

紫杂铜精炼再生年产 10 万吨铜杆项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：安徽蓝泰铜业有限公司

编制单位：南京国环科技股份有限公司

(国环评证甲字第 1901 号)

2019 年 1 月 南京

目 录

1 概述.....	1
1.1 建设项目由来及特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 关注的主要环境问题	7
1.5 环境影响报告书主要结论	7
2、总则.....	9
2.1 编制依据	9
2.2 评价因子与评价标准	13
2.3 评价工作等级及评价重点	20
2.4 评价范围	24
2.5 主要环境保护目标	26
3、拟建项目工程分析.....	27
3.1 项目概况	27
3.2 工程分析	39
3.2.1 工艺流程及产污环节	39
3.2.2 物料平衡	44
3.2.3 污染因素分析	46
3.3 原辅材料及设备分析	47
3.4 污染源源强分析	52
3.5 污染物三废汇总情况	65
4、环境现状调查与评价	66
4.1 区域环境概况	66
4.2 环境质量现状监测与评价	71
5、环境影响预测与评价	84
5.1 大气环境影响预测与评价	84
5.2 地表水环境影响分析	106
5.3 声环境影响分析	107
5.4 固体废物环境影响分析	111
5.5 地下水环境影响预测与评价	111
5.6 施工期环境影响分析	131
5.7 环境风险预测与评价	134
6、污染防治措施及其可行性论证	142

6.1 废气污染防治措施评述	142
6.2 废水污染防治措施评述	149
6.3 固废污染防治措施评述	154
6.4 噪声防治措施评述	155
6.5 地下水污染防治措施评述	156
6.6 风险防范措施及应急预案	160
6.8 环保措施及环保验收“三同时”验收内容	167
7、环境影响经济损益分析	170
7.1 经济效益分析	170
7.2 社会效益分析	170
7.3 环境效益分析	170
8、环境管理与监测计划	173
8.1 环境管理要求	173
8.2 污染物排放清单	175
8.3 总量清单	178
8.4 排污口设置及规范化整治	179
8.5 环境监测	180
9、结论	182
9.1 建设项目概况	182
9.2 产业政策符合性	182
9.3 环境质量现状	183
9.4 污染物排放情况	183
9.5 主要环境影响	184
9.6 公众意见采纳情况	错误！未定义书签。
9.7 环境风险可接受性	184
9.8 环境影响经济损益分析	184
9.9 环境管理与监测计划	185
9.10 总结论	185

附件：

- 附件 1 项目备案表；
- 附件 2 环评委托书；
- 附件 3 环境质量监测报告；
- 附件 4 天长市中泰铜业有限公司土地证
- 附件 5 声明。

附图：

- 附图 1.3.4 生态红线区域分布图
- 附图 2.5.2 安徽天长经济开发区总体发展规划产业布局图
- 附图 3.1.1 项目地理位置图
- 附图 3.1.6-1 厂区平面布置图；
- 附图 3.1.6-2 项目周边概况图；
- 附图 4.2-1 大气评价范围及敏感目标图；
- 附图 4.3-1 风险评价范围及敏感目标图；
- 附图 4.4.1-1 大气、地下水、土壤环境质量监测点位图；
- 附图 4.4.2-1 地表水环境质量监测点位图；
- 附图 4.4.3-1 噪声环境质量监测点位图
- 附图 5.1.5-1 环境保护距离包络线图；
- 附图 6.5.2-1 厂区分区防渗示意图；
- 附图 6.7.7-1 厂区雨、污管网布置图。

1 概述

1.1 建设项目由来及特点

铜加工业是国民经济中的一个重要行业。铜及铜合金作为人类历史上最早使用的金属材料，广泛应用于家用电器、电力、汽车、建筑、电子仪器仪表、国防、交通运输、海洋工程等行业。在下游需求的拉动下，我国铜加工行业近年来总体呈现增长态势，行业产量逐步扩大，已成为全球铜材生产大国。随着铜矿石资源越来越枯竭，而人们对铜产品的需求与日俱增，铜产品出现严重的供不应求的局面。加工企业面临资金紧张、成本增加、单位资本利润下降、经营风险增加的局面。更是加快了利用废铜连铸连轧生产光亮铜杆的进程。利用废铜连铸连轧生产光亮铜杆属千再生铜产业。而且是绿色产业。废铜再生的能耗不足原生铜生产的 15%。并且生产工艺简单、工序少。生产过程中污染物产生量也较少，所以再生铜的生产和消费已成为当今世界铜工业的重要组成部分。

安徽蓝泰铜业有限公司投资 1.47 亿元(其中固定资产投资 0.47 亿元,流动资金 1 亿元)实施“紫杂铜精炼再生年产 10 万吨铜杆项目”，利用光亮废铜（1 号铜线）做为原料生产低氧铜杆，主要从事废旧光亮铜线（上游已经从废旧电线电缆中剥离出的干净、无合金、无涂层的加工料）的回收、打包、加工生产成低氧铜杆的销售，为中高端线缆行业提供全面、专业的产品和服务。

拟建项目选址于天长市滁州高新技术产业开发区经四路与天康大道交叉西南天长市中泰铜业有限公司内，场地租赁天长市中泰铜业有限公司，租赁面积约 50 亩，总占地面积约 32000 m²，租赁期限为 10 年。项目建成后，可生产年产 10 万吨铜杆，其中 3 万吨铜杆用于拉丝生产成铜线，剩余 7 万吨铜杆直接外售。项目建成达产后年产值达 5.3 亿元，税利 1 亿元，经济效益良好；同时，项目可为天长市金属资源再生产业转型升级提供良好示范和支撑。拟建项目属于再生有色金属熔炼与有色金属压延加工类直接结合的短流程的综合利用项目（高品位再生铜熔炼直接利用再金属压延加工的项目，属于鼓励类清洁生产类项目）。目前，本项目已于 2018 年 3 月 20 日取得天长市发展改革委备案（项目编码：2018-341181-32-03-005553）。

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》（国务院 253 号令）的有关规定，安徽蓝泰铜业有限公司委托南京国环科技股份有限公司承担该项目环境影响报告书的编制工作。为此，环评单位的

技术人员对项目所在地进行了现场踏勘,调查、收集了该项目的有关资料,在此基础上,根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了本环境影响报告书,提交给主管部门和建设单位,供决策使用。

1.2 环境影响评价的工作过程

拟建项目环境影响评价工作程序如图 1.2-1 所示。

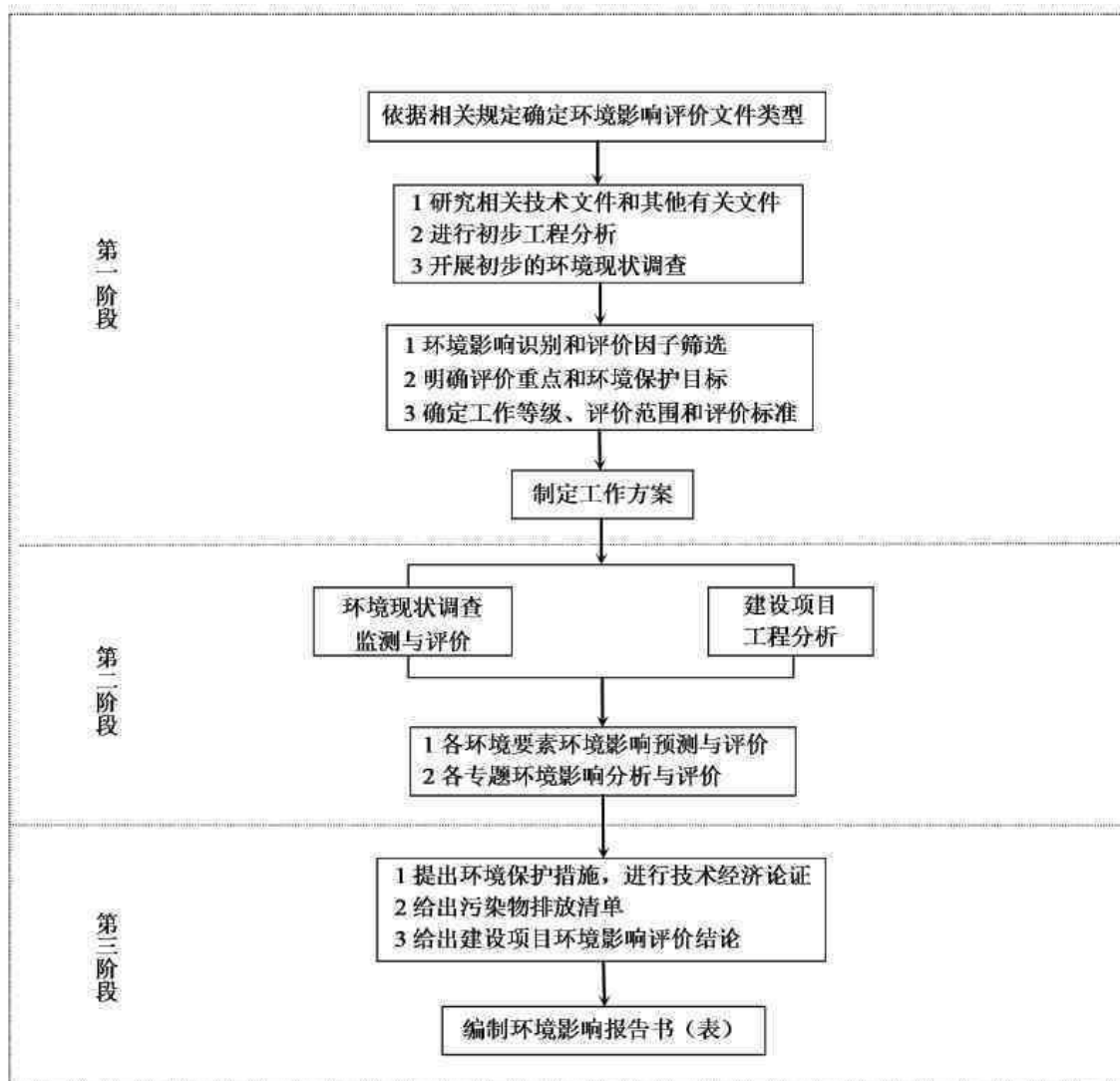


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 政策相符性

(1) 与产业结构调整相符性

项目选址位于天长市滁州高新技术产业开发区，为工业用地，不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》中禁止和限制类用地项目，因此符合国家及地方的用地规划。

拟建项目已取得天长市发展改革委项目备案表（见附件 1）。

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》中“九、有色金属，3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用”属于鼓励类项目，本项目以紫杂铜为生产原料生产铜杆，是资源综合利用项目；另外本项目符合《资源综合利用目录》（2003 年修订）中“三、回收、综合利用再生资源生产的产品，33. 利用废旧有色金属、废马口铁、废感光材料、废灯泡（管）加工或提炼的有色（稀贵）金属和生产的产品”。

对照《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目不属于该目录中限制类和淘汰类项目，亦不属于其他相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

同时，本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制用地和禁止用地项目，

(2) 与行业相关规范符合性分析

本项目实施后按要求执行，能够符合《铜冶炼行业规范条件》等相关行业产业规范标准要求。详见表 1.3-1。

表 1.3-1 铜冶炼行业规范条件符合性分析

类别	序号	相关要求	本项目情况	符合情况
企业布局	1	新建或者改造的铜冶炼项目必须符合国家产业政策、土地利用总体规划、主体功能区规划和行业发展规划等规划要求。	本项目铜冶炼项目符合国家产业政策、土地利用总体规划、主体功能区规划和行业发展规划等规划要求。	符合
	2	在城镇及其近郊，居民集中区等环境敏感区域，以及大气污染防治联防联控重点地区建设铜冶炼项目，应根据环境影响评价结论，合理确定厂址及其与周围人群和敏感区域的距离。	本项目位于工业园区，环境防护距离为 400m，周边无敏感点。	符合
生产规模	1	新建和改造利用铜精矿和含铜二次资源的铜冶炼企业，冶炼能力须在 10 万吨/年及以上。现有利用含铜二次资源为原料的铜冶炼企业生产规模不得低于 5 万吨/年。	本项目铜冶炼能力为 10 万吨/年。	符合

质量、工艺和装备	1	铜冶炼企业须具备完备的产品质量管理体系，阴极铜必须符合国家标准（GB/T467-2010），其他产品质量必须符合国家或行业相应标准。	铜冶炼企业须具备完备的产品质量管理体系，本项目是使用高品位二次铜资源直接利用生产高导电铜杆，产品质量符合行业标准。	符合
	2	新建和改造利用各种含铜二次资源的铜冶炼项目，须采用先进的节能环保、清洁生产工艺和设备。	项目为废杂铜再利用的新建项目，属于短流程高效节能项目，使用国际先进的技术工艺，采用蓄热炉熔炼废铜工艺，炉膛合理设计，传热效果好，热效率高，以天然气作为燃料，富氧强化熔炼，节能环保；铜杆连铸连轧机组引进国内外先进设备，生产效率高、能耗低而且铜杆品质优良。	符合
	3	预处理环节应采用导线剥皮机、铜米机等自动化程度高的机械法破碎分选设备，对特殊绝缘层及漆包线等除漆需要焚烧的，必须采用烟气治理设施完善的环保型焚烧炉。	本项目无预处理环节，原料紫杂铜进厂前均已拆解好，厂区不进行拆解、清洗等作业，仅检验、分拣和分类、打包等预处理。	符合
	4	禁止采用化学法以及无烟气治理设施的焚烧工艺和装备。冶炼工艺须采用 NGL 炉、旋转顶吹炉、精炼摇炉、倾动式精炼炉、100 吨以上改进型阳极炉（反射炉）以及其他生产效率高、能耗低、资源综合利用效果好、环保达标的先进生产工艺及装备，同时应配套具备二噁英防控能力的设备设施。	项目采用精炼炉熔炼高品位废铜直接利用工艺，属于短流程高效节能项目，采用国内先进的技术工艺装备，富氧强化熔炼，炉膛合理设计，传热效果好，热效率高，以天然气作为燃料，节能环保。	符合
	5	禁止使用直接燃煤的反射炉熔炼含铜二次资源。全面淘汰无烟气治理措施的冶炼工艺及设备。	不使用直接燃煤的反射炉熔炼含铜二次资源，烟气治理措施为“水冷+脉冲布袋除尘”	符合
资源综合利用	1	新建铜冶炼企业占地面积应低于 4 平方米/吨铜，水循环利用率应达到 97.5% 以上，吨铜新水消耗应在 20 吨以下，铜冶炼硫的总捕集率须达到 99% 以上，硫的回收率须达到 97.5% 以上，铜冶炼含重金属废水必须达标排放，排水量必须达到国家相关标准的规定。现有企业水循环利用率应达到 97% 以上，吨铜新水消耗应在 20 吨以下，铜冶炼硫的总捕集率须达到 98.5% 以上，硫的回收率须达到 97% 以上。新建含铜二次资源冶炼企业的水循环利用率应达到 95% 以上，现有含铜二次资源冶炼企业的水循环利用率应达到 90% 以上。	项目为新建项目，企业占地面积 32000 平方米，为 0.32 平方米/吨铜，低于 4 平方米/吨铜，水循环利用率应达到 95% 以上。天然气年用量为 650 万 Nm ³ ，折算成标准煤的综合能耗为 78 千克标准煤/吨铜。	符合
环境保护	1	铜冶炼企业必须遵守环境保护相关法律、法规和政策，所有新建、改造铜冶炼项目必须严格执行环境影响评价制度，落实各项环境保护措施，项目未经环境保护部门验收不得正式投产。	要求企业按要求实施。	符合
	2	企业要按规定办理《排污许可证》(尚未实行排污许可证的地区除外)后，方可进行生产和销售等经营活动，持证排污，达标排放。企业应有健全的企业环境管理机构，制定有效的企业环境管理制度。	要求企业按要求实施。	符合
	3	铜冶炼企业要做到污染物处理工艺技术可行，治理设施齐备，运行维护记录齐全，与主体生产设施同步运行，各项铜冶炼污染物排放要符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），企业污染物排放总量不超过环保部门核定的总量控制指标。新建及改造项目要同步建设配套在线污染物监测设施并与当地环保部门联网，现有企业应在 2014 年前完成。铜冶炼企业最终废弃渣必须进行无害化处理。	要求企业按要求实施。	符合

1.3.2 与开发区规划相符性

天长市经济开发区管委会于 2013 年委托安徽省环境科学研究院编制了《天长市经济

开发区规划环境影响报告书》，根据规划环评报告，项目主导产业为主导产业：仪表电缆、装备制造、新能源新材料、电子信息业，报告对项目入园条件控制如下：

表 1.3-2 开发区入区项目行业参考建议一览表

行业门类	行业名称	入区建议
新能源、新材料产业	高档软磁铁氧体磁芯	优先选择性入区
	磁性元器件	优先选择性入区
	太阳能电池	优先选择性入区
	秸秆发电	优先选择性入区
机械制造	汽车零部件	优先选择性入区
	模具	优先选择性入区
仪器仪表	热电偶系列	优先选择性入区
	热电阻系列	优先选择性入区
	WSS 双金属温度计系列	优先选择性入区
	电容式压力变送器系列	优先选择性入区
	压力式经变计系列	优先选择性入区
	扩散硅式压力变送器系列	优先选择性入区
	压力表系列	优先选择性入区
	液位计系列	优先选择性入区
流量计系列	优先选择性入区	
物流业	控制贮存和输送有毒、有害化学品和危险品	其他类型有选择性入区

高能耗、高污染型行业禁止入区，开发区集中供热锅炉建设后，尚需要自行建设燃煤锅炉的企业禁止入区；禁止化工、印染、电镀项目入区

本项目为铜杆制造项目，项目为仪表电缆和装备的配套产业，与园区控制的禁止进入和控制进入的要求不冲突。产业布局见附图 1.3.2。

同时，根据《天长市城市总体规划(2014-2030)》，本项目用地性质为工业用地，用地符合天长市城市总体规划。因此，从用地和产业定位角度方面考虑，本项目的选址与天长市经济开发区规划产业定位及规划环评批复要求是相容的。

1.3.3 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》相符性分析

表 1.3-3 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》相符性判定

序号	《行动计划》要求	本项目	是否符合结论
1	新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	本项目为新建铜冶炼项目，满足天长市经济开发区总体规划及规划环评要求	符合
2	重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。强化工业企业无组织排放管控。	本项目废气执行《再生铜、铝、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中“大气污染物特别排放限值”。	符合
3	重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。	本评价要求项目施工阶段落实上述要求。	符合

因此，拟建项目符合《打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求。

1.3.4“三线一单”相符性分析

中华人民共和国环境保护部环环评[2016]150 号文《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“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”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，见表 1.3-4。

表 1.3-4 “三线一单”符合性分析

环环评[2016]50 号文要求		本项目措施	相符性分析
强化“三线一单”约束作用	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。	本项目位于天长市滁州高新技术产业开发区内，项目所在地为工业用地，不涉及生态红线。	符合
	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。	由环境质量现状监测可知，项目区域环境质量能够满足相应标准要求，本项目实施后预测结果表明，能够满足相应标准要求，不会改变区域环境功能。	符合
	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	项目生产工艺成熟，污染物排放量较小，项目用水量较小，项目采用电能、天然气为主要能源，因此项目符合资源利用上线的要求。	符合
	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、限制等差别化环境准入条件和要求。	根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》中“九、有色金属，3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用”属于鼓励类项目本项目不属于环境准入负面清单内容	符合

本项目不在天长市生态红线范围内，符合滁州市及天长市生态保护的相关要求，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号文）的相关要求，生态红线区域分布图详见附图 1.3.4。

1.4 关注的主要环境问题

项目环境影响评价主要关注如下环境问题：

本项目为铜杆制造项目，本次评价重点关注项目工艺装备的先进性、项目选址的环境合理性，论证生产过程中的各类污染源达标排放的可行性，评价中需要分析项目生产的废气、废水、噪声、固废等对周边环境的影响程度，提出切实可行的污染防治措施，使项目建设及运营过程对周边环境的影响降到最低。

1.5 环境影响报告书主要结论

经分析预测评估，得出如下主要结论：

(1) 拟建项目不属于国家及地方禁止、限制类产品及装置，符合国家及地方产业政策和相关规定；

(2) 拟建项目位于天长市滁州高新技术产业开发区内，所占用地为区域规划的工业用地，选址符合区域规划；

(3) 拟建项目各类污染物经采取相应的防治措施后可达标排放；

(4) 拟建项目各污染物总量指标在区域内平衡，落实具体平衡途径后可满足总量控制要求；

(5) 拟建项目建成后，各污染物可达标排放，区域环境质量与功能不会下降；

(6) 拟建项目存在一定的环境风险，经采取拟定的风险防范措施和应急预案后，项目风险在可控制水平内；

(7) 拟建项目生产技术均为国内成熟、稳定的工艺，生产工艺可达到国内同行业清洁生产先进水平。

(8) 公众参与结果显示，周边公众对该项目建设持支持的态度，无人反对。在现场公示、网上公示期间，未接到反馈意见。

综上所述，从环境影响角度分析，拟建项目在拟建地建设是可行的。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1 起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1 施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正版）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1 施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》[国务院第 682 号令]（2017.10.1 施行）；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.1 施行）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2016.8.1 施行）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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 号文）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28 施行）；
- (15) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019.1.1 施行）；
- (17) 《铜冶炼行业规范条件》（2014.4.14 施行）；
- (18) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 第 31 号文）；
- (19) 《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）；
- (20) 《环境保护部关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）>的通知》（环发〔2013〕

81 号);

(20) 《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);

(21) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197 号);

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

(23) 《清洁生产审核办法》(2016.7.1 起实施);

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

(26) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体[2016]186 号);

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

(28) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号)。

2.1.2 安徽省及地方有关法律、法规

(1) 《安徽省环境保护条例》(2018.1.1 施行);

(2) 《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》(安徽省环保局环监[2002]46 号文);

(3) 《安徽省水环境功能区划》(安徽省人民政府 2003.3);

(4) 安徽省环保局环评[2006]113 号文“印发《加强建设项目环境影响报告书编制规范的规定(试行)》的通知”;

(5) 《安徽省工业产业结构调整指导目录(2007 年本)》(安徽省经济委员会, 2007 年 10 月);

(6) 安徽省环保厅皖环发[2013]91 号文《关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》;

(7) 安徽省人民政府皖政[2013]89 号文《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》;

(7) 《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值公告》(皖环函[2017]1341 号);

(8)《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(皖政[2018]83 号);

(9)《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》(皖政秘[2018]120 号);

(10)《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》,安徽省人民政府,皖发〔2018〕21 号,2018 年 6 月 27 日;

(11)滁州市人民政府关于印发滁州市大气污染防治行动计划实施方案的通知;

(12)《滁州市水污染防治工作方案》(滁政[2015]102 号)。

2.1.3 产业政策文件

(1)《产业结构调整指导目录(2011 年版)》(国发[2011]9 号);

(2)《关于修改产业结构调整指导目录(2011 年本)有关条款的决定文件》(国家发展和改革委员会令 第 21 号)。

2.1.3 有关技术文件

(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 地面水环境》(HJ/T2.3-93);

(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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

(7)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(8)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);

(9)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);

(10)《固体废物鉴别导则(试行)》(国家环保总局公告 2006 年 11 号);

(11)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单。

(12)《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)。

2.1.4 项目文件

- (1)项目委托书;
- (2)安徽蓝泰铜业有限公司紫杂铜精炼再生年产 10 万吨铜杆项目备案文件;
- (3)《安徽蓝泰铜业有限公司紫杂铜精炼再生年产 10 万吨铜杆项目可行性研究报告》;
- (4)建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑拟建项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出拟建项目可能对各环境要素产生的影响，其环境影响识别结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 拟建项目环境影响因子识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废(污)水	0	-1S	-1S	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1S	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1S	0	0	0	0	0	-1S	0	0	0
	渣土垃圾	0	0	0	-1S	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	0	-1S	0	-2S	0	0	0	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1L	-1L	0	0	-1L	-1L	0	0	-1L	0	0	-1L	0
	废气排放	-1L	0	0	0	0	-1L	0	0	0	0	-1L	0	-1L	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1L	0	0	0	0	0	-1L	0	0	0
	固体废物	0	0	-1L	-1L	0	-1S	0	0	0	0	0	0	-1S	0
	事故风险	-1S	-1S	-1S	-1S	0	-1S	-1S	-1S	0	0	-1S	0	-1S	0
服务期满后	废水排放	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1S	-1S	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据对拟建项目工程分析和环境影响识别，确定拟建项目主要的评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 拟建项目主要评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、NO _x 、Pb、非甲烷总烃、	TSP、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、Pb	控制因子：VOCs、SO ₂ 、NO _x 、Pb
地表水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、	COD、氨氮	控制因子：COD、氨氮
地下水	硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铜、铅、氟、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	COD、氨氮、铜	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018)表 1 中 45 项必测项目	/	/
固体废物	固体废物的产生量、处置量及排放量		固体废物排放量

2.2.3 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

拟建项目所在地大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，具体见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 GB3095—2012 二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4 mg/m^3	
	1 小时平均	10 mg/m^3	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
铅 (Pb)	年平均	0.5	
	季平均	1	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准

(2) 地表水环境质量标准

拟建项目废水经处理后接管至天长市经开区污水处理厂处理, 纳污水体川桥河和白塔河, 川桥河和白塔河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类功能区水质标准, 详见表 2.2.4-2。

表 2.2.4-2 地表水环境质量标准值表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染物名称	IV 类	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	≤30	
BOD ₅	≤6	
SS*	≤60	
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.5	
总磷 (TP)	≤0.3 (湖、库 0.1)	
石油类	≤0.5	
铜	1.0	
铅	0.05	

注: *悬浮物采用水利部试用标准《地表水资源质量标准》(SL63-94) 相应标准。

(3) 地下水质量标准

拟建项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 具体标准值见表 2.2.4-3。

表 2.2.4-3 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

项目/类别	I	II	III	IV	V
感官性状及一般化学指标					
pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0	pH<5.5, pH>9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
微生物指标					
总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
细菌总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标					
亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
标准来源	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）				

（4）声环境质量标准

拟建项目所在区域厂界及项目周边敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，其中临天康大道一侧厂界执行 4a 类标准，具体详见表 2.2.4-4。

表 2.2.4-4 环境噪声标准限值

标准类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
环境噪声	65	55
	70	55
标准来源	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	

（5）土壤环境质量标准

区域土壤执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB3600-2018）表 1 中标准，具体表 2.2.4-5。

表 2.2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78

4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2.2.4 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

项目废气排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 的大气污染物特别排放限值和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准等规定值，具体标准限值详见表 2.2.4-1 和表 2.2.4-2。

表 2.2.4-1 再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物	再生有色金属企业	限值	污染物排放监控位置
1	二氧化硫	所有	100	车间或生产设施排气筒
2	颗粒物	所有	10	
3	氮氧化物	所有	100	
4	铅及其化合物	再生铅、再生铜	2	
单位产品基准排气量 (m ³ /吨产品)		炉窑	10000	排气量计量位置与污染物排放监控位置一致

表 2.2.4-2 企业边界大气污染物限值 单位：mg/m³

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)		标准来源
铅及其化合物	企业边界大气污染物任何 1 小时平均浓度	0.006	参照执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
颗粒物	无组织排放源上风向设参照点，下风向设监控点	1.0	
SO ₂	周界外浓度最高点	0.4	
NO _x	周界外浓度最高点	0.12	

(2) 废水污染物排放标准

拟建项目废水排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015) 表 2 水污染物特别排放限值中间接排放限值及天长市经开区污水处理厂接管标准(即《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准, 氨氮、总磷、总铅执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中一级 B 标准) 后, 由区域污水管网接入天长市经开区污水处理厂处理, 达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入川桥河, 具体见表 2.2.4-3。

表 2.2.4-3 项目废水排放执行标准值 (单位: mg/L, pH 无量纲)

编号	污染物名称	GB31574-2015 表 2 中间接排放限值	接管标准	GB18918-2002 中一级 A
1	pH	/	6~9	6~9
2	COD	/	≤500	≤50
3	BOD ₅	/	≤300	≤10
4	SS	/	≤400	≤10
5	NH ₃ -N	/	≤45	≤5 (8) *
6	总磷	/	≤8	≤0.5
7	石油类	≤3	≤20	≤1
8	总铜	0.2	≤2	≤0.5
9	总铅	0.2	≤0.2	≤0.1

*注: (1) 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(3) 噪声排放标准

项目运营期噪声厂界排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值, 其中临天康大道一侧厂界执行 4 类排放限值, 详见表 2.2.4-4。

表 2.2.4-4 项目运营期噪声排放执行标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3 类标准	65	55

4 类标准	70	55
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	

建设期施工作业现场噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表 2.2.4-5。

表 2.2.3-5 项目施工期噪声排放执行标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
/	70	55
标准来源	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

(4) 固体废物排放标准

拟建项目一般工业固体废物和危险固废的暂存及污染控制分别按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告 2013 年第 36 号) 进行暂存、控制。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义为: $P_i=C_i/C_{0i}\times 100\%$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3.1-1 评价等级判别表

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

(3) 估算模型参数

估算模式所用参数见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市、农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	619000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.0
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		1
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	3000.0
	海岸线方向/ $^{\circ}$	-9.0

(4) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.3.1-3 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
排气筒 H1	SO ₂	500	0.03	0.01	0
	TSP	900	2.32	0.26	0
	NO _x	250	1.58	0.63	0
	Pb	3	0.00011	0.00	0
铜杆车间	非甲烷总烃	2000	21.60	1.08	0
	TSP	900	69.50	7.72	0
	SO ₂	500	0.08	0.02	0
	NO _x	250	33.10	13.26	100
	Pb	3	0.0033	0.11	0
铜线车间	非甲烷总烃	2000	5.12	0.26	0

本项目 P_{\max} 最大值出现为铜杆车间排放的 NO_x, P_{\max} 值为 13.26%, $D_{10\%}$ 为 100 m, C_{\max} 为 33.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 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) 地表水环境影响评价等级

拟建项目废水排放的主要是生产废水和生活污水, 排放量为 16.2 m^3/d (4874 t/a), 废水经厂内污水处理站处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015) 表 2 水污染物特别排放限值中间接排放限值及天长市经开区区污水处理厂接管标准后进入天长市经开区污水处理厂集中处理, 最终排入川桥河。川桥河为小型河流, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准。

因此, 对照《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93), 本次地表水环境影响评价只做简单的影响分析, 主要论证废(污)水接管处理的可行性, 评价等级为三级。

表 2.4.1-3 水环境评价工作等级判据

建设项目污水排放量/ (m^3/d)	建设项目污水水质的复杂程度	一级		二级		三级	
		地面水域规模	地面水水质要求	地面水域规模	地面水水质要求	地面水域规模	地面水水质要求
<5000 ≥1000	简单	/	/	/	/	中	IV

(3) 声环境影响评价等级

拟建项目位于天长市滁州高新技术产业开发区内, 所在地为声环境功能区规定的 3 类、4 类地区, 项目建设前后噪声级增加量小于 3dB(A), 且影响人口数量变化不大, 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009), 判定拟建项目声环境影响评价工作

等级为三级。

(4) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 地下水评价等级的确定主要依据项目类型和建设项目地下水环境敏感程度等参数进行确定, 详见表 2.4.1-4~5。

表 2.4.1-4 项目类型划分

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		项目属性
			报告书	报告表	
H 有色金属					项目属于 I 类项目
48、冶炼 (含再生有色金属冶炼)	全部	/	I 类	/	

表 2.4.1-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目属性
敏感	集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源保护区。	不敏感
较敏感	集中式饮用水水源 (集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下 (如矿泉水、温泉等) 保护分散式饮用水水源地; 特殊地下资源 (如矿泉、温等) 保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

