目特征，项目环境危险物质向环境转移途径见下表 6.3-4。

表 6.3-4 项目环境危险物质向环境转移途径一览表

风险源	环境风险类型	危险物质向环境转移的可能途径	对周围环境的影响
生产车间镀槽破裂	泄漏	槽液均截留在围堰内	对外环境影响较小，不会造成大的环境风险
生产车间废水收集管网破裂	泄漏	混排废水进入电镀废水处理设施	对外环境响较小，不会造成大的环境风险
生产车间设备电路故障	火灾	遇明火引起火灾造成消防废水污染	火灾对厂区周边造成较大影响
化学品包装桶/袋破损侧翻等	泄漏	主要化学品均为小容量包装，泄漏量较小	对外环境响较小，不会造成大的环境风险
电镀废水处理设施	泄漏	废水进入土壤、地下水	影响土壤、地下水环境
废水事故排放	污水处理设备出现故障	电镀废水的超标排放纳入梁家畈污水处理厂	可能对梁家畈污水处理厂造成一定影响
火灾次生消防废水	泄漏	消防废水含有少量危险废物进入事故池后，排入电镀废水处理设施	对外环境响较小，不会造成大的环境风险

6.3.4 环境风险识别结果

本项目危险单元主要为电镀生产车间、化学品仓库、电镀废水处理设施，主要危险物质为铬酸酐、二甲苯、丁醇、盐酸（31%）、硫酸、硝酸、磷酸等危险化学品，环境风险类型主要是危险物质泄漏事故、电镀废水处理设施发生故障导致电镀废水超标排放事故，以及生产设备电路故障，遇明火时引起的火灾事故等引发的伴生/次生污染排放。

表 6.3-5 本项目风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响的环境敏感目标
1	4 车间和 6 车间	电镀生产线	镀液	泄漏	经围堰收集后排入电镀废水处理设施	不会对外环境造成大的环境风险
		废水收集管道	电镀废水	泄漏	经围堰收集后排入电镀废水处理设施	不会对外环境造成大的环境风险
		设备	化学品、镀液、电镀废水	火灾	消防废水、大气影响	周边居民区、梁家畈污水处理厂
2	化学品仓库单元	储存区	化学品	泄漏	大气	居民区
				火灾	消防废水、大气影响	周边居民区、梁家畈污水处理厂
3	废水处理设施	废水处理池	电镀废水	泄漏	土壤、地下水	土壤、地下水环境
				非正常排放	电镀废水超标排放	梁家畈污水处理厂

6.4 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定原则

①同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，

以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

②对于火灾事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

③设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

④事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

2、本项目风险事故情形设定

根据环境风险识别结果及风险事故情形设定原则，并结合我国近年来电镀厂事故的统计结果，本项目最大可信事故情形设定如下：

①镀槽泄漏事故

受外力或老化，镀槽发生泄漏，按最大镀槽发生泄漏计算。

②废水收集管道泄漏事故

受外力或老化，废水收集管道破裂，各类电镀废水混排。

③化学品泄漏事故

化学品储存过程中，包装桶倾倒或包装袋破裂，化学品发生泄漏。

④电镀废水处理设施泄漏事故

电镀废水处理槽受外力或老化，发生泄漏。

⑤电镀废水处理设施发生故障

电镀废水处理设施发生故障，导致电镀废水超标排放，会对梁家畈污水处理厂运行造成影响。

⑥火灾事故

若管理不善，可能由于电路故障，或受外因诱导（如热源、火源、雷击等）时，会引发电镀生产车间火灾事故。

6.5 源项分析

6.5.1 源项分析方法

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录 E 内容，容器、管道泄漏频率见下表。

表 6.5-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/\text{年}$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/\text{年}$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/\text{年}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年 (m}^3\text{a)}$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/\text{年 (m}^3\text{a)}$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/\text{年 (m}^3\text{a)}$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/\text{年 (m}^3\text{a)}$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/\text{年 (m}^3\text{a)}$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/\text{年 (m}^3\text{a)}$

本项目假定盐酸、硫酸和硝酸包装桶完全破裂泄漏，泄漏模式参考常压单包容储罐全破裂。

6.5.2 事故源强确定

6.5.2.1 镀槽泄漏事故

当镀槽破裂，导致镀液事故排放；以一个最大镀槽泄漏为事故情景，核算得到项目镀槽泄漏时的最大泄漏源强为 $51.84\text{m}^3/\text{次}$ 。

6.5.2.2 废水收集管道泄漏事故

当发生废水收集管道泄漏时，假定废水收集量最大的一根管道破裂，按照每天产生量 20% 泄漏进行核算，则泄漏总量为 $194.75\text{m}^3/\text{次}$ 。

6.5.2.3 化学品泄漏事故

项目涉及的化学品主要为固态和液态，其中固态化学品（硫酸镍、氯化钠、氯化锌等）采用 10~25kg 的包装袋包装，液态化学品（盐酸、硫酸、硝酸、磷酸（磷化液）等）采用 20kg 塑料桶或铝桶包装。固体化学品泄漏影响范围主要在车间内，各类液体化学品中，盐酸饱和蒸气压最大且毒性终点浓度较小，项目各类液体化学品包装桶容量均相同，发生泄漏事故后，氯化氢释放量最大且影响范围最大，因此，主要对盐酸（氯化氢）的

泄漏事故进行分析。

盐酸（31%）按整桶泄漏计算，最大泄漏量取 20kg，均泄漏在托盘内，托盘面积按 2m² 计，托盘平均深度取 20cm。盐酸包装桶发生泄漏事故时，泄漏时间约为 10min（始于发生泄漏事故终至事故处理完），泄漏后液体蒸发以质量蒸发为主，采用 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中推荐的质量蒸发估算公式计算，则氯化氢质量蒸发速率 0.0013kg/s，则泄漏液体蒸发量约 0.78kg。本项目盐酸泄漏风险源强见表下。

表 6.5-2 盐酸泄漏液体蒸发速率计算参数一览表

液体表面蒸发 (Pa)	气体常数 (J/mol·K)	环境温度 (K)	物质的摩尔质量 (kg/mol)	风速 (m/s)	液池半径 (m)	n	a
82600	29.08	293	0.036	0.5	0.798	0.3	5.285×10 ⁻³

表 6.5-3 盐酸泄漏风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
盐酸包装桶泄漏	化学品仓库	氯化氢	挥发进入大气环境	0.0010	10	6.2	0.59	/

6.5.2.4 电镀废水处理设施泄漏事故

本项目电镀废水处理槽均采用 PVC 材质，底部设置托盘，废水处理槽破裂发生泄漏事故时，电镀废水可收集在托盘内，不会渗漏进入土壤和地下水。本评价主要考虑事故应急池年久不用，缺乏维护，底部开裂，发生风险事故时，事故废水排入事故应急池，废水通过池底裂缝渗入地下的情形，泄漏量按废水量的 1%计，即 0.45m³。

6.5.2.5 电镀废水处理设施故障超标排放事故

本项目电镀废水事故排放考虑最不利情况下，电镀废水不经处理直接排放。本项目电镀废水连续进水、连续处理、连续排放，电镀事故排放时间按 1 小时计，则事故排放水量为 8.11m³，根据工程分析，废水水质如下：

表 6.5-4 项目建成后废水事故排放源强

预测工况	流量 m ³	总铬 mg/L	总镍 mg/L	六价铬 mg/L	事故原因
事故工况	8.11	5.25	24.88	5.25	废水未经处理进入梁家畈污水处理厂

6.5.2.6 火灾事故

本项目生产车间火灾后的次生污染主要为消防废水影响，本评价根据 GB50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》的要求计算消防废水量。本项目消防

废水的污染物主要为含重金属、氰化物等化学物质，消防废水经雨水管道收集汇入地下事故应急池，再分批排入电镀废水处理设施处理达标后通过市政污水管网排入梁家畈污水处理厂处理。

本项目发生火灾后，根据项目设计资料和《消防给水及消火栓系统技术规范》，本项目电镀生产厂房构筑物室内外消防用水量见下表。

表 6.5-5 本项目各单元消防用水一览表

名称	耐火等级	建筑类别	室内消防用水量 L/s	室外消防用水量 L/s	合计用水量 L/s	火灾延续时间 h	消防灭火总用水量 m ³
电镀生产厂房	二级	丙类	25	30	55	3	594

本项目一次火灾最大消防用水量为 594m³。项目拟在电镀生产厂房建设 1 个事故应急池（含初期雨水池），要求容积不低于 1500m³，并建设导流系统，消防废水可经雨水管道收集汇入事故应急池，再分批排入电镀废水处理设施处理达标后排放。

6.6 风险预测与评价

6.6.1 风险预测

6.6.1.1 扩散模式

1、气体性质

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$T=2X/U_r$

式中：X-事故发生地与计算点的距离，以最近敏感点计（园区内搬迁后），为 510m；Ur-10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，本次取 1.83m/s，计算得 T=557.4s，排放时间本次评价取 10 分钟，当 Td=600s>T=557.4s 时为连续排放。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。连续排放公式如下：

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

式中：prel —排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；pa—环境空气密度，kg/m³；Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；Qt—瞬时排放的物质质量，kg；Drel—初始的烟团宽度，

即源直径，m；Ur—10m 高处风速，m/s。

根据附录 G，对于连续排放，泄漏后扩散气体理查德森数 $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体， $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。项目不同气体根据轻质或重质选择相应的预测模型。

6.6.1.2 预测范围和计算点

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。特殊计算点即周边大气环境敏感目标，敏感目标见表 1.8-1。

6.6.1.3 事故源参数

表 6.6-1 事故源参数确定一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
盐酸包装桶泄漏	化学品仓库	氯化氢	挥发进入大气环境	0.0010	10	6.2	0.59	/

6.6.1.4 气象参数

选择最不利气象条件下，F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

6.6.1.5 大气毒性终点浓度值选取

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 H 确定大气毒性终点浓度值，其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于限值时，绝大多数人暴露 1 小时不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 不会对人体造成不可逆伤害，或出现的症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力。

本项目各风险物质大气毒性终点浓度值见下表：

表 6.6-2 大气毒性终点浓度值确定一览表

风险物质	大气毒性终点浓度值	
	毒性终点浓度值-1 mg/m^3	毒性终点浓度值-2 mg/m^3
氯化氢	150	33

6.6.1.6 预测结果

（1）泄漏事故预测

为了说明最不利气象条件下各类危险物质泄漏对周围空气环境的影响情况，采用导则推荐的预测模式，预测物料泄漏下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度和影响范围。

表 6.6-3 氯化氢包装桶泄露事故发生后预测结果一览表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯化氢	最大存在量(kg)	34800	泄露孔径(m)	0.798
泄露速率(kg/s)	0.0010	泄露时间(min)	10	泄露量(kg)	6.2
泄露高度(m)	0.0000	泄露概率(次/年)	6.0E ⁻⁵	蒸发量(kg)	0.59
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	150		25	0.50	
大气毒性终点浓度-2	33		45	0.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
楼子河					
石门岗					
徐家冲					
白水岗					
梁家畈					
王家咀					
李家塆					
杨津畈村					
全畈					
庙桥小学					
尤家咀					
吴家塆					
孔家冲					
莹山坡					
曾家湾					
守家冲					
龙潭冲					
土地冲					
七里冲					
箬叶湾					

本评价选择的代表性物质包装桶发生泄漏时，氯化氢泄漏毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 影响最远距离分别为 25m 和 45m，可见泄漏情况下，将对周边 45m 范围产生健康影响，最大致死半径距离风险源 45m 范围内，主要影响厂区内人员。

6.6.2 废水泄漏事故环境风险预测

(1) 本项目镀槽和污水收集管道发生泄漏后，最大泄漏量分别约为 51.84m³/次和 194.75m³/次。本项目电镀生产区均位于车间内，生产线镀槽和污水管道下方均设置围堰，

镀槽和车间内污水收集管道泄漏，其泄漏的废水均通过围堰收集进入综合废水收集管道，最终汇入电镀废水处理设施处理，不会外泄至车间或厂房外。

（2）发生火灾事故时，一部分消防事故废水截流在车间内，通过车间内地面废水收集管线排入电镀废水处理设施综合废水收集池；一部分消防事故废水通过厂房周边雨水管网排放，雨水管网总排放口设置了阀门、缓冲池和抽水泵，铺设管线连接厂区内事故应急池，消防事故废水通过水泵和管道排入事故应急池。项目拟再建设 1 个容积不小于 1500m³ 的事故应急池，并建设导流系统，确保在事故状态下能顺利收集厂区内的消防废水。本项目一旦发生火灾，消防废水可通过车间地面废水收集管道和雨水管道汇入事故废水池，最终再分批次排入电镀废水处理设施统一处理，基本不会对周边地表水体造成影响。