注: a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

拟建项目属于再生有色金属冶炼, 根据导则判别属于 I 类项目; 项目位于天长市滁州高新技术产业开发区, 周边无集中式饮用水源、特殊地下资源等, 因而拟建项目位于不敏感区。依据以上判定, 确定项目地下水评价工作等级为二级。详见表 2.4.1-6。

表 2.4.1-6 评价工作等级分级表

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

(5) 风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》所规定的方法, 根据风险专项评价中建设项目物质危险性识别得出, 建设项目涉及的物质中, 有酒精、乙炔和液氧等。

根据生产过程潜在危险性识别中功能单元的划分, 以及重大危险源的判定, 拟建项目投产后, 全厂生产场所不构成重大危险源, 贮存场所构成重大危险源。

1、重大危险源判定

重大危险源是以《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 表 2 有毒物质名称及临

界量、表3易燃物质名称、临界量和表4爆炸性物质名称、临界量的数据及依照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）判别。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），重大危险源的辨识指标有两种情况：

1) 单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源，反之则不是。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），若评价单元内有多种危险化学品，且每种危险化学品的贮存量均未达到或超过其对应临界量，但满足下面公式，即构成重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中， q_1, q_2, \dots, q_n --每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n --与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

拟建项目所涉及的危险化学品储存情况见表 5.7.1.2。

表 5.7.1.2 拟建项目涉及的主要危险化学品储存情况统计表

物质名称	最大储存量（t）	临界储存量（t）	q/Q	是否构成重大危险源
乙醇	0.95	500	0.0019	否
乙炔	0.24	1	0.24	否
液氧	65 (57m ³)	200	0.325	否
合计			0.5669	否

注：天然气采用管道输送，厂区内无储存。

经对照分析，本项目涉及的危险化学品大部分无临界储存量要求， $q/Q < 1$ ，未构成重大危险源

建设项目位于安徽省天长市滁州高新区技术开发区内，周边均是企业，不属于导则中规定的环境敏感区。

因此，根据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果、环境敏感程度等因素，确定本次环境风险评价工作等级为二级。二级评价可参照本标准进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

评价工作级别表见表 2.4.1-7。

表 2.4.1-7 评价工作级别表

	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险性物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	—	二	—	—
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	—	—	—	—

(6) 生态环境评价等级

建设项目占地范围小于 2 km²，选址于安徽省天长市滁州高新技术产业开发区，属于一般区域，无珍稀濒危物种，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），建设项目生态环境评价工作定为三级。

具体见表 2.4.1-8。

表 2.4.1-8 生态影响评价工作级别表

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

2.3.2 评价工作重点

本次评价将在工程分析的基础上，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目对建设地区环境空气、地下水及噪声等环境要素产生的影响范围和程度，并提出污染物控制措施；评述工程环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证。评价的重点为：

(1) 通过对工艺过程各生产环节的分析、弄清各类影响的来源、各类污染物的排放情况、污染物开展控制措施以及污染物的最终排放量。

(2) 根据工程分析污染物排放量的变化，采用定性、定量等方法分析项目实施后该地区的环境空气、地下水及噪声的变化情况。

(3) 对工程污染防治措施可行性分析及经济技术论证。

(4) 根据工程排污特点和厂址区域环境特征对项目进行选址论证。

2.4 评价范围

根据拟建项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 拟建项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境影响评价	以项目建设地点为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境影响评价	天长市经开区污水处理厂排放口上游 500 m 至川桥河与白塔河交汇处下游 2000m 河段
噪声环境影响评价	厂界外 200 m 范围
地下水环境影响评价	厂区内和园区内（厂区外）独立水文地质单元（8 km ² ）地下水
风险评价	环境风险评价范围定为距离风险单元 3km

2.5 主要环境保护目标

拟建项目选址于安徽省天长市滁州高新技术产业开发区，经调查，项目大气评价范围内有居民区等环境敏感目标，主要环境敏感目标见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境敏感区域和保护目标

环境要素	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	环境功能区
大气环境	E117.086427	N31.865604	十八集安置小区	102 户/350 人	W	1758	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	E118.974123	N32.698152	杨圩村	14 户/45 人	NE	2047	
	E118.975668	N32.683525	雍庄	30 户/65 人	E	1536	
	E118.961715	N32.662799	曹庄	20 户/60 人	SE	2278	
	E118.956981	N32.660004	小韩庄	35 户/120 人	SE	2484	
	E118.948364	N32.698494	钱庄	10 户/35 人	NW	1426	
	E118.943752	N32.699719	窑湾	12 户/36 人	NW	1483	
	E118.947146	N32.705910	华庄	10 户/30 人	NW	2202	
	E118.963627	N32.705430	果元庄	8 户/24 人	NS	2293	
	E118.964393	N32.681333	南湖花园	200 户/650 人	SE	915	
E118.964220	N32.680247	西湖小学	300 人	SE	513		
地表水环境	/	/	川桥河	中型	W	800	GB3838-2002IV类
	/	/	白塔河	中型	N	1000	
声环境	项目周边 200 米范围内无声环境保护目标						声环境质量标准（GB3096-2008）3 类、4a 标准
地下水	区域面积 8km ² 水文地质单元						《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
环境风险	项目所在地外半径 3km 范围						

3、拟建项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、建设性质、投资总额、环保投资

项目名称：紫杂铜精炼再生年产 10 万吨铜杆项目；

项目性质：新建；

行业类别：铜冶炼[C3211]；

建设单位：安徽蓝泰铜业有限公司；

建设地点：安徽省滁州市天长市滁州高新技术产业开发区经四路与天康大道交叉西南天长市中泰铜业有限公司内；具体地理位置详见附图 3.1.1；

投资总额：31768.3 万元人民币，其中环保投资 795 万元；

占地面积：项目租赁面积约 32000 m²；

职工人数：项目新增职工 104 人；

工作制度：年生产 300 天，设备实行 24 小时连续运转，操作人员实行四班三运转，年运行时数约 7200 小时；

投产日期：2019 年。

3.1.2 天长市中泰铜业有限公司概况

本项目租用天长市中泰铜业有限公司在本项目地址上厂房，原用途为铜杆拉制裸铜丝项目，年产能 10000 吨裸铜丝。2016 年 12 月因公司被安徽蓝德集团股份有限公司收购，因安徽蓝德集团股份有限公司原有铜加工业务，收购后资源优化整合，中泰铜业原有所有设备及人员整体并入安徽蓝德集团股份有限公司铜加工项目，并整体搬迁。现有厂房空置，由安徽蓝泰铜业有限公司承租，用于本项目的建设。

3.1.3 项目建设内容及产品方案

3.1.3.1 建设内容

本次建设为年产 10 万吨紫杂铜火法精炼连铸连轧铜杆，其中 3 万吨铜杆用于拉丝

生产成铜线，剩余 7 万吨铜杆直接外售。项目占地约 50 亩（32000 m²）。拟新建一座 4680 m² 的标准化钢结构工业厂房用于熔炼、连铸连轧生产，另外改造原有 1120 m² 厂房用于大拉生产；在连铸连轧生产线旁配套建设生产所需要的衡温实验检测室，方便对产品进行检测和质量监控；其他厂房利用原有厂房进行改造；改造原有 2650 m² 工业厂房，其中 1200 m² 用于成品、辅材、配件仓库，剩余 1450 m² 用于原料库，进行原料的检验验收、存储、分拣、打包等作业；原有 2420 m² 厂房预留备用；在铜杆车间路西空置土地新建配套废气治理的环保设施和液氧站；新上 2 台精炼熔炉、1 条连铸连轧生产线以及配套的辅助设备与设施。

具体建设内容见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 建设项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模	备注	
主体工程	铜杆车间	1 层, 占地面积 4680m ² , 建筑面积 4680m ² , 钢结构	2 台精炼炉, 配备一条连铸连轧生产线, 设计产能为年产 10 万 t/a ϕ 8 mm 铜杆; 精炼炉旁分别设置铜液应急池, 同时车间内配有恒温实验检测室 1 间, 占地面积 83m ² , 用于对产品进行检测和质量监控; 乙炔房 1 间, 占地面积 18 m ² , 位于车间西南角, 用于存放乙炔; 配件库 1 间, 占地面积 150 m ² , 用于存放生产配件; 危废暂存间 1 间, 占地面积 54 m ² , 用于存放危险废物	新建	
	铜线车间	1 层, 占地面积 1120m ² , 建筑面积 1120m ² , 钢结构	配备一条铜大拉生产线, 设计产能为年产 3 万 t/a ϕ 2.6 mm 铜丝	原有厂房改造	
辅助工程	办公楼	综合楼 1 栋 (3 层)	占地面积 500 m ² , 建筑面积 1500 m ²	原有	
	停车场	地上停车场	停车位 32 个, 占地面积 1187 m ²	新建	
	厂区道路	水泥路	厂区内主要道路呈“环形”布局, 道路总面积为 9282 m ²	原有	
	地磅	/	80 吨	新建	
公用工程	给水工程	自来水	用水量 12918 m ³ /a, 其中制备软水用水量 5400 m ³ /a、循环水补充水量 3280 m ³ /a、地面冲洗水 342 m ³ /a、乳化液配置用水 102 m ³ /a、拉丝油配置用水 20 m ³ /a、酒精配置用水 114 m ³ /a、生活用水 3300 m ³ /a、绿化用水 360 m ³ /a	依托开发区	
	循环冷却系统	自来水、软化水	拟建两个循环水池, 一个为炉组循环水池 (净环水), 用于熔炼炉口及关键部件水冷, 同时配备冷却塔进行冷却水温, 水泵一用一备; 另一个循环水池, 用于连铸结晶器冷却, 把高温铜水冷却为铜坯, 此循环水需用软化水经板式过滤框和冷却塔循环利用不外排	新建	
	排水工程	雨污分流、清污分流	采用雨、污分流制。地面冲洗水与初期雨水经预处理后与生活污水、循环冷却排水一起经“pH调节+混凝沉淀+酸碱中和+砂滤”处理后排入滁州高新技术产业开发区污水管网, 进入天长市经开区污水处理厂处理	依托开发区	
	供电工程	开发供电管网接入厂区	距厂区附近的开发区 10kV 变电所架空线供给, 采用单路 10kV 电源供电; 所需用电负荷按 380/220V 供电。年用电 1180 万 kWh/a	依托开发区电网	
	消防系统	消防用水来自开发区管网	240 m ³ 室外消防水池, 配备/半地下消防水泵等, 敷设消防管网	新建、依托开发区	
	供气	天然气		由园区天然气管道供给, 年用量为 1150 万 Nm ³	依托开发区
		液氧储存站		新增一座液氧储存站, 占地面积 80 m ² , 储存能力为 50m ³ , 年用量为 12000 m ³	新建 (租赁)
		压缩空气		压缩空气由铜杆车间内的 2 台变频稳压的低噪声螺杆空气压缩机提供, 排气量为 0.5m ³ /min/bar。本项目压缩空气用量为 41.7Nm ³ /min	新建
		乙炔		连铸机需要乙炔不完全燃烧, 产生炭黑作为脱模剂使用, 购买瓶装乙炔 40L/瓶 (13.5MPa), 存放于乙炔房, 存储量为 40 瓶, 年用量为 1100 瓶	新建
		氮气		生产过程中使用氮气, 用于铜水搅拌和保护, 通过管道连接输送至熔炼炉。氮气年使用量为 900 m ³ , 规格为 40L/瓶 (13.5MPa), 年用量为 200 瓶。存放于氮气存储间	新建
通讯	开发区通讯管网		配套设施完善	依托开发区	

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模	备注
		绿化	绿化面积 1500 m ² , 绿化率 2.34 %	/
储运工程	原料库	储存原料	1#生产厂房分隔, 占地面积 1450 m ² , 用于原料的存储、分拣、打包作业	原有改造
	成品库	储存产品	1#生产厂房分隔, 占地面积 1200 m ² , 用于成品、辅材仓库	原有改造
环保工程	废气治理	废气经集气罩收集后经水冷+脉冲布袋除尘器处理后经 25m 排气筒(内径 1.5m)达标排放		新建
	废水治理	采用雨、污分流制。地面冲洗水与初期雨水经预处理后与生活污水、循环冷却排水一起经“调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池”处理后排入滁州高新技术产业开发区污水管网, 进入天长市经开区污水处理厂处理		新建
	噪声治理	减震、隔声、降噪设施		新建
	固废治理	新建一座占地面积 96 m ² , 容积 500 m ³ 的一般固废仓库, 位置位于厂区东南面		新建
	危废治理	新建一座占地面积 54 m ² , 容积 648 m ³ 的危废仓库, 位置位于铜杆车间东南面		新建
	风险减缓措施	应急事故池	容积 400 m ³	
铜液应急池		在 2 台精炼炉旁分别设置铜液应急池, 容积为 10 m ³		新建

3.1.3.2 主要构筑物

拟建项目建成后全厂构筑物情况见表 3.1.3-2。

表 3.1.3-2 主要建（构）筑物工程一览表

序号	名称	占地面积/m ²	层数	建筑面积/m ²	结构形式	火灾危险	耐火等级	备注
1	综合楼	500	3	1500	砖混	/	二级	新建
2	原料库	1450	1	1450	单层门式钢架结构	丁类	二级	新建
3	成品库	1200	1	1200	单层门式钢架结构	丁类	二级	新建
4	铜杆车间	4680	1	4680	单层门式钢架结构	丁类	二级	新建
5	铜线车间	1120	1	1120	砖混	/	二级	改造
6	固废仓库	96	1	96	钢筋混凝土框架	丁类	二级	新建
7	危废仓库	54	1	54	单层门式钢架结构	丁类	二级	新建
8	水处理站	77	1	/	钢筋混凝土	/	/	新建
9	氧气站	80	1	80	钢结构	甲类	二级	新建
10	循环水池	272	/	1000 m ³	/	/	/	新建
11	消防水池	80	/	240 m ³	钢筋砼框架剪力墙结构	/	二级	新建
12	初级雨水池	77	/	308 m ³	钢筋砼	/	/	新建
13	应急事故池	100	/	/	钢筋砼	丁	二级	新建
14	铜液应急池	6	/	6 m ³	砖混	/	二级	新建

3.1.3.3 产品方案

本项目建成后可年产 10 万吨紫杂铜火法精炼连铸连轧铜杆, 其中 3 万吨铜杆用于拉丝生产成铜丝, 剩余 7 万吨铜杆直接外售, 拟建项目产品方案见表 3.1.3-3。

表 3.1.3-3 拟建项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量 (t/a)	规格	执行标准	备注
1	铜杆	100000	Φ 8 mm	YS/T 793-2012	铜杆其中 7 万吨外售, 3 万吨生产铜丝
2	铜丝	30000	Φ 2.6 mm	GB/T 3953-2009	

3.1.3.4 产品标准及介绍

(1) 铜杆

铜杆产品执行《电工用火法精炼再生铜线坯》(YS/T 793-2012)的标准, 详见表 3.1.3-4。

表 3.1.3-4 项目铜杆产品质量指标一览表

序号	检验内容及技术要求	检验方法及工具	检验类别
一、	外径尺寸	/	/
1	外径尺寸偏差 $\leq\pm 0.4\text{mm}$	用分度值为 0.001mm, 测量范围 0~25mm 的千分尺	首检、自检
2	不圆度 (f) 值不大于标称直径允许偏差的绝对值		
二、	表面直径	/	/
1	铜线坯表面应光洁, 不得有三角口、毛刺、毛边、油污及杂物, 允许有轻微的机械损伤	目测	自检
三、	收线	/	/
1	成捆铜杆中每捆只能为一整根, 不允许焊接; 若有两头或以上, 必须进行标识清楚, 并记录	目测	自检
2	收线应平整, 无乱线、压线等不良现象		
四、	机械性能	/	/
1	伸长率 T1 $\geq 40\%$, T2 $\geq 37\%$, T3 $\geq 35\%$ 。	拉力试验机	全检
2	扭转: 正转=25 转; 反转 T1 ≥ 25 转, T2 ≥ 20 转, T3 ≥ 17 转。	扭转试验机	
五、	电性能	/	/
1	20℃时电阻率 T1 $\leq 0.01707 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$, T2 $\leq 0.01724 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$ 。	电桥	全检
六、	含氧量	/	/
1	$\leq 600 \text{ ppm}$	氧分析仪	全检
七、	包装	/	/
1	用透明塑料膜进行包装	目测	自检
八、	标识	/	/
1	每捆铜杆均应有标识, 其中包括制造厂家、日期、规格型号, 净重, 批号, 执行标准等; 检验合格后方可加盖合格章	目测	自检、互检

(2) 铜丝

拉丝车间生产的铜丝产品执行《电工圆铜线》(GB/T 3953-2009)的标准, 详见表 3.1.3-5。

表 3.1.3-5 项目铜丝产品质量指标一览表

序号	检验内容及技术要求	检验方法及工具	检验类别
一、	外径尺寸	/	/
1	外径尺寸偏差 $\leq\pm 0.4\text{mm}$	用分度值为 0.001mm, 测量范围 0~25mm 的千分尺	首检、自检
2	不圆度 (f) 值不大于标称直径允许偏差的绝对值		
二、	表面直径	/	/
1	铜线坯表面应光洁, 不得有三角口、毛刺、毛边、油污及杂物, 允许有轻微的机械损伤	目测	自检
三、	收线	/	/
1	成捆铜杆中每捆只能为一整根, 不允许焊接; 若有两头或以上, 必须进行标识清楚, 并记录	目测	自检

2	收线应平整，无乱线、压线等不良现象		
四、	机械性能	/	/
1	伸长率 T1≥40%，T2≥37%，T3≥35%。	拉力试验机	全检
2	扭转：正转=25 转；反转 T1≥25 转，T2≥20 转，T3≥17 转。	扭转试验机	
五、	电性能	/	/
1	20℃时电阻率 T1≤0.01707 Ωmm ² /m，T2≤0.01724 Ωmm ² /m。	电桥	全检
六、	含氧量	/	/
1	≤600 ppm	氧分析仪	全检
七	包装	/	/
1	用透明塑料膜进行包装	目测	自检
八	标识	/	/
1	每捆铜杆均应有标识，其中包括制造厂家、日期、规格型号，净重，批号，执行标准等；检验合格后方可加盖合格章	目测	自检、互检

3.1.4 原辅材料

铜杆生产原辅材料消耗情况见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 拟建项目原辅料消耗情况一览表

种类	产品名称	原辅材料名称	规格成分	物态	年耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存方式	存储场所	备注
物耗	铜杆	紫杂铜	见表 3.1.3-2	固态	100640	16770	原料仓库内堆放	原料仓库	国内采购，直接利用
		除渣剂	石英（二氧化硅）	固态	1500	250	袋装，常温储存	原料仓库	铜熔化过程除渣用
		工业酒精	桶装，149kg/桶	液态	20	5 桶	桶装，常温储存	原料仓库	连轧后清洗产品用
		乳化液	/	液态	18	3	罐装，常温储存	原料仓库	连铸连轧冷却润滑用，使用时与水进行稀释
		乙炔	40L/瓶（13.5MPa）	气态	11000 瓶	40 瓶	瓶装，常温储存	乙炔房	燃烧生产炭黑用作脱墨剂
		氮气	40L/瓶（13.5MPa）	气态	200 瓶	5	瓶装，常温储存	氮气房	用于铜水搅拌和保护
		木炭	/	固态	1	0.17	常温储存	原料仓库	用于铜液表面隔离空气
		钢带	/	固态	21	4	常温储存	配件仓库	/
		拉丝油	主要成分包括植物油、石油磺酸钠及添加剂等，	液态	7	1.17	常温储存	原料仓库	拉丝油冷却润滑用，使用时与水进行稀释
		机油	/	液态	2	0.33	常温储存	原料仓库	设备润滑用
		柴油	/	液态	9855 公升	1642 公升	常温储存	原料仓库	叉车用
能耗	/	电	/	/	1180 万 kWh	/	/	/	/
		水	/	/	11587 t	/	/	/	/
		天然气	/	/	650 万 m ³ /a	/	/	/	/
		液氧	/	液态	12000m ³	50 m ³	储罐，常温储存	液氧储存站	/

(1) 紫杂铜原料来源

根据建设单位提供的产品组分，本项目紫杂铜的组分详见表 3.1.4-2 及附件 2 紫杂铜成分监测报告。

本项目原料均为外购紫杂铜，其中平均含铜 99.9% 以上。

表 3.1.4-2 原料铜（紫杂铜）中各化学成分一览表

原料铜各化学成分 (%)													
Cu	Pb	As	Cr	Cd	Ag	Zn	Sn	Pt	Fe	Mn	Sb	Ni	其他
99.95	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039
2	4	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	3

注：本项目原料紫杂铜均已拆解好，进厂原料需要严格控制，不得含废塑料等杂质，厂区不进行拆解、清洗等作业，仅检验、分拣和分类、打包等预处理。

(2) 入炉原料要求

建设单位承诺将严格按照可行性研究报告和评价要求采购原料，不以铜渣、废气电子线路板等含铜危险废物，以及含有有机氯化物等燃烧产生二噁英的含铜废料为原料，入炉物料应符合报告书中原辅料成分要求。

为杜绝二噁英、酸性气体的产生，入炉原料还需满足以下要求：

① 二噁英

根据《二噁英污染防治技术政策》编制说明，对原料提出以下要求：入炉原料不得含有有机质（入塑料、薄膜、橡胶等），废电线电缆必须已经完全去除表面塑料皮。

② 酸性气体

为避免产生氯化氢、氟化氢等酸性气体，应避免 PVC 塑料等有机氯化物及含氟塑料。企业应对原料入厂进行严格的日常管理：

1) 对每一批入厂原辅料进行检测，做好记录，不符合要求的，不予入厂。

2) 对所有入厂原辅料做好记录，保留其购销合同，合同中应明确物品数量、化学成分（应满足评价要求）、及具体分类以及检测记录。要求原料供应商承诺提供的原料满足合同中化学成分要求且不含有有机质（如塑料、薄膜、橡胶等），并提交承诺书。

环境监管措施：

① 对生产车间进行检测，观察原料是否清洁，是否夹杂塑料、橡胶等现象。

② 查看入厂原料的购销合同，检测记录。与企业实际产能是否符合，看是否存在遗漏。

③ 对原料成分进行随机抽检，看是否满足评价要求的化学成分。

3.1.5 主要生产设备

铜杆及铜丝主要生产设备情况见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 主要设备清单一览表

序号	车间位置	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	铜杆车间	精炼炉	定制, 富氧燃烧, 120 吨	2	台	紫杂铜的熔炼
2		连铸连轧生产线	主要性能参数: (1)轧制形式: 两辊; (2)轧制道数: 10~12 道; (3)最大速度 16m/s; (4) 生产能力: 12.5t/h;	1	套	用于铜杆的轧制
3		空气压缩机	SRC-75A/W 型	2	台	提供压缩气体
4		电动双梁桥式起重机	Gn=10t, S=22.5m	1	套	/
5	铜线车间	铜大拉机组	/	1	套	铜线拉丝
6	原料打包车间	打包机	Y83-1250 型	4	台	原料打包
7	实验室	光谱分析仪	ARL3460	1	套	对铜成分化验分析
8		线材扭转试验机	GX-10	1	套	产品性能测试
9		光学高温计	/	1	套	产品性能测试
10		电子拉力试验机	JSL-30kN	1	套	产品性能测试
11		天平	/	1	套	/
12		导电率测试电桥	/	1	套	产品性能测试
13		定氧仪	O-3000	1	套	产品性能测试

3.1.6 公辅助工程

(1) 给水

开发区供水实行分质供水, 即: 工业用水、生活用水; 生活及其他水依托市政供水管网供给, 工业区工业用水和消防用水采用统一供应系统, 环网供给。

本项目新鲜用水主要包括生活用水、循环冷却水、配置用水、绿化用水等, 项目年生产时间为 300 天, 新鲜水用量为 12918 m³/a (43.06 m³/d)。

① 连铸结晶器冷却用水: 本项目连铸结晶器冷却用水为软化水, 经使用后的回水仅有温升无其他污染, 经循环冷却水池+板式过滤框+冷却塔后循环利用, 不外排。循环冷却水水量为 60 m³/h, 年生产 7200 h, 则年循环水量约为 432000 m³/a。根据生产经验, 蒸发、飞水量按 1% 计, 补充更新软化水量为 4320 m³/a, 按离子交换树脂制软化水效率 80% 计算, 则补充新鲜自来水量为 5400 m³/a。

② 循环冷却水 (净环水): 本项目循环冷却水主要用于熔铜炉炉门 (框)、连铸过程及废气治理中水冷过程, 水量为 40 m³/h, 年生产 7200 h, 则年循环水量约为 288000 m³/a。根据生产经验, 蒸发、飞水量按 1% 计, 循环冷却水定期排水 (半年一次, 循环水池 200 m³) 400 m³/a, 则补充更新量为 3280 m³/a。

③ 生活用水 (包括食堂): 拟建项目新增职工 110 人, 活用水定额取用 100 L/人·

天，则拟建项目新增生活用水量约为 $3300 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

④ 地面冲洗水：《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），地面冲洗废水产生量为 $1.0\sim 1.5 \text{ L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ （取 1.2），按每周（5 个工作日）冲洗一次计。拟建项目生产车间面积为 5700 m^2 ，则车间地面冲洗水约 $342 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

⑤ 乳化液配置用水：根据工程分析，生产过程中需对乳化液进行配置，需用水约 $102 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

⑥ 拉丝油配置用水：根据工程分析，生产过程中需对拉丝油进行配置，需用水约 $20 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

⑦ 酒精配置用水：根据工程分析，生产过程中需对酒精进行稀释，需用水约 $114 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

⑧ 绿化用水：企业厂区绿化面积约 1500 m^2 ，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）综合考虑绿化用水定额按 $2 \text{ L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，根据当地情况年浇灌天数按 120 天计，则绿化用水量约为 $360 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

（2）排水

拟建项目排水包括初期雨水、循环冷却水和生活污水。项目实行“清污分流，雨污分流，一水多用”的排水体制，厂内现已设置雨水排放口、污水接管口各一个。

① 初期雨水：拟建项目需对整个厂区范围内的前 15 mm 初期雨水进行收集。拟建项目厂区内主要汇水面积约为 32000 m^2 。初期雨水产生量为 $15\text{mm}\times 32000\text{m}^2=480 \text{ m}^3/\text{次}$ 。

根据计算，初期雨水收集量约为 $480 \text{ m}^3/\text{次}$ ；拟建项目将新建 1 座 500 m^3 的初期雨水收集池用于收集厂区初期雨水。

② 地面冲洗废水：拟建项目地面冲洗废水产生量约为 $274 \text{ m}^3/\text{a}$ ，经厂内污水处理站预处理后达接管标准后，由开发区污水管网进入天长市经开区污水处理厂集中处理。

③ 循环冷却水（净环水）排水：循环冷却系统定期更新排水为 $400 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

④ 软化水制备浓水：本项目制备软水通过离子交换树脂设备制备软化水，制水能力为 $20 \text{ m}^3/\text{h}$ ，软化水用量约为 $4320 \text{ m}^3/\text{a}$ ，自来水用量为 $5400 \text{ m}^3/\text{a}$ ，则软化水浓水量为 $1080 \text{ m}^3/\text{a}$ ，与循环冷却水排水一起排入园区污水管网。

⑤ 生活污水：拟建项目生活污水产生量约为 $2640 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

拟建项目初期雨水、地面冲洗水进入厂区水处理站，经“pH 调节+混凝沉淀池+调节池”处理过后与循环冷却水排水、软化水浓水及预处理后的生活污水一起经开发区污水管网排入天长市经开区污水处理厂。

拟建项目水平衡见图 3.1.5-1。

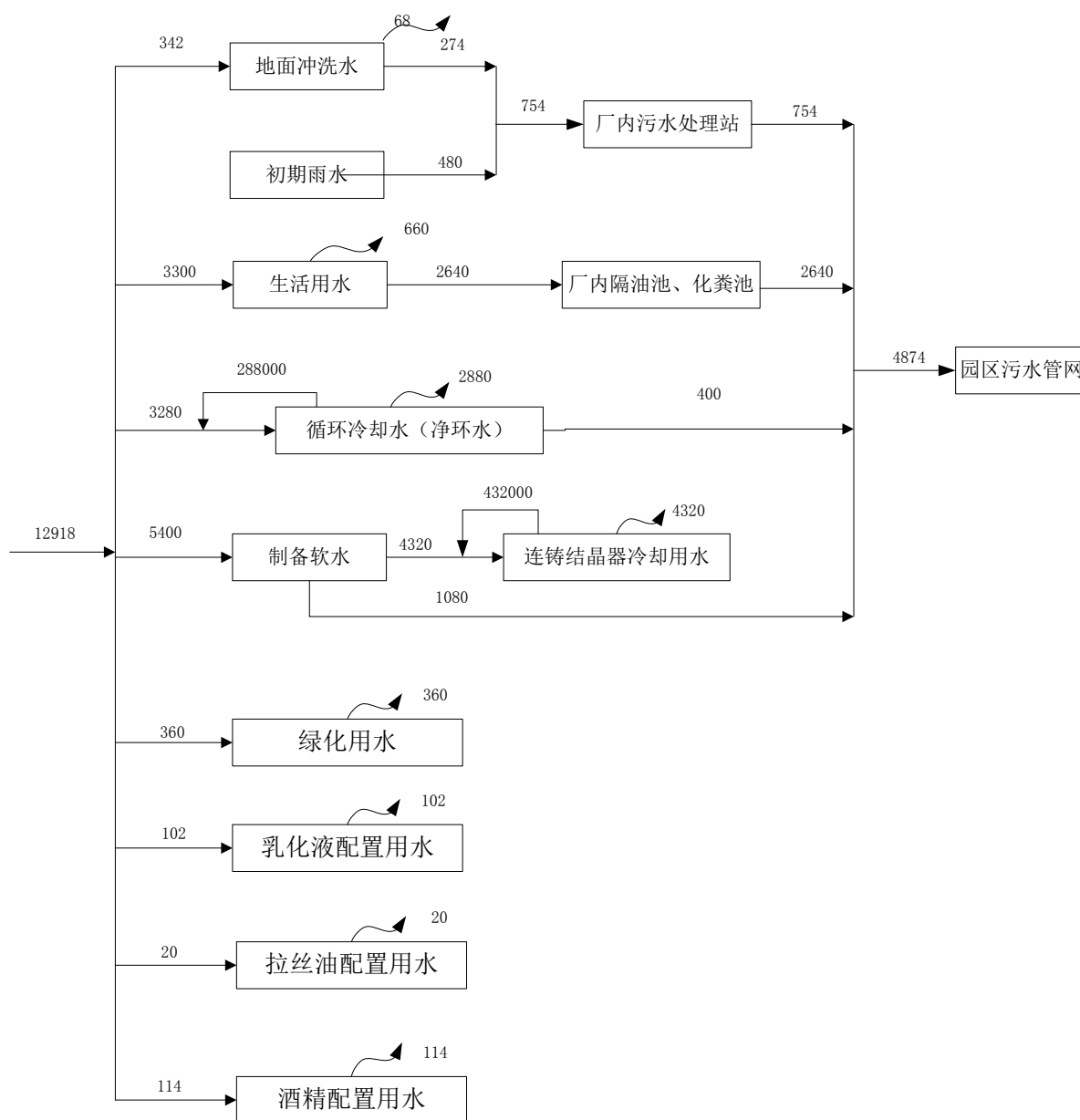


图 3.1.5-1 拟建项目水平衡图 (m³/a)

(3) 消防

本项目设 240 m³ 室外消防水池，办公楼设 18 m³ 消防水箱，总体上使建筑物四周形成环形消防通道，在厂区配置相应数量消防栓。设置安全出入口，数量和宽度满足人员疏散要求，设置应急灯，疏散指示标志，确保在发生火灾时，人员能及时安全疏散。并在相关场所设置手提二氧化碳灭火器，卤化物灭火器和手动火灾报警按钮等。本项目室内外消防给水系统均采用临时高压消防给水系统。厂区内消防管网按设计敷设到全厂各个区域，并设置地上式消火栓，消火栓布置间距不超过 120 m。

(4) 供电

本项目的供电电源，由距厂区附近的开发区 10kV 变电所架空线供给，采用单路 10kV 电源供电，所需用电负荷按 380/220V 供电。根据国家标准 GB 50052-95《供配电系统设计规范》中有关负荷分级规定，本项目电力负荷为三级负荷。工艺要求供电电压为 380/220V，电压波动不超过额定电压的 $\pm 5\%$ ，电源频率为 $50\pm 0.5\text{Hz}$ 。变电所至各车间及独立建筑物采用放射式配电。室外的高低电压线路采用电力电缆直埋，室内线路采用沿桥架明敷和穿钢管暗敷相结合方式。办公楼按三类防雷考虑；根据车间工作性质，照明应满足视觉的要求，亮度分布合理，照明的照度选择适当，同工艺操作有要求的场所应设置必要的局部照明，车间主光源采用节能型荧光灯；厂区内道路选用庭院灯。根据设备重要性，准备对关键设备点（铸机电机及水泵、炉子冷却水泵）等点，给予应急电源或 UPS。

(5) 供气

① 天然气

本项目所在天长市滁州高新技术产业开发区内天然气管线已铺设完成，送至本项目建设地厂区门口的天然气调压站，然后送至各个用气点。

② 液氧储存站

租赁液氧储存站一座，最大储存能力为 50 m^3 ，氧气纯度为 95%，压力 0.3Mpa。

③ 压缩空气

压缩空气由铜杆车间内的 2 台变频稳压低噪声螺杆空气压缩机提供，排气量为 $0.5\text{ m}^3/\text{min}/\text{bar}$ 。本项目压缩空气用量为 $41.7\text{ Nm}^3/\text{min}$ 均管道接至设备。

3.1.6 厂区平面布置及周边环境概况

3.1.6.1 厂区总平面布置

拟建项目在安徽省滁州市天长市滁州高新技术产业开发区经四路与天康大道交叉西南天长市中泰铜业有限公司内。项目租赁面积占地约 50 亩，厂区整体呈规则的长方形。

1、总平面布置原则

- (1) 厂区布置满足防火、防爆、环境保护及安全、卫生等规范、规定的要求。
- (2) 各类生产装置在满足生产要求的前提下，采用相对集中布置的方式，起到减少

占地、降低操作能耗的作用。

(3) 厂区整体规划实行人流和货流分离的原则,使人流和货流互不干扰,合理通畅。

(4) 厂区建设充分依托现有公用工程和辅助设施,在满足企业生产的前提下,合理预留现有土地,以保证企业的可持续发展。

2、全厂总平面布置

本项目厂区大门设在厂区北侧,铜杆车间和铜线车间布置在厂区东侧,形成生产车间集中布置的功能区;原料库及成品库布置在大门入口处,便于物料的运入及成品的运出;环保设施则集中布置在铜杆车间路西空置土地上;固废仓库位于环保设施南侧;氧气站位于环保设施东侧;危险仓库位于铜杆车间东南面独立房间内;化学品原料仓库设置在九号车间单独房间内。铜线车间北面为综合办公楼;厂区平面布置见附图 3.1.6-1。

3.1.6.2 厂界周围状况

拟建项目位于安徽省滁州市天长市滁州高新技术产业开发区经四路与天康大道交叉西南,厂区东邻经四路,临近企业为天康集团、北邻天康大道,临近企业为安徽康盛电缆有限公司、南邻天汊路,临近企业为天盛玩具有限公司、西邻晋源集团。项目周边 500 m 内无敏感目标点。

项目周边概况详见附图 3.1.6-2。



图 3.1.6-1 拟建项目周边概况

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程及产污环节

3.2.1.1 铜杆生产工艺流程及产污环节

铜杆生产工艺及产污环节见图 3.2.1.1。

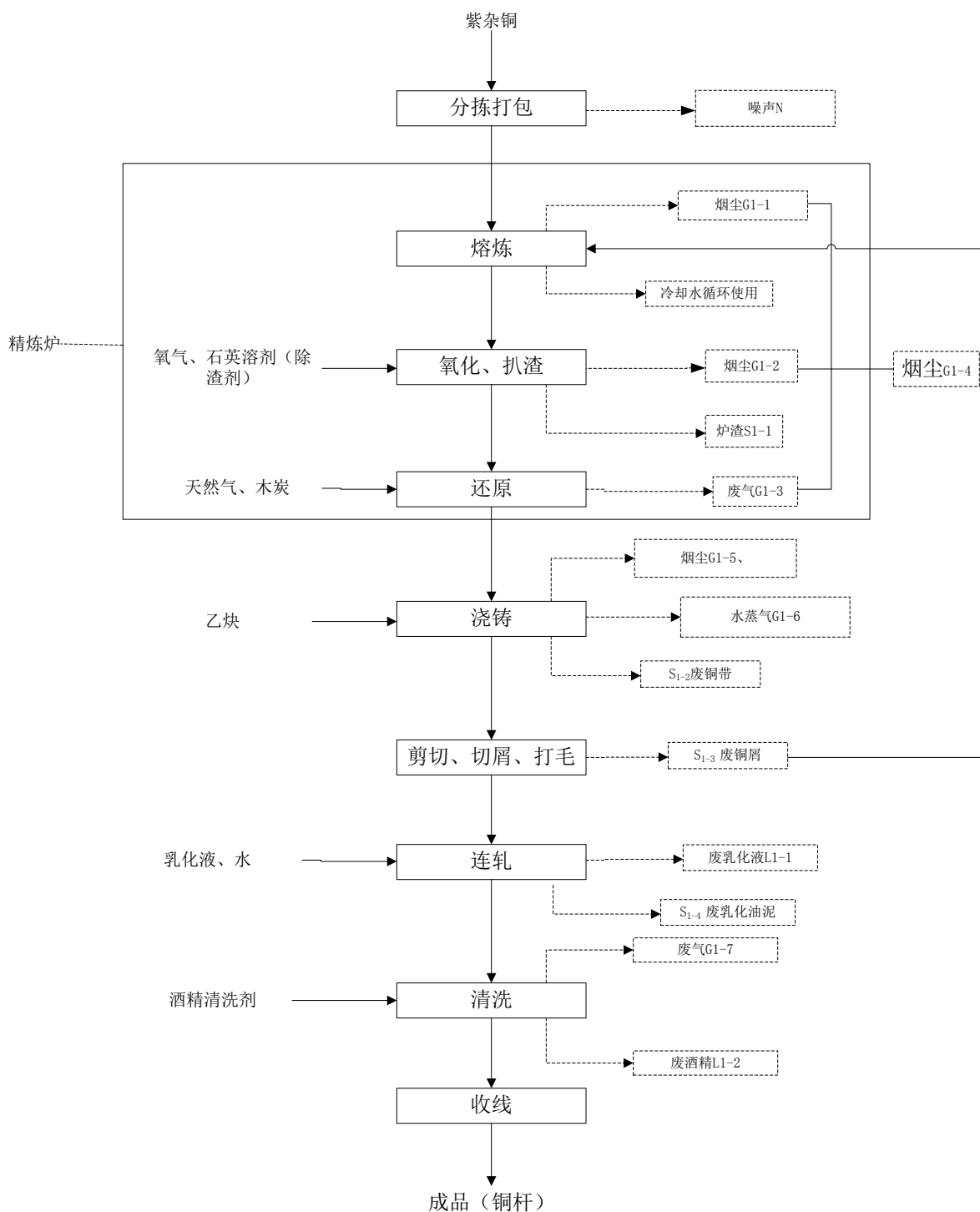


图 3.2.1.1 铜杆生产工艺及产污环节示意图

铜杆生产工艺说明：

(1) 分拣打包

外购的紫杂铜原料用汽车运进厂，地磅称重后取样检验，通过叉车将紫杂铜送至原料打包工段。部分松散的紫杂铜原料采用液压金属打包机打包成符合要求的包块。用叉

车运至生产线上料区。

本项目原料为已拆解好的废紫杂铜，厂区不进行拆解、清洗等作业。



进场废杂铜



打包好的铜块

(2) 熔炼

首先将原料紫杂铜一起分批加入精炼炉内，采用富氧和天然气燃烧使紫杂铜快速熔化。在熔化阶段，关闭加料炉门，温度升到 1100~1200℃，直到固体铜充分熔化，继续加入原料，重复以上的操作过程，直到计划的吨位炉料全部加入炉内熔化为金属液体为止，加料熔化用时约 8 h。将紫铜原料熔化除去杂质，从而得到提纯铜液，此过程产生烟尘 G_{1-1} 。

(3) 氧化、扒渣

为提高铜熔体中杂质去除，在铜水中鼓入富氧，同时加入除渣剂，通过氧化造渣利用除渣工具将铜浮渣从炉内除去，倒入渣罐中。当铜液成分符合最终工艺要求（取样检测）时，说明杂质已去除完毕，停止供氧气，该过程用时约 2~4h。此过程产生少量的烟尘 G_{1-2} 和炉渣 S_{1-1} 。

炉渣形成机理：熔化初期，熔化金属表面发生剧烈的氧化反应，生成一定量的金属氧化物，根据不同金属杂质的亲氧化性能趋势大小，利用氧化物与铜水的密度差异，使得铜液与杂质金属氧化物分层，金属的密度要高一些。当熔炼过程中，金属氧化物与杂质浮于金属熔体表面，随着时间增加，炉渣逐渐增多，从而生成渣层，其中夹杂有金属小颗粒。

(4) 还原

氧化完成，转而往精炼炉底部鼓入天然气来还原熔体中的氧，将熔体中的氧还原完后，还原阶段未被烧尽的天然气在铜水表面燃烧来维持温度。含氧量控制在 200-400 PPM 时还原操作结束，用时约 2h，进入到下步连铸程序，出汤时间约 8h。出汤过程中通过控制天然气完全燃烧产生的热量维持铜液温度，几乎不产生粉尘。溜槽覆盖木炭层，

阻隔铜水与空气的接触，此过程中木炭燃烧产生微量的烟尘 G_{1-3} 。

由于熔炼、氧化扒渣、还原三个工序均在同一精炼炉中完成，产生烟尘为阶段性、连续性，因此三个过程产生的烟尘量进行整体核算，为烟尘 G_{1-4} (G_{1-1} 、 G_{1-2} 、 G_{1-3} 整体核算)。

(5) 浇铸

铜水向连续浇铸机输送时，通过流槽流到连铸机浇煲处，浇铸成型铸锭。流槽和连铸机入口处都装有感应线圈，生产磁场，测定连铸机铜液液位，控制浇注管流入连铸机的铜液流量，确保连铸机液位的稳定。

浇铸机浇铸方式为轮式浇铸，机铸腔由上、下钢带和两侧挡块构成。上、下环形钢带由两个传动轮和两个张紧轮分别传动和张紧。挡块由青铜块制成，和钢带同步运行。当铜液进入结晶轮模槽后，开启冷却水，对结晶轮的内、外壁及钢带进行冷却，铜液形成铸坯。铜液在连铸机内凝固过程中产生的热量通过钢带和挡块，由循环冷却水带走。循环冷却是指水对工件直接冷却，工件表面的水汽化成水蒸气 G_{1-6} ，冷却水循环使用，定期补充不外排。在浇铸同时，通过乙炔不完全燃烧产生的炭黑作为脱模剂 ($2C_2H_2+3O_2=2CO_2+2C+2H_2O$)，会产生少量炭黑尘 G_{1-5} (不完全燃烧碳质) 和废钢带 S_{1-2} 。钢带更换频率为一周一次，使用后的钢带作为废料返回厂商处理。

(6) 剪切、切屑、打毛

铜液经连铸机成铸胚出来后经剪切确认合格后，进入校直、切屑、打毛工序进行表面处理，该工序产生的边角料废铜屑 S_{1-3} 返回精炼炉进行熔炼，不计入副产物。

(7) 连轧

打毛后的铸坯进入连轧机，使用 15% 轧机乳化液进行冷却、润滑、清洗，制得直径 8 mm 的铜杆。

连铸机的浇铸速率由连铸机或送辊发出信号调节保温炉铜液流出量，并将信号送到连轧机组的自动控制系统，整个轧制过程中各机架下量与轧制速度的匹配由连轧机组控制系统自动调节。此过程产生废乳化液 (含铜及其氧化物) 经板式换热器冷却后回收乳化液，乳化液循环使用，同时产生废乳化油泥 S_{1-4} 和废乳化液 L_{1-1} 。

(8) 清洗冷却

铜杆经连轧机出来后通过管道进入与 40 米长冷却管腔，采用 15% 酒精稀释液喷射在铜杆表面，进行冷却清洗，以去除氧化表面。此过程为密闭循环系统，冷却管腔中的酒精液 (温度 40~60℃) 挥发经板式热交换器 (回收率 98%) 回收后循环使用，当在酒

精池（6m³）中酒精浓度低于 15%（通过检测）时，需进行酒精添加。此过程产生酒精挥发废气 G₁₋₇ 和废酒精 L₁₋₂。

（9）收线

清洗后的铜杆出来后通过压缩空气经四通阀在密闭管腔内快速冷却、吹干，经绕杆机绕圈得 $\varnothing 8$ mm 的铜杆。



（11）成品入库

经检验后，将成品进行包装入库。

3.2.1.2 拉丝生产工艺流程及产污环节

拉丝生产工艺及产污环节见图 3.2-2。

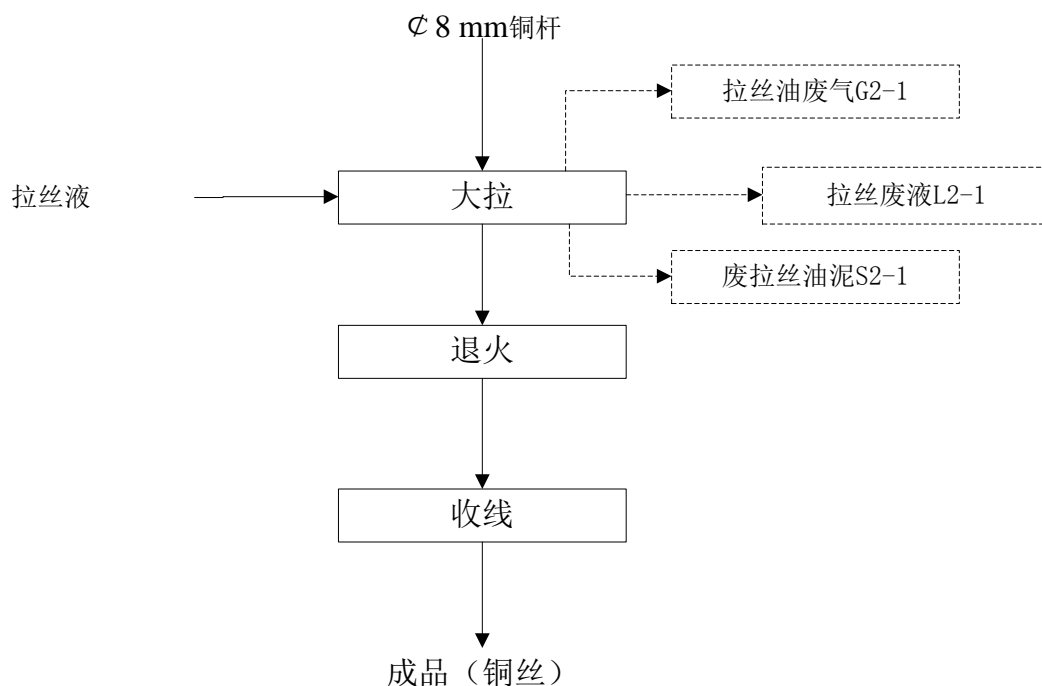


图 3.2.1.2 铜丝生产工艺及产污环节示意图

拉丝生产工艺说明：

将 $\Phi 8$ mm 的铜杆置于双头大拉机组的放线架上，经拉丝机 13 道拉丝后得到 $\Phi 2.6$ mm 的铜丝。

生产过程中用拉丝液对铜丝喷淋进行冷却，拉丝机采用全密封结构，进出线部位采用压缩空气加强密封，避免拉丝液随铜丝进入连续退火装置，拉丝液循环系统配有过滤、冷却系统，保证拉丝液温度保持在 30°C 以下。此过程产生拉丝油废气 G_{2-1} 、拉丝废液 L_{2-1} 和废拉丝油泥 S_{2-1} 。

3.2.2 物料平衡

(1) 铜杆生产物料平衡

铜杆的物料平衡见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 铜杆生产工艺物料平衡表

投入情况		产出情况			
名称	数量 (吨/年)	名称	数量 (吨/年)	备注	
紫杂铜	100640	产品	8mm 铜杆	100000	/
除渣剂	1500	/	烟尘	25.2	/
乳化油	18	/	炉渣	2100	/
酒精	20	乳化液产出	废乳化液	100	/
乙炔	2.75		随工件带走	12	/
木炭	1		废乳化油泥	22.8	/
乳化液配置	102	酒精产出	乙醇废气	0.4	/

用水					
酒精配置用水	114		废酒精	133.6	/
钢带	21	/	木炭燃烧	1	/
/	/	/	乙炔燃烧	2.75	/
/	/	/	废钢带	21	
合计	102397.75	合计		102397.75	/

(2) 铜杆生产主要元素的单项平衡分别见表 3.2.2-2 至表 3.2.2-3。

① 铜元素单项平衡详见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 铜元素单项物料平衡表

投入量				产出量				
投入物料	年耗量 (t/a)	含铜率 (%)	含铜量 (t/a)	流出物料		数量 (t/a)	含铜率 (%)	含铜量 (t/a)
紫杂铜	100640	99.952	100591.693	产品	铜杆	100000	99.97	99970
/	/	/	/	进入 固废	烟尘	25.2	71.853	18.107
/	/	/	/		炉渣	2100	28.143	591.006
/	/	/	/		废乳化油泥	14.8	85	12.580
合计	/		100591.693			/		100591.693

② 铅元素单项平衡详见表 3.2.2-3。

表 3.2.2-3 铅元素单项物料平衡表

投入量				产出量				
投入物料	年耗量 (t/a)	含铅率 (%)	含铅量 (t/a)	流出物料		数量 (t/a)	含铅率 (%)	含铅量 (t/a)
紫杂铜	100640	0.0004	0.4026	产品	铜杆	100000	0.0003	0.3
/	/	/	/	进入 固废	烟尘	25.2	0.0047	0.0012
/	/	/	炉渣		2100	0.0048	0.1008	
/	/	/	乳化油泥		14.8	0.0041	0.0006	
合计	/		0.4026			/		0.4026

(3) 拉丝生产物料平衡

表 3.2.2-1 拉丝生产工艺物料平衡表

投入情况		产出情况			
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	备注	
铜杆	30000	产品	Φ 2.6 mm 铜杆	29995	/
拉丝油	7	拉丝油产出	废拉丝油液	19.23	/
拉丝油配置水	20		拉丝油产品带走	2.7	/
/	/	/	拉丝油挥发	0.07	/
/	/	/	废拉丝油泥	10	/
合计	30027	合计		30027	/

3.2.3 污染因素分析

拉拟建项目污染因素分析详见表 3.2.3。

表 3.2.3 项目污染因素分析一览表

类别	污染源车间	污染工序	主要污染物	处理措施/去向
废气	铜杆车间	熔炉废气 G ₁₋₄ (G ₁₋₄ 为 G ₁₋₁ 、 G ₁₋₂ 、G ₁₋₃ 整体核 算)	烟尘、Pb、SO ₂ 、NO _x	烟气经收集后通过水冷降温 后再进入脉冲布袋除尘后通 过 25m 高排气筒排放
	铜杆车间	脱模废气 G ₁₋₅	炭黑尘	经集气罩收集后通过 25m 高 排气筒高空排放
	铜杆车间	酒精挥发废气 G ₁₋₇	乙醇	加强车间通风,在车间内无组 织排放
	铜线车间	拉丝油废气 G ₂₋₁	非甲烷总烃	加强车间通风,在车间内无组 织排放
废水	铜杆车间、铜 线车间	地面冲洗水	COD _{Cr} 、石油类、SS	经厂区污水处理站处理后排 入开发区政污水管网
	全厂	初期雨水	COD _{Cr} 、氨氮、SS、铅	
	铜杆车间、铜 线车间	循环冷却水排水	COD _{Cr} 、SS、	排入开发区政污水管网
	铜杆车间	软化水制备浓水	COD _{Cr} 、SS、盐分	
全厂	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮	生活废水经预处理后排入开 发区政污水管网	
固体废物	铜杆车间	炉渣		出售给铜冶炼企业
	铜杆车间	烟尘集尘灰		委托资质单位处置
	铜杆车间	废乳化油泥		委托资质单位处置
	铜杆车间	废乳化液		委托资质单位处置

	铜杆车间	废酒精	委托资质单位处置
	铜线车间	废拉丝油泥	委托资质单位处置
	铜线车间	废拉丝液	委托资质单位处置
	全厂	废包装材料	委托资质单位处置

3.3 原辅材料及设备分析

3.3.1 原料理化性质和毒性毒理

拟建项目主要原辅材料及产品理化性质见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 拟建项目主要原辅材料及产品的理化性质

名称	分子式	理化特性	危险特性、健康危害	毒性毒理
铜	Cu	化学符号是 Cu，是一种过渡金属，有紫红色金属光泽，密度 8.92g/m ³ ，熔点 1083.4m，沸点 2567.，稍硬、极坚韧、耐磨损，有很好的延展性，导热和导电性能较好。	粉体遇高温、明火能燃烧；固体无害，有益金属物质，国外高档水管全用铜材质，杀菌。溶解水中的铜离子少量对人体有益，过多则伤害肝脏等。	/
乙醇	C ₂ H ₆ O	无色透明液体，熔点：-88.5℃，沸点：80.3℃，相对密度（水=1）：0.79，相对蒸汽密度（空气=1）：2.07，饱和蒸汽压：4.40kPa（20℃），临界温度：275.2℃，闪点：12℃，溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂，是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。	健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 危险特性：本品易燃，具刺激性。	LD ₅₀ : 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)
天然气	/	无色无臭气体。微溶于水，溶于乙醇、乙醚，是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料。	健康危害：对皮肤具有过敏性影响；会刺激呼吸道和呼吸器官。视天然气中硫化氢的含量具有不同程度危害性，主要症状：头晕，昏厥甚至死亡。 危险特性：本产品极易燃烧，遇到高热、火星、或火苗极易引起燃烧爆炸。在火场中，受热的容器极易引起爆炸。	LC ₅₀ : 小鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 50pph/2h
乙炔	C ₂ H ₂	无色无臭气体，熔点：-81.8℃，沸点：-83.8℃，相对密度（水=1）：0.62，相对蒸汽密度（空气=1）：0.91，饱和蒸汽压：	健康危害：具有弱麻醉作用。高浓度吸附可引起单纯窒息。 危险特性：极易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、	LC ₅₀ : 200 mg/L, 33 小时

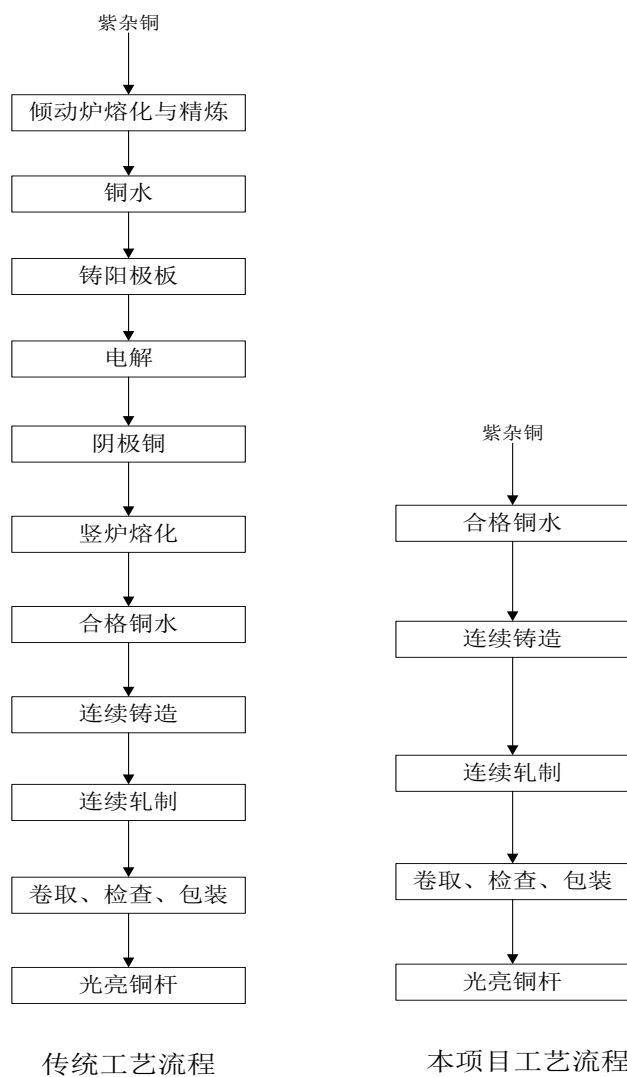
名称	分子式	理化特性	危险特性、健康危害	毒性毒理
		4033kPa (16.8℃), 临界温度: 275.2℃, 闪点: <-50℃, 微溶于水、乙醇, 溶于丙酮、氯仿、苯。	银、汞等的化合物生产爆炸性物质。	
氧气	O ₂	常温下为无色、无臭和无味的气体, 液态时变成淡蓝色的液体。熔点: -218.8℃, 沸点: -183.1℃, 相对密度 (水=1): 1.14, 相对蒸汽密度 (空气=1): 1.38, 饱和蒸汽压: 506.62kPa (-164℃), 临界温度: -118.4℃, 闪点: 无意义; 溶于水、乙醇; 禁忌物为易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。	危险特性: 是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一, 能氧化大多数活性物质, 与易燃物 (如乙炔、甲烷等) 形成有爆炸性的混合物; 健康危害: 常压下, 当氧的浓度超过 40% 时, 有可能发生氧中毒, 吸入 40~60% 的氧时, 出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时可发生肺水肿, 甚至出现呼吸窘迫综合征, 吸入氧浓度在 80% 以上时, 出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱, 继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而亡。长期处于氧分压为 60~100kpa (相当于吸入氧浓度 40% 左右) 的条件下可发生眼损害, 严重者可失明。	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料

3.3.2 工艺先进性分析

本项目是实施后采取全氧高速烧燃技术，进行强化冶炼，富氧侧吹、全天然气还原技术工艺，把再生铜熔炼技术一步法提纯到 99.90% 以上，结合连铸连轧技术与装备，是具有国际先进水平的再生有色金属熔炼技术与有色金属压延加工技术相结合。该技术具有以下优点：

① 短流程再生铜熔炼与铜加工技术结合工艺技术，具有流程短、节能显著、绿色环保、成本低等优点。既实现了再生资源充分利用，又大幅度节能减排，属于国家十三五鼓励推广技术。

再生铜直接利用产业具有节能减排、绿色环保、资源综合利用率高、缓解原生资源耗竭、解决城市固体垃圾等非常明显循环经济优势。传统国内废铜处理流程（例如安徽铜陵有色集团公司），见下图：



传统工艺流程

上述两种工艺流程对比,我公司技术路线明显比传统废铜工艺流程具有非常明显的优势,减少了常规流程铜阳极、电解精炼、再融化等流程,把再生铜熔炼技术一步法提纯到 99.90%以上,工艺技术本身就是节能减排技术。

② 降低能耗显著

本项目拟采用技术与传统行业生产技术能耗进行对比,具体见下表:

序号	项目	标准号	限定值	准入值	先进值	标准名称
1	杂铜→阴极铜	GB 21248-2014	430	360	350	铜冶炼企业单位产品能源消耗限额
2	阴极铜→铜杆	GB 32046-2015	68	58	52	电工用铜线坯单位产品能源消耗限额
/	杂铜→铜杆	小计	498	418	402	/
3	杂铜→铜杆	GB32046-2015	230	150	130	电工用铜线坯单位产品能源消耗限额
/	/	百分比	46.18%	35.89%	32.34%	/

由上表可见:废铜直接制铜杆仅为电解铜路线制铜杆杆能耗的 40%。

③ 绿色环保

本项目生产减少了铜矿石资源的开发,减少对植被的破坏,减少大量尾矿及废石的产生,为国家进行铜资源贮备;同时减少了冶炼废水、电解产生废气和辐射污染等水污染。因此,废杂铜火法精炼直接利用技术是再生铜利用领域的一项绿色环保工程。

④ 资源综合利用率高,冶炼回收率高,达 99% 以上;

⑤ 精炼炉采用了富氧燃烧技术、强化精炼技术、天然气还原技术用于定制炉,都属于国家鼓励推广技术,特别是冶金与材料加工直接结合短流程技术。

⑥ 环保效益好

采用富氧气体熔炼,渣量、烟气量及 NO₂、SO₂ 产生量均明显减少。同时也做好了炉体密封性好,加料口、出渣口无外溢烟气,操作环境好;

⑥ 连铸连轧:自动化程度高,整个过程实现 DCS 在线监控;

3.3.3 设备先进性分析

铜杆加工工艺过程采用精炼炉熔炼废铜工艺,富氧燃烧,快速熔化,炉膛合理设计,传热效果好,热效率高,以天然气作为燃料,节能环保,节约能源;铜杆连铸连轧机组引进国内外的先进技术设备,采用自动控制,生产效率高、能耗低而且铜杆品质优良。

3.4 污染源源强分析

3.4.1 废气污染源强分析

拟建项目废气主要为铜熔炼废气、乙炔燃烧废气、拉丝油挥发废气及酒精挥发产生的少量废气等。

3.4.1.1 有组织废气

1、熔炼废气

在精炼炉熔炼过程中会产生一定的烟尘，由于紫杂铜中含有少量的铅（铅含量为 0.0004%），因此烟尘中也会含有少量的铅尘。同时精炼炉中的铜水还原完成后，为防止炉中铜水表面与空气接触发生氧化，需在铜水表面撒一层木炭，阻隔铜水与空气表面的接触，木炭受热会燃烧产生烟尘。根据业主提供的资料，总需熔铜 100640t/a，共需消耗木炭 1t。

精炼炉在运行过程中，两个工序需用到天然气。第一个工序为铜熔炼过程中，天然气通过炉嘴燃烧加热熔化铜料，第二个工序为通过向熔池底部鼓入天然气来还原铜水中的氧。根据业主提供的资料，每生产 1 吨铜杆需消耗 100 m³ 天然气（其中熔炼过程消耗 65 m³/t，还原过程消耗 35 m³/t），本项目铜杆生产量约为 10 万 t/a，则天然气消耗量为 1000 万 m³/a。

木炭、天然气和紫杂铜在燃烧和熔炼过程中产生的废气主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

（1）烟尘

由于该过程中铜熔炼属于火法精炼工艺，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产物系数手册》下册-3311 铜冶炼行业排污系数可知：烟尘的产生量以 0.252 kg/t 产品计。本项目铜杆产量为 10 万 t/a，则烟尘的产生量为 25.2 t/a。

项目熔炼烟尘中铅等重金属含量参照同类项目，铅熔融挥发比例分别为 0.297 %。

（2）二氧化硫、氮氧化物

SO₂、NO_x 主要来自天然气的燃烧和木炭中硫的氧化。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产物系数手册》（下册）燃气产排污系数表，燃烧 1 万 m³ 天然气产生污染物情况见表 3.4.1.1-1。

表 3.4.1.1-1 天然气燃烧产污系数

污染因子	烟气 (Nm ³ /万 m ³)	NOx(kg/万 m ³)	SO ₂ (mg/m ³)
排污系数	136259.17	18.71	0.02S ^①

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³。本次取含硫量（S）为 200 mg/m³，则 S=200。