（3）本项目电镀事故排放情况下，污染物浓度远大于排放标准，最大超标可达 174 倍，可能会对梁家畈污水处理厂造成一定影响，但事故排放废水量仅占梁家畈污水处理厂处理规模的万分之二，稀释之后，浓度远小于排放标准，对梁家畈污水处理厂不会造成严重冲击。但应采取措施，避免事故排放情况出现。要求项目应在电镀废水处理设施出口设置在线自动监测装置和警报系统，一旦检测出电镀废水超标，则立即关闭电镀废水排放阀门，待电镀废水处理设施调试正常，事故解除后，方可再开启电镀废水排放阀门。通过采取以上措施管控后，电镀废水不会出现超标排放现象，可切实做到超标废水不出电镀车间，不会对梁家畈污水处理厂造成冲击，电镀事故废水环境风险可防可控。

6.6.3 火灾事故环境风险预测

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，消防事故废水池的大小计算如下：

事故储存设施总有效容积：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：V₁——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；

V₂——发生事故的贮罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

表 6.6-4 事故储存设施容积计算表

废水类型	废水产生量 m ³
V ₁	51.84

废水类型	废水产生量 m^3
V_2	594
V_3	0
V_4	194.75
V_5	633.53
事故排水小计	1474.12
事故池设计容积不小于	1500

综上,本项目需建设事故废水收集池(含初期雨水收集池),总容积不小于 1500m^3 ,可满足项目事故废水收集要求。对事故应急池收集到的事故废水,应视其水质情况,经处理后回用,物料泄漏产生的事故废水应收集后,尽可能回收利用。

6.7 风险管理

目前,本工程处于前期工作阶段,要十分准确地估计事故的发生和危害存在一定的困难。因此,本报告的事故风险评价,也只能是粗线条的进行评价。从上述影响预测结果可以看到,苯和甲苯泄漏事故会对周围环境造成严重的影响,这类事故应通过严格的生产管理予以杜绝;一旦事故发生,则应通过相应的应急预案措施,制止气体的泄漏,缩短泄漏的持续时间,减少泄漏量,并立即疏散下风向范围内人员,从而尽量减轻泄漏带来的危害。本报告建议厂区成立专门的事故应急小组,制定相应的应急预案,一旦发生事故则根据应急预案紧急疏散人群,减少事故风险。此外,针对本项目事故风险特点,本报告书还提出以下具体的防范措施。

(1) 大气环境风险防范措施

①车间、仓库应设置视频监控探头,专人负责项目的环境风险事故排查,每日定期对电镀生产线、化学品仓库等风险源进行排查,及时发现事故风险隐患,降低项目的环境风险。

②每层生产车间均应配备灭火器,及时灭火,减缓火灾影响。

③液体化学品储存区设置托盘。

(2) 事故废水风险防范措施

①镀槽泄漏事故风险防范措施

电镀生产区设置围堰,高度不低于 20cm ,做到镀槽破损,槽液能有效收集于围堰内,防止槽液外泄至车间外。另外要求电镀生产车间应设置应急槽(桶),容积不小于车间内最大镀槽容积,即 52m^3 ,并配备移动水泵,一旦发生镀液泄漏情况,可将围堰内泄漏镀液转移至应急槽(桶)中。

②车间内废水管道破裂事故风险防范措施

A. 铺设废水收集管道时, 选取强度高、安全可靠、厂家信誉好的管道材质, 减少风险的发生概率。排水管系统及构建筑物进出水管有防腐蚀、防沉降、防折断措施。

B. 不同的废水收集管道采用不同的颜色标识, 以便在发生管道破裂事故时迅速反应, 及时处理。

C. 对废水收集管道定期检查, 一旦发现受损或老化, 立即进行修补或更换。

D. 在车间内进行施工作业时, 应注意对水槽和管道保护和避让。

③消防事故废水风险防范措施

A. 发生火灾事故时, 会产生一定量的消防事故废水, 一部分消防事故废水截流在车间内, 通过车间内地面废水收集管线排入电镀污水处理设施综合废水收集池分批处理, 在处理过程中加强取样监测, 确保废水处理达标; 一部分消防事故废水通过厂房周边雨水管网排放, 雨水管网总排放口设置了阀门、抽水泵, 铺设管线连接厂区电镀污水处理设施事故应急池。阀门平时处于关闭状态, 一旦发生火灾事故, 应急人员迅速到达雨水总排放口, 打开阀门, 消防事故废水通过水泵和管线排入事故应急池。事故废水再分批次排入电镀污水处理设施处理。

B. 项目拟在电镀厂房建设 1 个事故应急水池, 要求容积不得低于 1500m^3 。

④废水事故排放风险防范措施

A. 电镀车间废水处理设施排放口设置自控、手控双控阀门, 阀门与在线监测仪器联动, 出现废水超标情况应发出警报, 并自动关闭阀门。

B. 若出现排放口废水超标情况, 立即切断排放阀门, 通知化验室对各段处理工序中的废水水质进行化验, 找出超标原因, 将出现问题的处理工序废水返回处理, 若存在问题较大, 需要停产, 电镀车间必须无条件停产, 直至废水处理设施有能力处理事故废水方可允许重新生产排放废水。

C. 根据 HJ2002-2010《电镀废水治理工程技术规范》, 事故应急池容积应至少能容纳 12h 电镀废水量, 根据前面分析, 电镀车间设置容积不小于 1500m^3 的事故应急池, 可以容纳 24h 的电镀废水量。

(3) 建设完善的消防设施

生产车间均设置火灾报警器, 配备完善的消防防火设施。各个车间和库房内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统, 各个构筑物内均设置多台干粉灭火器。

（4）地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施，详见第六章的地下水污染防治措施。加强地下水环境的监控、预警，设置地下水监控井 1 眼，定期对厂区的地下水监控井进行监测，实时监控厂区内的地下水环境污染水平。

（5）其它风险防范措施

①严禁在车间内吸烟、动用明火和进行电焊。生产车间和仓库内设置防爆型风机，按 GB12158-1990《防止静电事故通用导则》，消除产生静电和静电积聚的各种因素，采取静电接地等各防静电措施。

②制定危险化学品运贮存过程中的风险防范措施，加强工作人员的安全教育和管理。

③加强风险防范管理，制定严格的管理制度和责任人制度，并加强安全防范教育和安全卫生培训。

④配备防酸碱工作服和化学安全防护眼镜，配备应急医治伤员的必要药品。加强管理操作人员的劳动保护用品的穿戴加强管理，确保安全作业。

（6）环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环境保护验收内容。

（7）公司应与宜昌市生态环境局、宜昌市生态环境局宜都分局、宜都高新技术示范园之间建立应急联动机制。在公司发生突发环境事件后，公司应急组织在采取措施的同时根据报警程序马上向宜都高新技术示范园区、宜都市政府报告。若污染事故超出公司的污染应急能力时，向周边企业发出救援请求，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源。如果污染事故超出公司和周边企业污染应急能力（或发生事故时周边暂无企业）时，公司应急指挥部应立即向宜都市政府请求支援，由市政府指挥和调度。

6.8 事故应急预案

6.8.1 应急预案

本项目应急预案主要内容汇总见表 6.8-1。

表 6.8-1 应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事件
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产区、化学品库、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援支援

5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防泄漏、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍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、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案的专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.8.2 应急救援指挥部的组成、职责和分工

（1）指挥机构

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理（厂长）、副总（副厂长）及生产科、环保安全科、办公室等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在环保安全科），日常工作由环保安全科兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，总经理（厂长）任总指挥，有关副总经理（副厂长）任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。

若总经理（厂长）和副总经理（副厂长）不在工厂时，由生产科长和环保安全科科长为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

（2）职责

指挥机构及成员的职责见表 6.8-2。

表 6.8-2 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动；

机构/成员名称	职责
	③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作
环保安全科科长	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作
生产科长 或总调度长	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作； ②事故现场通讯联络和对外联系； ③必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物质的供应和运输工作； ②负责抢救受伤人员的生活必需品供应； ③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作； ④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备科科长	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥，调动技术人员维修设备。

6.8.3 工作程序

1、应急处理领导小组在接到污染事故发生的警报后，应立即通知市环境监察应急小组赶赴现场，并将现场指挥应急救援工作向市环境污染事故应急救援领导小组汇报：

- ①事故发生的时间、地点、性质、原因以及已造成的污染范围；
- ②污染源种类、数量、性质；
- ③事故危害程度、发展趋势、可控性及预采取的措施；
- ④报告事故发生的时间地点、污染源、经济损失、人员受害情况等；

2、现场污染控制

- ①立即采取有效措施，与相关部门配合，切断污染源，隔离污染区，防止污染扩散；
- ②及时通报或疏散可能受到污染危害的单位和居民；
- ③参与对受危害人员的救治。
- ④保障

应急过程中如出现人员中毒或受伤，可就近送至医院救治或及时与医疗单位联系，组织现场救治，也可送至现场指挥所指定的医院、医疗单位救治。应急终止后根据实际情况组织转院或继续治疗。

6.8.4 事故处置

1、废水事故性排放处置

当污水处理站出现事故性排放，马上停止废水的外排，废水转排入调节池；通知相关人员协调尽可能短的时间内停止生产中污水产生量较大工序的作业；尽快组织技术人员进行查找事故原因、展开抢修工作。如短期内无法修复废水处理设施，应对生产系统

予以停产检修。

2、火灾应急处置

当发生火灾事故时，事故发现者应立即拨打 119 报警并拉响警报，同时按照公司规定将情况及时报告指挥领导小组。应急指挥领导小组应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置命令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、原因，指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应得应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

当事故得到控制后，指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

6.8.5 其他有关规定和要求

(1) 按照本环评中的相关内容要求落实应急救援组织，每年年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3) 定期组织救援训练学习和模拟应急训练，提高指挥水平和救援能力。

(4) 对全厂职工进行经常性的安全常识教育。

(5) 建立完善的各项制度。

①建立昼夜值班制度，指定预案负责人和被选联系人。

②建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

③建立例会制度，每季度的第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队员负责人会议，研究应急救援工作。

6.9 风险评估结论

(1) 本项目潜在的风险事故类型主要包括镀槽泄漏、化学品泄漏和火灾。

(2) 通过采取有效的风险防范措施，本项目在建成后将能有效的防止火灾、中毒等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。

(3) 该工程具有潜在的事故风险，建设单位应落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、运营过程中不断完善企业风险防范措施和应急预案，可以最大限度防范风险事故的发生，本项目所发生的环境风险概率可以控制在较低的水平。

综上分析，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

7 污染防治措施及可行性分析

7.1 运营期大气污染防治措施

7.1.1 有组织排放废气治理措施

表 7.1-1 项目有组织废气治理措施一览表

装置/车间	污染源名称	主要污染物	防治措施
6 车间	通过式镀铬槽	铬酸雾	采用两级碱洗后由 18m（DA001）高排气筒排放
4 车间	挂镀镍铬活化槽	氯化氢	采用两级碱洗后由 18m（DA002）高排气筒排放
6 车间	挂镀镍铬和镀铬镀铬槽	铬酸雾	采用两级碱洗后由 18m（DA003）高排气筒排放
4 车间	镀锌、镀锌镍酸洗、活化槽	氯化氢	采用两级碱洗后由 18m（DA004）高排气筒排放
1 车间	酸洗磷化酸洗槽	氯化氢	采用两级碱洗后由 18m（DA005）高排气筒排放
6 车间	喷漆、烘干废气	二甲苯	采用过滤棉+活性炭吸附后由 16m（DA006）高排气筒排放
		VOCs	
		颗粒物	
6 车间	喷涂烘干燃烧天然气废气	SO ₂	烘干燃烧天然气废气由 16m（DA007）高排气筒排放
		NO _x	
		颗粒物	
2 车间	2#车间抛丸废气	颗粒物	采用布袋除尘器后由 16m（DA008）高排气筒排放
3 车间	3#车间抛丸废气	颗粒物	采用布袋除尘器后由 16m（DA009）高排气筒排放
污水处理站	污水处理站恶臭废气	H ₂ S	采用生物滤池后由 16m（DA010）高排气筒排放
		NH ₃	
4 车间	4#1.5t/h 天然气锅炉燃烧废气	SO ₂	1.5t/h 天然气锅炉燃烧废气由 16m（DA011）高排气筒排放
		NO _x	
		颗粒物	
6 车间	6#1.0t/h 天然气锅炉燃烧废气	SO ₂	1.0t/h 天然气锅炉燃烧废气由 16m（DA012）高排气筒排放
		NO _x	
		颗粒物	
无组织厂界面源	1#车间	氯化氢	加强车间管理，通风换气
	2#车间	颗粒物	加强车间管理，通风换气
	3#车间	颗粒物	加强车间管理，通风换气
	4#车间	铬酸雾	加强车间管理，通风换气
	6#车间	氯化氢	加强车间管理，通风换气
		铬酸雾	
		氯化氢	
		二甲苯	
		VOCs	
		颗粒物	
	8#车间	颗粒物	加强车间管理，通风换气