天然气作为一种清洁能源，在燃烧过程中排放的污染物很少，主要的大气污染物为 NO_x、SO₂。本项目天然气用量为 1000 万 m³/a，由于约 350 万 m³ 的天然气用于还原工序，该过程不是燃烧过程，因此不会产生 SO₂、NO_x，650 万 m³ 的天然气用于熔化工序，则燃气废气产生情况见表 3.4.1.1-2。

表 3.4.1.1-2 天然气燃烧产污系数

天然气计算用量 (万 m ³ /a)	烟气 (万 m ³ /a)	NO _x		SO ₂	
		浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)
650	8857	137.29	12.16	0.294	0.026

木炭中硫氧化形成二氧化硫的量可按下式计算：

$$G_{SO_2}=2 \times 0.8B \times S$$

式中：G_{SO₂}——二氧化硫产生量，t/a；

B——木炭消耗量，t/a；

S——含硫率，%。

根据调查，木炭中的含硫率在 0.2% 左右，木炭消耗量为 1t，则 SO₂ 产生量为 0.0032t/a。因此，熔炼过程中 SO₂ 总产生量为 0.0292 t/a，NO_x 产生量为 12.16 t/a。

(3) 小结

本项目拟对 2 台精炼炉的炉门口集气罩、烟道进行集气，废气经收集后通过水冷+脉冲布袋除尘器除尘吸收后通过不低于 25 m 高排气筒排放。系统风量为 66000 m³/h，集气罩捕集率以 95 % 计，除尘效率以 98% 计，对 SO₂、NO_x 的去除率基本没有，精炼炉年运行时间为 7200 h，烟气排放情况见下表 3.4.1.1-3。

表 3.4.1.1-3 烟气废气产生情况

生产车间	风量 m ³ /h	废气编号	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生时间 h	处理方式
铜杆车间	66000	G1-4 (G1-4 为 G1-1、G1-2、G1-3 整体核算)	烟尘	23.94	3.325	50.38	7200	水冷+脉冲布袋除尘器
			铅尘	0.00114	0.000158	0.0024		
			SO ₂	0.02774	0.00385	0.058		
			NO _x	11.552	1.604	24.31		

2、乙炔燃烧废气

在浇铸同时，通过乙炔不完全燃烧产生的炭黑作为脱模剂 (2C₂H₂+3O₂=2CO₂+2C+2H₂O)，在喷涂过程中约有 20% 的损失量，约为 0.254 t/a，拟

对乙炔喷嘴口上方设置 0.2 m×0.2 m 集气罩，废气经收集后与精炼炉熔炼废气脉冲布袋除尘器除尘处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。集气罩捕集率以 95 %计，除尘效率以 98%计，炭黑尘排放情况见下表表 3.4.1.1-4。

表 3.4.1.1-4 烟气废气产生情况

生产车间	风量 m ³ /h	废气编号	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生时间 h	处理方式
铜杆车间	900	G ₁₋₅	炭黑尘	0.254	0.0353	39.198	7200	水冷+脉冲布袋除尘器

表 3.4.1.1-5 拟建项目有组织废气产生排放情况统计表

污染源	污染源编号	废气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	污染物名称	废气量 m ³ /h	去除率%	排放情况			执行标准		排放 参数	排放情况
				产生量	速率 ^[2]	浓度					排放量	速率	浓度	浓度	速率		
				t/a	kg/h	mg/m ³					t/a	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h		
铜杆车间	G ₁₋₄ (G ₁₋₄ 为 G ₁₋₁ 、G ₁₋₂ 、 G ₁₋₃ 整体核 算)	66000	烟尘	23.94	3.325	50.38	水冷+脉冲布袋 除尘器	烟尘	66900	98	0.479	0.0672	1.004	10	/	H ₁ 25m 1.5m	连续 7200h
			铅尘	0.00114	0.000158	0.0024		铅尘		98	0.00002	3.16667E-06	4.73E-05	2	/		
			SO ₂	0.0277	0.00385	0.058		SO ₂		0	0.0277	0.0039	0.0576	100	/		
			NO _x	11.552	1.604	24.31		NO _x		0	11.552	0.0483	23.983	100	/		
	G ₁₋₅	900	烟尘(炭黑)	0.254	0.0353	39.198	/	/	/	/	/	/	/	/			

3.4.1.2 无组织废气

(1) 未捕集废气

生产区无组织废气主要为生产过程中未捕集废气。无组织废气产生量与设备状况、操作管理水平有很大关系。本项目加强炉子加料口和扒渣口的无组织气体收集，废气捕集率为 95% 以上（取 95%），则无组织废气均以有组织废气产生量的 5 % 计，烟尘无组织产生量为 1.273t/a，铅尘无组织产生量为 0.00006 t/a (0.06kg/a)，SO₂ 无组织产生量为 0.016 t/a，NO_x 无组织产生量为 0.505 t/a。

(2) 乙醇废气

项目连铸连轧后采用酒精清洗冷却，在设备旁边下方池内循环使用，循环池密闭，采用板式热交换器（回收率 98%）冷却后流入专用回收槽，在此过程中酒精的损耗主要是与氧化铜反应，挥发量较小，按 2% 损失量计算，则无组织乙醇废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 0.4t/a。

(3) 拉丝油废气

项目拉丝油使用量 7 t/a，主要成分包括白油、植物油、石油磺酸钠及添加剂等，使用时与水进行 1:3 稀释。拉丝油在密闭设备内循环使用，由于受热挥发会有少量废气产生，类比其他同类企业，拉丝油的挥发量按其用量的 1% 计算，则非甲烷总烃产生量为 0.07t/a，全部以无组织形式排放。

项目生产区无组织废气排放情况详见表 3.5.1.2。

表 3.5.1.2 拟建项目生产区无组织废气排放情况

污染源位置	污染物名称	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放历时 (h/a)
铜杆车间	烟尘	1.273	97.5	48	12	7200
	铅尘	0.00006				
	SO ₂	0.00146				
	NO _x	0.608				
	乙醇废气（以非甲烷总烃计）	0.4				
铜线车间	拉丝油废气（以非甲烷总烃计）	0.07	36	31.1	12	

3.4.2 废水污染源强分析

拟建项目项目废水主要为地面冲洗水、生活污水、初期雨水、软水制备浓水、循环冷却水排水（净环水）等，主要污染物为 COD、SS、氨氮等。

(1) 地面冲洗水

拟建项目地面冲洗废水约 274 t/a, 其中主要污染物及其浓度分别为 COD 150 mg/L、SS 300 mg/L、石油类 150 mg/L。

(2) 生活污水

拟建项目定员 110 人, 新增生活污水约 2640 t/a, 主要污染物及其浓度分别为 COD 350 mg/L、氨氮 30 mg/L、TP 5 mg/L。

(3) 初期雨水

拟建项目初期雨水量约为 2007 t/a, 根据类比同类项目, 本项目初期雨水污染物其中污染物及其浓度分别为 COD 200 mg/L、SS 40 mg/L、铜 0.2 mg/L、铅 0.03 mg/L。

(4) 软水制备浓水

拟建项目制备软化水的废水产生量为 2376 t/a, 其中主要污染物及其浓度分别为 COD 200 mg/L、SS 100 mg/L、盐分 1000 mg/L, 直接接管天长市经开区污水处理厂集中处理达标排放。

(5) 循环冷却水排水 (净环水)

拟建项目循环冷却水排水 (净环水), 主要用于熔铜炉炉门 (框)、连铸过程及废气治理中水冷过程, 采用间接循环冷却水冷却, 冷却水定期补充, 补充量约 10.93 t/d, 全年需补充 3280 t/a, 循环冷却水定期排水 (半年一次, 循环水池 200 m³) 400 m³/a, 其中主要污染物及其浓度分别为 COD 50 mg/L、SS 100 mg/L, 直接接管天长市经开区污水处理厂集中处理达标排放。

拟建项目废水污染物产生及处置情况见表 3.5.2-2。

表 3.4.2-2 拟建项目废水污染物产生及处置情况统计表

废水来源	废水量 t/a	污染物产生情况			处理措施
		污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	
地面冲洗废水	274	COD	150	0.041	采用“pH 调节+ 混凝沉淀+酸碱 中和+砂滤”处理 后，接管天长市 经开区污水处理 厂集中处理达标 排放
		SS	300	0.082	
		石油类	150	0.041	
初期雨水	480	COD	200	0.096	
		SS	40	0.0192	
		铜	0.2	0.000096	
		铅	0.03	0.0000144	
生活污水	2640	COD	350	0.924	采用“隔油池+化 粪池”处理达到 标准后，接管天 长市经开区污水 处理厂集中处理 达标排放
		BOD ₅	300	0.792	
		氨氮	30	0.079	
		总磷	5	0.013	
软水制备浓水	1080	COD	200	0.216	直接接管天长市 经开区污水处理 厂集中处理达标 排放
		SS	100	0.108	
		盐分	1000	1.08	
循环冷却水（净环 水）排水	400	COD	50	0.02	
		SS	100	0.04	

表 3.4.2-3 拟建项目废水污染物排放情况汇总表

产污环节	污染物名称	产生情况		处理方法	污染物名称	接管情况		废水类型	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	排放去向
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度(mg/L)	产生量(t/a)			浓度 (mg/L)	产生量(t/a)		
地面冲洗废水	废水量	/	274	采用“调节+混凝沉淀+酸碱中和池+砂滤”处理后	废水量	/	754	接管废水（地面冲洗水、初期雨水、软水制备浓水、循环冷却水（净环水）排水、生活污水）	废水量	/	4874	接管天长市经开区污水处理厂集中处理达标排放	
	PH	5~6			PH	6~9			PH	6~9			
	COD	150	0.041		COD	148.23	0.112		COD	241.971	1.179		500
	SS	300	0.082		SS	0.14	0.00011		BOD ₅	146.245	0.713		300
	石油类	150	0.041		石油类	14.56	0.011		氨氮	13.541	0.066		45
初期雨水	废水量	/	480		铜	0.00018	0.00000013		总磷	2.167	0.011		8
	PH	5~6			铅	0.00003	0.00003		SS	30.387	0.1481		400
	COD	200	0.096		/	/	/		石油类	2.252	0.011		20
	SS	40	0.0192		/	/	/		铜	0.000027	0.00000013		2
	铜	0.2	0.000096		/	/	/		铅	0.000004	0.00000002		0.2
生活污水	废水量	/	2640	隔油池+化粪池	废水量	/	2640	/	/	/	/	/	
	COD	350	0.924		COD	315	0.832	/	/	/	/	/	
	BOD ₅	300	0.792		BOD ₅	270	0.713	/	/	/	/	/	
	氨氮	30	0.079		氨氮	25	0.066	/	/	/	/	/	
	总磷	5	0.013		总磷	4	0.011	/	/	/	/	/	
软水制备浓水 软水制备浓水	污染物名称	产生情况		/	污染物名称	接管情况		/	/	/	/	/	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	/	/	/	/	/	
	废水量	/	1080		废水量	/	1080	/	/	/	/	/	
	COD	200	0.216		COD	200	0.216	/	/	/	/	/	
	SS	100	0.108		SS	100	0.108	/	/	/	/	/	
盐分	1000	1.08	盐分		1000	1.08	/	/	/	/	/		
循环冷却水 (净环水)排水	污染物名称	产生情况			/	污染物名称	接管情况		/	/	/	/	/
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				浓度(mg/L)	产生量(t/a)	/	/	/	/	/
	废水量	/	400			废水量	/	400	/	/	/	/	/
	COD	50	0.02			COD	50	0.02	/	/	/	/	/
SS	100	0.04	SS	100		0.04	/	/	/	/	/		

3.4.3 噪声污染源强分析

拟建项目产生的噪声主要是机械设备运行时产生的噪声，各主要设备的噪声值详见表 3.4.3。

表 3.4.3 拟建项目主要高噪声设备治理措施及降噪效果统计表

序号	设备名称	声级值 (dB(A))	数量 (台)	所在位置	离厂界最近 距离(m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
1	精炼炉	85	2	铜杆车间	东, 23	隔声、减振、局 部消声	15
2	连铸连轧机组	90	1		东, 40		20
3	空气压缩机	85	2		东, 58		20
4	铜大拉机组	85	2	铜线车间	东, 35	隔声、减振、局 部消声	15
5	提升泵	80	6	污水处理站	东, 5.5	隔声、减振	20
6	冷却水塔	95	2	公辅工程区	东, 5.5	减振、局部隔声	20

3.4.4 固体污染源强分析

1、固废产生情况

根据工程分析和类比分析，拟建项目产生的固废包括炉渣、集尘灰、废钢带、废乳化液、废拉丝液、打毛废铜屑、废酒精、废拉丝油泥、废乳化油泥、原料包装袋（桶）及生活垃圾等。

(1) 炉渣

紫杂铜熔炼过程需要定时清渣和扒渣处理。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产物系数手册》中的相关资料，精炼炉渣的产污系数为 21kg 炉渣/每吨产品，本项目产品 10 万 t/a，则炉渣产生量为 2100 t/a。

(2) 集尘灰

本项目熔炼烟尘经集气罩收集后，经除尘设施处理后高空外排，收集烟尘定期清理。根据前小节烟尘计算可知，集尘灰产生量为 24.97 t/a。

(3) 废乳化液、废乳化油污泥

铜杆轧制过程中需用到乳化油作为冷却润滑用，用乳化油原液使用量为 18 t/a，乳化油原液加水 102t，配成 120t/a 稀乳化油。稀乳化油通过车间内密闭循环池循环使用。铜杆轧制过程中会有少量的废铜屑产生，随乳化油带走，最后沉淀在密闭循环池底。项目密闭循环池利用水泥墙分成数格，用于沉淀稀乳化油中的沉积物。该密闭循环池每隔半年清理一次，每次污泥产生量约为 11.4t，则每年产生废乳化油污泥约 22.8t/a。该污泥主要有废乳化油、废铜屑和杂质组成；同时产生废乳化液 100 t/a。

(4) 废铜屑

铜杆在进行连轧前,需对表面进行打毛,使表面平整,此时会产生一定量的废铜屑。根据企业提供的资料,废铜屑产生量为铜产品量的 0.96%,企业铜产品产量为 10 万 t/a,则废铜屑产生量为 960 t/a,废铜屑收集后回用于生产,不计入副产物。

(5) 废酒精

根据企业提供的资料,酒精清洗液循环使用,定期更换,更换量为 133.6 t/a,委托有资质单位处理。

(6) 废拉丝液、废拉丝油泥

拉丝过程的拉丝油起到润滑、冷却、清洗作用,企业拉丝油原液使用量为 7 t/a,拉丝油原液加水 20 t,配成 27 t/a 稀拉丝液。稀拉丝液通过密闭循环池循环使用。拉丝过程中会有少量的废铜屑产生,随拉丝液带走,最后沉淀在密闭循环池底。该密闭循环池每隔半年清理一次,每次污泥产生量 5 t,则每年产生废拉丝油污泥约 10 t/a。该污泥主要有废拉丝油、废铜屑和杂质组成;同时产生废拉丝液 19.23 t/a

(7) 废钢带

根据企业提供的资料,铸坯时铜液在连铸机内凝固和结晶过程中产生的热量通过钢带和铜挡块,钢带更换频率为一周一次,废钢带产生量为 21 t/a,返回厂家处理。

(8) 废包装袋(桶)

根据企业提供的原辅料情况,废危化品包装材料主要为乳化液、酒精等外包装桶,预计产生量为 1.0 t/a。

(9) 生活垃圾

拟建项目员工 110 人,每人每天产生生活垃圾以 1.5 kg 计,生活垃圾量为 49.5 t/a。项目固废产生情况详见表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1 拟建项目固废产生情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	炉渣	熔炼	固	金属氧化物等	2100
2	集尘灰	烟尘治理	固	金属氧化物等	24.97
3	废乳化油污泥	乳化油循环池	固	废金属渣、废乳化油等	22.8
4	废乳化液	乳化油循环池	液	废乳化油等	100
5	废酒精	酒精清洗	液	酒精	133.6
6	废拉丝油泥	拉丝	固	废拉丝油、金属渣	10
7	废拉丝液	拉丝	液	废拉丝油等	19.23
8	废钢带	连铸工序	固	钢	21
9	废包装材料	原料包装	固	包装桶	1
10	生活垃圾	—	—	—	49.5
合计					2482.1

2、固废废物属性判定

(1) 固废废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则（GB 34330-2017）》的规定，判断产生的固废是否属于固体废物，判定结果详见表 3.4.4-2。

表 3.4.4-2 固废属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	炉渣	熔炼	固	金属氧化物等	是	4.2b
2	集尘灰	烟尘治理	固	金属氧化物等	是	4.3a
3	废乳化油污泥	乳化油循环池	固	废金属渣、废乳化油等	是	4.1c
4	废乳化液	乳化油循环池	液	废乳化油	是	4.1c
5	废酒精	酒精清洗	液	酒精	是	4.1c
6	废拉丝油泥	拉丝	固	废拉丝油、金属渣	是	4.1c
7	废拉丝液	拉丝	液	废拉丝油	是	4.1c
8	废包装材料	原料包装	固	包装桶	是	4.1c
9	废钢带	连铸	固	钢	是	4.1a

(2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2016）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007），判定危险废物情况详见表 3.4.4-3。

表 3.4.4-3 危险废物判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
1	炉渣	熔炼	否	/
2	集尘灰	烟尘治理	是	321-027-48
3	废乳化油污泥	乳化油循环池	是	900-210-08
4	废乳化液	乳化油循环池	是	900-210-08
5	废酒精	酒精清洗	是	900-403-06
6	废拉丝油泥	拉丝	是	900-210-08
7	废拉丝液	拉丝	是	900-210-08
8	废包装材料	原料包装	是	900-041-49
9	废钢带	连铸	否	/

(3) 危险废物汇总

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 施行）要求，汇总危险废物情况如下表 3.4.4-4 所示。

表 3.4.4-4 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	集尘灰	HW48 有色金属冶炼废物	321-027-48	24.97	烟尘治理	固	金属氧化物等	重金属	每天	T	暂存在危废仓库内，要求分区分类，
2	废乳化油污泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	22.8	乳化油循环池	固	废金属渣、废乳化油等	油、重金属	半年	T/I	
3	废乳化	HW08	900-210-08	100	乳化	液	废乳化	油	半年	T/I	

	液	废矿物油与含矿物油废物			油循环池		油等					采用袋装或桶装密闭存放。
4	废酒精	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-403-06	20	酒精清洗	液	酒精、金属渣	酒精、重金属	半年	I		
5	废拉丝油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	10	拉丝	固	废拉丝油、金属渣	油、重金属	半年	T/I		
6	废拉丝液	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	19.23	拉丝	液	废拉丝油	油	半年	T/I		
7	废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	1	原料包装	固	包装桶	危化品	每天	T/In		

(4) 固体废物分析情况汇总

固废分析结果汇总详见表 3.4.4-5。

表 3.4.4-5 固废分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)	处理处置措施	
1	炉渣	熔炼	固	金属氧化物等	一般固废	/	2100	外卖综合利用	
2	集尘灰	烟尘治理	固	金属氧化物等	危险固废	321-027-48	24.97	外卖综合利用	
3	废乳化油污泥	乳化油循环池	固	废金属渣、废乳化油等	危险固废	900-210-08	22.8	资质单位处置	
4	废乳化液	乳化油循环池	液	废乳化油等	危险固废	900-210-08	100	资质单位处置	
5	废酒精	酒精清洗	液	酒精、金属渣	危险固废	900-403-06	133.6	资质单位处置	
6	废拉丝油泥	拉丝	固	废拉丝油、金属渣	危险固废	900-210-08	10	资质单位处置	
7	废拉丝液	拉丝	液	废拉丝油等	危险固废	900-210-08	19.23	资质单位处置	
8	废包装材料	原料包装	固	包装桶	危险固废	900-041-49	1	资质单位处置	
9	废钢带	连铸工序	固	钢	一般固废	/	21	收集后由供货厂家回收	
10	生活垃圾	/	/	/	一般固废	/	49.5	环卫部门处理	
合计						/	/	2482.1	/

3.4.5 非正常排放

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

拟建项目铜杆车间拟采取“水冷+脉冲布袋除尘器”工艺处理，考虑装置失效情况。假设装置故障，事故时间估算约 30 分钟。

拟建项目非正常排放情况见表 3.4.5。

表 3.4.5 非正常排放情况分析

污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物	非正常排放 速率 kg/h	非正常排放 浓度 mg/m ³	排气筒参数			排放 方式
					高度(m)	内径(m)	出口温度 (°C)	
铜杆车间	66900	烟尘	3.535	52.844	25	1.5	20	短时间 连续
		铅尘	0.000167	0.0025				
		SO ₂	0.004	0.061				
		NO _x	1.689	25.245				

3.5 污染物三废汇总情况

拟建项目污染物三废汇总情况见表 3.5。

表 3.5 拟建项目污染物三废汇总情况表（单位：t/a）

种类	污染物名称	项目产生量	项目削减量	项目排放量	
废水	废水量	4874	0	4874	
	COD	1.297	0.1176315	1.179	
	BOD ₅	0.792	0.0792	0.713	
	氨氮	0.079	0.013	0.066	
	总磷	0.013	0.00244	0.011	
	SS	0.2492	0.1010929	0.1481	
	石油类	0.041	0.030025	0.011	
	铜	0.000096	9.587E-05	0.00000013	
	铅	0.0000144	1.438E-05	0.00000002	
	盐分	1.08	0	1.08	
废气（有组织）	烟尘	23.94	23.461	0.479	
	铅尘	0.00114	0.00112	0.00002	
	SO ₂	0.0277	0	0.0277	
	NO _x	11.552	0	11.552	
废气（无组织）	烟尘	1.273	0	1.273	
	铅尘	0.00006	0	0.00006	
	SO ₂	0.00146	0	0.00146	
	NO _x	0.608	0	0.608	
	非甲烷总烃	乙醇废气	0.4	0	0.4
		拉丝油废气	0.07	0	0.07
		合计	0.47	0	0.47
固废	危险废物	311.6	311.6	0	
	一般废物	2121	2121	0	
	生活垃圾	49.5	49.5	0	

注：非甲烷总烃为拟建项目乙醇废气及拉丝油废气之和。

4、环境现状调查与评价

4.1 区域环境概况

4.1.1 天长市概况

天长市位于安徽省东部，高邮湖西岸，地理坐标介于东经 $118^{\circ}39'19''$ — $119^{\circ}13'23''$ ，北纬 $32^{\circ}27'36''$ — $32^{\circ}57'36''$ ，除西面少部分与本省来安县相连外，其余均为江苏环抱，素有安徽东大门之称。东、东北隔湖与高邮市相望，东南、南、西南分别同扬州市、仪征市、南京市六合区接壤，北与金湖县、盱眙县毗邻。境内东南宽约 53 km，南北长约 56 km，总面积约 1770 km²。

4.1.2 自然地理特征

(1) 地形、地貌、地质

天长地质构造处于巨型多字型构造体系内，其主要是由褶皱带、褶皱、挤压性和扭压性断裂或挤压破碎带所构成，属二带一区。项目所在地地表表层属于新生界第四系上更新统及全新统冲积物，地貌上层一级阶地和河漫滩相连，地形略有起伏。土壤为浅黄、黄褐色黏土、亚黏土，含铁锰和钙质结核，下部基岩为玄武岩，膨胀土分布较广，属弱、中级。

市域地势由西南向东北逐步降低，成簸箕形倾向高邮湖，基本属于半岗圩丘陵地区。西南边境分布着草庙山、横山、冶山等低丘小山，最高处海拔 228.8m；东部多湖荡，有白荡湖、牧马湖、高邮湖以及沙湖、沂湖、洋湖等，最低处海拔 3.5m。城区地势由西南向东北逐步降低，成簸箕形倾向高邮湖，地区地面标高在 7~25m（黄海高程）之间，局部地区低于 7m。

天长市境内地层自震旦系到第四系均有发育，城东南一带地基承载力一般在 15t/m²左右，城西茈草湖一带地基承载力一般在 4t/m²左右，老城河城北地区的地基承载力一般在 8t/m²左右，区域地震基本烈度为 6 度。

(2) 气候特征

天长市地处亚热带北部，属北亚热带湿润季风气候，气候特点为：四季分明、阳光充足、气候温和、无霜期长、雨量适中。常年平均气温为 14.8℃，年平均气压 1012.5kpa。年平均降水量 1041.1mm，其中 46%集中在 6、7、8 三个月。年平均降水量 1055mm，年蒸发量 1397.4mm，常年无霜期 219 天，该地区常年主导风向为东南风、次主导风向为东风，平均风速为 3.5m/s。

(3) 水文、水质

天长市境内河流为淮河入江水系，市内河流有新、老白塔河、铜龙河、杨村河、秦栏河、川桥河、王桥河等，总长度约为 246.4km，其中白塔河、川桥河等河流贯穿全境，流向高邮湖。高邮湖常年水位 5~5.5m，蓄水 5~6 亿 m³，汛期蓄水 9.38 亿 m³，蓄水 29.17 亿 m³。白塔河发源于釜山水库和时湾水库，全长 20km，贯穿整个天长市，水量较大。

本项目的废水经预处理后排入市政污水管网，再进入天长市城市污水处理厂，处理达标后经川桥河排入白塔河，最后流入高邮湖。

川桥河，发源于南京六合区马集独山杨，流经六合东旺、安徽天长新街、郑集、十八集、城南，贯穿天长整个县城，并在天长城东北汇白塔河入高邮湖。属淮河流域高邮湖水系白塔河的支流。川桥河流域面积 305km²，天长市境内 185km²。

白塔河，曾名南山河，位于高邮湖西侧，源出天长县西部张八岭丘陵区，五叉港东，基本东流经半塔至大钟营，有釜山水库大坝，控制面积 244 km²；出库后至汉涧镇，左纳西、北两支来水，均源出江苏省盱眙县南境；西支在天长县境有时湾水库，其控制面积为 244km²。过汉涧镇、石梁集，至天长县城北，右纳川桥河，其上有川桥水库，控制面积 164 km²；然后折东北流，至长亭东注入高邮湖。全长 110km，平均比降 0.86‰。总流域面积 1604 km²，其中丘陵区占 30%，平原占 70%。汉涧镇以下至入湖口，河道长 40km，防洪能力为 1000~1500m³/s，合 10 年一遇防洪标准。石梁 1965 年 8 月 21 日洪峰流量 705 m³/s 为最大，相应水位 12.58m（废黄河）为最高；1964 年 9 月 30 日出现 -0.81m³/s，1968 年 4 月 8 日河流干枯断流。1968 年开挖新白塔河，将白塔河上游来水自石梁集截引向东，经天长县城北向东北流，经万寿至齐丫湖入高邮湖。全长 91.5km，流域面积 1303 km²，其中皖境 969 km²。截源后的老白塔河，自石梁集起，循老河道东北流，原来由长亭东注入高邮湖改为经沂湖闸入高邮湖。全长 42km，流域面积 301 km²。

天长市东面为淮河入江水道高邮湖，境内有多条河流贯穿，现有汇水面积 2236.6km²（境内 1770 km²），2006 年份地表水资源总量为 5.8 亿 m³。浅层地下水可开采量为 200

万 m^3 ，中层空隙水年可开采量为 1600 万 m^3 ，深层空隙承压水年可开采 220 万 m^3 ，当年可开采总量为 2020 万 m^3 ，天长市水资源总量较为丰富，水质较好，为未来发展提供充足的资源条件。

天长市正常年降水量 18 亿 m^3 左右。境内 7 条主干河贯穿全境，共长 246.4km。引水流量 43.5 m^3/s 。市内水库蓄水容量 4.9 亿 m^3 ，塘坝蓄水容量 0.67 亿 m^3 ，已控制的河湖蓄水容量 0.23 亿 m^3 。

据省地质普查资料地下水较丰富。本市地下水水质为矿化度小于 0.5g/l 的 H_2CO_3 型淡水。据若干井水氯化物的测定，少者氯化物 0.5mg/l，多者达 2mg/l，pH 值在 7.0~7.5 之间。

(4) 自然资源

天长市资源丰富，已探明的主要有石油、天然气、优质矿泉水、铁矿石、花岗石、白云石、陶土等。其中石油储量达 420 万 t，优质矿泉水储量 1 亿 t 以上。碳酸型优质矿泉水全国罕见，具有较好的开发前景。

(5) 土壤

全市丘陵区约占 0.8%，高度小于 100 米。丘陵与平原之间是岗区，占总面积 30%，岗冲相对高度在 20~50 米。平原区由河谷冲击平原，滨湖湖积平原和波状平原组成，分布于白塔河和天扬公路以北，海拔 4~4.5 米，占总面积 69%

天长总面积 1770 平方公里，1990 年代的调查显示，其中耕地占 51.25%，园地 0.31%，林地 2.09%，水域 22.06%。

天长的土壤分 5 个大类，10 个亚类，23 个土属，32 个土种。

5 大类为：1、水稻土，占 92.64%。2、黄棕土，6.27%。3、石灰土 0.09%。4、潮土，0.7%。5、草甸土，0.3%。土壤养分含量，平原最高，岗区次之，丘陵最低。以乡镇分最高的是：秦楠、新华、界牌、仁和、万寿、官桥、天长、十八集、永丰、桥湾、杨村、湖滨、龙集、龙岗。中等的是：卢龙、俞兴、长兴、郑集、石梁、高庙、铜城、汉涧、乔田。较低的是：金集、关塘、新街、王店、于洼、釜山、张铺、便益、平安、大通、坝田、安乐。

(6) 生物

截至 2012 年底，全市林业用地 11130 公顷，有林地 10858 公顷，未成林地 78.7 公顷、圃地 34.2 公顷。农田林网 32870 公顷，绿化道路 1210 千米，绿化河渠 139 千米，四旁树木 3500 万株，折合面积 24436 公顷，人均 55 株，活立木总蓄积 205.68 万立方

米，森林覆盖率 6.19%，林木绿化率 20.12%。主要树种为杨树、松树、水杉、池杉、香椿、桃树等。全市千亩以上的片林有 8 处，即：釜山林场、草庙山林场、湖滨林场、新圩圩林场、黄家湖林场、城西林场、淮河修防所、横山园艺场。建设有万亩上泊湖农田林网重点生态市级保护区。

4.1.3 社会经济概况

天长资源丰富，地处川桥河中下游地区，土地肥沃，适宜多种农作物生长。境内盛产稻米、小麦、油菜、玉米、花生、豆类、棉花，是全国著名的“鱼米之乡”和国家首批商品粮基地、商品油基地、全省优质农产品生产示范市，常年粮食产量达 50 万 t，油料 5 万 t。

农业资源充裕，其中优质粮油种植面积约 100 万亩；百合、榨菜、无公害蔬菜等种植面积 8 万亩；成片造林面积 5 万亩，精养水产养殖面积 25 万亩。水产养殖业发展较快，生猪、家禽饲养量常年居全省县市（区）第一。农业结构调整和产业化进程加快，“两高一优”农业、生态农业和绿色食品加工呈现良好发展势头。

2012 年全年实现地区生产总值达 185 亿元，比上年增长 18.7%；财政收入 15.5 亿元，比上年增长 27%。全年规模工业增加值达 86 亿元，比上年增长 37%；当年新增 7 家亿元企业，总数达 45 家；全年粮食总产 70.02 万 t，增长 1.6%。分别被评为全国粮食生产先进县、粮食丰产工程项目实施先进县和全省水稻产业提升行动先进县、小麦高产攻关先进县等。其次，各项社会事业也蓬勃发展。

天长市交通十分便利，境内有 104 国道，312 省道通过；东距扬州 57 km，南距南京 85 km，西距滁州火车站 95 km。属于以沪、宁、杭为中心节点的川桥河三角洲的边缘地带，又位于南京市 1 小时都市圈内。这些都为天长市的交通运输提供了较大方便，促进了工农业生产的发展。

4.1.4 滁州高新技术产业开发区（原天长经济开发区）简介

滁州高新技术产业开发区（原天长经济开发区）为省级开发区，位于安徽工业重镇天长市西郊 1 公里，地处江苏腹地，北倚物产丰饶的江淮平原，东接扬州，南望上海、南京，属于中国最具活力的“长三角”地区和南京都市经济协作区域，交通十分便捷，工业基础雄厚，民间资本活跃，已成为承接长三角、珠三角发达地区产业配套和转移的首选地区。

滁州高新技术产业开发区（原天长经济开发区）于2003年10月正式启动建设，累计投入基础设施建设资金16亿元，建成区面积达15平方公里。截止去年底，入园企业186家，建成投产135家，其中亿元企业28家。2010年，全区实现工业总产值125.6亿元，提前实现百亿开发区目标，工业增加值33.6亿元，实现财政收入3.01亿元，其中税收收入2.16亿元，进出口总额1.35亿美元，完成固定资产投资35亿元。

为抢抓机遇，主动推进示范区建设，2012年开发区共投入各类资金4亿多元，用于三期征地、拆迁、路网、安置楼建设。编制了50平方公里示范区规划，组织统征了6700多亩土地，拆迁面积达20万平方米，启动了全长19.8公里的三期路网工程。新签约项目31个，协议总投资89.8亿元，实际到位30.5亿元。组建了综合行政服务中心，成立了人力资源市场，设立了1家置业担保公司、2处金融网点，投入2600多万元对二期路网、安置小区进行美化、亮化。根据开发区产业发展实际，在不断壮大传统产业的同时，规划了光伏产业园、新能源产业园、现代服务业开发区，进一步做大做强新兴产业，实现开发区转型升级。

2012年，开发区计划投入各类资金6.4亿元，确保年底前建成区面积达19平方公里。全面完成三期路网工程，启动天长街道第五、十八集第三、第四安置小区98幢约40万^m²安置楼工程，征用天长街道、石梁镇27个村民组约14200亩土地，拆迁24个村民组1300多户面积近22万^m²，安置14个村民组600多户2100多人。今年开发区将全力推进示范区建设，围绕开发区突破年活动，按照增幅不低于“4566”的总体要求，完成税收收入3.1亿元，工业增加值50亿元，固定资产投资56亿元，招商引资到位资金50亿元。全面实现“五年翻两番”目标，为我市建设“幸福天长”、构建“创新天长”、打造“千亿天长”奠定坚实基础。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 区域空气质量达标区评价

项目所在区域环境空气质量属于二类功能区。根据滁州市环境保护局发布的《2017年滁州市环境质量公报》，滁州市市区环境空气质量总体上属于良好水平，全市环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准的天数为 44 天，符合二级标准的天数为 183 天，一、二级标准的天数总计为 227 天，占 62.2%。全年轻度污染 116 天，中度污染 16 天，重度污染 6 天。

表 4.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	56	35	160	不达标
PM ₁₀		83	70	119	不达标
SO ₂		13	60	21.7	达标
NO ₂		40	40	100	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	0.2	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	115	160	71.9	达标

由上表可知，项目所在地细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO_x）无法满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准要求，超标倍数分别为1.60、1.19和1.0，则判定项目所在区域为不达标区。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

依据滁州市监测站（站点 2300A）2017 年连续一年的逐日逐时监测数据，统计细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧污染物六项基本污染物监测值，进行环境质量现状评价分析，评价结果见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 项目区域基本污染物环境质量现状评价一览表

点位名称	检测点坐标		污染物	年评价指标	单位	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率 %	超标频率 %	达标情况
	E	S								
滁州市监测站 (2300A)	118.32	32.31	PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	55.2	/	/	不达标
				24 小时平均第 95 百分位数	μg/m ³	75	104	241	22.0	不达标
			PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	82	—	—	不达标
				24 小时平均第 95 百分位数	μg/m ³	150	143	134	3.6	不达标
			SO ₂	年平均	μg/m ³	60	13	/	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	μg/m ³	150	24	22	0	达标
			NO ₂	年平均	μg/m ³	40	40	/	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	μg/m ³	80	86	174	3.8	不达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	mg/m ³	4	1.7	57.5	0	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	μg/m ³	160	180	176	10.9	不达标

由监测数据统计和评价结果可知，区域内二氧化硫（SO₂）污染物年平均浓度与 24 小时平均第 98 百分位数浓度均达标，二氧化氮（NO₂）污染物年平均浓度达标，CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度达标；二氧化氮（NO₂）24 小时平均第 98 百分位数浓度不达标，24 小时平均浓度超标频率为 3.8%，最大浓度占标率为 174%；细颗粒物（PM_{2.5}）和可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度与 24 小时平均第 95 百分位数浓度均不达标，24 小时平均浓度超标频率分别为 22.0 %和 3.6 %，最大浓度占标率分别为 241%和 134%。

4.2.1.3 其他污染物环境质量现状监测

(1) 补充监测因子

环境空气质量现状补充监测因子为：TSP、NO_x、铅、非甲烷总烃共计 4 项作为环境空气质量现状补充监测项目。

(2) 环境空气质量现状监测点布设

本次项目在评价范围内设置 6 个大气环境监测点，具体点位见附图 4.4.1-1，详情见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1 钱庄	E118.948158	N32.698505	TSP、NO _x 、 铅、非甲烷总 烃	2017年4月18 日~2017年4 月24日	NW	1426
G2 十八集安置 小区	E118.931222	N32.686872			W	1758
G3 南湖花园	E118.969960	N32.679082			SE	915
G4 项目所在地	E118.957858	N32.682748			/	/
G5 华庄	E118.951936	N32.703317			NW	2202
G6 杨圩村	E118.973629	N32.698171			NE	2047

(3) 监测及分析方法

各监测项目采样及分析方法均按国家环保部制定《环境监测分析方法》、《空气和废气监测分析方法》。各污染因子分析方法见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 各污染因子分析方法

序号	检测项目	检测方法	来源	检出限
1	TSP	总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³
2	NO _x	氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	小时平均 0.005mg/m ³ 日平均 0.003mg/m ³
3	铅	铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（暂行）	HJ 539-2015	0.009 μg/m ³
4	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 38-2017	0.07 mg/m ³

(4) 监测时间和频次

TSP、NO_x、铅连续监测 7 天，每天至少有 20h 平均浓度值或采样时间，NO_x、非甲烷总烃连续监测 7 天，每天监测 4 次（监测时间为 02、08、14、20 时），每小时至少有 45min 的采样时间；监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(5) 监测结果

根据安徽省世标环境监测有限公司对评价区域的环境空气质量现状监测，环境空气质量监测期间气象参数见表 4.2.1-5，监测结果见 4.2.1-6。

表 4.2.1-5 气象观测数据

监测日期	监测时间	温度 (°C)	湿度 (%)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	备注
2017.04.18	02:00-03:00	17.2	56	100.6	3.4	西北风	/
	08:00-09:00	18.2	54	100.6	2.9	西北风	/
	14:00-15:00	21.6	49	100.6	3.6	西北风	/
	20:00-21:00	17.9	57	100.6	3.1	西北风	/
2017.04.19	02:00-03:00	18.4	48	100.2	3.8	西南风	/
	08:00-09:00	19.6	51	100.2	3.2	西南风	/
	14:00-15:00	23.4	47	100.2	4.0	西南风	/
	20:00-21:00	22.0	42	100.2	3.6	西南风	/
2017.04.20	02:00-03:00	18.4	51	100.3	3.6	北风	/
	08:00-09:00	19.1	46	100.3	3.7	北风	/
	14:00-15:00	24.3	39	100.3	3.1	北风	/
	20:00-21:00	21.6	45	100.3	3.5	北风	/
2017.04.21	02:00-03:00	16.4	53	100.2	2.1	西南风	/
	08:00-09:00	17.8	45	100.2	1.9	西南风	/
	14:00-15:00	19.6	48	100.2	1.8	西南风	/
	20:00-21:00	18.3	42	100.2	2.0	西南风	/
2017.04.22	02:00-03:00	16.9	53	100.6	1.7	东北风	/
	08:00-09:00	18.9	49	100.6	1.9	东北风	/
	14:00-15:00	23.6	46	100.6	2.0	东北风	/
	20:00-21:00	21.6	44	100.6	1.8	东北风	/
2017.04.23	02:00-03:00	16.9	54	100.6	1.8	西南风	/
	08:00-09:00	18.9	50	100.6	1.9	西南风	/
	14:00-15:00	24.8	46	100.6	1.8	西南风	/
	20:00-21:00	22.0	45	100.6	2.0	西南风	/
2017.04.24	02:00-03:00	18.5	49	100.6	3.8	西南风	/
	08:00-09:00	21.4	42	100.6	3.6	西南风	/
	14:00-15:00	25.3	43	100.6	3.9	西南风	/
	20:00-21:00	20.1	46	100.6	3.4	西南风	/

表 4.2.1-6 其他污染物环境质量现状 (监测结果) 表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标率/%	达标情况
G ₁ 钱庄	E118.94 8158	N32.698 505	TSP	日平均	300	89~109	36.3	0	达标
			NO _x	日平均	100	17~27	24.0	0	达标
				1 小时平均	250	14~28	11.2	0	达标
			铅	日平均	0.25	0.0045*	1.8	0	达标
G ₂ 十八集安置小区	E118.93 1222	N32.686 872	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	420~720	36.0	0	达标
			TSP	日平均	300	91~118	39.3	0	达标
			NO _x	日平均	100	18~25	25.0	0	达标
				1 小时平均	250	14~29	11.6	0	达标
铅	日平均	0.25	0.0045	1.8	0	达标			
G ₃ 南湖花园	E118.96 9960	N32.679 082	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	40~720	36.0	0	达标
			TSP	日平均	300	85~116	38.7	0	达标
			NO _x	日平均	100	19~23	23.0	0	达标
				1 小时平均	250	13~30	12.0	0	达标
铅	日平均	0.25	0.0045	1.8	0	达标			
G ₄ 项	E118.95	N32.682	TSP	日平均	300	86~116	38.7	0	达标

目所在地	7858	748	NO _x	日平均	100	19~26	26.0	0	达标
				1 小时平均	250	14~31	12.4	0	达标
			铅	日平均	0.25	0.0045*	1.8	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	430~720	36.0	0	达标
G ₅ 华庄	E118.95 1936	N32.703 317	TSP	日平均	300	88~116	38.7	0	达标
			NO _x	日平均	100	20~27	27.0	0	达标
				1 小时平均	250	14~30	12.0	0	达标
			铅	日平均	0.25	0.0045*	1.8	0	达标
G ₆ 杨圩村	E118.97 3629	N32.698 171	TSP	日平均	300	87~117	39.0	0	达标
			NO _x	日平均	100	17~25	25.0	0	达标
				1 小时平均	250	14~29	11.6	0	达标
			铅	日平均	0.25	0.0045*	1.8	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	420~710	35.5	0	达标
*根据《环境空气质量监测规范（试行）》，若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并已 1/2 最低检出限报出，同时该数值参加统计计算。									

由上表可知，各监测点补充监测 TSP、NO_x、铅日均值，NO_x 小时值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

4.2.1.4 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

（1）基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的 6.4.3.1，对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量浓度现状。

计算方法见下公式：

$$C_{\text{现状}(x,y,t)} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{现状}(j,t)}$$

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

$C_{\text{监测}(j,t)}$ —第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括短期浓度和长期浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n—长期监测点位数。

（2）补充监测污染物

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数

据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

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

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

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

n —现状补充监测点位数。

本项目 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 采用滁州市人民政府网站公开的环境质量公报计算，其他因子和时段采用补充监测数据计算，按照上述两种计算方法，经计算，污染物环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度详见下表。

表 4.2.1-7 污染物环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

污染物	平均时间	标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
SO_2	年均值	60	13	21.7
NO_2	年均值	40	40	100.0
PM_{10}	年均值	70	83	118.6
$\text{PM}_{2.5}$	年均值	35	56	160.0
CO	日均值	$4 \text{ mg}/\text{m}^3$	$0.8 \text{ mg}/\text{m}^3$	20.0
O_3	日最大 8 小时平均	160	115	71.9
TSP	日平均	300	118	39.3
NO_x	日平均	100	27	27.0
	1 小时平均	250	31	12.4
铅	日平均	0.25	0.0045	1.8
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	720	36.0

4.2.1.5 大气环境质量现状评价结论

大气环境质量现状评价结果表明：区域内 SO_2 污染物年平均浓度与 24 小时平均第 98 百分位数浓度均达标， NO_2 污染物年平均浓度达标， CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度达标； NO_2 24 小时平均第 98 百分位数浓度不达标，24 小时平均浓度超标频率为 3.8%，最大浓度占标率为 174%； $\text{PM}_{2.5}$ 和 PM_{10} 年平均浓度与 24 小时平均第 95 百分位数浓度均不达标，24 小时平均浓度超标频率分别为 22.0% 和 3.6%，最大浓度占标率分别为 241% 和 134%。

补充监测数据表明：各监测点补充监测 TSP、 NO_x 、铅日均值， NO_x 小时值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

4.4.2 地表水质现状调查与评价

(1) 监测断面、监测时段与采样频率

本次地表水环境影响评价的工作等级为三级，根据拟建项目评价区内水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，共布设 5 个监测断面，断面布置情况见表 4.4.2-1，断面位置见附图 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 地表水水质监测断面

编号	监测水系	监测断面布设位置	环境功能控制目标	监测因子
W ₁	川桥河	天长市经开区污水处理厂入川桥河上游处 500m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类	水温、pH、SS、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总磷、 石油类、铜
W ₂		天长市经开区污水处理厂入川桥河下游 500m		
W ₃	白塔河	川桥河与白塔河交汇处上游 500m		
W ₄		川桥河与白塔河交汇处下游 500m		
W ₅		川桥河与白塔河交汇处下游 2000m		

(2) 监测项目

根据地表水环境现状常规监测项目和项目排污特征，监测项目为：水温、pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类。

(3) 采样时间与监测频次

监测时间为 2018 年 4 月 18 日~4 月 20 日，连续监测了 3 天，对各监测断面进行了采样分析，上下午各一次。

(4) 监测及分析方法

监测分析方法：按原国家环保局发布的《环境监测技术规范》（地面水环境部分）的有关规定和要求执行。

(5) 水质监测结果

地表水监测结果见表 4.4.2-2。

表 4.4.2-2 水质监测结果统计 单位：mg/L, pH 无量纲

断面	监测时间	pH	水温	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	铜	铅
W ₁	上午	7.1	27.4	21.5	4.7	25	0.274	0.07	0.05	0.025	0.0005
	下午	7.0	27.9	21.5	4.8	27	0.272	0.07	0.05	0.025	0.0005
W ₂	上午	7.3	27.6	20.2	4.4	23	0.588	0.14	0.07	0.025	0.0005
	下午	7.3	28.0	20.9	4.6	22	0.580	0.12	0.06	0.025	0.0005
W ₃	上午	7.2	28.1	27.1	5.5	27	0.263	0.07	0.06	0.025	0.0005
	下午	7.1	28.7	26.5	5.4	25	0.269	0.06	0.05	0.025	0.0005
W ₄	上午	6.8	27.9	29.0	5.6	23	0.460	0.09	0.06	0.025	0.0005
	下午	6.7	28.5	29.6	5.8	24	0.472	0.09	0.07	0.025	0.0005
W ₅	上午	6.9	28.2	25.9	5.4	25	0.396	0.09	0.07	0.025	0.0005
	下午	6.9	28.9	25.2	5.3	25	0.404	0.08	0.05	0.025	0.0005
W ₁	上午	7.2	26.9	22.8	5.2	27	0.284	0.08	0.06	0.025	0.0005
	下午	7.1	27.5	22.1	5.1	28	0.289	0.07	0.06	0.025	0.0005
W ₂	上午	7.2	27.1	21.5	4.9	29	0.616	0.15	0.07	0.025	0.0005
	下午	7.3	27.8	20.9	4.8	28	0.608	0.14	0.07	0.025	0.0005
W ₃	上午	7.2	28.0	27.1	5.4	28	0.292	0.08	0.06	0.025	0.0005
	下午	7.1	28.7	27.8	5.5	29	0.297	0.07	0.08	0.025	0.0005

W ₄		上午	6.9	27.4	28.4	5.7	25	0.492	0.08	0.08	0.025	0.0005
		下午	7.0	28.1	29.0	5.7	25	0.500	0.08	0.08	0.025	0.0005
W ₅		上午	6.9	27.7	26.5	5.4	26	0.424	0.07	0.06	0.025	0.0005
		下午	6.8	28.4	27.1	5.5	25	0.432	0.08	0.05	0.025	0.0005
W ₁		上午	7.1	27.4	19.6	3.9	22	0.245	0.05	0.05	0.025	0.0005
		下午	7.1	28.0	19.0	3.8	21	0.244	0.05	0.05	0.025	0.0005
W ₂		上午	7.3	27.9	17.8	3.6	22	0.560	0.11	0.06	0.025	0.0005
		下午	7.2	28.6	18.4	3.7	25	0.548	0.12	0.05	0.025	0.0005
W ₃	2018.0 7.14	上午	7.2	28.3	26.5	5.3	24	0.235	0.06	0.07	0.025	0.0005
		下午	7.3	29.1	25.2	5.0	23	0.240	0.05	0.06	0.025	0.0005
W ₄		上午	7.0	28.5	28.4	5.7	21	0.432	0.07	0.07	0.025	0.0005
		下午	7.0	29.2	28.4	5.7	23	0.444	0.08	0.08	0.025	0.0005
W ₅		上午	7.1	28.7	24.6	4.9	22	0.368	0.07	0.06	0.025	0.0005
		下午	7.0	29.5	24.0	4.8	23	0.374	0.07	0.06	0.025	0.0005

注：根据《环境空气质量监测规范（试行）》，若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并已 1/2 最低检出限报出，同时该数值参加统计计算。

(6) 评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。

单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{sj}$$

式中：S_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

pH 为：

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

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

式中：S_{pHj}：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j：为 j 点的 pH 值；

pH_{su}：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

当以上公式计算的污染指数 I_{ij} > 1 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

(7) 评价结果

各监测项目的单因子指数分别见表 4.4.2-3。

表 4.4.2-3 水环境质量评价标准指数表

监测	监测项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	铜	铅
----	------	----	-----	------------------	----	----	----	-----	---	---

断面										
W ₁	最小值	7	19	3.8	21	0.244	0.05	0.05	0.025	0.0005
	最大值	7.2	22.8	5.2	28	0.289	0.08	0.06	0.025	0.0005
	最大污染指数	0.1	0.76	0.87	0.47	0.19	0.27	0.12	0.025	0.01
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W ₂	最小值	7.2	17.8	3.6	22	0.548	0.11	0.05	0.025	0.0005
	最大值	7.3	21.5	4.9	29	0.616	0.15	0.07	0.025	0.0005
	最大污染指数	0.15	0.72	0.82	0.48	0.41	0.50	0.14	0.025	0.01
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W ₃	最小值	7.1	25.2	5	23	0.235	0.05	0.05	0.025	0.0005
	最大值	7.3	27.8	5.5	29	0.297	0.08	0.08	0.025	0.0005
	最大污染指数	0.15	0.93	0.92	0.48	0.20	0.27	0.16	0.025	0.01
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W ₄	最小值	6.7	28.4	5.6	21	0.432	0.07	0.06	0.025	0.0005
	最大值	7	29.6	5.8	25	0.5	0.09	0.08	0.025	0.0005
	最大污染指数	0	0.99	0.97	0.42	0.33	0.30	0.16	0.025	0.01
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W ₅	最小值	6.8	24	4.8	22	0.368	0.07	0.05	0.025	0.0005
	最大值	7.1	27.1	5.5	26	0.432	0.09	0.07	0.025	0.0005
	最大污染指数	0.05	0.90	0.92	0.43	0.29	0.30	0.14	0.025	0.01
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由上表 4.4.2-3 可知,川桥河及白塔河五个断面监测因子评价指数均小于 1,能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类水质标准,可满足功能质量要求。

4.4.3 声质量现状调查与评价

(1) 监测点布设

根据声源的位置和周围情况,在总厂界外布设 4 个监测点。项目所在区域厂界及项目周边敏感点声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,其余临天康大道一侧厂界执行 4a 类标准,噪声现状监测布点见表 4.4.3-1 和附图 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 声环境质量现状监测点位

编号	监测点位描述	监测点功能区
N ₁	项目东场界	G3096-2008 3 类区
N ₂	项目南场界	
N ₃	项目西场界	
N ₄	项目北场界	G3096-2008 4a 类区

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间和频次

2018 年 7 月 12 日~7 月 13 日连续监测两天,每天昼夜各监测一次。

(4) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界噪声环境排放标

准》(GB12348-2008) 执行。

(5) 监测结果与评价

声环境质量现状监测结果见表 4.4.3-2。

表 4.4.3-2 声环境现状监测结果表 单位: dB(A)

监测点位	2018.07.12		2018.07.13	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N ₁	51.3	43.1	50.9	42.4
N ₂	50.0	42.9	51.2	43.7
N ₃	45.6	41.3	46.6	42.5
N ₄	55.6	46.8	56.3	46.6
标准值 (3 类)	≤65	≤55	≤65	≤55
标准值 (4a 类)	≤70	≤55	≤70	≤55

由表 4.4.3-2 可知, 监测期间, 厂界各点位现状监测结果均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类及 4a 类标准要求, 可见区域声环境质量现状较好。

4.4.4 地下水质量现状调查与评价

(1) 监测布点和监测因子

本次地下水环境影响评价的工作等级为 I 类建设项目二级评价, 项目建设地周边布设 5 个地下水水质监测点, 具体见表 4.4.4-1; 布设地下水水位监测点 10 个 (其中 5 个点位同水质监测点位) 具体监测点位、监测因子见表 4.4.4-2 及附图 4.4.1-1。

表 4.4.4-1 地下水环境质量现场监测布点及监测因子

编号	监测点位	方位	距离 (m)	监测项目
D ₁	项目所在地	/	/	水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、砷、汞、镉、铁、铜、锌、镍、铬(六价)、铅、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数; K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 浓度
D ₂	十八集安置小区	W	1758	
D ₃	杨圩村	NE	2047	
D ₄	雍庄	E	1536	
D ₅	重庆啤酒公司	SW	1122	

表 4.4.4-2 地下水环境水位现场监测布点

编号	监测点位描述	方位	距离 (m)	监测点功能区
D ₁	项目所在地	/	/	水位监测
D ₂	十八集安置小区	W	1758	
D ₃	杨圩村	NE	2047	
D ₄	雍庄	E	1536	
D ₅	重庆啤酒公司	SW	1122	
D ₆	曹庄	SE	2278	
D ₇	小韩庄	SE	2484	
D ₈	钱庄	NW	1426	
D ₉	华庄	NW	2202	
D ₁₀	果元庄	NS	2293	

(2) 监测时间和频次

监测 1 天，采样 1 次。

采样及分析方案按照《水和废水监测分析方法》的有关规定和要求执行，质量控制按照《环境监测技术规范》执行。

(3) 监测结果

地下水水质、水位监测结果见表 4.4.4-3~4。

表 4.4.4-3 地下水环境质量现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

检测位置 检测项目	D ₁ 项目所在地	D ₂ 十八集安置小 区	D ₃ 杨圩村	D ₄ 雍庄	D ₅ 重庆啤酒公司
水温	19.7	22.4	19.7	20.3	19.8
pH	7.2	7.2	6.8	6.9	7.2
高锰酸盐指数	2.6	1.6	2.4	2.4	0.6
氨氮	0.05	0.122	0.317	0.206	0.136
氟化物	0.46	0.54	0.18	0.23	0.14
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
总硬度	250	254	242	282	237
砷 (μg/L)	1.9	4.5	0.6	<0.3	2.6
汞 (μg/L)	0.24	0.67	0.72	<0.04	0.65
铅 (μg/L)	<1	4	2	<1	3
镉 (μg/L)	<0.1	1	1.3	0.4	0.4
铁	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.04
锰	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.45
铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
锌	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07
镍	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
钾	1.39	5.28	0.9	1.22	0.85
钠	10.6	18.7	17.4	17.8	23.2
钙	76.6	77.2	76.4	97.4	79.1
镁	14.2	15	12.4	9.58	9.52
Cl ⁻	21.8	39.8	36.9	26.4	17.1
SO ₄ ²⁻	32.2	54.4	25.9	45.5	27.9
碱度 (以 HCO ₃ ³⁻ 计)	254	242	256	293	278
碱度 (以 CO ₃ ²⁻ 计)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯化物	10.9	39.8	36.9	26.4	8.56
硫酸盐	32.2	54.4	25.9	45.5	0.279
硝酸盐	6.46	44.4	13.9	20.4	0.473
亚硝酸盐	<0.016	<0.016	0.771	0.662	<0.016
溶解性总固体	284	331	298	344	297
总大肠菌群 MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2
细菌总数 CFU/mL	65	44	49	52	32

表 4.4.4-4 地下水水位监测结果

点位编号	点位名称	水井用途	埋深
D ₁	项目所在地	临时监测井	7.2
D ₂	十八集安置小区	临时监测井	7.2
D ₃	杨圩村	临时监测井	6.8
D ₄	雍庄	临时监测井	6.9
D ₅	重庆啤酒公司	临时监测井	7
D ₆	曹庄	临时监测井	5.9
D ₇	小韩庄	临时监测井	6.8
D ₈	钱庄	临时监测井	7.3
D ₉	华庄	临时监测井	6.4
D ₁₀	果元庄	临时监测井	7.7

根据表 4.3.4-3 所示,各监测点位各指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中III类标准。说明目前区域地下水环境质量现状总体较好。

4.4.5 土壤质量现状调查与评价

1、土壤监测布点、监测项目、监测方法

(1) 监测项目：汞、砷、铅、铬（六价）、镉、铜、镍七种重金属；

挥发性有机物（VOCs）：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、一溴二氯甲烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷。

半挥发性有机物（SVOCs）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒹、苯并【k】荧蒹、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘。

(2) 监测时间：监测 1 次，采样时间：2018.12.7。

(3) 采样分析方法：按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

(4) 监测点布设：本次评价共布设 3 个土壤环境质量现状监测点位，具体监测点位、监测因子见表 4.4.5-1 和附图 4.4.1-1。

表 4.4.5-1 土壤环境质量现状监测点位和监测因子

编号	监测点位名称	监测因子	功能要求
T ₁	项目所在地	pH、铅、铬（六价）、镉、汞、砷、铜、镍、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB3600-2018）表 1 中第二类用地标准
T ₂	十八集附近农田		
T ₃	白塔河支流岸边		

2、现状监测结果与评价

现状监测结果及评价具体见《安徽蓝泰铜业有限公司紫杂铜精炼再生年产 10 万吨铜杆项目土壤和地下水环境现状调查报告》（另行成册）。

根据监测结果表明，该厂区的土壤监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，土壤质量现状较好。

5、环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 模型选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据天长气象站 2017 年的气象统计结果：2017 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 5h，未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖）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。

根据以上模型比选，本次采用 EIProA2018（v2.6.469 版本）对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

5.1.2 气象数据

本环评采用天长市气象站（站点编号 58236）2018 年的地面气象观测资料进行分析。该气象站位于东经 119.02，北纬 32.68，与厂址距离约 5.1km，与评价范围地理特征一致。两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映项目区域的基本气候特征，因而可以直接使用该气象站提供的 2017 年常规地面气象观测资料。

表5.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
天长	58240	一般站			5100	23	2017	风向、风速、干球温度、湿度

高空气象数据采用 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2017 年全年，模拟网格点编号为 145100，模拟网格点距离项目所在地直线距离为 25 km。

表5.1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
9959	-575	250000	2017	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

5.1.3 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm60-04 和 srtm60-05。

5.1.4 土地利用图

本项目土地利用图见下图 5.1-3。



图 5.1-1 本项目土地利用图

5.1.5 预测模式及内容

大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式系统进行预测, 拟建项目定为一级评价。预测内容如下:

(1) 预测方案

根据工程分析, 项目产生的废气主要来源于有组织废气及无组织废气, 主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘、铅尘、非甲烷总烃。本次选取预测因子为 SO_2 、 NO_x 、烟尘、铅尘、非甲烷总烃。

(2) 预测范围及网格设置

预测范围以项目所在地为中心, 沿主导风向 $5\text{km}\times 5\text{km}$ 的正方形区域。

根据污染源、保护目标分布情况及评价需要, 本次评价设置 $100\text{ m}\times 100\text{ m}$ 网格。本次评价项目为新建项目, 具体预测方案为表 5.1.5-1。

表 5.1.5-1 本项目预测方案设置

序号	污染源	排放方案	预测因子	计算点	预测内容
1	新增污染源 (正常排放)	推荐方案	SO_2 、 NO_x 、烟尘、铅尘、非甲烷总烃	环境空气保护目标、网格点、区域最大地面浓度点	小时、日均、年均浓度
2	新增污染源 (非正常排放)	推荐方案	SO_2 、 NO_x 、烟尘、铅尘、非甲烷总烃	环境空气保护目标、区域最大地面浓度点	小时浓度

说明: 环境保护目标最终影响=本项目污染源预测值+现状监测值。

5.1.6 预测源强及参数

根据工程分析，本项目建成后废气排放源强见表 5.1.6-1~5.1.6-2。

表 5.1.6-1 拟建项目有组织大气污染物排放状况表

污染源位置	排气量 m ³ /h	坐标 (x,y,z)	污染物名称	排放状况			排放参数		温度 ℃
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	高度 m	直径 m	
H ₁	66900	62,28,38	SO ₂	0.0115	0.0008	0.0055	25	1.5	20
			NO _x	23.983	0.0483	11.552			
			烟尘	1.004	0.0672	0.479			
			铅尘	4.73E-05	3.16667E-06	0.00002			

表 5.1.6-2 拟建项目无组织排放面源源强调查参数表

污染源位置	污染物名称	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	年排放小时数(h)	排放工况
铜杆车间	烟尘	1.273	97.5	48	12	7920	连续
	铅尘	0.00006					
	SO ₂	0.00146					
	NO _x	0.608					
	乙醇废气（以非甲烷总烃计）	0.4					
铜线车间	拉丝油废气（以非甲烷总烃计）	0.07	36	31.1	12		

5.1.7 预测结果

采用 2017 年天长市气象站全年逐时观测资料进行逐日逐时预测计算。得到正常排放时，拟建项目的废气污染物对评价区域、各保护目标最大小时、日均、年均浓度贡献、最大值出现位置及出现时间，根据预测结果分析如下：

(1) SO₂ 浓度贡献值

评价区内 SO₂ 贡献质量浓度预测结果见表 5.1.7-1，叠加后环境质量浓度预测结果见表 5.1.7-2。

表 5.1.7-1 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	钱庄	1 小时	1.44E-02	17021907	0.00	达标
		日平均	1.14E-03	171114	0.00	达标
		年平均	6.00E-05	平均值	0.00	达标
	十八集安置小区	1 小时	1.06E-02	17102023	0.00	达标
		日平均	7.60E-04	171020	0.00	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	0.00	达标
	南湖花园	1 小时	1.62E-02	17020724	0.00	达标
		日平均	2.31E-03	170310	0.00	达标
		年平均	2.00E-04	平均值	0.00	达标
	华庄	1 小时	1.08E-02	17021907	0.00	达标
		日平均	6.70E-04	171114	0.00	达标
		年平均	3.00E-05	平均值	0.00	达标
	杨圩村	1 小时	1.08E-02	17042106	0.00	达标
		日平均	1.00E-03	170421	0.00	达标
		年平均	8.00E-05	平均值	0.00	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.05E-02	17062907	0.01	达标
		日平均	7.48E-03	171003	0.00	达标
		年平均	1.59E-03	平均值	0.00	达标