装置/车间	污染源名称	主要污染物	防治措施
	污水处理站	H ₂ S	绿化
		NH ₃	

7.1.2 废气治理措施可行性论证

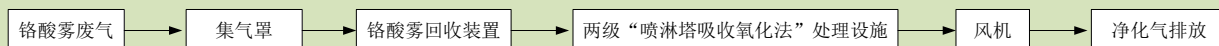
本项目镀铬、镀铬镍过程中产生铬酸雾废气，酸洗和活化过程中产生氯化氢废气，喷涂烘干过程中产生的有机废气，抛丸过程产生的粉尘，污水处理站恶臭废气，针对不同的废气采用不同处理工艺。

1、酸性废气治理措施

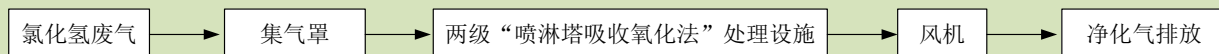
(1) 处理措施

铬酸雾、氯化氢废气经槽边吸收罩捕集后，通过引风机引至“喷淋塔吸收氧化法”处理设施进行处理，处理达标后通过 18m 高的排气筒排放。

铬酸雾废气处理工艺流程如下：



氯化氢废气处理工艺流程如下：



(2) 处理工艺经济技术可行性分析

① 喷淋塔吸收氧化法

喷淋塔吸收氧化法是指在喷淋塔内装载填料，废气由填料塔底层进入塔体，自下而上穿过填料层，最后由塔顶排出，喷淋剂则由塔顶通过布水器均匀的喷洒到填料层并沿着填料层表面向下流动，直至塔底排出。由于上升气流和下降喷淋剂在填料层中不断接触，上升气流中污染物被喷淋剂吸收从而浓度越来越低，到达塔顶时达到吸收要求排出塔外。喷淋法操作简单，设备和运行费用也不高，是比较常用的废气处理方法，主要用来处理含有酸性物质（如氯化氢）或可溶性有机污染物的废气。

喷淋塔一般由塔体、喷淋系统、填料组成。

a、塔体：塔体一般采用耐腐蚀的 FRP 或 PP 材质，制造加工简单、耐老化、使用寿命长、外表美观。

b、喷淋系统：喷淋系统是由管线（路）喷淋架及喷头组成。管线（路）及喷淋架采用成型 PVC 管焊制，喷头采用多层螺旋式不堵塞喷头，材料为 PVC 或 PP 材质。喷头按

德国增强塑料协会（AVK）标准设计生产，具有流量大，喷淋均匀，喷淋面积大，不堵塞等特点。

c、填料：塔内的填料要有较大的比表面积以促进气、液相充分接触；良好的湿润性能有利于气液均匀分布；适宜的空隙率可使气流阻力小，气液通过能力强；较高的传质速率；良好的机械强度，耐腐蚀，易清洗而不易破碎。

本项目采用波纹填料，使用 15%氢氧化钠溶液，在碱性状态下吸收、氧化铬酸雾和氯化氢废气，处理后生成钠盐和水，此法吸收效率可达 95%以上。

②废气处理达标可行性分析

采用“喷淋塔吸收氧化法”处理设施处理铬酸雾、氯化氢废气在晋江、石狮、南安等地广泛采用，根据《污染源强核算技术指南电镀》附录 F 喷淋塔吸附氧化法，铬酸雾、氯化氢废气的去除效率为 $\geq 95\%$ （本评价取 95%），根据工程分析结果，按照 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》规定的基准排气量进行折算后，各车间铬酸雾和氯化氢废气经两级碱液喷淋净化处理后排放浓度均符合 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》，因此采用“喷淋吸收氧化法”处理铬酸雾和氯化氢废气是可行的。

③经济可行性分析

本项目配备 1 套“喷淋塔吸收氧化法”处理设施，设备投资约 15 万元，运行费约用 1.5 万元/年，本项目共配置 28 套吸收塔，则设备投资约 420 万元，运行费约用 42 万元/年。项目总投资为 20000 万元，本项目运行后，新增年产值 45080 万元，设备投资占总投资的 2.1%，运行费用占年产值的 0.09%，企业完全有能力承担该废气处理设施的投资费用和运行费用。因此，本项目铬酸雾和氯化氢废气采用“两级喷淋塔吸收氧化法”处理在经济上可行。

④小结

综上所述，本项目铬酸雾和氯化氢废气采用“两级喷淋塔吸收氧化法”处理，处理后的废气可达标排放，运行费用可接受，经济技术上可行。

2、有机废气防治措施

（1）处理措施

本项目喷漆、烘干过程产生的有机废气通过负压收集后采用“过滤棉+活性炭吸附”工艺进行净化处理，废气处理达标后通过 16m 高排气筒排放，处理工艺如下：



（2）处理工艺经济技术可行性分析

①过滤棉工作原理

漆雾过滤棉是指采用高分子粘结材料将活性炭载附在无胶棉过滤网基材上增大空气的接触次数的产品，高分子粘结材料将介质吸附性能较强粉状催化剂载附于聚氨酯发泡载体上制成的空气净化过滤材料，多孔棉纤维毡主要以粘胶基纤维、聚丙烯腈基纤维为主要原料，经特殊的化学、物理工艺加工处理得到的活性多孔纤维毡。主要成分是碳元素，含有少量的氢、氧、氮基因。黑色柔软毡状·比表面积大（1000-1600 m²/g）微孔体积占总孔体积 80%左右。耐高温（>500℃）·优异的吸附性及快速解吸性。有机气体（吸附质）与多孔棉接触时，多孔棉广大的孔隙表面与有机气体产生强烈的相互作用力——范德华力，有机气体经过多孔棉吸附层被截留、吸附，从而达到净化的目的。

②活性炭工作原理

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触，当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起净化作用。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中。活性炭吸附法主要用于低浓度气态污染物的脱除。当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

③废气处理达标可行性分析

根据众多企业的应用经验，过滤棉对漆雾颗粒的去除效率约 90%，活性炭对低浓度有机废气的吸附效率约为 80%。根据前面工程核算，处理后的有机废气和漆雾颗粒基本可实现达标排放，本项目有机废气和漆雾颗粒采用“过滤棉+活性炭吸附”处理工艺可行。

④经济可行性分析

本项目配备 1 套“过滤棉+活性炭吸附”处理设施，设备投资约 20 万元，运行费约用 1.5 万元/年，本项目共配置 2 套装置，则设备投资约 40 万元，运行费约用 3.0 万元/年。项目总投资为 20000 万元，本项目运行后，新增年产值 45080 万元，设备投资占总投资的 0.20%，运行费用占年产值的 0.01%，企业完全有能力承担该废气处理设施的投资费用和运行费用。因此，本项目有机废气和漆雾颗粒废气采用“过滤棉+活性炭吸附”处理在经

济上可行。

⑤小结

综上所述，本项目有机废气和漆雾颗粒废气采用“过滤棉+活性炭吸附”处理，处理后的废气可达标排放，运行费用可接受，经济技术上可行。

3、粉尘废气防治措施

(1) 处理措施

本项目抛丸过程产生的粉尘通过风机收集后采用“袋式除尘器”进行净化处理，处理达标后通过 16m 高的排气筒排放。

(2) 处理工艺经济技术可行性分析

①袋式除尘器工作原理

袋式除尘器，滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。

②废气处理达标可行性分析

袋式除尘器在多行业的粉尘治理中获得广泛运行，长期的应用经验表明，袋式除尘器具有除尘效率高、结构简单、维护方便的优点，袋式除尘器一般除尘效率在 95%以上，本项目抛丸粉尘产生浓度较低，因此，本评价除尘效率取 95%，根据抛丸过程中产生的粉尘采用袋式除尘器净化处理后，粉尘废气可以做到达标排放。

③经济可行性分析

本项目配备 1 套“袋式除尘器”处理设施，设备投资约 5 万元，运行费约用 0.65 万元/年，本项目共配置 6 套袋式除尘器，则设备投资约 30 万元，运行费约用 3.9 万元/年。项目总投资为 20000 万元，本项目运行后，新增年产值 45080 万元，设备投资占总投资的 0.15%，运行费用占年产值的 0.01%，企业完全有能力承担该废气处理设施的投资费用和运行费用。因此，本项目粉尘废气采用“袋式除尘器”进行净化处理在经济上可行。

④小结

综上所述，本项目粉尘废气采用“袋式除尘器”进行净化处理，处理后的废气可达标排放，运行费用可接受，经济技术上可行。

4、污水处理站恶臭废气防治措施

（1）处理措施

本项目污水处理站在处理废水过程产生的恶臭废气通过风机收集后采用“生物滤池”进行净化处理，处理达标后通过 16m 高的排气筒排放。

（2）处理工艺经济技术可行性分析

①生物滤池工作原理

组成

填充式生物滤池除臭系统由处理构筑物密封系统、臭气风管收集系统、除臭风机、增湿调温器、生物滤池、喷淋散水供给系统（自动加压给水装置及过滤器等）等组成。除臭系统采用 24 小时连续自动运行方式。

A、臭气收集系统

包括密封工程和臭气收集风管。密封工程根据实际构筑物情况确定。风管材质可采用不锈钢或玻璃钢等耐腐蚀材料，同时在风管上配备风门以调节风量，并预留风量测速口。

B、生物除臭装置

带有臭味的空气从生物滤池的底部进入滤池内，装置内的微生物能够分解臭气成分，经处理后的无臭空气从装置的上部排出。填料被填充于滤池中部，填料的使用寿命为半永久性。填充式生物滤池除臭装置通过湿度温度调节构造适当的菌群生存及保持环境，使筛选出的硝化菌和硫化菌达到高效且稳定去除难降解物质的最佳除臭效果。

除臭原理

填充式生物滤池除臭装置是将具备降解恶臭物质特性的生物菌种群和具备超大空隙高强度的炭质生物载体填料相结合。微生物菌群附着在炭质生物载体填料上，载体填充到塔式反应器中，通过湿度温度调节构造适当的菌群生存及保持环境。当含有恶臭成分的气流流经反应器时，恶臭成分溶解在载体表面的水膜中；溶解于水的恶臭成分被栖息在炭质生物载体填料上的微生物细胞膜吸收和通过酶（微生物分泌物）的水解作用被吸收；恶臭气体中的硫化物分解为硫酸盐，硫化氢被好酸性硫氧化菌分解，甲硫醇、硫化醇、二甲二硫则被中性硫氧化菌分解；氮化物被硝化菌分解成硝酸盐，碳化物分解成二氧化碳和水。在此过程中，被吸收的臭气成分也能成为微生物的营养源而被其利用。

处理后的空气质量达到 GB18918-2002 和 GB14554-93 的要求。臭气在设备内的总停留时间小于 20s。

微生物分解恶臭成分的化学反应式：

硫化氢： $\text{H}_2\text{S} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

甲硫醇： $2\text{CH}_3\text{SH} + 7\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

硫化醇： $(\text{CH}_3)_2\text{S} + 5\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

二甲二硫： $2(\text{CH}_3)_2\text{S}_2 + 13\text{O}_2 \rightarrow 4\text{H}_2\text{SO}_4 + 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

氨： $4\text{NH}_3 + 9\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$

三甲胺： $4(\text{CH}_3)_3\text{N} + 27\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO}_3 + 12\text{CO}_2 + 18\text{H}_2\text{O}$

NH_3 ： $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (中和反应)

从以上反应所示，臭气成分会分解成二氧化碳、水、硫酸、硝酸等酸性物质，洒水能冲掉这些酸性物质，以保持适合微生物生长的环境。

②废气处理达标可行性分析

生物滤池在多行业的恶臭废气治理中获得广泛运行，长期的应用经验表明，生物滤池除一般恶臭去除效率在 90%以上，本项目污水处理站恶臭废气产生浓度较低，因此，本评价恶臭废气去除效率取 90%，污水处理站恶臭废气采用生物滤池净化处理后，恶臭废气可以做到达标排放。

③经济可行性分析

本项目配备 1 套“生物滤池”处理设施，设备投资约 25 万元，运行费约用 2 万元/年。项目总投资为 20000 万元，本项目运行后，新增年产值 45080 万元，设备投资占总投资的 0.13%，运行费用占年产值的 0.004%，企业完全有能力承担该废气处理设施的投资费用和运行费用。因此，本项目恶臭废气采用“生物滤池”进行净化处理在经济上可行。