表 5.1.7-2 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	钱庄	1 小时	1.44E-02	0.00	1.83E+01	1.83E+01	3.66	达标
		日平均	1.14E-03	0.00	1.83E+01	1.83E+01	12.2	达标
		年平均	6.00E-05	0.00	1.74E+01	1.74E+01	29.07	达标
	十八集安置小区	1 小时	1.06E-02	0.00	1.83E+01	1.83E+01	3.66	达标
		日平均	7.60E-04	0.00	1.83E+01	1.83E+01	12.2	达标
		年平均	1.10E-04	0.00	1.74E+01	1.74E+01	29.07	达标
	南湖花园	1 小时	1.62E-02	0.00	1.83E+01	1.83E+01	3.66	达标
		日平均	2.31E-03	0.00	1.83E+01	1.83E+01	12.2	达标
		年平均	2.00E-04	0.00	1.74E+01	1.74E+01	29.07	达标
	华庄	1 小时	1.08E-02	0.00	1.83E+01	1.83E+01	3.66	达标
		日平均	6.70E-04	0.00	1.83E+01	1.83E+01	12.2	达标
		年平均	3.00E-05	0.00	1.74E+01	1.74E+01	29.07	达标
	杨圩村	1 小时	1.08E-02	0.00	1.83E+01	1.83E+01	3.66	达标
		日平均	1.00E-03	0.00	1.83E+01	1.83E+01	12.2	达标
		年平均	8.00E-05	0.00	1.74E+01	1.74E+01	29.07	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.05E-02	0.01	1.83E+01	1.83E+01	3.67	达标
		日平均	7.48E-03	0.00	1.83E+01	1.83E+01	12.21	达标
		年平均	1.59E-03	0.00	1.74E+01	1.74E+01	29.08	达标

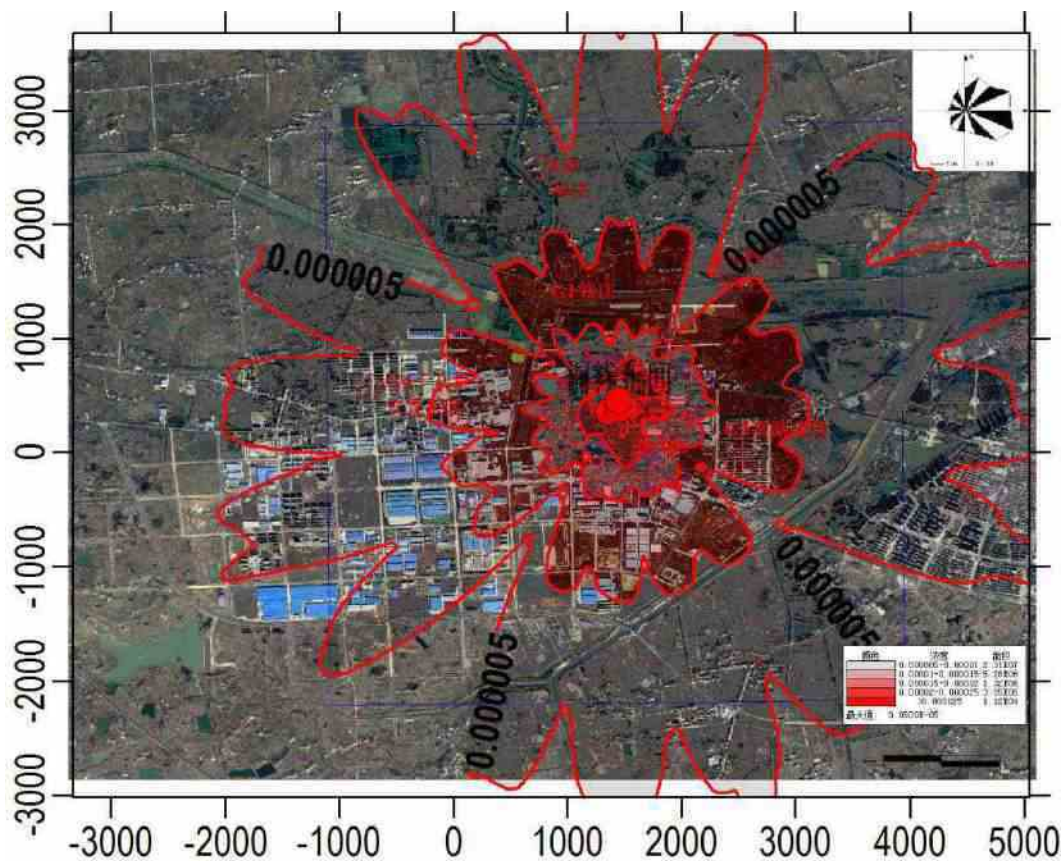


图 5.1.7-1 SO₂ 最大浓度分布—小时图 (µg/m³)

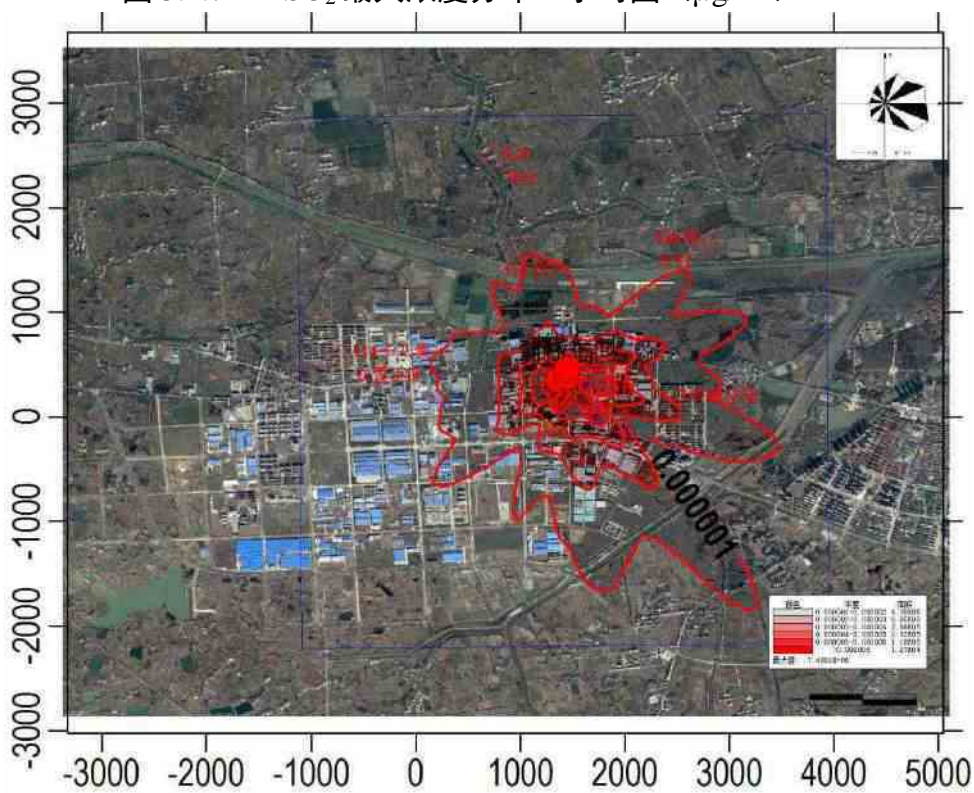


图 5.1.7-2 SO₂ 最大浓度分布—日均图 (µg/m³)

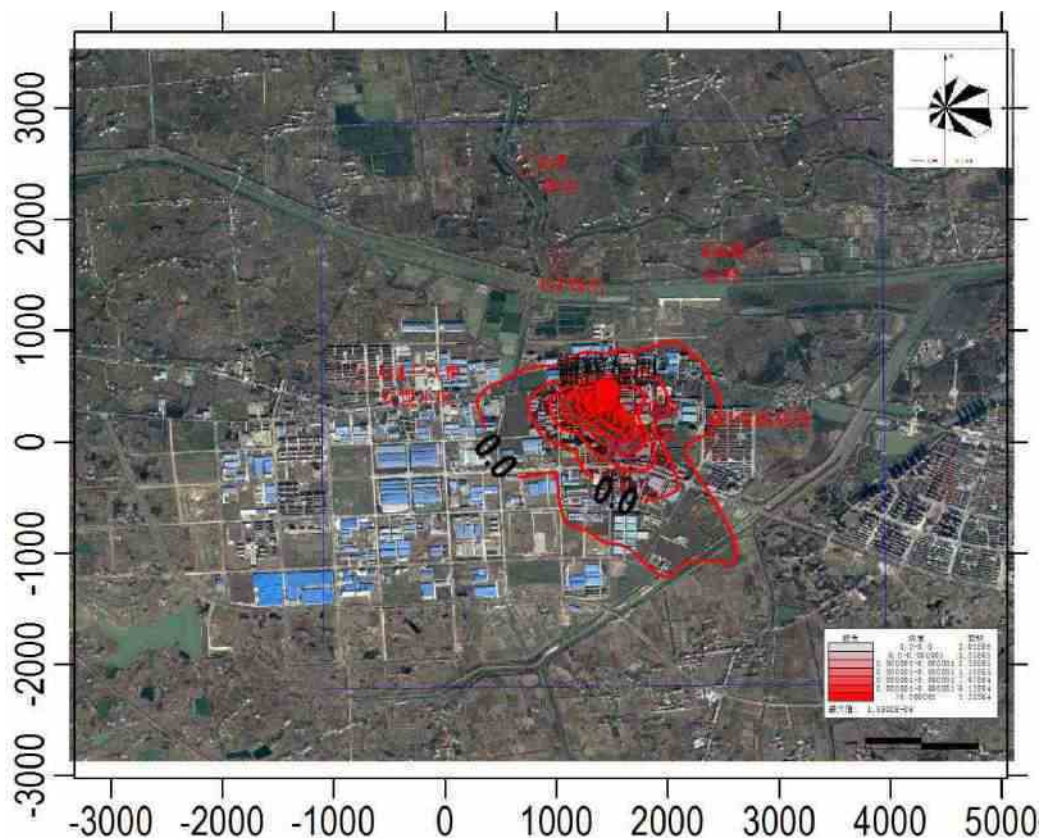


图 5.1.7-2 SO₂ 最大浓度分布—年均图 (µg/m³)

(2) NO_x 浓度贡献值

表 5.1.7-3 本项目 NO_x 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (µg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO _x	钱庄	1 小时	6.07E+00	17021907	2.43	达标
		日平均	4.81E-01	171114	0.48	达标
		年平均	1.95E-02	平均值	0.04	达标
	十八集安置小区	1 小时	4.48E+00	17102023	1.79	达标
		日平均	2.86E-01	171020	0.29	达标
		年平均	3.01E-02	平均值	0.06	达标
	南湖花园	1 小时	6.85E+00	17020724	2.74	达标
		日平均	9.71E-01	170310	0.97	达标
		年平均	7.69E-02	平均值	0.15	达标
	华庄	1 小时	4.56E+00	17021907	1.82	达标
		日平均	2.81E-01	171114	0.28	达标
		年平均	1.04E-02	平均值	0.02	达标
	杨圩村	1 小时	4.57E+00	17042106	1.83	达标
		日平均	3.59E-01	170421	0.36	达标
		年平均	2.60E-02	平均值	0.05	达标
区域最大落地浓度	1 小时	1.28E+01	17042107	5.13	达标	
	日平均	3.05E+00	171003	3.05	达标	
	年平均	6.54E-01	平均值	1.31	达标	

表 5.1.7-4 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
NO _x	钱庄	1 小时	6.07E+00	2.43	2.47E+01	3.08E+01	12.31	达标
		日平均	4.81E-01	0.48	2.47E+01	2.52E+01	25.18	达标
		年平均	1.95E-02	0.04	2.37E+01	2.37E+01	47.35	达标
	十八集安置小区	1 小时	4.48E+00	1.79	2.47E+01	2.92E+01	11.67	达标
		日平均	2.86E-01	0.29	2.47E+01	2.50E+01	24.99	达标
		年平均	3.01E-02	0.06	2.37E+01	2.37E+01	47.37	达标
	南湖花园	1 小时	6.85E+00	2.74	2.47E+01	3.15E+01	12.62	达标
		日平均	9.71E-01	0.97	2.47E+01	2.57E+01	25.67	达标
		年平均	7.69E-02	0.15	2.37E+01	2.37E+01	47.47	达标
	华庄	1 小时	4.56E+00	1.82	2.47E+01	2.93E+01	11.70	达标
		日平均	2.81E-01	0.28	2.47E+01	2.50E+01	24.98	达标
		年平均	1.04E-02	0.02	2.37E+01	2.37E+01	47.34	达标
	杨圩村	1 小时	4.57E+00	1.83	2.47E+01	2.93E+01	11.71	达标
		日平均	3.59E-01	0.36	2.47E+01	2.51E+01	25.06	达标
		年平均	2.60E-02	0.05	2.37E+01	2.37E+01	47.37	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.28E+01	5.13	2.47E+01	3.75E+01	15.01	达标
		日平均	3.05E+00	3.05	2.47E+01	2.77E+01	27.75	达标
		年平均	6.54E-01	1.31	2.37E+01	2.43E+01	48.62	达标

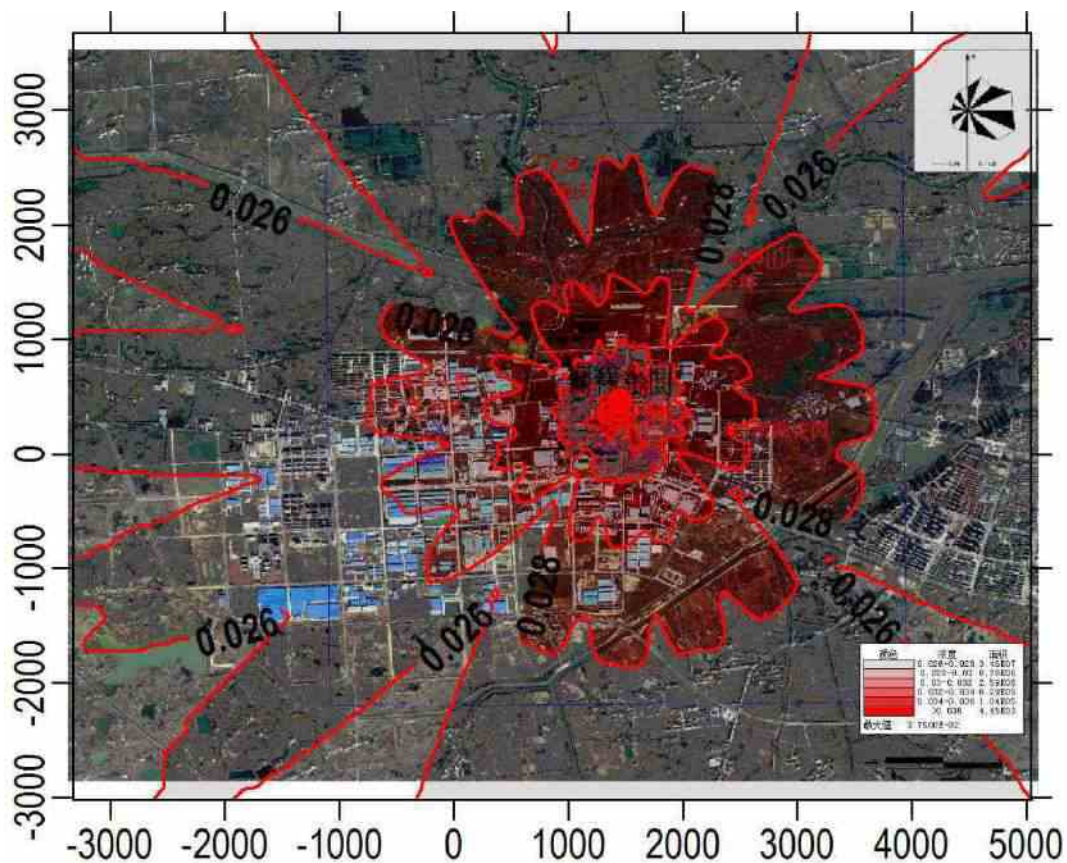


图 5.1.7-4 NO_x 最大浓度分布—小时图 (µg/m³)

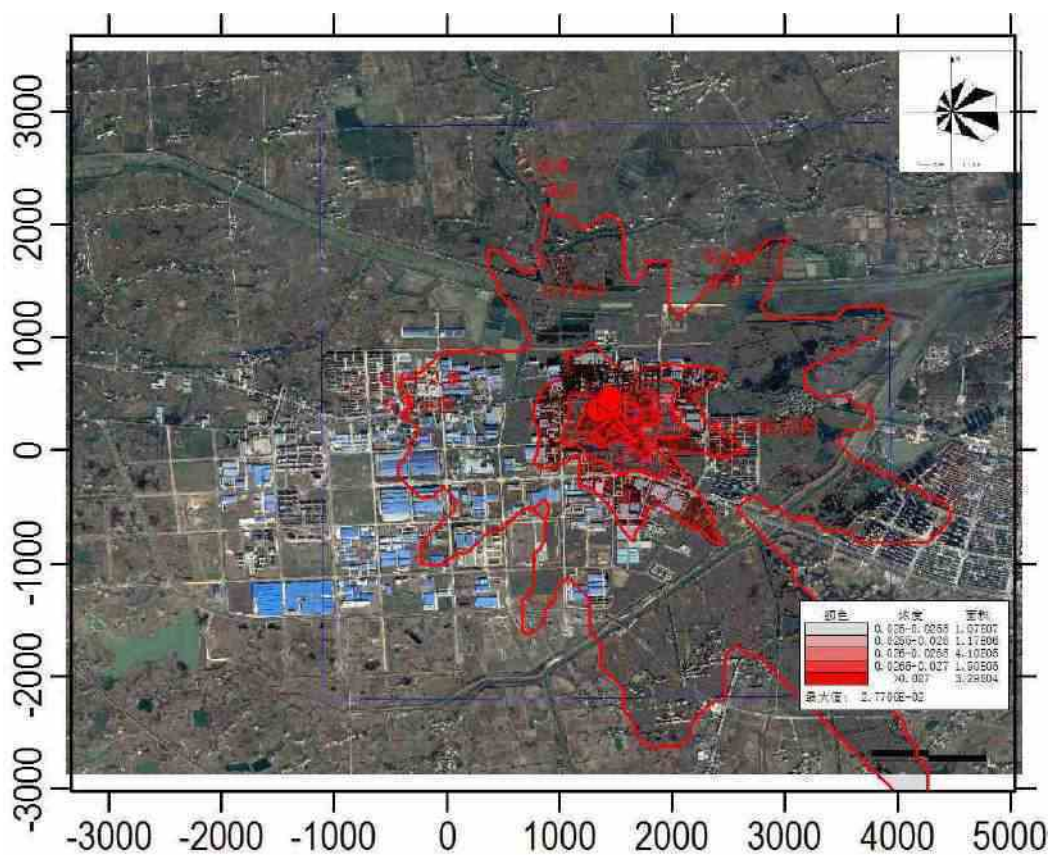


图 5.1.7-5 NO_x 最大浓度分布—日均图 (µg/m³)

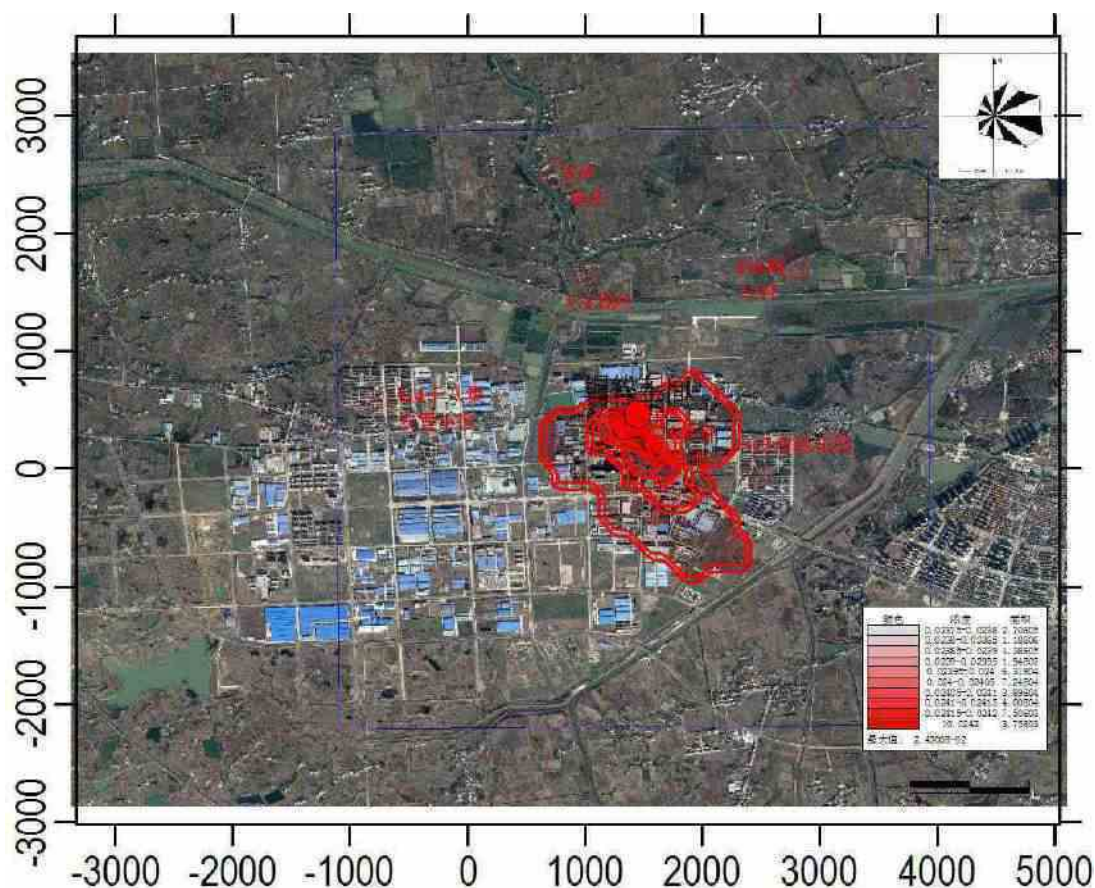


图 5.1.7-6 NO_x 最大浓度分布—年均图 (μg/m³)

(3) TSP 浓度贡献值

表 5.1.7-5 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
TSP	钱庄	日平均	1.01E+00	171114	0.34	达标
		年平均	4.00E-02	平均值	0.02	达标
	十八集安置小区	日平均	5.95E-01	171020	0.20	达标
		年平均	6.13E-02	平均值	0.03	达标
	南湖花园	日平均	2.03E+00	170310	0.68	达标
		年平均	1.60E-01	平均值	0.08	达标
	华庄	日平均	5.88E-01	171114	0.20	达标
		年平均	2.13E-02	平均值	0.01	达标
	杨圩村	日平均	7.44E-01	170421	0.25	达标
		年平均	5.36E-02	平均值	0.03	达标
区域最大落地浓度	日平均	6.37E+00	171003	2.12	达标	
	年平均	1.37E+00	平均值	0.68	达标	

表 5.1.7-6 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (μg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (μg/m ³)	叠加后浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
TSP	钱庄	日平均	1.01E+00	0.34	1.07E+02	1.08E+02	36.00	达标
		年平均	4.00E-02	0.02	1.03E+02	1.03E+02	51.59	达标
	十八集安置小区	日平均	5.95E-01	0.20	1.07E+02	1.08E+02	35.86	达标
		年平均	6.13E-02	0.03	1.03E+02	1.03E+02	51.60	达标
	南湖花	日平均	2.03E+00	0.68	1.07E+02	1.09E+02	36.34	达标

	园	年平均	1.60E-01	0.08	1.03E+02	1.03E+02	51.65	达标
		日平均	5.88E-01	0.20	1.07E+02	1.08E+02	35.86	达标
	华庄	年平均	2.13E-02	0.01	1.03E+02	1.03E+02	51.58	达标
		日平均	7.44E-01	0.25	1.07E+02	1.08E+02	35.91	达标
	杨圩村	年平均	5.36E-02	0.03	1.03E+02	1.03E+02	51.60	达标
		日平均	6.37E+00	2.12	1.07E+02	1.13E+02	37.79	达标
区域最大落地浓度	年平均	1.37E+00	0.68	1.03E+02	1.05E+02	52.26	达标	

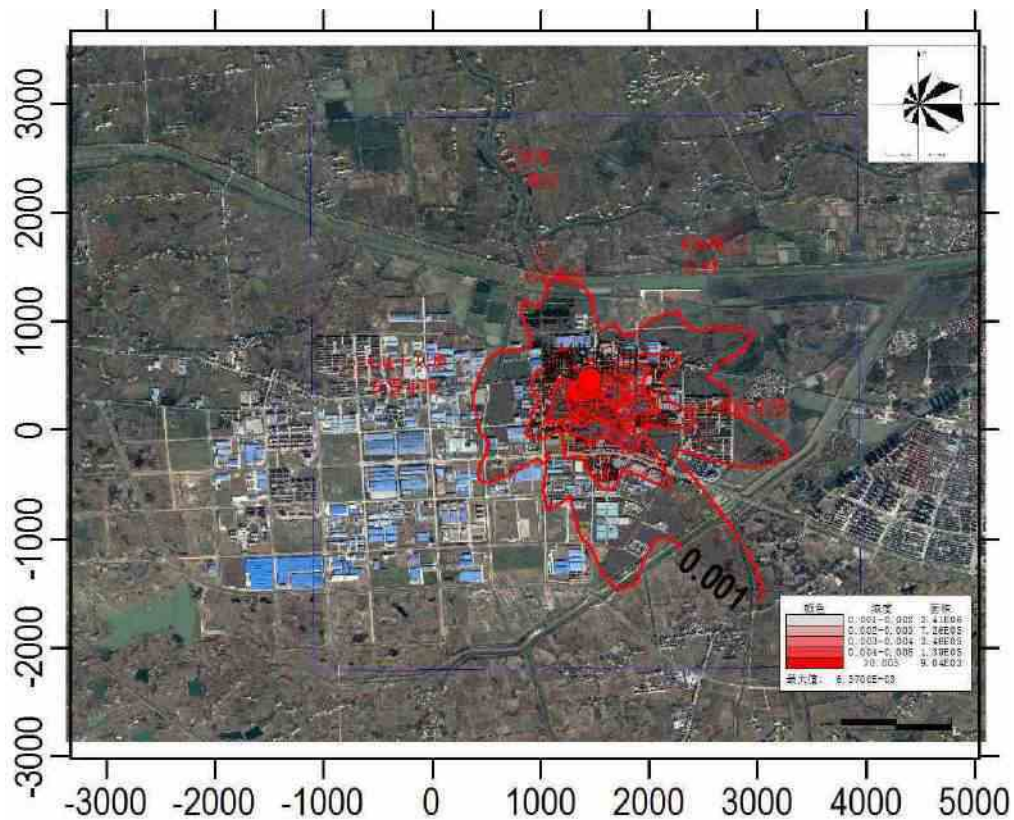


图 5.1.7-7 TSP 最大浓度分布—日均图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

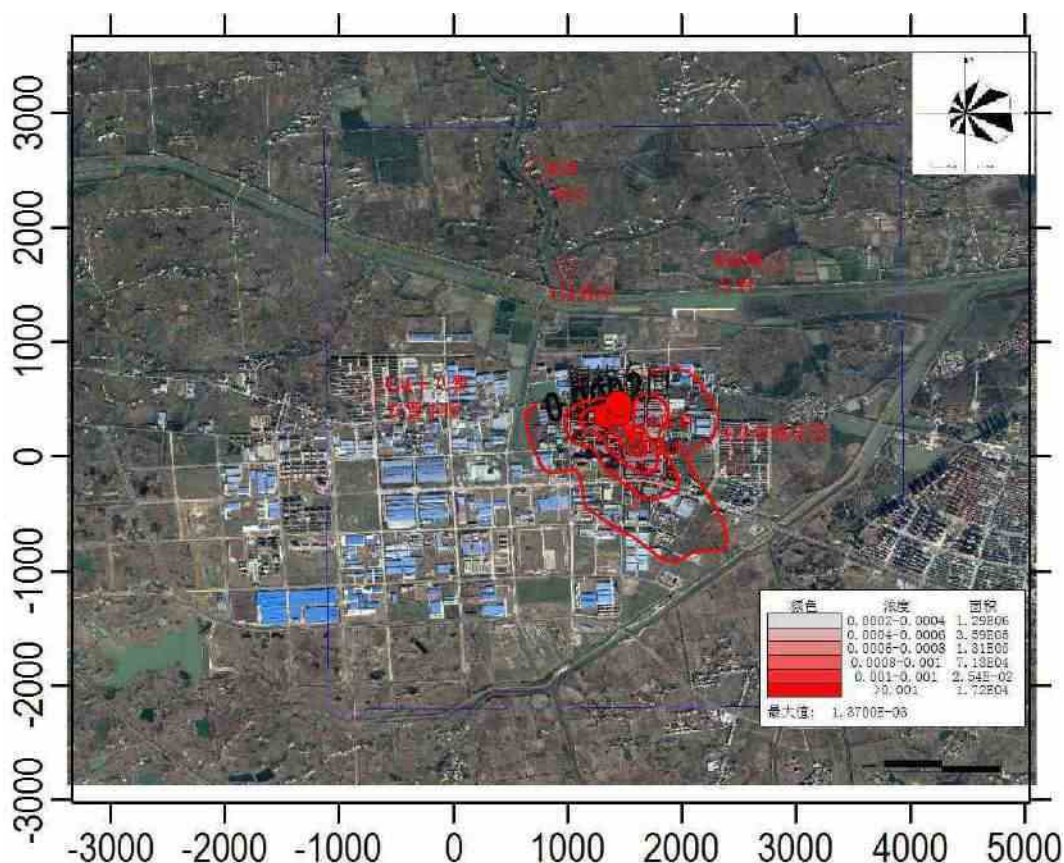


图 5.1.7-8 TSP 最大浓度分布—年均图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(4) 铅尘浓度贡献值

表 5.1.7-7 本项目铅贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
铅	钱庄	日平均	5.00E-05	171114	无标准	未知
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	十八集安置小区	日平均	3.00E-05	171020	无标准	未知
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	南湖花园	日平均	1.00E-04	170310	无标准	未知
		年平均	1.00E-05	平均值	0.00	达标
	华庄	日平均	3.00E-05	171114	无标准	未知
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	杨圩村	日平均	4.00E-05	170421	无标准	未知
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
区域最大落地浓度	日平均	3.00E-04	171003	无标准	未知	
	年平均	6.00E-05	平均值	0.01	达标	

表 5.1.7-8 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
铅	钱庄	日平均	5.00E-05	无标准	0.00E+00	5.00E-05	无标准	未知
		年平均	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	达标
	十八集安置小区	日平均	3.00E-05	无标准	0.00E+00	3.00E-05	无标准	未知
		年平均	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	达标
	南湖花	日平均	1.00E-04	无标准	0.00E+00	1.00E-04	无标准	未知

	园	年平均	1.00E-05	0.00	0.00E+00	1.00E-05	0.00	达标
		华庄	日平均	3.00E-05	无标准	0.00E+00	3.00E-05	无标准
	年平均		0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	达标
	杨圩村	日平均	4.00E-05	无标准	0.00E+00	4.00E-05	无标准	未知
		年平均	0.00E+00	0.00	0.00E+00	0.00E+00	0.00	达标
	区域最大落地浓度	日平均	3.00E-04	无标准	0.00E+00	3.00E-04	无标准	未知
年平均		6.00E-05	0.01	0.00E+00	6.00E-05	0.01	达标	

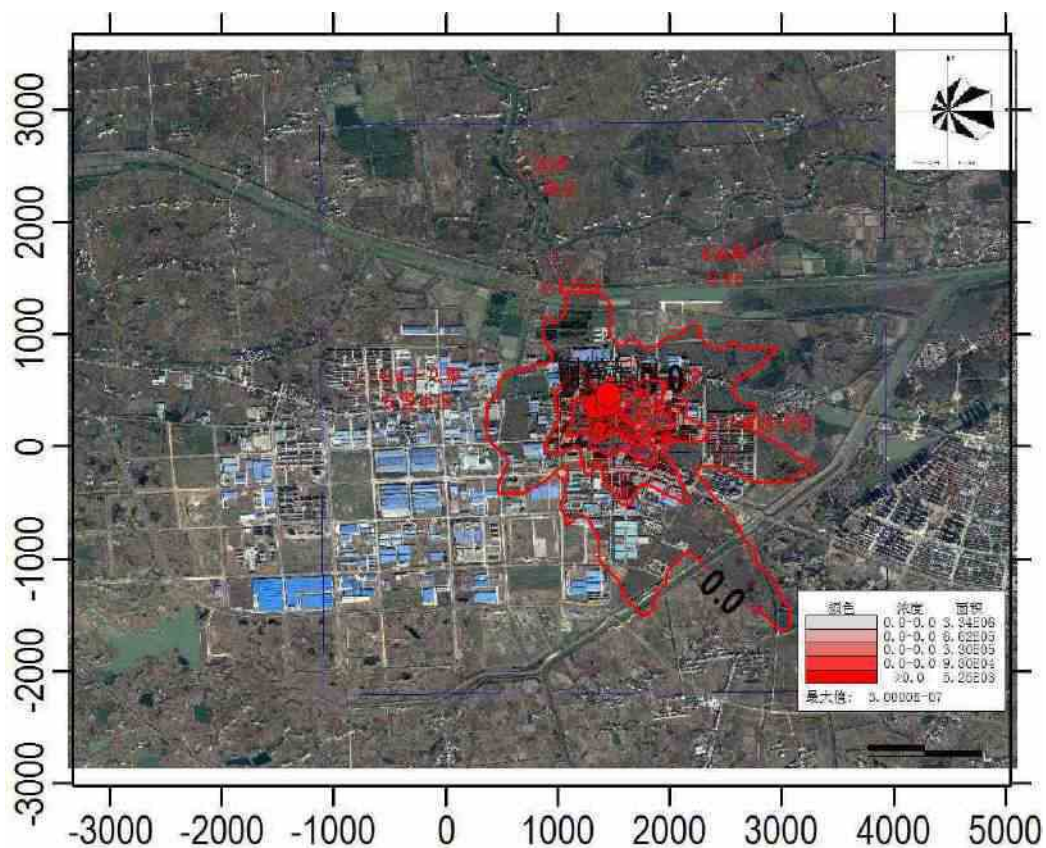


图 5.1.7-9 铅尘最大浓度分布—日均图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

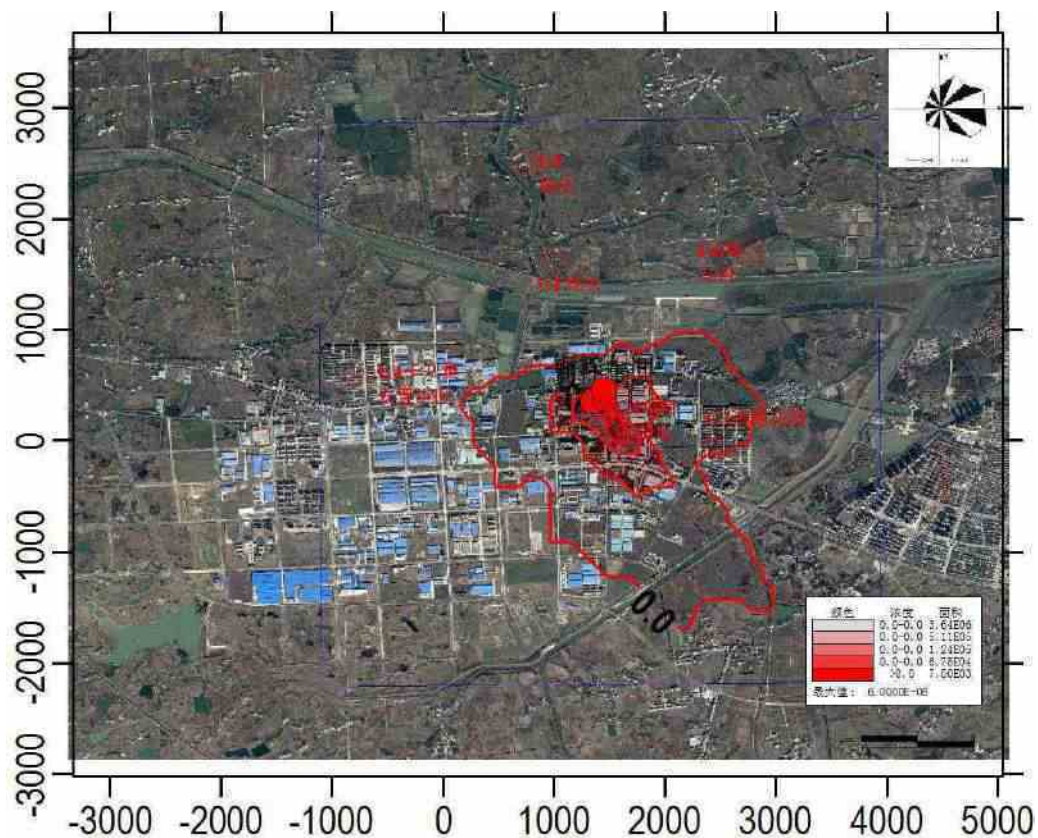


图 5.1.7-10 铅尘最大浓度分布—年均图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(5) 非甲烷总烃浓度贡献值

评价区内非甲烷总烃浓度最大贡献值见表 5.1.7-9。

表 5.1.7-9 项目对关心点及网格点非甲烷总烃浓度最大贡献值 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH H)	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%(叠加背景以后)	是否超标
1	钱庄	980,1596	1 小时	1.44E-02	17021907	1.83E+01	1.83E+01	2.00E+03	0.92	达标
2	十八集安置小区	-708,531	1 小时	1.06E-02	17102023	1.83E+01	1.83E+01	2.00E+03	0.92	达标
3	南湖花园	2421,-69	1 小时	1.62E-02	17020724	1.83E+01	1.83E+01	2.00E+03	0.92	达标
4	华庄	716,2410	1 小时	1.08E-02	17021907	1.83E+01	1.83E+01	2.00E+03	0.92	达标
5	杨圩村	2747,1702	1 小时	1.08E-02	17042106	1.83E+01	1.83E+01	2.00E+03	0.92	达标
6	网格	1470,379	1 小时	3.05E-02	17062907	1.83E+01	1.83E+01	2.00E+03	0.92	达标

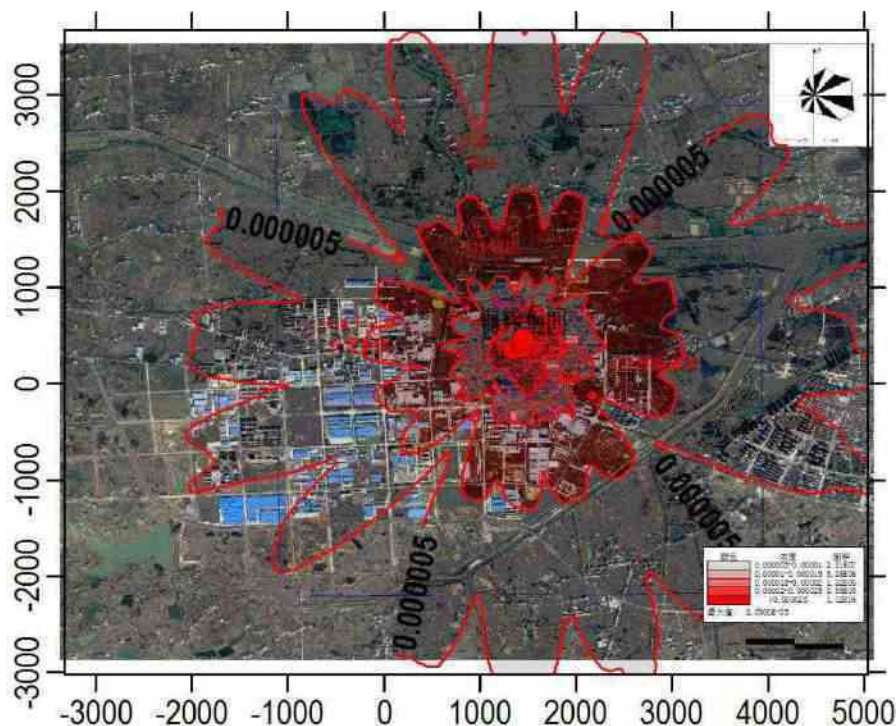


图 5.1.7-11 非甲烷总烃最大浓度分布—小时均图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(6) 不达标污染物年平均质量浓度变化情况

本项目基本污染物中 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 年均浓度存在区域性超标现象，评价其区域环境质量的整体变化情况。当实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化 $k \leq -20\%$ 时，则判定项目建设后区域环境质量达到整体改善。

根据环境空气质量现状分析，本次评价预测因子中区域不达标污染物为 PM_{10} 、 NO_x 。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.8.4 中公式计算实施的区域削减方案，预测范围的年均浓度变化率。

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

$\bar{\rho}_{\text{本项目}(a)}$ ——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值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{\rho}_{\text{区域削减}(a)}$ ——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值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《滁州市十三五环境保护和生态建设规划》可知， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 2020 年规划年均值见下表。

表 5.1.4-6 滁州市环境保护“十三五”规划主要指标控制一览表

指标名称		单位	现状值	规划指标值
			2015 年	2020 年
生态环境 质量指标	二氧化硫浓度年均值	微克/立方米	15	14
	二氧化氮浓度年均值	微克/立方米	29	27
	可吸入颗粒物浓度年均值 (PM ₁₀)	微克/立方米	87	70
	细颗粒物浓度年均值 (PM _{2.5})	微克/立方米	62	50

表 5.1.4-7 年平均质量浓度年平均质量浓度变化表

污染物	$\bar{P}_{\text{本项目}(a)}$	$\bar{P}_{\text{区域削减}(a)}$	k
PM ₁₀	1.37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-89.46%
NO _x	0.65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	95%

k 值为-97.06%，小于-20%，即区域削减源实施后，预测范围的环境质量有所改善。

(7) 小结

通过预测表明：SO₂对敏感点的影响叠加背景值后小时浓度占标率最大为 4.80%，网格点贡献值最大小时浓度占标率最大 4.42%，最大日均占标率为 12.00%，最大年均占标率 0.003 %；

通过预测表明：NO_x对敏感点的影响叠加背景值后小时浓度占标率最大为 13.38%，网格点贡献值最大小时浓度占标率最大 18.29%，最大日均占标率为 27.51%，最大年均占标率 1.32%；

通过预测表明：TSP对敏感点的影响叠加背景值后日均浓度占标率最大为 38.95%，网格点贡献值最大日均占标率为 40.75%，最大年均占标率 0.69%；

通过预测表明：硫酸雾对敏感点的影响叠加背景值后小时浓度占标率最大为 15.56%，网格点贡献值最大小时浓度占标率最大 14.91%，最大日均占标率为 39.6%；

通过预测表明：铅尘对敏感点的影响叠加背景值后日均浓度占标率最大为 0.64%，网格点贡献值最大日均浓度占标率最大 0.64%，最大年均占标率为 0.00%；

通过预测表明：非甲烷总烃对敏感点的影响叠加背景值后小时浓度占标率最大为 36.13%，网格点贡献值最大小时占标率为 36.09 %。

5.1.8 环境防护距离

1、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)以及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中的推荐模式计算拟建项目无组织废气的大气环境防护距离见表 5.1.5-1。

表 5.1.5-1 大气环境防护距离计算参数

污染源位置	污染物名称	1 小时浓度标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m^2)	面源高度 (m)	计算结果 (m)
铜杆车间	TSP	900	0.1768	4680	12	无超标点
	SO ₂	500	0.0002			无超标点
	NO _x	250	0.0844			无超标点
	铅尘	2.1	0.00000833			无超标点
	乙醇 (以非甲烷总烃计)	2000 (一次值)	0.0556			无超标点
铜线车间	非甲烷总烃	2000 (一次值)	0.0097	1120	12	无超标点

由计算结果可知,大气环境防护距离没有超出厂界外的范围,因此,拟建项目不设置大气环境防护区域,满足环境控制要求。

2、卫生防护距离

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

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

式中: C_m —为环境一次浓度标准限值 (mg/m^3);

Q_c —为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h);

r —为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m);

L —为工业企业所需的卫生防护距离 (m);

A、B、C、D 为计算系数。

经计算,各污染物的卫生防护距离见表 5.1.6-1。

表 5.1.6-1 拟建项目各污染物卫生防护距离

污染源位置	污染物名称	1 小时浓度标准 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	计算参数				卫生防护距离		
					A	B	C	D	L	取值	提级
铜杆车间	TSP	900	0.1768	4680	470	0.021	1.85	0.84	6.439	50	100
	SO ₂	500	0.0002		470	0.021	1.85	0.84	0.004	50	100
	NO _x	250	0.0844		470	0.021	1.85	0.84	0.003	50	100
	铅尘	2.1	0.00000833		470	0.021	1.85	0.84	0.062	50	100
	乙醇（以非甲烷总烃计）	2000（一次值）	0.0556		470	0.021	1.85	0.84	0.003	50	100
铜线车间	非甲烷总烃	2000（一次值）	0.0097	1120	350	0.021	1.85	0.84	0.383	50	50

从表 5.1.6-1 可知，根据无组织排放的污染物计算结果，拟建项目卫生防护距离为铜杆车间边界外 400 m、铜线车间边界 50 m。因此，项目建成后，全厂无组织废气源较多且分散，统一取厂界外 400 m 范围。目前，此范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。项目建成后，该范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

综合大气防护距离 0 m、卫生防护距离 400 m，环境防护距离统一取厂界外 400 m 范围，环境防护距离包络线图见附图 5.1.5-1。目前，此范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。

5.1.9 厂界浓度预测

项目使用估算模式预测的厂界浓度，预测结果详见表 5.1.9-1。

表 5.1.9-1 无组织排放废气的厂界浓度预测结果 单位：mg/m³

车间名称	位置	大气污染物	厂界浓度最大值	无组织排放监控浓度限值
铜杆车间	厂界南侧 (247 m)	TSP	0.03051	周界外浓度最高点 1.0
	厂界西侧 (92 m)		0.0267	
	厂界北侧 (88 m)		0.0259	
	厂界东侧 (10 m)		0.005932	
	厂界南侧 (247 m)	SO ₂	3.45E-05	周界外浓度最高点 0.4
	厂界西侧 (92 m)		3.02E-05	
	厂界北侧 (88 m)		2.93E-05	
	厂界东侧 (10 m)		6.71E-06	
	厂界南侧 (247 m)	NO _x	0.01456	周界外浓度最高点 0.12
	厂界西侧 (92 m)		0.01275	
	厂界北侧 (88 m)		0.01237	
	厂界东侧 (10 m)		0.002832	
	厂界南侧 (247 m)	铅尘	1.44E-06	企业边界大气污染物 任何 1 小时平均浓度 0.006
	厂界西侧 (92 m)		1.26E-06	
	厂界北侧 (88 m)		1.22E-06	
	厂界东侧 (10 m)		2.80E-07	
	厂界南侧 (247 m)	乙醇 (以非甲烷总烃计)	0.009663	周界外浓度最高点 4.0
	厂界西侧 (92 m)		0.008458	
	厂界北侧 (88 m)		0.008205	
	厂界东侧 (10 m)		0.001879	
铜线车间	厂界南侧 (348 m)	非甲烷总烃	0.001798	周界外浓度最高点 4.0
	厂界西侧 (92 m)		0.001992	
	厂界北侧 (47 m)		0.001406	
	厂界东侧 (10 m)		3.20E-05	

由预测结果可以看出，本项目 TSP 无组织排放在厂界监控点的最大浓度贡献值为 0.03051 mg/m³，SO₂ 无组织排放在厂界监控点的最大浓度贡献值为 3.45E-05 mg/m³，NO_x 无组织排放在厂界监控点的最大浓度贡献值为 0.01456 mg/m³，铅尘无组织排放在厂界监控点的最大浓度贡献值为 1.44E-06 mg/m³，乙醇 (以非甲烷总烃计) 无组织排放在厂界监控点的最大浓度贡献值为 0.009663 mg/m³，非甲烷总烃无组织排放在厂界监控点的最大浓度贡献值为 0.001992 mg/m³，满足相关无组织排放浓度限值要求。

5.1.10 小结

(1) 从影响程度上看，项目正常排放时，周边区域污染物最大小时、日均、年均

浓度增量均低于相应功能区标准要求。

(2) 经计算, 拟建项目排放污染物在各关心点的小时、日均、年均最大地面落地浓度与背景值未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其他参考标准限值要求, 项目的建设不会降低各敏感目标处的环境质量标准。

(3) 当非正常排放时, 拟建项目排放的二氯甲烷对周边敏感目标的影响显著增加, 且预测点的预测浓度均超过环境标准。可见, 拟建项目废气污染物非正常排放时会对周边敏感目标产生明显污染影响。因此, 本项目建成后, 企业需要加强设备的保养及日常管理, 降低废气处理装置出现非正常工作情况的概率, 并制定废气处置装置非正常排放的应急预案, 一旦出现非正常排放的情况, 需要采取一系列措施, 如紧急生产停工, 工程应急措施及必要的社会应急措施, 降低环境影响。

(4) 经计算, 拟建项目无组织排放的所有污染因子等均满足相关标准要求, 采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超出厂界外的范围, 不设置大气环境防护距离。

(5) 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、铅尘和非甲烷总烃)				包括 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input type="checkbox"/>		现状补充标准 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x 、TSP、铅尘和非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		

	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 \leq 100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $>$ 100% <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 \leq 10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $>$ 10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C 本项目最大占标率 \leq 30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $>$ 30% <input checked="" type="checkbox"/>
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	C 非正常占标率 \leq 100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $>$ 100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	k \leq -20% <input checked="" type="checkbox"/>			k $>$ -20% <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、TSP、铅尘和非甲烷总烃)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、TSP、铅尘和非甲烷总烃)	监测点位数 (2)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (项目) 厂界最远 (0) m			
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.029)t/a	NO _x :(12.16)t/a	颗粒物:(1.27)t/a	VOCs:(0.47)t/a 铅:(0.08)kg/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项					

综合考虑, 拟建项目建成后, 全厂环境保护距离取厂界外 400 m 范围。目前, 此范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。项目建成后, 该范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

5.2 地表水环境影响分析

拟建项目废水排放量为 4874 t/a, 其中软水制备浓水 1080t/a、循环冷却水排水 400 t/a 直接排入市政污水管网; 地面冲洗水、初期雨水共 754 t/a 经“调节+混凝沉淀+酸碱中和池+砂滤”处理后排入市政污水管网; 生活污水 2640 t/a 经“隔油池+化粪池”处理后排入市政污水管网, 进入天长市经开区污水处理厂集中处理。

天长经济开发区污水处理厂位于天长经济开发区经二路与纬三路交界处的东北角, 污水处理厂总处理规模为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$, 分三期建设: 一期规模为 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$, 二期增加 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$, 远期增加 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。本项目在其一期处理覆盖范围之内, 且周边污水管网已铺设完成, 项目产生的污废水能纳入污水管网。废水进入污水处理厂后处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入川桥河, 随后进入白塔河, 最终汇入高邮湖。

非正常情况下, 拟建项目污水处理系统出现故障, 废水不能满足接管要求而直接排

入污水管网，对天长市经开区污水处理厂的正常运行造成一定的负荷冲击。因此，企业应该根据要求设置事故水池，在废水预处理出现故障时接纳事故污水，逐步分批将事故污水处理后再排入污水管网，杜绝废水超标外排事故发生。

因此，本项目产生的废水经污水处理厂深度处理后对水体环境影响较小。

5.3 声环境影响分析

5.3.1 预测源强及参数

经减震、吸声等降噪措施后，拟建项目的主要噪声设备源强情况见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 拟建项目主要高噪声设备治理措施及降噪效果统计表

序号	设备名称	声级值 (dB(A))	数量 (台)	所在位置	离厂界最近 距离(m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
1	精炼炉	85	2	铜杆车间	东, 23	隔声、减振、局 部消声	15
2	连铸连轧机组	90	1		东, 40		20
3	空气压缩机	85	2		东, 58		20
4	铜大拉机组	85	2	铜线车间	东, 35	隔声、减振、局 部消声	15
5	提升泵	80	6	污水处理站	东, 5.5	隔声、减振	20
6	冷却水塔	95	2	公辅工程区	东, 5.5	减振、局部隔声	20

5.3.2 预测模式

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，噪声预测计算的基本公式为：

$$LA(r)=LAref(r_0)-(Adiv+Abar+Aatm+Aexc)$$

式中：LA(r)——距离声源 r 处的 A 声级，dB；

LAref(r₀)——考位置 r₀ 处的 A 声级，dB；

Abar——声屏障引起的 A 声级衰减量，dB；

Adiv——声源几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

Aexc——附近衰减量，dB；

对于有厂房结构的噪声源，按一定声源衰减考虑声强，通常衰减量为 10~20dB(A)。对于建筑物的阻挡效应，衰减量通常为 5~20dB (A)，楼房越高，遮挡面越大，衰减

量越大。

$A_{atm} = \alpha(r-r_0)/100$, α 为声在大气传播时的衰减系数, 与空气的温度、湿度和声波频率分布有关。

(1) 室内声压级公式

$$SPL = SWL + 10 \log \left(\frac{a}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: SPL——室内墙壁某一点处声压级分布 dB(A)

SWL——独立噪声设备的声功率级 dB(A)

R——房间常数, 等于 $sa/1-a$, S 为室内总表面积 (m^2), a 为室内平均吸声系数。

Q——独立声源的指向性因素。首先利用该公式计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级。

(2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$SPL_1 = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1SPL_i} \right]$$

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$SPL_2 = SPL_1 - (TL + 6)$$

(4) 厂房内隔量公式

$$T_c = \frac{\sum_{i=1}^n S_i T_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

式中: T_c ——组合墙的平均透射系数;

T_i ——组合墙体中不同结构的透射系数;

S_i ——组合墙体中不同结构所占的面积;

N——组合墙体中不同结构类型的种类数。

(5) 将室外声级 SPL_2 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 。

(6) 距离衰减公式

$$LP = L_w - 20 \log r - 8 + 10 \log Q$$

式中：LP——距声源 rm 处的声压级 dB(A)；

Lw——点声源的声功率级 dB(A)；

r——观察点距声源的径向距离 (m)；

Q——声源的指向性因子。

(7) 屏障衰减公式

$$A_{bar}=10\log(3\pm 20N)+\Delta LH(\text{厚壁屏障})$$

$$A_{exc}=aA*\frac{t}{100}(\text{温湿度衰减})$$

(8) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA in, i, 在 T 时间内该声源工作时间为 tin, i; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA out, j, 在 T 时间内该声源工作时间为 tout, j, 则预测点的总等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^N t_{in,i}10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^N t_{out,j}10^{0.1L_{Aout,j}}\right]\right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

5.3.3 预测结果

通过预测模式计算，得出噪声现状叠加影响条件下的昼、夜厂界噪声预测结果，见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 噪声预测结果 单位：dB(A)

点位		东	南	西	北
		N1	N2	N3	N4
昼间	贡献值	53.46	47.38	43.18	44.13
	标准值	65			70
夜间	贡献值	53.46	47.38	43.18	44.13
	标准值	55			55

从预测结果可看出，本项目厂界的昼、夜间噪声贡献值在 43.18~53.46dB(A)之间，厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准(昼间≤65dB(A)、夜间小于等于 55dB(A))，其中临天康大道一侧厂界执行 4 类排放限值(昼间≤70dB(A)、夜间小于等于 55dB(A))。

但为尽可能减少对周围声环境质量的影响，仍建议厂区采取以下措施：

(1) 应加强职工教育和企业管理，对高噪声设备进行定期巡查和维护，确保高噪声设备的稳定运行。

(2) 尽量在厂内各构筑物周围、道路两侧和厂界围墙内，多种植阔叶树木，既可美化环境又能减小噪声的影响。

5.4 固体废物环境影响分析

各类固废处置利用方式汇总详见表 5.4-1。

表 5.4-1 本项目固废利用处置方式汇总表

固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量 (t/a)	收集贮存要求	处理处置方式	是否符合环保要求
炉渣	熔炼	固	金属氧化物等	一般固废	2100	定点暂存	外卖综合利用	是
集尘灰	烟尘治理	固	金属氧化物等	危险废物	24.97	定点暂存	外卖综合利用	是
废乳化油污泥	乳化油循环池	固	废金属渣、废乳化油等	危险废物	22.8	定点暂存	委托资质单位处置	是
废乳化液	乳化油循环池	液	废乳化油	危险废物	100	定点暂存	委托资质单位处置	是
废酒精	酒精清洗	液	酒精	危险废物	133.6	定点暂存	委托资质单位处置	是
废拉丝油泥	拉丝	固	废拉丝油、金属渣	危险废物	10	定点暂存	委托资质单位处置	是
废拉丝液	拉丝	液	废拉丝油	危险废物	19.23	定点暂存	委托资质单位处置	是
废包装材料	原料包装	固	包装桶	危险废物	1	定点暂存	委托资质单位处置	是
废钢带	连铸工序	固	钢	一般固废	21	定点暂存	收集后由供货厂家回收	是
生活垃圾	全厂	/	/	一般固废	49.5	定点暂存	环卫部门清运处理	是

厂区按照危险废物堆场建设要求，建设危险废物仓库一座。按照三个月产生量确定储存量。堆场的地面、墙裙用环氧树脂防腐，地面、墙裙用环氧树脂防腐。危险废物堆场的建设和运作必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求。堆场底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏。

加强危险废物管理，严格落实分类储存、规范粘贴标签、规范建设台账记录，严格落实转移联单制度，做好危险废物的入库、存放、出库记录。同时委托有对危险废物处置资质单位进行安全处置，明确危险废物去向，与接受处置单位签订协议。企业产生的生活垃圾可由环卫部门统一清运填埋。

因此企业产生的固废经妥善处理，能达到固废零排放，不会对当地环境造成明显的影响。

5.5 地下水环境影响预测与评价

5.5.1 评价区环境地质条件

5.5.1.1 地层岩性

(1) 区域地层

评区域地层属华南地层大区扬子地层区下扬子地层分区，发育有晚元古代震旦纪、新生代古近纪、新近纪和第四纪地层（表 5.5-1、图 5.5-1）。

表 5.5.1-1 区域地层简表

界	系	统	地层名称	代号	厚度 (m)	主要岩性
新生界	第四系	全新统	芜湖组	Q _{4w}	2-15	粘土、粉质砂土、粉砂
		上更新统	下蜀组	Q _{3x}	5-30	粘土、粉砂、细砂、粗砂
		中下更新统		Q ₁₋₂	15-40	粘土、细砂、含砾中粗砂
	新近系	上新统	桂五组	N _{2g}	17-212	玄武岩、玄武岩夹砂砾石层、含粗砂砾石层、粘土
	古近系	始新统	张山集组	E _{2z}	356-938	泥质粉砂岩、粉砂岩、砾岩
上元古界	震旦系	上统	灯影组	Z _{2dn}	346-561	白云岩夹千枚岩、顶部硅质岩

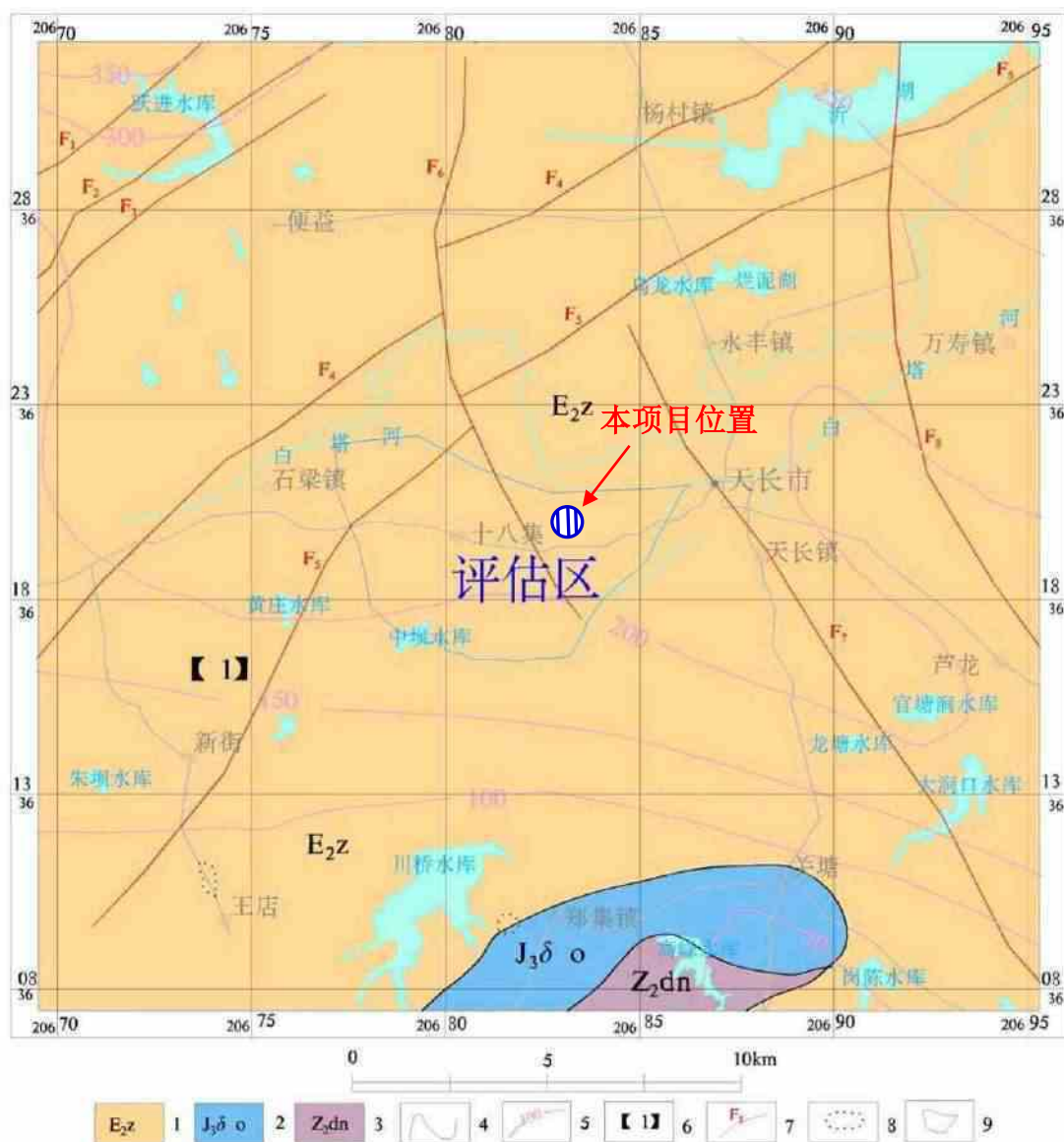


图 5.5-1 评价区基岩地质图

- 1、古近系始新统张山集组
- 2、震旦系上统灯影组
- 3、晚侏罗系石英闪长岩
- 4、地质界线
- 5、松散层等厚线(m)
- 6、地质构造
- 7、断层
- 8、基岩出露界线
- 9、评价区范围

(2) 评价区地层

评价区内上覆 150~250m 厚的松散地层，呈东北厚西南薄的趋势，其下基岩为泥质粉砂岩。第四系地层自下而上简述如下：

①中下更新统（Q₁₋₂）

岩性为灰白色粘土，硬塑，有光泽，干强度及韧性高，Fe、Mn 质侵染，见有少量 Ca 质结核，厚度 10~18m，底部见含砾中粗砂，粒径 5~10mm，含量 5% 左右。