④小结

综上所述，本项目恶臭废气采用“生物滤池”进行净化处理，处理后的废气可达标排放，运行费用可接受，经济技术上可行。

7.1.3 有组织废气排气筒高度可行性论证

(1) 排气筒参数

项目排气筒高度及内径等参数详见下表。

表 7.1-2 项目主要排气筒参数表

污染源名称	排气筒 编号	废气量 m³/h	排气筒参数			
			高度 m	出口内径 m	温度 ℃	排放 方式
通过式镀铬槽	DA001	7000	18.0	0.5	20	连续
挂镀镍铬活化槽	DA002	14000	18.0	0.6	20	连续
挂镀镍铬和镀铬镀铬槽	DA003	40000	18.0	1.0	20	连续
镀锌、镀锌镍酸洗、活化槽	DA004	60000	18.0	1.5	20	连续
酸洗磷化酸洗槽	DA005	10000	18.0	0.6	20	连续
喷漆、烘干废气	DA006	48000	16.0	1.2	50	连续
喷涂烘干燃烧天然气废气	DA007	954.27	16.0	0.3	100	连续
2#车间抛丸废气	DA008	5000	16.0	0.5	20	连续
3#车间抛丸废气	DA009	5000	16.0	0.5	20	连续
污水处理站恶臭废气	DA010	6500	16.0	0.5	20	连续
4#1.5t/h 天然气锅炉燃烧废气	DA011	1908.54	16.0	0.3	100	连续
6#1.0t/h 天然气锅炉燃烧废气	DA012	1272.36	16.0	0.3	100	连续

（2）烟气速度达标分析

根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定：排气筒出口处烟气速度 Vs 不得小于计算风速 Vc 的 1.5 倍。

◆风速 Vc 的计算公式如下：

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{1/K}}{\Gamma(\lambda)}$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

式中：V̄ ----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

k----韦伯斜率。

采用风速随高度变化的对数律公式：

$$\bar{U} = \bar{U}_{10} \left(\frac{Z}{Z_{10}} \right)^p$$

式中：U₁₀——10m 高处环境风速的多年平均值，0.9m/s；

P——风廓线指数，0.25。

各排气筒出口处烟气速度与 Vc 的比较详见下表。

表 7.1-3 项目各排气筒出口处烟气速度与 V_c 比较

污染源名称	排气筒 编号	排气筒高度 (m)	烟气速度 (m/s)	$1.5 \times V_c$ (m/s)	合理性分 析
通过式镀铬槽	DA001	18.0	9.89	3.69	合理
挂镀镍铬活化槽	DA002	18.0	13.77	3.69	合理
挂镀镍铬和镀铬镀铬槽	DA003	18.0	14.15	3.69	合理
镀锌、镀锌镍酸洗、活化槽	DA004	18.0	9.44	3.69	合理
酸洗磷化酸洗槽	DA005	18.0	9.84	3.69	合理
喷漆、烘干废气	DA006	16.0	11.79	3.59	合理
喷涂烘干燃烧天然气废气	DA007	16.0	3.82	3.59	合理
2#车间抛丸废气	DA008	16.0	7.08	3.59	合理
3#车间抛丸废气	DA009	16.0	7.08	3.59	合理
污水处理站恶臭废气	DA010	16.0	9.22	3.59	合理
4#1.5t/h 天然气锅炉燃烧废气	DA011	16.0	7.5	3.59	合理
6#1.0t/h 天然气锅炉燃烧废气	DA012	16.0	4.95	3.59	合理

由上表可知，项目排气筒出口烟气流速均可满足 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定。

7.1.4 无组织废气治理措施

项目无组织排放废气主要从以下几个方面进行控制：

(1) 企业要减少“跑冒滴漏”和无组织排放废气。对镀槽敞口挥发的酸洗和碱性废气采取抑制措施，并通过抽风收集处理后，经排气筒排放。

(2) 健全各项规章制度，制定各种操作规程。车间的封闭程度高，自然挥发损耗会减少，定期对侧吸装置及其附件进行检查、维护和保养。

(3) 加强设备维护保养，所有机泵、管道、阀门等连接部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气，减少物料的蒸发损耗。

(4) 加强环境管理。工业生产中无组织排放除与设计的工艺、设备、安装等环节密切相关外，与企业的环境管理亦密不可分，实践证明，在环境管理好的单位，其无组织排放状况较好，反之，无组织排放严重。

7.1.5 非正常工况废气预防措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障，而非正常生产与事故状况会造成废气直接排放，对环境会造成较大影响，甚至会造成人身安全事故，因此必须十分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。

具体可采取以下措施：

制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自

动控制以及报警装置。环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。重要岗位或关键设备实行双回路供电。关键设备或装置实行备机制，备用装置必须处在完好状态，保证在尽可能短时间内排除非正常状态。

7.1.6 排气筒规范化建设要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m^2 ，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2~1.3m。

7.2 运营期水污染防治措施

7.2.1 地表水污染防治措施

项目运营期的废水主要有含镍废水、含铬废水、含锌废水、含切削液废水、含磷废水分别按废水种类不同由不同管网引至各自处理装置，处理达标后同综合废水（含油废水、酸、碱废水、生活污水、纯水制备浓水、初期雨水）进入厂区综合污水处理站处理达标后，通过市政管网排入梁家畈污水处理厂。

7.2.1.1 废水处理措施

（1）污水处理工艺

①含铬废水

含铬废水分为六价铬废水和三价铬废水；六价铬废水、采用还原沉淀法处理后，同三价铬废水一同采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。六价铬废水处理规模为 1.25t/h、含铬废水处理规模为 4.0t/h。

②含镍废水

含镍废水分为含镍废水和含锌镍混合废水；均进入含镍废水处理装置，采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。含镍废水处理规模为 6.0t/h。

③含锌废水

含锌废水采用化学沉淀化处理后进入综合污水处理站。含锌废水处理规模 1.5t/h。

④含磷废水

含磷废水采用化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含磷废水处理规模 1.0t/h。

⑤切削液废水

含切削液废水采用电解破乳+化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含切削液废水处理规模 2.0t/d。

⑥综合污水处理站

综合污水处理站处理规模为 63t/h，采用反应池+沉淀池+生化厌氧池+生化兼氧池+生化好氧池+二沉池+陶滤池+清水池。

(2) 废水处理方案

1) 六价铬废水

车间六价铬废水自流入六价铬集水池中，经防腐泵提升至还原反应池，根据含六价铬的浓度并通过控制废水的 pH 和 ORP 投加硫酸和焦亚硫酸钠；经还原化学反应将 Cr^{6+} 转化成 Cr^{3+} ，然后还原后的废水流入铬反应池 1。

2) 含铬废水

车间含三价铬的废水自流入含铬集水池中，通过防腐泵提升至铬反应池 1 中，通过加入碱控制一定的 pH，并加入混凝剂和助凝剂进行沉淀反应，沉淀池上清液进入铬反应池 2 和沉淀池 2 中继续混凝沉淀，最后上清液流入反应池 3 中。沉淀 1 和沉淀池 2 的污泥排入含铬污泥池，然后通过压滤机进行压滤，压滤液回流到含铬集水池，干泥通过有资质单位进行处理。

3) 含锌废水

车间含锌废水自流入含锌集水池中，通过防腐泵提升至含锌反应池 1，通过投加药剂碱来控制 pH7.5-8，并加入混凝剂和助凝剂，锌沉淀池 1 进行泥水分离，然后上清液流入进入含锌反应池 2 和沉淀池 2 中继续反应沉淀，最后上清液流入反应池 3 中，锌沉淀池 1 和沉淀池 2 的污泥排入锌污泥池。然后通过压滤机进行压滤，压滤液回流到含锌集水池，干泥通过有资质单位进行处理。

4) 含镍废水

车间含镍废水和含锌镍废水自流入含镍集水池中，通过防腐泵提升至含镍反应池 1 中，通过控制 pH 来投加药剂碱，并控制 PH=11-12，加入混凝剂和助凝剂，镍沉淀池 1 进行泥水分离后上清液进入含镍反应池 2，通过 PH 控制 PH=8-8.5 混凝反应后，进入沉

淀池 2 中继续沉淀，最后上清液流入反应池 3 中，污泥排入镍污泥池。然后通过压滤机进行压滤，压滤液回流到含镍集水池，干泥通过有资质单位进行处理。

含锌镍废水处理工艺原理：主要是利用锌、镍重金属沉淀的最佳 PH 条件的不同而实现，一般重金属处理主要是通过控制 PH，进行重金属的氢氧化物的沉淀和络合沉淀（或熬合沉淀，如加重金属离子捕集剂等），而锌与镍因其各自特性不同，在相同 PH 条件下不能实现完全沉淀，锌系两性物质，而氢氧化镍的最佳沉淀效果在 PH=11-12，氢氧化锌在酸性和较强碱性条件下都反溶解，该锌镍废水因生产原因不能分开，故采用两级反应+两级沉淀处理，一级反应沉淀控制反应 PH=11-12，同时投加一定量的重捕剂、PAC\PAM 混凝剂生产氢氧化镍、硫化镍（或熬合镍），实现镍的沉淀处理，同时有少量的氢氧化锌、硫化锌沉淀，二级反应沉淀，通过投加酸回调一级沉淀池出水，保证 PH 在 8 的氢氧化锌最佳沉淀点，同时投加重捕剂、PAC、PAM 等药剂，讲一级反溶解的锌离子进行二级沉淀反应，然后进行二次泥水分离，这样实现锌镍处理的达标

5) 含磷废水

车间含磷废水自流入含磷集水池中，通过防腐泵提升至含磷反应池 1 和沉淀池 1 中，通过控制 pH 来投加药剂碱，并加入氯化钙、混凝剂和助凝剂，反应后进入含磷反应池 2 和沉淀池 2 中继续反应沉淀，并加入氢氧化钙、混凝剂和助凝剂，最后上清液流入反应池 3 中，污泥排入磷污泥池。然后通过压滤机进行压滤，压滤液回流到含磷集水池，干泥通过有资质单位进行处理。

6) 乳化液废水

由于车间乳化液废水每天较少，先采用乳化液集水池收集，然后间歇处理，首先通过防腐泵提升到电解池中进行破乳反应，然后再提升到反应沉淀池中进行处理，并加入药剂进行混凝沉淀。沉淀上清液流入反应池 3 中，污泥排入综合污泥池中。

7) 酸碱废水

车间酸洗废水和碱洗废水分别通过酸集水池和碱集水池收集，然后再分别打入酸碱反应池 1，通过 pH 自动控制，并加入混凝剂、助凝剂，反应后进入酸碱沉淀池 1，沉淀池上清液流入酸碱反应池 2 中，控制一定的 pH，并加入混凝剂、助凝剂、重捕剂，酸碱沉淀 3 上清液排入反应池 3 中继续处理，沉淀污泥进入综合污泥池。

8) 生活污水

车间生活污水经过化粪池后，流入生活污水集水池，然后通过水泵泵入到生化厌氧池中。

9) 综合处理

废水经过预处理后,所有废水进入反应池 3 中进行加药混凝沉淀,沉淀池 3 进行泥水分离,沉淀污泥排入综合污泥池中,沉淀池 3 上清液同车间生活废水混合进入厌氧水解池和好氧池(即 MA/O)工艺分别进行厌氧和好氧生化反应,生化池出水进入二沉池进行泥水分离,最后再通过陶滤池吸附处理悬浮物质,附后废水进行达标排放。

(3) 主要构筑物

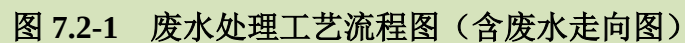
污水处理站主要构筑物见表 7.2-1。

表 7.2-1 污水处理站主要构筑物一览表

序号	名 称	工艺尺寸	数量	单位	备注
1	六价铬集水池	0.5×4.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
2	含铬废水集水池	4.0×6.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
3	含锌废水集水池	4.0×8.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
4	含镍废水集水池	6.0×16.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
5	含磷废水集水池	3.0×4.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
6	乳化液废水集水池	0.5×4.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
7	生活污水集水池	4.0×4.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
8	酸洗废水集水池	10×20.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
9	碱洗废水集水池	10×20.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
10	应急水池	20×20.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
11	铬污泥池	4.0×2.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
12	锌污泥池	4.0×2.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
13	镍污泥池	4.0×6.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
14	磷污泥池	1.0×4.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
15	综合污泥池	4.0×6.0×3.5Hm	1	座	地下钢砼
16	铬还原反应池	1.0×2.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
17	铬反应池1	1.5×2.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
18	铬沉淀池1	2.0×3.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
19	铬反应池2	1.5×2.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
20	铬沉淀池2	2.0×3.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
21	锌反应池1	1.5×2.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
22	锌沉淀池1	2.0×3.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
23	锌反应池2	1.5×2.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
24	锌沉淀池2	2.0×3.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
25	镍反应池1	2.0×4.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
26	镍沉淀池1	4.0×4.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
27	镍反应池2	2.0×4.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
28	镍沉淀池2	4.0×4.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼

序号	名 称	工艺尺寸	数量	单位	备注
29	磷反应池1	1.0×2.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
30	磷沉淀池1	2.0×2.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
31	磷反应池2	1.0×2.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
32	磷沉淀池2	2.0×2.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
33	乳化液反应沉淀池	1.5×1.5×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
34	酸碱反应池1	5.0×6.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
35	酸碱沉淀池1	5.0×10.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
36	酸碱反应池2	5.0×6.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
37	酸碱沉淀池2	5.0×10.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
38	反应池3	5.0×10.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
39	沉淀池3	10.0×10.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
40	厌氧池	20×20.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
41	兼氧池	10×20.0×5.0Hm	1	座	半地上钢砼
42	好氧池	20×20.0×4.5Hm	1	座	半地上钢砼
43	二沉池	10.0×10.0×4.5Hm	1	座	半地上钢砼
44	陶滤池	5.0×10.0×4.5Hm	1	座	半地上钢砼
45	清水池	5.0×5.0×4.5Hm	1	座	半地上钢砼
46	排放口	0.8×2.4×2.0Hm	1	座	半地上钢砼
47	楼梯栏杆		1	套	国家规范

项目污水处理工艺流程图如下：



7.2.1.2 废水处理达标可行性分析

1、污水处理站设计规模及出水水质

本项目废水 331069.79m³/a，最大日排水量约 973.73m³/d。拟设计总污水处理能力：63m³/h。设计进水水质指标见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目污水处理站设计进水指标

项目	因子	标准值
进水水质要求≤	pH	3-12
	总铬(mg/L)	≤150
	总镍(mg/L)	≤50
	总锌(mg/L)	≤50
	石油类(mg/L)	≤200
	COD(mg/L)	≤2000
	总磷 (mg/L)	≤50
	SS (mg/L)	≤500
出水水质要求≤	pH	6-9
	总铬(mg/L)	1.0
	总镍(mg/L)	0.5
	总锌(mg/L)	1.5
	石油类(mg/L)	30
	COD(mg/L)	500
	总磷 (mg/L)	8
	SS (mg/L)	300

2、达标分析

本项目电镀废水分质分流收集，分类处理，废水分类方案与大多数电镀企业类似，废水处理采用物化处理沉淀法，该处理方案为国内通用、成熟的方案，与 HJ2002-2010《电镀废水治理工程技术规范》中推荐的处理方案基本一致，在厦门、泉州、福州等地获得了广泛的运用，取得了良好的处理效果。对于电镀废水来说，重金属处理效果普遍较好，困难较大的是 COD、氨氮、总氮、总磷指标，达标处理成本较高，由于本项目电镀废水预处理后排入厂区综合污水处理站进一步处理后排入梁家畈污水处理厂，COD、氨氮、总氮、总磷排放执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，与 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准相比，要求显著降低，较容易处理达标。

本评价调查了采用类似废水处理工艺的玉环市浙江苏强格液压股份有限公司电镀废水处理情况，本项目废水处理工艺与浙江苏强格公司相比，废水分类方案，含锌废水、含酸碱废水、含镍废水、含铬废水与浙江苏强格公司一致，比浙江苏强格公司增加含六价铬废水与含磷废水。根据浙江苏强格公司污水处理站长期运行及其废水水质监测结果，

处理后总锌、总镍、总铬、COD、氨氮和总磷均可满足到玉环市大麦屿污水处理厂接管标准。因此，本项目电镀废水处理方案在处理总锌、总镍、总铬方面技术可行。

本项目含六价铬废水去除工艺与其他股附属中重金属除去工艺类似、反应机理类似，将六价铬还原为三价铬后，采用化学沉淀法处理。根据污染源强核算技术指南 电镀（HJ984-2018）附录 F 中六价铬处理方式为化学沉淀处理技术，确保含铬废水达标排放。

根据上述分析，本评价认为本项目电镀废水处理工艺，在技术上是可行的。

根据前述工程分析和废水预测评价可知，本项目污水处理站废水排放见表：

表 7.2-3 项目废水主要污染物排放情况

废水水量 m ³ /a	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
综合废水 DW001	pH	6~9	--	6~9	--	6~9	--
	SS	89.05	29.4819	89.05	29.4819	10	3.3107
	CODcr	393.9	130.4071	393.9	130.4071	50	16.5535
	氨氮	27.89	9.2334	27.89	9.2334	5	1.6553
	总磷	2.15	0.7128	2.15	0.7128	0.5	0.1655
	石油类	35.79	11.8503	30	9.9321	1	0.3311
	溶解性总固体（全盐量）	369.71	122.4	/	/	/	/
	总锌	2.21	0.7315	1.5	0.4966	1	0.3311
车间含镍、铬废水 DW002	总镍	24.88	0.7175	0.5	0.0144	0.05	0.0014
	六价铬	5.25	0.1625	0.11	0.0032	0.05	0.0015
	总铬	36.9	1.1411	0.74	0.0228	0.1	0.0031

由上表可以看出，项目废水经污水处理站处理后 COD、氨氮排放浓度能够满足污水综合排放三级标准。

3、经济可行性分析

本项目电镀废水处理设施投资约 200 万元，处理成本为 7 元/吨废水，项目年处理废水量 331069.79 吨，废水处理设施运行费用为 231.75 万元。项目总投资为 20000 万元，本项目运行后，新增年产值 45080 万元，设备投资占总投资的 1.0%，运行费用占年产值的 0.51%，企业完全有能力承担该废气处理设施的投资费用和运行费用。因此，本项目废水处理设施在经济上可行。

4、结论

综上所述，本项目电镀废水处理方案技术上可行，经济上可接受，总体是可行的。

7.2.1.3 废水防治措施

(1) 项目含镍废水、含铬废水、含锌废水、含切削液废水、含磷废水分别按废水种类不同由不同管网引至各自处理装置，处理达标后同综合废水（含油废水、酸、碱废水、生活污水、纯水制备浓水、初期雨水）进入厂区综合污水处理站处理达标后，通过市政管网排入梁家畈污水处理厂。

(2) 初期雨水收集、处理措施

厂区内实施清污分流，建立初期雨水收集系统，禁止雨水与污水混合排放；排水系统应做好防腐、防渗措施，并加盖封闭。

项目建成后暴雨期电镀区的初期雨污水经收集后送往公司生产污水处理设施处理，处理达标后外排。在电镀区四周应建设防洪沟，电镀区初期雨水收集后的后期雨水及其他雨水通过雨水管网收集后直接外排。

(3) 其他措施

1) 建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化生产工艺，加强闭路循环，减少水的损耗，合理利用水资源。

2) 加强环保管理，严格执行有关规定，对项目设置的污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

3) 污水处理站的供电系统实行双回路控制，确保污水处理站的正常运行。

4) 排污口须规划化建设，使其具有测流能力，并按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）制作相应的标志，项目废水均由厂区废水总口统一排放。

5) 做好厂区清污分流、雨污分流工作，做好生产车间等生产设施的防雨，避免雨水冲刷造成生产废水的事故性排放。

6) 对事故应急池收集到的事故废水，应视其水质情况，采取厂区污水处理站自行处理后，确保达标排放，物料泄漏产生的事故废水应收集后，尽可能回收利用，不能回用时应分批次进入厂区污水处理站处理，确保达标排放。

7.2.2 地下水污染防治措施

7.2.2.1 分区防渗

根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和设施的构筑方式将污染区划分为：重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区。

(1) 重点污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），重点污染防治区指污染

地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。项目地下水重点污染防治区主要为危废暂存场所、电镀厂房一层，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的重点污染防治区进行防渗设计。

危废暂存间地面采用五布七油方式进行防腐防渗处理，退挂槽渣暂存区、污泥暂存区设置底架和托盘，托盘离地高度 30cm 以上，并设导流管接入电镀废水调节池；污泥脱水间采用五布七油方式进行防腐防渗处理，设置导流沟和收集池，收集池设管接入电镀废水调节池。

电镀厂房地面仍采用五布七油方式进行防腐防渗处理，生产线上人行走台采用防腐镂空材料，生产线设置底架、底架上设置托盘，生产线放置在托盘上，托盘离地高度最少为 30cm；电镀废水以架空管道方式从生产线直接接出，废水不与车间地面直接接触，排水管按明管方式铺设，并设置管架。

（2）一般污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。项目地下水一般污染防治区主要包括废水处理加药间、应急事故池、其他生产车间地面、化学品仓库地面、一般工业固体废物暂存场所，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的一般污染防治区进行防渗设计。

应急事故池采用钢砼结构，池体内侧采用五布七油方式进行防腐防渗处理。

车间外电镀废水尾水排放管道铺设在管沟中，并进行架空，管沟采用防渗水泥建设，管沟表面采用五布七油方式进行防腐防渗处理。

其他一般防治区地面采用防渗混凝土进行防渗。

（3）非污染防治区

非污染防治区主要为办公室、成品仓库等区域，不需要进行防渗处理。

根据总平布置的情况，对本项各个装置设施布置区块的整体分区防渗级别划分详见下表。

表 7.2-4 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存库	地面、墙裙	至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
	电镀车间	地面、墙裙	
	电镀废水处理区域	地面、墙裙	
一般防渗区	废水处理加药间	地面	等效黏土防渗层 ≥ 1.5 m， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
	应急事故池	底板、壁板	

防渗分区	厂内分区	防渗区域	防渗技术要求
	其他生产车间	地面	
	一般工业固废暂存场所	地面	
	化学品仓库	地面	
简单防渗区	行政办公区域、门卫室、成品仓库等	/	一般地面硬化

7.2.2.2 地下水日常监控

地下水日常监测目的是为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，以防止或最大限度的减轻对地下水的污染。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），对于三级评价的项目，应设置不少于 1 个地下水跟踪监测点，应至少在建设项目场地下游布设 1 个监测点，本项目在下游布设地下水监控井 1 眼，具体位置见厂区平面布局图；监测项目为 pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、锌、铁、铜。监测结果应按有关规定及时建立档案，并对外公开。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。当发生泄漏事故时，应加密监测。

7.3 运营期噪声治理措施

7.3.1 对主要设备采取防噪措施

（1）吸收塔噪声治理措施

经过对同类喷淋吸收塔噪声测量和分析发现，喷淋吸收塔顶部的风机噪声和淋水噪声是主要的噪声源，A 声级一般为 65~70dB（A）。不同类别的消声器有着不同的消声特性。喷淋吸收塔噪声属于中、高频范围的特性，一般采取消声、隔声的治理方式。具体为布置消声器、加设滤水层和设置隔声屏障等措施。

◆喷淋吸收塔塔风机的噪声一般在风机上部配置片式消声器进行消声处理，消声片由防水吸声毡（密度约为 40 kg/m³）和波形玻璃钢板组成。根据消声器噪声衰减量的估算公式进行计算，在频率 125~4000 Hz 范围内，A 声级噪声可降低 9dB（A）。

◆喷淋吸收塔的淋水噪声往往仅次于风机噪声，一般与塔高、水量和塔内填料的间距有关。因此，降低淋水噪声的措施主要是降低水池深度、改善淋水状态和在水面上铺设其他材料等。建设单位可采用在水面上飘浮聚氨酯泡沫塑料层的简易方法降低噪声。据相关实测结果得知，喷淋吸收塔的淋水 A 声级噪声可降低 5dB（A）。

◆建设单位还可通过合理布局，在喷淋吸收塔四周布置墙体进行局部隔声。

（2）选择低噪声设备，对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施。

(3) 各类水泵、空压机一律不得直接设于室外，须专门隔声间，可采取半地埋式设计，且尽可能远离厂界和居民住宅。

(4) 对泵类、空压机等应采取消声措施，其基础采取减震措施，管道连接处采用柔性接头，风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

7.3.2 在建筑设计上采取防噪措施

◆项目生产车间紧邻厂界侧墙壁采用实心砖封闭。车间换气风机应选用低噪声的通风风机，其风机位置应尽可能远离厂界。

◆项目生产车间内部设计上应考虑吸声措施，在车间四周墙壁安装吸声材料或选用吸声性能良好的墙面材料，在车间顶部采用空间吸声体，在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。建筑上采用吸声材料有加气混凝土、膨胀珍珠岩、微孔吸声砖等。

◆大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。目前，使用最为广泛的是金属弹簧和剪切橡胶，但以空气弹簧的隔震效果为最好，在工程实际中，也常将这些隔振材料互相复合使用，如钢弹簧-橡胶减振器就是常用的一种隔振装置。

7.3.3 总体布置中考虑防噪措施

区内总体布置做到统筹规划，按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，布置绿化隔离带；主要噪声源集中布置，并尽量远离区外居民区和区内办公区，对噪声级较高的设备所在建筑物单独布置，适当加大与其它建筑物的间距，以降低噪声影响；车间与厂界之间应设计绿化隔离带，以种植高大乔木为主。

采取以上噪声防治措施后，噪声源强平均降低 30~40dB(A)，可使该项目运行噪声对环境的影响减少到最低程度，同时确保厂界噪声达标。

7.4 运营期固体废物处理与处置措施

7.4.1 固体废物处理措施及其可行性分析

1、本项目建设危险废物暂存场所，面积不小于 500m²，对废化学品包装物、废滤芯、电镀槽沉渣、废活性炭、电镀污泥、废矿物油、废乳化液、非化学品包装桶进行暂存，储存的危险废物主要为固体废物，储存过程中会产生少量的渗滤液，周围设置围堰和导流沟，渗滤液通过导流沟排至废水处理设施。

2、危险废物暂存后定期委托有危险废物处理资质单位处置，转运采用电子联单。

3、三酸化学品包装桶由化学品供应厂家回收，项目应建立废包装桶产生、转移台账，应保证废包装桶的完整性，包括外形不损坏、标签不丢失、桶内不污染，以确保原始用途识别，在符合条件的情况下进行回收。

4、边角料、不合格品、袋式除尘器收集的粉尘收集后外售给资源回收公司回收；生活垃圾由园区环卫部门统一清运处置；纯水制备过程中更换的废膜组件由综合利用厂商进行回收处理。

7.4.2 固体废物暂存、管理与转运要求

项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物，一般工业固体废物和危险废物应分类处置，一般工业固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物暂存和转运执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》的相关要求。

项目厂区拟设置危险废物暂存间及垃圾收集箱，公司在处理废物的同时，应加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。具体措施如下：

（1）危险废物暂存场建设要求

①危险废物暂存场所地面基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s。上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其 2013 修改单）相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中的二次污染。

②危废暂存库严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001 及其 2013 修改单）的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐一腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

（2）危险废物暂存管理要求

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

①对生产过程产生的危险废物应存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签，临时堆放在危险废物暂存间中，累计一定数量后由危险废物出来单位提供专用运输车辆外运。

②危险废物全部暂存于危险暂存间内，做到防风、防雨、防晒、防盗，危废存贮间由企业安环部主要负责人管理，在危险废物暂存间外应设置规范标示，说明存贮危废的分类、物化性质和危害方式与途径。

③应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

④强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

⑤装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑥检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，应急防护设施。

⑦完善维护制度，详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

（3）危险废物申报要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条的规定：“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。”

根据《关于开展全省危险废物申报及产生源调查工作的通知》（鄂环办[2009]12 号）及湖北省固废中心的管理要求，省内危险废物实施在线申报，申报登记内容包括危险废物产生单位的基本情况；产生危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置利用情况等，以及执行危险废物申报登记制度、转移联单制度、应急预案制度等有关管理制度的落实情况等。企业在投入运行后应当自觉进行危险废物申报工作。

（4）危险废物运转运要求

根据国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写电子危险废物转移联单。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车

辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

⑥严格按照《危险废物转移联单管理办法》和湖北省固体(危险)废物转移管理办法的要求对危险废物产生单位和危险废物经营单位危险废物转移活动的监督管理，防止固体（危险）废物在转移过程中对环境造成二次污染。

7.5 施工期污染防治措施

7.5.1 环境空气污染防治措施

施工期扬尘主要来源于场地平整与开挖、建筑材料的运输、装卸、伴和过程中大量的粉尘以及堆放的建筑材料在大风天气产生的扬尘，扬尘主要产生区为施工场地、运输车辆行驶路线。为了减少施工扬尘对周边敏感点影响，项目提出以下防治措施：

（1）围挡、围栏及防溢座的设置

项目施工边界应设置高度 2.5m 的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌；

（2）土方工程防尘措施。

土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，在晴朗天气时，视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率。

（3）建筑材料的防尘管理措施。

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应设置围挡或堆砌围墙，并采用防尘布苫盖。

（4）建筑垃圾的防尘管理措施

施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，环评要求对建筑垃圾覆盖防尘布、防尘网，并且定期喷水压尘，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

（5）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间的要求。

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

环评要求项目在进行施工前，应根据猇亭区指定的建筑垃圾消纳场，选定施工物料及渣土运输路线，同时应尽量避开居民集中生活区。环评要求施工运输车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

7.5.2 水污染防治措施

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对地表水的影响，主要措施有：

（1）施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，在施工废水及雨水导流渠处建设泥沙过滤沉淀池，并在排水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥沙，防止泥沙直接排入城市下水道，造成下水道堵塞和水体污染。

（2）使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入地表水体造成污染。

（3）施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

（4）施工人员生活污水经简易化粪池处理后排入环城污水处理厂。

7.5.3 噪声污染防治措施

施工作业噪声不可避免，通过采取相应措施可减少噪声对周围环境影响。建议建设单位采取以下措施降低施工噪声的影响：

（1）严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，禁止现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

(2) 按规定限时段施工，不得使用引起区域环境噪声超过标准的机械，不得在中午（北京时间 12 时至 14 时 30 分）和夜间（北京时间 22 时至次日凌晨 6 时）进行。因特殊工艺要求确需在中午或夜间作业的，应当提前 5 日向当地环境保护局申报，持环保局证明提前 2 天公告周围居民。

(3) 在施工场地边界设置 2.5m 高围挡，减少噪声影响。

(4) 施工机械尽可能远离居民区，合理安排施工时间。

7.5.4 固废污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括弃方、建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

(1) 弃方交由相应厂家回收再利用。

(2) 施工过程产生的建筑垃圾应按宜都市建筑垃圾的有关管理规定处置，将建筑垃圾运往指定地点倾倒、堆放，不得随意扔撒或堆放，以减少环境污染。

(3) 制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输。

(4) 车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(5) 建筑工人生活垃圾定点堆放，委托环卫部门统一收集处理。

7.6 其它污染防治措施

7.6.1 排污口规范化和在线监控建设

排污口规范化管理是一项以实现污染物排放量化管理为目的而进行有关排污口建设及管理工作。该项目建设中应加强以下排污口规范化工作：

(1) 实施雨、污水分流制系统。将雨水与污水采取分流制分别排放，以防雨污水不分，减少地表径流入污水处理系统。

(2) 建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新记录。

(3) 设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

全厂废水经一个总口排放，总排放口设置流量、pH 值、COD、氨氮、总磷、总锌，车间排放口设置总铬、六价铬、总镍在线监测装置，并与当地环保管理部门联网。

（4）对排放口均应分别进行编号，设立标志；标志牌按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定统一定点监制。

排放口图形标志牌见图 7.6-1。

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	—		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

图 7.6-1 环境保护图形标志-排放口（源）

环境保护图形标志——排放口（源）的形状及颜色见表 7.6-1。

表 7.6-1 标志的形状及颜色说明

	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

7.6.2 绿化

(1) 在项目的建设应加大厂区绿化，完善绿化规划，以达到恢复植被，减少水土流失、降低厂界噪声和美化环境等目的。

(2) 使厂区绿化与当地的自然风光、民风民俗相协调，绿化要尽量发挥现有植被的自然美，尽量不采用规则整形的植物。

(3) 在生产区周围，特别是靠近厂界空地处设置绿化隔离带，以减缓废气对周围环境的影响。

8 环境经济损失分析

8.1 环保投资估算

8.1.1 环保建设投资估算

为有效的控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制目标，根据《建设项目环境保护设计规定》第六十三条“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”的规定，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”，根据本报告所提出的环保措施，本项目环保投资情况见表 8.1-1。

项目总投资为 20000 万元，而该项目的环保设施投资为 883 万元，占总投资的 4.42%。

表 8.1-1 环保投资一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资（万元）
废水	综合废水	COD、NH ₃ -N、TP 等	项目废水采取分类分质处理，分质处理后废水进入综合污水处理站，处理满足标准后通过市政管网排入梁家畈污水处理厂	200
	含铬废水	六价铬、总铬	含铬废水分为六价铬废水和三价铬废水；六价铬废水、采用还原沉淀法处理后，同三价铬废水一同采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。六价铬废水处理规模为 1.25t/h、含铬废水处理规模为 4.0t/h。	
	含镍废水	镍、锌	含镍废水分为含镍废水和含锌镍混合废水；均进入含镍废水处理装置，采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。含镍废水处理规模为 6.0t/h。	
	含锌废水	锌	含锌废水采用化学沉淀化处理后进入综合污水处理站。含锌废水处理规模 1.5t/h。	
	含磷废水	总磷	含磷废水采用化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含磷废水处理规模 1.0t/h。	
	切削液废水	石油类	含切削液废水采用电解破乳+化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含切削液废水处理规模 2.0t/d。	
	综合污水处理站	COD、NH ₃ -N、TP 等	综合污水处理站处理规模为 63t/h，采用反应池+沉淀池+生化厌氧池+生化兼氧池+生化好氧池+二沉池+陶滤池+清水池。	
废气	镀铬槽废气	铬酸雾	通过式镀铬生产线镀铬槽废气采用铬酐回收装置+两级碱洗后由 18m（DA001）高排气筒排放	420

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资(万元)
	活化槽废气	氯化氢	挂镀铬生产线活化槽废气采用两级碱洗后由 18m (DA002) 高排气筒排放	
	镀铬槽废气	铬酸雾	挂镀铬生产线镀铬槽废气采用铬酐回收装置+两级碱洗后由 18m (DA003) 高排气筒排放	
	酸洗、活化废气	氯化氢	镀锌、锌镍生产线酸洗、活化废气采用两级碱洗后由 18m (DA004) 高排气筒排放	
	酸洗磷化生产线酸洗废气	氯化氢	酸洗磷化生产线酸洗废气采用两级碱洗后由 18m (DA005) 高排气筒排放	
	喷涂废气	二甲苯、颗粒物	喷涂生产线喷漆废气采用过滤棉+活性炭吸附后由 16m (DA006) 高排气筒排放	20
	烘干燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	喷涂生产线烘干燃烧天然气废气由 16m (DA007) 高排气筒排放	1
	抛丸废气	颗粒物	抛丸废气采用布袋除尘器后由 16m (DA008) 高排气筒排放	30
	抛丸废气	颗粒物	抛丸废气采用布袋除尘器后由 16m (DA009) 高排气筒排放	
	污水处理站恶臭	氨、硫化氢	污水处理站废气采用生物滤池后由 16m (DA010) 高排气筒排放	25
	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1.5t/h 天然气锅炉燃烧废气由 16m (DA011) 高排气筒排放	1
	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1.0t/h 天然气锅炉燃烧废气由 16m (DA012) 高排气筒排放	1
	车间内无组织废气	氯化氢、VOCs、颗粒物等	加强车间管理，通风换气	5
噪声	生产设备、泵等噪声设备	噪声	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	50
固废	废化学品包装袋	废化学品包装袋	委托有危废处理资质单位处理。 危险废物分类分区存放于厂区危废暂存间（其面积 500m ² ）内，加强危废管理，建立危废台账。	20
	废化学品包装桶	废化学品包装桶		
	废矿物油	废矿物油		
	废滤芯	废滤芯		
	电镀沉渣	含锌、含铬、含镍		
	污泥	含锌、含铬、含镍		
	废活性炭	废活性炭		
	废切削液	废切削液		
	废漆渣	废漆渣		
	废过滤棉	废过滤棉		
	废边角料	--	收集后外售	

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资 (万元)
	不合格品	--		
	收尘系统收集粉尘	--		
	废膜组件	--	厂家回收	
	生活垃圾	--	委托环卫部门清运	
土壤、地下水污染防治	生产车间、环保操作间等	废水、废气、固废	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区应按规定建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）等效；办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测。	50
风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	加强培训管理，配备应急设施（如防火堤、应急事故池）、消防设施、DCS 自动监控预警系统、应急监测系统、编制应急预案，并定期演练。	20
其它	施工期	水土流失、废水、废气、噪声	加强施工期环境管理和监理	40
合计				883

8.1.2 环保设施运行费用估算

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）；Ci 为三废处理设备运转费；Dj 为其它环保费用。根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 527.81 万元，具体项目见表 8.1-2。

表 8.1-1 环保运行费用表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气处理系统	200.0	维护费、电费等
2	污水处理系统	150.0	维护费、电费等
3	固体废物收集利用	100.0	含运输费等
4	环境监测、绿化、事故应急费	10.0	
5	管理运行人员工资等	6.0	3.0 万元/人×2 人
6	设备折旧费（按环保投资 7%计）	61.81	
合 计		527.81	

8.2 社会效益分析

该项目在建设期内需要大量的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供大量的就业机会，有利于安置社会富余劳力和下岗分流人员，同时，项目运营后，建成投产后又解决当地部分人员的就业问题，对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用，带动社会经济发展，因此本项目建设具有显著的良好社会效益。

8.3 经济效益分析

本项目建成投产后，年均新增销售收入为 45080 万元，年平均总成本费用为 34711.6 万元，年均利润总额 10160.16 万元，年均税金为 208.24 万元，投资净利润率 49%。本项目财务收益较好，在经济上是可行的。

从以上各项经济指标可看出，该项目经济效益较好，各项指标均高于行业基准值。因此，该项目可行。

8.4 环境效益分析

环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据该工程的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施该工程、并落实本报告提出的各项污染防治措施和风险预防应急措施后，废气中的各类污染物均可稳定达标排放，废气中的各类污染物对环境空气的影响在标准范围内；废水经厂区污水处理站处理后达标排放；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；环境事故风险控制在可接纳范围内；厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，因此不会对生态环境和评价范围内的居民健康、农业、植被等造成明显的损失。

9 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构建设

项目为改扩建项目，据调查，为了确保厂区现有环境保护工作的实施及运行安全，公司设有安全环保管理机构，车间内设置环保检查监督员，负责各污染源控制和环保设施的监督检查工作，负责环保设施正常运行管理、污染监测及污染事故的应急处理，并纳入公司生产管理体系。

9.1.2 环境管理机构职责

安环部是公司综合环境管理部门，负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

- (1) 贯彻执行环境保护法规、政策和标准；
- (2) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划；
- (3) 监督和检查环保设施运行状况；
- (4) 组织制定公司环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行。
- (5) 对全公司职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务。
- (6) 领导和组织本单位的环境监测工作。
- (7) 推广应用环境保护的先进技术和经验。
- (8) 除完成公司内有关环境保护工作外，还应接受宜昌市环境保护局的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

9.1.3 环境管理制度

(1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须贯彻执行“三同时”方针。项目建设单位必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可正式投入运行。

(2) 执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报登记，经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

（3）环保设施运行管理制度

建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况对生产设施采取相应措施，防止污染事故的发生。

（4）建立企业环保档案

企业应对重点污染源进行定期监测制度，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，控制污染影响范围和程度。

（5）奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

9.2 环境监测

环境监测是环境保护的眼睛，是环境管理不可缺少的组成部分。为及时了解污染源情况，环保机构要经常开展污染源和环境质量的监测工作，及时发现环境污染问题，并加以控制和解决。

9.2.1 环境监测机构职责

- （1）制定环境监测年度计划和规划，制定环境监测的各种规章制度；
- （2）定期监测生产期排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给全厂环保规划提供依据。
- （3）分析污染物排放规律，按有关规定编制各种报告、报表，并负责向有关主管部门呈报，特别是危险固废的产生、运贮、处置的登记和报表；
- （4）参加项目环境质量评价工作和污染事故的调查与处理工作；
- （5）负责监测仪器测试和维修、保养及检验工作，确保监控工作顺利进行并建立监测和设备运行档案。

9.2.2 施工期监测计划

（1）目的

监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的

环境问题，以便及时进行处理。

（2）监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

（3）监测项目

大气环境监测因子为 PM_{10} ；噪声环境监测因子为 $LeqdB(A)$ ；此外还有生活垃圾、交通运输情况等。

（4）监测方式

施工期的环境工作可委托资质单位进行。

9.2.3 运营期监测计划

建议建设单位委托有资质的单位定期对本项目的污染物排放情况和项目所在区域环境质量进行监测，环境监测内容如下：

1、污染源监测

（1）废气污染源监测

根据“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”（环办环评[2017]84 号）、《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀》（HJ855-2017）、《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀》（HJ985-2018）、《省人民政府关于印发省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）的通知》以及地方环境管理部门要求（要求适当加密检测频率），制定监测计划见表 9.2-1。

该项目有组织排放源监测点的采样点数目、位置及采样孔设置要求执行《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

表 9.2-1 废气污染源监测计划

监测点位	废气类型	监测指标	监测频次
DA001	镀铬槽	铬酸雾	半年
DA002	活化槽	氯化氢	半年
DA003	镀铬槽	铬酸雾	半年
DA004	酸洗、活化	氯化氢	半年
DA005	酸洗	氯化氢	半年
DA006	喷漆	VOCs、二甲苯、颗粒物	半年
DA007	烘干燃烧天然气	氮氧化物	月

监测点位	废气类型	监测指标	监测频次
		二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	年
DA008	抛丸废气	颗粒物	半年
DA009	抛丸废气	颗粒物	半年
DA010	污水处理站恶臭废气	氨、硫化氢	
DA011	锅炉废气	氮氧化物	月
		二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	年
DA012	锅炉废气	氮氧化物	月
		二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	年
厂界无组织废气	——	VOCs、颗粒物、二甲苯、氯化氢、铬酸雾	年

(2) 废水污染源监测

监测点位：企业污水处理站出口，本次评价建议主要检测项目见表 9.2-2。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

表 9.2-2 废水污染源监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次
废水	废水总排放口 DW001	流量、pH 值、COD、总磷、总锌、氨氮	自动监测
		悬浮物、石油类	月
	车间排口 DW002	流量、总铬、六价铬、总镍	自动监测
	雨水排放口 YS001	pH 值、SS	日（雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常，可放宽至每季度开展一次监测。）

(3) 厂界主要噪声源监测

监测点位：主要噪声设备设施附近。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度 1 次，全年共 4 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

2、环境质量监测计划

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解项目拟建址所在区域的环境质量变化情况，需对项目营运期间其所在区域的水环境质量进行跟踪监测。环境质量监测计划见表 9.2-3。

表 9.2-3 环境质量影响监测指标及最低监测频次要求

目标环境	监测指标	监测频次
地下水（1 个长期观测井）	水温、pH、溶解性总固体、溶解氧（DO）、K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO ₃ ²⁻ （碳酸根）、HCO ₃ ³⁻ （重碳酸根）、Cl ⁻ （氯化物）、SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）、pH、COD、氨氮、NO ₃ ⁻ （硝酸盐）、NO ₂ ⁻ （亚硝酸盐）、挥发性酚类、氰化物、As(砷)、Hg(汞)、Cr ⁶⁺ （六价铬）、总硬度、Pb（铅）、F(氟化物)、Cd(镉)、Fe(铁)、Mn(锰)、高锰酸盐指数、总大肠菌群、磷酸盐、硫化物、甲苯、甲醇、乙醇	年
土壤	基本因子：砷、镉、六价铬、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、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 特征因子：pH、含盐量、甲苯、二甲苯、二氯乙烷、氯苯、苯胺、二噁英类。	年
固体废物	废物名称、产生量、利用量、历年堆存量、占地面积	半年

9.2.4 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报生态环境局。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门、宜昌生态环境局宜都分局。

9.3 总量控制

9.3.1 污染物排放总量确定的原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环

境保护主管部门下达的总量控制指标。

9.3.2 总量控制因子

根据国家环境保护总局对实施污染物排放总量控制的要求，综合考虑本项目的工艺特征和排污特点，所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价确定实行总量控制的污染物为：SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs、COD、NH₃-N 和总磷、总铬、六价铬、总镍、总锌。

9.3.3 污染物排放总量

由工程分析及环境影响预测可知，本项目建成投入营运后，在达标排放及环境质量达标情况下，全厂主要污染物产生、排放量见表 9.4-1。

据表 9.4-1，项目建成后，全厂污染排放量：

废气：颗粒物 6.0933t/a、SO₂1.1248t/a、NO_x3.3743t/a、VOCs14.0748t/a；

废水接管总量：COD130.4071t/a、氨氮 9.2334t/a、总磷 0.7128t/a、总锌 0.4966t/a、总镍 0.0144t/a、六价铬 0.0032t/a、总铬 0.0228t/a。

废水外排总量：COD16.5535t/a、氨氮 1.6553t/a、总磷 0.1655t/a、总锌 0.3311t/a、总镍 0.0014t/a、六价铬 0.0015t/a、总铬 0.0031t/a。

对照公司现已批复总量，本项目新增总量控制指标：

废气：颗粒物+6.0933t/a、SO₂+1.1248t/a、NO_x+3.3743t/a、VOCs+14.0748t/a；

废水接管总量：COD+129.2371t/a、氨氮+9.1284t/a、总磷+0.7023t/a、总锌+0.4966t/a、总镍+0.0144t/a、六价铬+0.0032t/a、总铬+0.0228t/a。

废水外排总量：COD+16.3435t/a、氨氮+1.6343t/a、总磷+0.1634t/a、总锌+0.3311t/a、总镍+0.0014t/a、六价铬+0.0015t/a、总铬+0.0031t/a。

通过排污权交易获得。

表 9.3-1 项目建成后前后全厂污染物排放变化情况一览表

控制项目		原有项目 排放量	项 目 产生量	项目处理 削减量	项 目 排放量	以新带老 削减量	排放 增减量	排放 总量	原有项目总 量控制指标
废气	颗粒物(t/a)	0	91.8985	85.8052	6.0933	0	6.0933	6.0933	0
	SO ₂ (t/a)	0	1.1248	0	1.1248	0	1.1248	1.1248	0
	NO _x (t/a)	0	3.3743	0	3.3743	0	3.3743	3.3743	0
	二甲苯	0	30.3751	24.3001	6.075	0	6.075	6.075	0
	氯化氢	0	107.6626	107.3934	0.2692	0	0.2692	0.2692	0
	铬酸雾	0	2.5746	2.5743	0.0003	0	0.0003	0.0003	0
	硫化氢	0	0.009	0.0081	0.0009	0	0.0009	0.0009	0
	氨	0	1.1582	1.0424	0.1158	0	0.1158	0.1158	0
	VOCs(t/a)	0	70.3738	56.299	14.0748	0	14.0748	14.0748	0
废水接 管总量	废水量（万 m ³ /a）	0.42	33.11	0	33.11	0.42	32.69	33.11	0.42
	COD(t/a)	1.17	130.4071	0	130.4071	1.17	129.2371	130.4071	1.17
	氨氮(t/a)	0.105	9.2334	0	9.2334	0.105	9.1284	9.2334	0.105
	总磷(t/a)	0.0105	0.7128	0	0.7128	0.0105	0.7023	0.7128	0.0105
	总锌（t/a）	0	0.7315	0.2349	0.4966	0	0.4966	0.4966	0
	总镍（t/a）	0	0.7175	0.7031	0.0144	0	0.0144	0.0144	0
	六价铬（t/a）	0	0.1625	0.1593	0.0032	0	0.0032	0.0032	0
	总铬（t/a）	0	1.1411	1.1183	0.0228	0	0.0228	0.0228	0
废水外 排总量	废水量	0.42	33.11	0	33.11	0.42	32.69	33.11	0.42
	COD(t/a)	0.21	130.4071	113.8536	16.5535	0.21	16.3435	16.5535	0.21
	氨氮(t/a)	0.021	9.2334	7.5781	1.6553	0.021	1.6343	1.6553	0.021
	总磷(t/a)	0.0021	0.7128	0.5473	0.1655	0.0021	0.1634	0.1655	0.0021
	总锌（t/a）	0	0.7315	0.4004	0.3311	0	0.3311	0.3311	0
	总镍（t/a）	0	0.7175	0.7161	0.0014	0	0.0014	0.0014	0
	六价铬（t/a）	0	0.1625	0.161	0.0015	0	0.0015	0.0015	0
	总铬（t/a）	0	1.1411	1.138	0.0031	0	0.0031	0.0031	0

控制项目	原有项目 排放量	项 目 产生量	项目处理 削减量	项 目 排放量	以新带老 削减量	排放 增减量	排放 总量	原有项目总 量控制指标
固体废物(×10 ⁴ t/a)	0	3.09	3.09	0	0	0	0	0

9.4 项目环境保护验收一览表

表 9.4-1 项目环境保护验收一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资（万元）
废水	综合废水	COD、NH ₃ -N、TP 等	项目废水采取分类分质处理，分质处理后废水进入综合污水处理站，处理满足标准后通过市政管网排入梁家畈污水处理厂	200
	含铬废水	六价铬、总铬	含铬废水分为六价铬废水和三价铬废水；六价铬废水、采用还原沉淀法处理后，同三价铬废水一同采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。六价铬废水处理规模为 1.25t/h、含铬废水处理规模为 4.0t/h。	
	含镍废水	镍、锌	含镍废水分为含镍废水和含锌镍混合废水；均进入含镍废水处理装置，采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。含镍废水处理规模为 6.0t/h。	
	含锌废水	锌	含锌废水采用化学沉淀化处理后进入综合污水处理站。含锌废水处理规模 1.5t/h。	
	含磷废水	总磷	含磷废水采用化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含磷废水处理规模 1.0t/h。	
	切削液废水	石油类	含切削液废水采用电解破乳+化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含切削液废水处理规模 2.0t/d。	
	综合污水处理站	COD、NH ₃ -N、TP 等	综合污水处理站处理规模为 63t/h，采用反应池+沉淀池+生化厌氧池+生化兼氧池+生化好氧池+二沉池+陶滤池+清水池。	
废气	镀铬槽废气	铬酸雾	通过式镀铬生产线镀铬槽废气采用铬酐回收装置+两级碱洗后由 18m（DA001）高排气筒排放	420
	活化槽废气	氯化氢	挂镀铬生产线活化槽废气采用两级碱洗后由 18m（DA002）高排气筒排放	
	镀铬槽废气	铬酸雾	挂镀铬生产线镀铬槽废气采用铬酐回收装置+两级碱洗后由 18m（DA003）高排气筒排放	
	酸洗、活化废气	氯化氢	镀锌、锌镍生产线酸洗、活化废气采用两级碱洗后由 18m（DA004）高排气筒排放	
	酸洗磷化生产线酸洗废气	氯化氢	酸洗磷化生产线酸洗废气采用两级碱洗后由 18m（DA005）高排气筒排放	
	喷涂废气	二甲苯、颗粒物	喷涂生产线喷漆废气采用过滤棉+活性炭吸附后由 16m（DA006）高排气筒排放	20
	烘干燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	喷涂生产线烘干燃烧天然气废气由 16m（DA007）高排气筒排放	1
	抛丸废气	颗粒物	抛丸废气采用布袋除尘器后由 16m（DA008）高排气筒排放	30
	抛丸废气	颗粒物	抛丸废气采用布袋除尘器后由 16m（DA009）高排气筒排放	

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资(万元)
	污水处理站恶臭	氨、硫化氢	污水处理站废气采用生物滤池后由 16m（DA010）高排气筒排放	25
	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1.5t/h 天然气锅炉燃烧废气由 16m（DA011）高排气筒排放	1
	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1.0t/h 天然气锅炉燃烧废气由 16m（DA012）高排气筒排放	1
	车间内无组织废气	氯化氢、VOCs、颗粒物等	加强车间管理，通风换气	5
噪声	生产设备、泵等噪声设备	噪声	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	50
固废	废化学品包装袋	废化学品包装袋	委托有危废处理资质单位处理。 危险废物分类分区存放于厂区危废暂存间（其面积 500m ² ）内，加强危废管理，建立危废台账。	20
	废化学品包装桶	废化学品包装桶		
	废矿物油	废矿物油		
	废滤芯	废滤芯		
	电镀沉渣	含锌、含铬、含镍		
	污泥	含锌、含铬、含镍		
	废活性炭	废活性炭		
	废切削液	废切削液		
	废漆渣	废漆渣		
	废过滤棉	废过滤棉		
	废边角料	--	收集后外售	
	不合格品	--		
	收尘系统收集粉尘	--		
	废膜组件	--	厂家回收	
生活垃圾	--	委托环卫部门清运		
土壤、地下水污染防治	生产车间、环保操作间等	废水、废气、固废	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区应按规范建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与 1.5m厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）等效；办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测。	50
风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	加强培训管理，配备应急设施（如防火堤、应急事故池）、消防设施、DCS 自动监控预警系统、应急监测系统、编制应急预案，并定期演练。	20

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资 (万元)
其它	施工期	水土流失、废水、废气、噪声	加强施工期环境管理和监理	40
合计				883

10 评价结论

10.1 项目概况

苏强格液压（湖北）有限公司拟在宜都高新技术示范园内布局高端液压设备项目，在满足环保和安全的前提下，实现绿色发展、高质量发展，建设年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件新建项目。公司拟投资 20000 万元，改建 3 间生产车间，新建 4 间生产车间，车间内配置机加工设备 1200 台、1 条酸洗磷皂化生产线、11 条电镀生产线和 1 条涂装生产线，配套建设原材料堆场、成品仓库及环保设施，完成年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件。

10.2 环境可行性

10.2.1 与产业政策一致性

项目为机加工扩建项目，根据国家发展改革委颁布的《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，符合国家产业政策。同时，宜都市发展和改革局对该项目进行了备案，认为项目建设符合国家产业政策。

10.2.2 选址与相关规划相容性

项目位于宜都高新技术示范园内，区域环境质量现状较好，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合当地产业定位、土地利用规划、环境总体规划及国家、地方相关法规政策要求，也不属于国土资源部、国家发展改革委发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类和禁止类项目。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境保护距离及卫生防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。

项目为机加工生产项目，落实各项环保措施后，其建设符合《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》中生态功能绿线区、水环境质量黄线区、大气环境质量黄线区要求。

10.2.3 环境质量现状

（1）根据 2020 年宜昌市环境状况公报，2020 年宜昌市宜都市优良天数比例为 85.7%，与 2019 年相比上升 19.4%。2020 年，宜昌市宜都市六项环境空气污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、臭氧、二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳浓度分别为 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、126 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。PM_{2.5} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，

项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

(2) 项目附近主要地表水体为长江宜都段, 其各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(3) 项目区工业场所各厂界监测点处的声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求。

(4) 项目区地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准。

(5) 项目区内土壤环境质量可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地的筛选值要求。

10.2.4 环境影响预测

废气: 项目正常营运过程中废气有 PM_{10} 、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、TVOC、氯化氢、二甲苯等 9 个污染物, 各废气经配套设施处理后, 均能满足相应标准要求, 经预测对周围大气环境和敏感点影响满足达标要求。企业正常营运过程中无组织废气小时最大落地浓度均低于环境质量标准浓度(一次值), 无超标点位, 无需设置大气环境保护距离。

废水: 项目厂区实行清污分流、污污分流、雨污分流制, 项目生成废水、生活污水、初期雨水等进入厂区污水站处理后纳管, 仅后期清洁雨水经厂区内相应雨水管收集后排入高新技术产业园雨水管网。纳管废水最终经梁家畈污水处理厂统一处理达标后排入长江, 对周围地表水体影响在相应功能区划范围内。

地下水: 项目须严格执行清污分流、雨污分流, 同时严防事故性排放, 做好废水收集, 加强污水处理站的运行管理, 且需做好厂内地面的硬化防渗措施, 特别是对生产区、化学品仓库、危废仓库和污水处理站等区域的防渗工作。项目采取相应措施后, 可最大限度减少本项目对浅层地下水的影响。项目的建设对地下水环境的影响较小, 当地的地下水水质仍保留原有利用价值。

噪声: 根据预测结果, 经采取各项噪声污染防治措施后, 项目正常生产时各厂界的昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 标准中的 3 类、4 类标准要求。

固废: 项目产生的固体废物均可以得到妥善处理, 不会对周围环境产生影响。

10.2.5 污染防治措施

(1) 运营期大气污染防治措施

- 1) 项目通过式镀铬生产线镀铬槽废气采用两级碱洗后满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 标准要求, 由 18m (DA001) 高排气筒排放。
- 2) 项目挂镀铬生产线活化槽废气采用两级碱洗后满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 标准要求, 由 18m (DA002) 高排气筒排放。
- 3) 项目挂镀铬生产线镀铬槽废气采用两级碱洗后满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 标准要求, 由 18m (DA003) 高排气筒排放。
- 4) 项目镀锌、锌镍生产线酸洗、活化废气采用两级碱洗后满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 标准要求, 由 18m (DA004) 高排气筒排放。
- 5) 项目酸洗磷化生产线酸洗废气采用两级碱洗后满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 标准要求, 由 18m (DA005) 高排气筒排放。
- 6) 项目喷涂生产线喷漆废气采用过滤棉+活性炭吸附后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求, 由 16m (DA006) 高排气筒排放。
- 7) 喷涂生产线烘干燃烧天然气废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 燃气锅炉限值, 由 16m (DA007) 高排气筒排放。
- 8) 抛丸废气采用布袋除尘器后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求, 由 16m (DA008) 高排气筒排放。
- 9) 抛丸废气采用布袋除尘器后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求, 由 16m (DA009) 高排气筒排放。
- 10) 污水处理站废气采用生物滤池后满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中排放限值要求, 由 15m (DA010) 高排气筒排放。
- 11) 1.5t/h 和 1.0t/h 天然气锅炉燃烧废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 燃气锅炉限值, 由 16m (DA011 和 DA012) 高排气筒排放。

(2) 运营期水污染防治措施

项目含镍废水、含铬废水、含锌废水、含切削液废水、含磷废水分别按废水种类不同由不同管网引至各自处理装置, 处理达标后同综合废水(含油废水、酸、碱废水、生活污水、纯水制备浓水、初期雨水)进入厂区综合污水处理站处理达标后, 通过市政管网排入梁家畈污水处理厂。

- 1) 项目含铬废水分为六价铬废水和三价铬废水; 六价铬废水、采用还原沉淀法处理后, 同三价铬废水一同采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。六价铬废水处理规模为 1.25t/h、含铬废水处理规模为 4.0t/h。

2) 项目含镍废水分为含镍废水和含锌镍混合废水；均进入含镍废水处理装置，采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。含镍废水处理规模为 6.0t/h。

3) 项目含锌废水采用化学沉淀法处理后进入综合污水处理站。含锌废水处理规模 1.5t/h。

4) 项目含磷废水采用化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含磷废水处理规模 1.0t/h。

5) 项目含切削液废水采用电解破乳+化学沉淀处理后进入综合污水处理站。含切削液废水处理规模 2.0t/d。

6) 项目综合污水处理站处理规模为 63t/h，采用反应池+沉淀池+生化厌氧池+生化兼氧池+生化好氧池+二沉池+陶滤池+清水池。

(3) 运营期噪声防治措施

项目通过对空压机、泵等噪声级别较高的设备，设置在独立的房间，并设置减振基础；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；采用适当的隔声设备如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等；加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；厂区内禁止汽车鸣笛、限制车速、规定行车路线等。通过墙壁的阻挡和距离衰减后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

(4) 运营期固废防治措施

生活垃圾由环卫部门统一处理；危险废物交有危险废物处理资质的单位处理；一般固废交给专业回收厂家。因此，项目的固体废物处理与处置得当，本项目产生的固体废物对周围环境影响不大。因此，该项目的固体废物措施具有较强的技术经济可行性。

(5) 地下水污染防治措施

对生产车间、化学品仓库、危险废物仓库、污水处理站及相关污水管线等污染防治区铺设防渗层，防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）等效。

(6) 事故风险防范措施

1) 建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下污染物不排入外环境。

2) 生产装置区配备报警装置、火灾警铃以及灭火器等消防器材，以及相应防护设备。

3) 加强各类危险化学品的储存和运输过程风险防范措施，做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护。

(6) 施工期治理措施

项目施工期的污染主要为废水、废气、噪声和固废等，建议采取下列措施进行治理：

1) 大气治理措施：洒水降尘、加强对施工场地的管理和维护。

2) 水污染防治措施：生产废水经沉淀处理后重复利用不外排；生活污水经化粪池处理后排入环城污水处理厂。

3) 噪声污染治理措施：加大声源治理力度，如选择低噪声设备等；限定施工作业时间，禁止夜间施工；车辆限定行驶，主要是运输时间、运输车辆种类、车速等；加强对施工噪声的监督管理。

4) 固体废物处置措施：弃方交由厂家回收再利用，建筑垃圾送往指定的地点，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

10.2.6 环境风险

项目生产涉及各原辅料构成“重大危险源”，在严格落实相关管理措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、应急措施、救援预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平是可以接受的。

10.2.7 清洁生产

项目清洁生产指标均能达到二级水平以上，因此，通过上述分析，本项目实施后，由于采取了较先进的生产工艺和设备，使污染物的产生量得到严格控制，同时加强了环境管理，本项目清洁生产水平能达到清洁生产二级水平的要求（国内清洁生产先进水平）。

10.2.8 公众参与

通过网上公示、发放调查表对公众进行调查，被调查者均表示支持该项目的建设，认为该项目提高人民生活水平、促进当地的经济发展、增加就业机会。

10.2.9 总量控制

本项目建成投入营运后，在达标排放及环境质量达标情况下，全厂主要污染物产生、排放量见表 9.4-1。

据表 9.4-1，项目建成后，全厂污染排放量：

废气：颗粒物 6.0933t/a、SO₂1.1248t/a、NO_x3.3743t/a、VOCs14.0748t/a；

废水接管总量：COD130.4071t/a、氨氮 9.2334t/a、总磷 0.7128t/a、总锌 0.4966t/a、总镍 0.0144t/a、六价铬 0.0032t/a、总铬 0.0228t/a。

废水外排总量：COD16.5535t/a、氨氮 1.6553t/a、总磷 0.1655t/a、总锌 0.3311t/a、总镍 0.0014t/a、六价铬 0.0015t/a、总铬 0.0031t/a。

对照公司现已批复总量，本项目新增总量控制指标：

废气：颗粒物+6.0933t/a、SO₂+1.1248t/a、NO_x+3.3743t/a、VOCs+14.0748t/a；

废水接管总量：COD+129.2371t/a、氨氮+9.1284t/a、总磷+0.7023t/a、总锌+0.4966t/a、总镍+0.0144t/a、六价铬+0.0032t/a、总铬+0.0228t/a。

废水外排总量：COD+16.3435t/a、氨氮+1.6343t/a、总磷+0.1634t/a、总锌+0.3311t/a、总镍+0.0014t/a、六价铬+0.0015t/a、总铬+0.0031t/a。

通过排污权交易获得。

10.3 总结论

湖北苏强格年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件新建项目，位于宜都高新技术示范园，其建设符合国家相关产业政策和宜昌市发展规划。在严格落实拟定的各项污染防治措施和风险防控措施的情况下，其产生的废气、废水、噪声均能稳定达标排放，固体废物全部得到妥善处置，污染物排放总量在总量控制范围内，区域环境质量可达到相应标准限值，环境风险水平是可以接受的。因此，从环保的角度而言，本项目的建设是可行的。