②上更新统下蜀组（Q_{3q}）

层厚 8~15m，上部为粉细砂，厚度均匀，下部岩性为棕黄色粘土，硬塑，有光泽，

干强度及韧性高，见铁锰质侵染。

③全新统芜湖组 (Q_{4f})

总厚度 15-28m，岩性为粉质粘土，可塑，土质均匀，局部地段夹薄层粉细砂。

5.5.1.2 地质构造

评价区区域大地构造单元上属扬子准地台下扬子台坳的一部分，地质构造主要是燕山期地壳运动以来生成的天长隆起带，褶皱微弱，规模小，多成短轴背斜和向斜，大的背斜主要为冶山复式背斜(区外)。

(1) 隆起

天长隆起带[1]位于杨村断层 (F₄) 西侧，呈北东弧形分布，长 50 公里，宽 15 公里。隆起带主要由上元古代~古生代地层组成，最高处在郑集露出地面。评价区位于该隆起带东北部。

(2) 断层

区内发育 2 条断层构造 F₅、F₆，区内主要断层特征见表 5.5-2。

表 5.5-2 区域断层一览表

名称编号	产状	区内长度 (km)	主要特征	强烈活动期	断层性质
F1	走向 NE	5.4	切割下第三系、白垩系，为逆断层		张性
F2	走向 NE	9.9	切割下第三系、白垩系，为逆断层		张性
F3	走向 NE	9.3	切割下第三系、白垩系，为逆断层		张扭性
杨村断层 (F ₄)	走向 NE 倾向 NW	25.1	为天长隆起带和金湖—来安凹陷的分界断层，切割地层 E-N，该断层起始于早寒武世，早奥陶世已趋消亡，至燕山期及喜马拉雅期断层再次活动，伴随有喜山期辉绿岩脉的侵入。	燕山期 喜马拉雅期	张扭性
东新街断层 (F ₅)	走向 NE 倾向 NW	33.2	该断层控制了中生代和新生代凹陷的边界、断距达千余米，同时岩脉活动受其明显控制。为钻探证实。	燕山期 喜马拉雅期	张扭性
铜城断层 (F ₆)	走向近 S 倾向 NW	16.2	为数条断层组成的断层带，切割地层 K-N、沿断层有小规模多期岩浆活动，为钻探证实。	燕山晚期 喜马拉雅早期	张扭性
仁和断层 (F ₇)	走向 NW 倾向 NE 10~80°	20	为北东向断层伴生断层、切断北东向断层，至晚第三纪仍有活动，为遥感解译，物探证实的断层。	喜马拉雅期	张扭性
小街断层 (F ₈)	走向近 S 倾向 NE	16.5	为控制天长隆起带和菱塘湖低凸起的分界断层，为钻探证实。	燕山期	张性

5.5.1.3 岩浆岩

区域岩浆岩属于同一岩浆岩侵入体，岩性单一，主要岩性为花岗闪长岩，岩石由花岗、长石、角闪石和黑云母组成，岩体与围岩接触普遍产生钾长石化，矽卡岩化，形成矽卡岩型铁矿和铜硼矿化，形成于 1.16 亿年前，呈北东向延伸的椭圆形岩株，大部分隐

伏于地下，评价区位于岩浆岩侵入体的北部。

5.5.2 评价区水文地质条件

5.5.2.1 地下水类型

根据该层水的赋存条件、水力性质及地层岩性组合特征，评价区地下水类型主要为松散岩类孔隙水，进一步可划分为两个含水层和两个隔水层，具体描述如下：

(1) 第一弱透水层

该层主要由第四系粘土夹粉砂组成，结构致密，底板埋深 29~47m。调查枯水期（11 月）水位一般在-0.59~9.58m 左右，丰水期（7 月）水位一般在-0.41~9.84m 左右，该含水层单井涌水量一般小于 100m³/d（换算成口径 217mm，降深 5m），地下水水力特征为潜水，地下水类型为 HCO₃-Ca·Mg 型，溶解性总固体为 0.53~0.54 g/L。

(2) 第一含水层

该层主要由上新统桂五组玄武岩、裂隙玄武岩组成，以断层 F6 为界，断层东部厚度为 121~152m，底板埋深 163~191m，断层西部厚度一般为 30~42m，底板埋深为 72~85m。调查枯水期（11 月）水位一般在-8.82~0.91m 左右，丰水期（7 月）水位一般在-8.59~1.26m 左右，该层单井涌水量 100~1000m³/d（换算成口径 200mm，降深 10m），地下水水力特征为微承压水，地下水类型为 HCO₃-Ca·Mg 型，溶解性总固体为 0.43~0.46g/L。

(3) 第二隔水层

该层主要由上新统桂五组粘土组成。该层厚度在 15~23m，以断层 F6 为界，断层东部底板埋深 226~248m，断层西部底板埋深为 89~107m。

(4) 第二含水层

该层主要由上新统张山集组细砂、粉细砂组成，层厚 69~87m，地下水水力特征为承压水；单井涌水量 100~1000m³/d（换算成口径 200mm，降深 10m），地下水类型为 HCO₃-Ca·Na 型，溶解性总固体为 0.37~0.39g/l。

各层渗透系数见表 5.5-3。

表 5.5-3 场地各含水层、隔水层渗透数据表

含水岩组类型	水力性质	岩性名称	渗透方向	土工试验数据			野外试验计算结果			备注
				($\times 10^{-7}$ cm/s)			(cm/s)			
				最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	
第一弱透水层	潜水	粘土夹粉砂	垂直	/	/	1.22	1.54×10^{-5}	3.18×10^{-5}	2.36×10^{-5}	表层浅部土层
			水平	/	/	1.58				

第一含水层	微承压水	粉细砂	垂直	/	/	/	3.31×10^{-3}	4.13×10^{-3}	3.72×10^{-3}	/
			水平	/	/	/				
第二隔水层		粘土	垂直	/	/	0.08	/	/	/	
			水平	/	/	0.08	/	/	/	
第二含水层	承压水	细砂、粉细砂	垂直	/	/	/	/	/	/	/

5.5.2.2 各含水层之间的水力联系

(1) 第一弱透水层与地表水体

该弱透水层直接与地表水体接触，该层渗透系数 $2.36 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，具有弱透水性，使得第一弱透水层与上部地表水联系弱。

(2) 第一含水层与地表水体和第一弱透水层

该含水层上部有第一弱透水层存在，该层岩性为上新统桂五组玄武岩、裂隙玄武岩，渗透系数 $3.72 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，具透水性，第一含水层上部直接覆盖为第一弱透水层，与其有一定水力联系，但与地表水体没有直接联系。

(3) 第二含水层与第一含水层和地表水体

该含水层上部有第二隔水层存在，岩性为上新统粘土，分布稳定，并且未发育“天窗”，隔水性能好；仅有几家工厂打井至该层，并且水井进行了护理，一般不会出现越流补给现象，因此，第二含水层与上部第一含水层和地表水水力联系一般。

5.5.2.3 地下水补径排条件

(1) 第一弱透水层

第一弱透水层的补给来源主要为大气降水补给，评价区处于该层地下水的补给区；地下水的流向与地表水流向一致，主要径流方向由西南向东北部径流，局部地区受地形影响有所变化，地下水迳流量小且缓慢；地下水排泄以地面蒸发、人工开采、补给地表水体和径流为主。

(2) 第一含水层

第一含水层的补给来源主要为第一弱透水层补给和侧向径流补给，评价区处于该层地下水的径流区；区内地下水主要径流方向由西南向东北方向径流，局部地区受地形影响有所变化；地下水排泄以人工开采为主，其次为侧向径流。

(3) 第二含水层

第二含水层的补给来源主要为侧向径流补给，评价区处于该层地下水的径流区；区内地下水的流向自西南向东北径流；地下水排泄以侧向径流为主。

5.5.2.4 地下水开发利用及环境水文地质问题

根据现场调查，整个场地及其周边 2km 范围内未有集中生活供水水源地，未有除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，未有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，故场地地下水环境敏感程度为不敏感。

本项目周边未大量开采地下水，通过现场调查和资料收集，现状没有发现因地下水开采诱发的环境地质问题。

5.5.3 模型构建

5.5.3.1 水文地质概念模型

A、结构特征概化

评价区自上而下可分为第一弱透水层、第一含水层、第二隔水层、第二含水层，由于第二隔水层主要岩性为粘土，且厚度大于 10m，分布稳定，第二含水层受污染的可能性小，因此，本次水文地质模型概化为第一弱透水层、第一含水层、第二隔水层（图 5.5-2）。

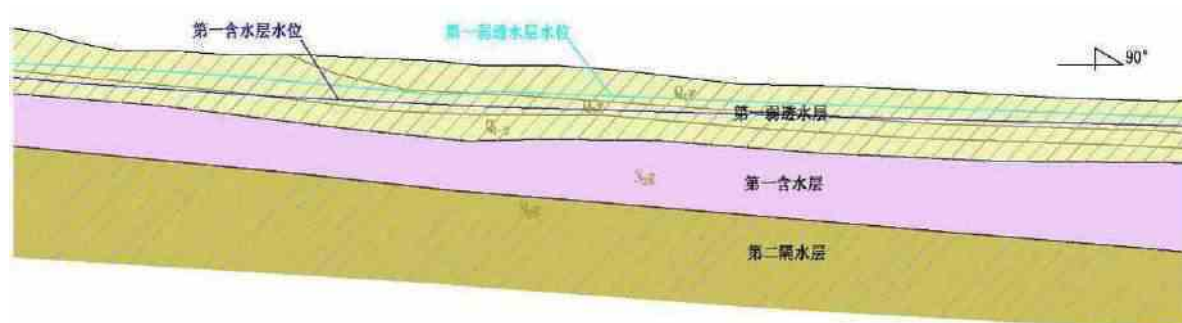


图 5.5-2 评价区水文地质概化模型

B、地下水流场概化

①第一弱透水层

区内第一弱透水层主要流向与地表径流相似，地下水主要径流方向由西南分水岭向评价区东北方向径流，局部地区受地形影响有所变化，地下水迳流量小且缓慢，地下水枯水期水位在-0.59~9.58m，丰水期在-0.41~9.84m。

②第一含水层

根据区域地质资料和收集到的岩土工程勘察期间测得的水位资料，结合本次测得的部分井水位，第一含水层地下水自西南向东北径流，地下水枯水期水位-8.82~0.91m，丰水期在-8.59~1.26m。

③第二隔水层

第二隔水层厚度大于 10m，在评价区范围内分布稳定。

C、边界条件概化

按照地下水环评导则要求，充分结合水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境水文地质条件以及拟建工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围，确定模拟区范围如图 5.5-3 所示。

评价范围为东侧以川桥河为界，北侧以白塔河为界，均定义为给定水头边界，评价范围约 8km^2 。

第一弱透水层在平面上游为分水岭边界，下游为北部和东南侧小河的地下水汇集轴线，均为给定水头分布边界，为第一类边界；在垂直分布上，顶板为自由水面，底板以第二隔水层为边界。

为了更准确的概化含水层空间结构，本次从国家地理空间数据库中下载了 GDEMDEM 30M 分辨率数字高程数据作为地表高程，与现有地貌分析发现，DEM 数据可以较好的与现状地貌对应起来。

地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；含水层分布广、厚度大，在常温常压下地下水运动符合达西定律；考虑浅、深层之间的流量交换以及软件的特点，地下水运动可概化成空间三维流；地下水系统的垂向运动主要是层间的越流，三维立体结构模型可以很好的解决越流问题；参数随空间变化，体现了系统的非均质性，存在一定的方向性，所以参数概化成各向异性。评价区地下水流向主要自西南向东北，地下水位随时间的波动较小，概化为稳定流。

综上所述，模拟区可概化成非均质各向异性、空间三维结构、稳定地下水流系统，即地下水系统的水文地质概念模型。



图 5.5-3 模型评价范围图

5.5.3.2 数值模拟

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

(1) 地下水流运动数学模型

根据上述水文地质概念模型，评价范围内地下水流运动的数学模型可以表示为潜水含水层均质、各向异性三维非稳定流数学模型，其控制方程及定解条件如下：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K_{xx}(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_{yy}(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[K_{zz}(h-z) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t} \quad (5.5-1)$$

式中：

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz} 分别为主坐标轴方向多孔介质的渗透系数， $[LT^{-1}]$ ；

h 为水头， $[L]$ ；

w 为单位面积垂向流量， $[LT^{-1}]$ ，用以表示源汇项；

μ 为多孔介质的给水度（或饱和差）；

z 为潜水含水层的底板标高， $[L]$ ；

t 为时间， $[T]$ 。

方程 (5.5-1) 加上相应的初始条件和边界条件, 就构成了描述地下水运动系统的数学模型。本次模拟的定解条件可表示为:

$$\text{初始条件: } H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega \quad (5.5-2)$$

$$\text{第一类边界条件: } H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, z, t) \quad (5.5-3)$$

式中: Ω 表示渗流区域;

Γ_1 表示第一类给定水头边界。

(2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程, 可表示为:

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s + \sum_{n=1}^N REA_n \quad (5.5-4)$$

式中:

θ 为介质的有效孔隙度[无量纲];

C 为水中溶质组分的浓度[ML^{-3}];

D_{ij} 为水动力弥散系数张量[L^2T^{-1}];

u_i 为地下水沿不同方向 i 的渗透流速[LT^{-1}];

q_s 为单位体积含水层中源汇项的流量[T^{-1}];

C_s 为源汇项的浓度[ML^{-3}];

t 为时间[T];

$\sum_{n=1}^N REA_n$ 代表溶质 N 种化学反应的总量[$\text{ML}^{-3}\text{T}^{-1}$]。

由方程(5.5-4)与其相应的定解条件即可构成评价区地下水中溶质运移的数学模型。

(3) 数学模型求解

上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算, 采用 GMS 软件求解, 用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型, 用 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

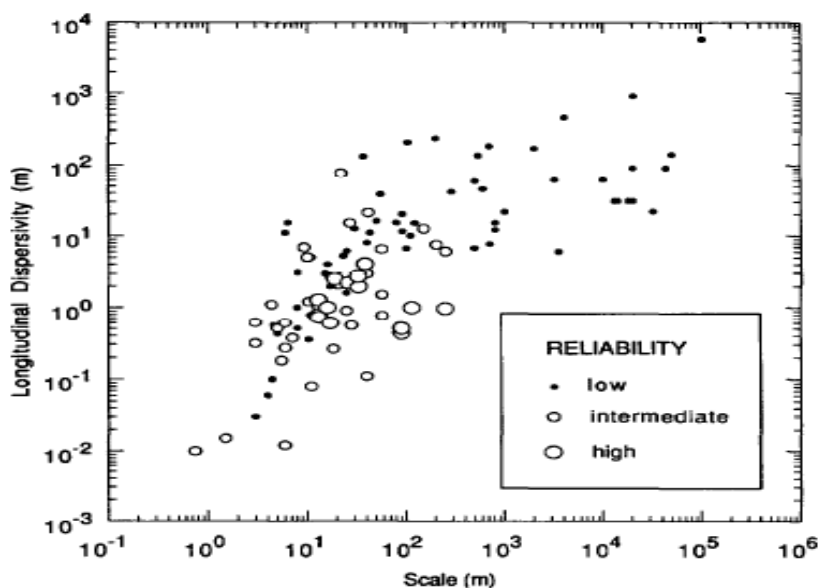
5.5.3.3 模型参数

通过收集的区域资料、场区资料、野外实验结合室内试验, 查阅大量文献资料等手段获得各层水文地质参数, 详见表 5.5-5。

表 5.5-5 水文地质参数选取一览表

层位	参数	渗透系数 (cm/s)			储水系数	给水度	有效孔隙度 (%)
		Kx	Ky	Kz			
第一弱透水层		2.36×10^{-5}	2.36×10^{-5}	2.36×10^{-5}	1.7×10^{-5}	0.11	30
第一含水层		3.72×10^{-3}	3.72×10^{-3}	3.72×10^{-3}	1.3×10^{-2}	0.17	40
第二隔水层		8×10^{-9}	8×10^{-9}	8×10^{-9}	1.4×10^{-5}	0.03	20

对弥散度，采取土样进行室内弥散试验，并充分考虑其尺度效应（如图 5.5-4），结合条件相似地区开展实际工作的成果，确定本次评价范围潜水含水层弥散度取 50m。



注：图中圆圈大小表示可靠性的大小，圆圈越大，表示对应情况下的结果可靠度越高。

图 5.5-4 弥散度的尺度效应 (Gelhar et al., 1992)

5.5.3.4 模型网格剖分

采用 GMS 软件对数值模型求解，用 MODFLOW 模块求解地下水流问题时采用有限差分法，需对评价范围进行网格剖分，如图 5.5-5。为精确模拟溶质运移行为，在污水处理站加密网格，最小网格空间长度达到 5m。网格垂向上剖分依据场区建设特点以及评价区内含水层特征划分为三层。

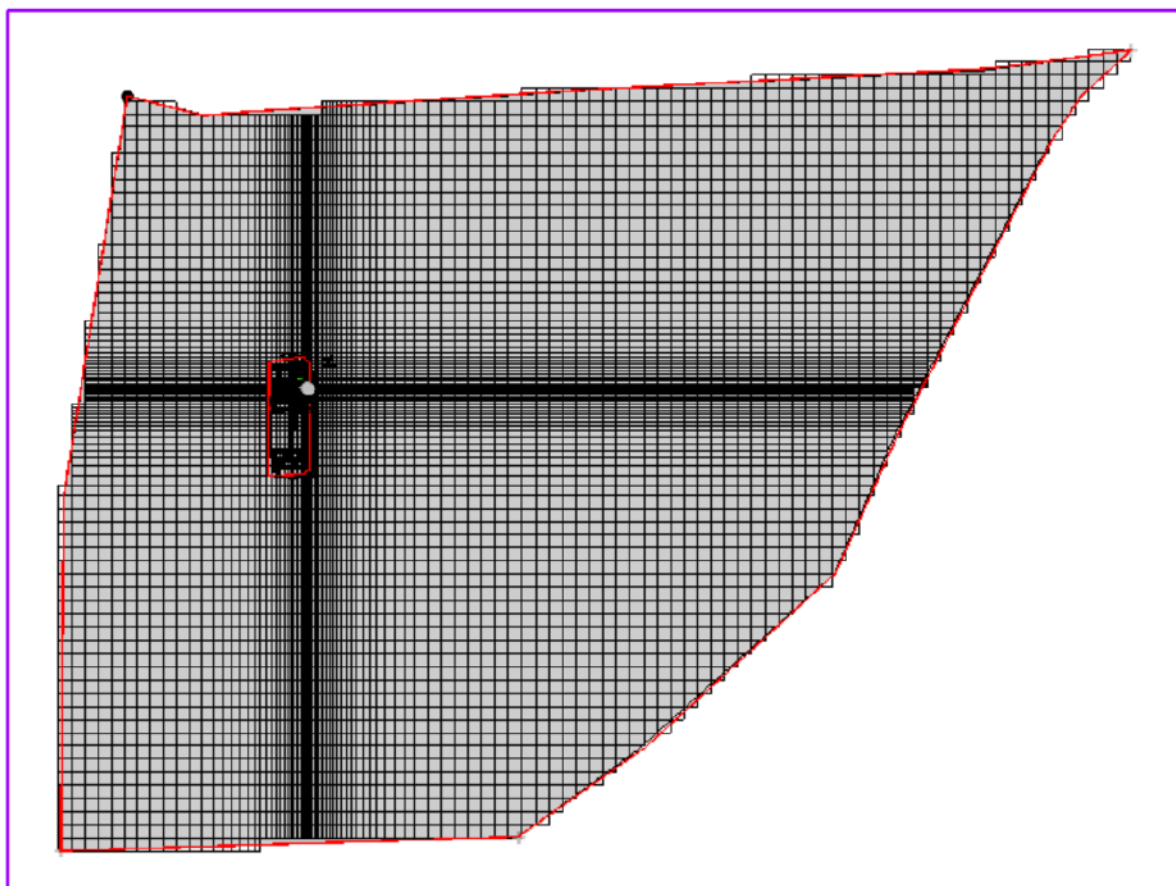


图 5.5-5 模型网格剖分示意图

5.5.3.5 模型识别与验证

采用 GMS 中的 MODFLOW 模块对水流模型进行求解，通过对比流场、水均衡的模拟计算结果和实际（观测）结果对比，对模型进行识别验证。

（1）地下水流场

地下水流场是模型识别和校正的关键，同时也是影响污染物迁移分布的决定性因素。将实测水位作为模型初始流场带入模型计算，将模型计算结果与实际观测数据进行比较，从而对模型进行校正检验。评价范围内水位拟合计算差值在-0.1~0.1m 之间，模型表现较为可靠。

（2）水均衡

模拟计算区（评价范围）水均衡结果见表 5.5-6。

表 5.5-6 模拟计算区水均衡结果（m³/d）

水均衡要素	源	汇
入渗补给—蒸发量	40.97	0
侧向补给/排泄量	25.27	66.20
总和	66.24	66.20
均衡差	0.04	

根据水均衡结果，评价区每年地下水排泄进入地表水 24163m^3 ，地表水补给地下水的量为 9223.6m^3 ，表明地下水和地表水存在一定的水力联系。综上，根据对地下水水位及水均衡计算结果的分析，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

5.5.4 地下水环境影响预测评价

5.5.4.1 预测时段

本次选取可能产生地下水污染的关键时段，由于项目可研中未明确项目的运营期限，本次共分 100d、1000d、7300d 三个时间节点分别进行预测。

5.5.4.2 预测方案

厂区的污水处理构筑物、管道等设施存在废水，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》，其在正常工况下，仍然会有部分污染物渗出，并直接进入潜水含水层，从而污染地下水，污染组分主要为 COD、SS、铜、铅。

(1) 预测因子

根据本项目废水水质浓度，采用等标污染负荷法选择 COD 和铅为预测因子。COD 在地表含量较高，但进入地下水后，在土壤中的微生物、植物、土壤对污染物的吸收、过滤、吸附、分解等物理、化学和生物的综合作用下，COD 沿途被较大幅度消耗掉，根据华北水利水电学院《长期排污河中的 COD 对其相邻浅层地下水的影响研究》等研究成果，土壤作为渗透介质对 COD 的去除率在 70%~90%，因此模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，一般污水水质中高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 20%~50%，本次模拟预测中，高锰酸盐指数浓度选取为 100mg/L 。

高锰酸盐指数和铅超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围，因此高锰酸盐指数限值为 3.0mg/L ，铅限值为 0.03mg/L 。

(2) 预测工况

①正常工况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、事故应急池等跑冒滴漏。

相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、

防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，同时现状监测表明现有项目按照防渗要求并未对地下水造成不利影响，故本次不进行正常工况下的预测。

②非正常状况

非正常工况下，污水处理站底出现部分破损，废水直接进入地下水，参考其它类似项目，假定渗漏量为正常状况下渗漏量的 100 倍，非正常工况发生 1 年后被发现，随后的废水泄漏情况按照正常工况运移。

不同工况下的污染源强见表 5.5-7。

表 5.5-7 不同工况下渗漏量及污染物浓度值

污染源位置	预测工况	渗漏量 (m ³ /d)	高锰酸盐指数 (mg/L)	铅 (mg/L)
污水处理站	非正常工况	1.3 (0~365d) 0.013 (365~7300d)	100	0.03

5.5.4.3 预测结果及分析

模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流和弥散作用。将含水层参数、初始条件和边界条件带入水质模型。利用校正后的水流模型，结合上述情景设置，预测各类污染物在含水层的迁移行为。

在防渗措施发生破裂的情况下，此时废水更容易经包气带进入地下水，设定预测污染源强为正常工况的 100 倍，污染源特征为面源连续污染。由于设置地下水环境长期监测井，污染发生 1 年后被监测井监测到，随即采取应急补救措施。非正常工况下，将模拟事故发生 1 年及随后时间里污染物自然迁移情况。污染预测采用相应标准限值作污染物运移图，表示地下水中污染发生的范围。

非正常工况下，利用所建立的模型，评价预测时间段（7300d）内污染物运移过程。经过模拟计算得到高锰酸盐指数、氨氮运移过程分布情况见图 5.5-6~图 5.5-7。

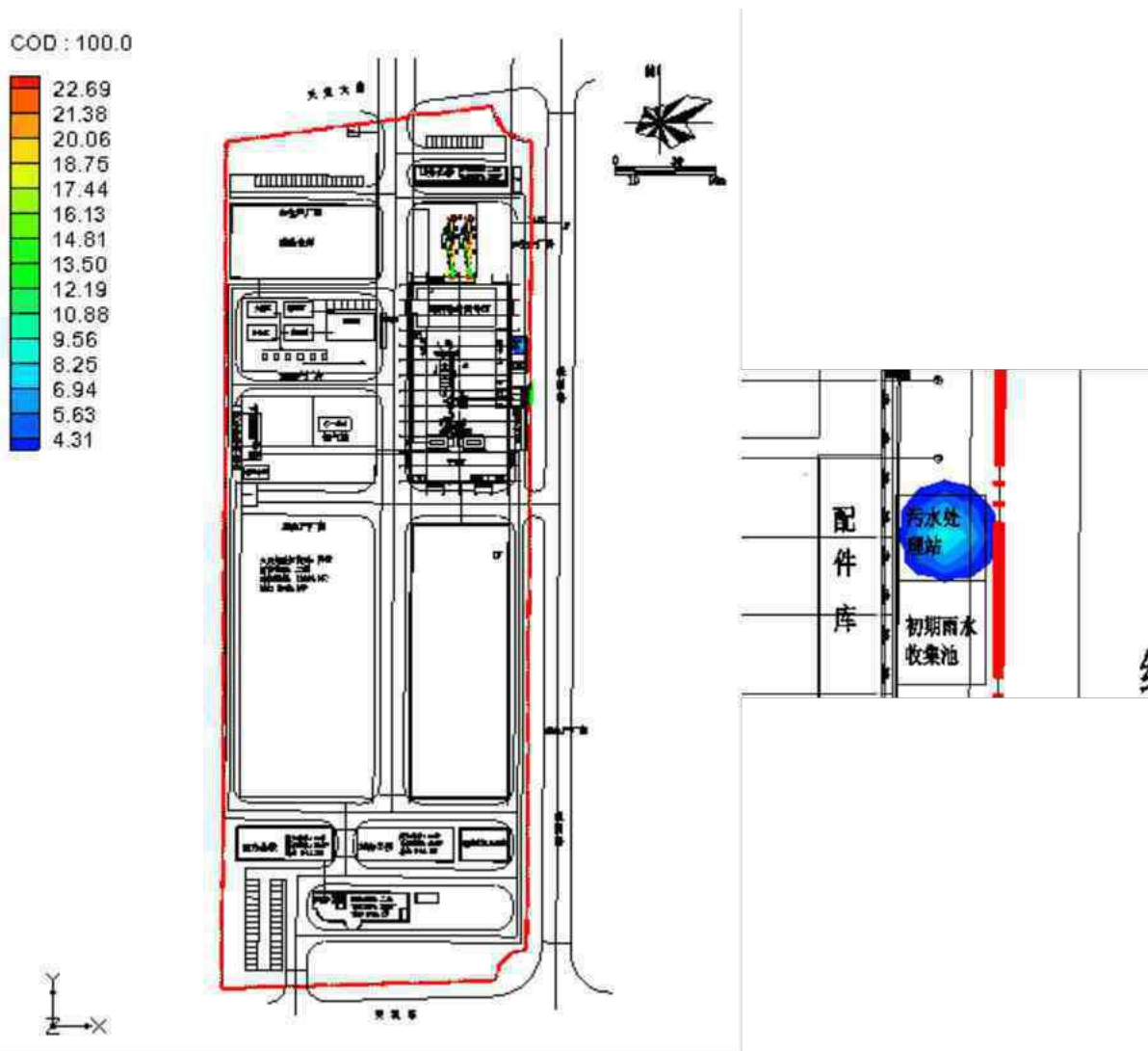


图 5.5-6(a) 非正常工况下污水处理站高锰酸盐指数 100d 运移图及剖面图

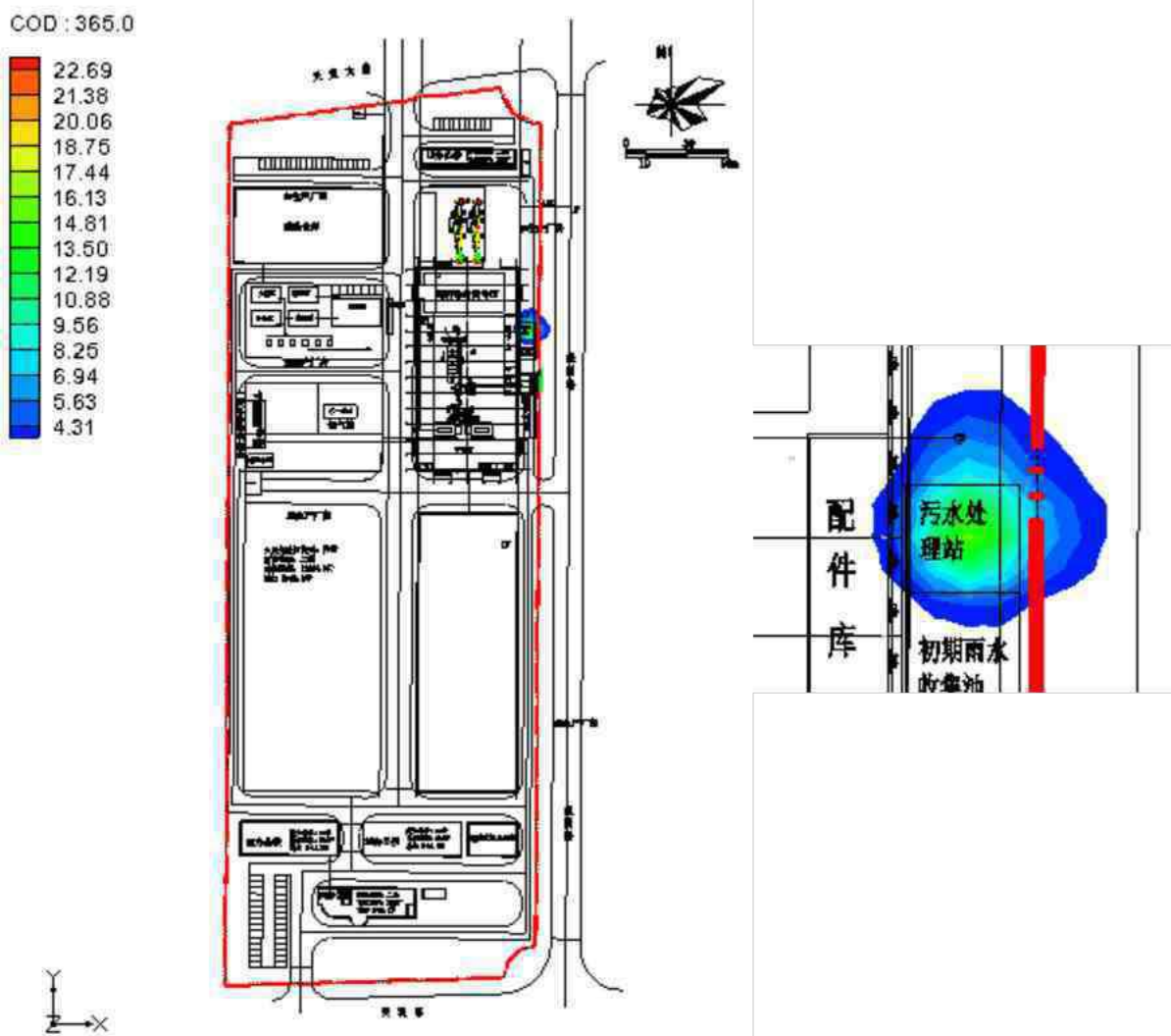


图 5.5-6(b) 非正常工况下污水处理站高锰酸盐指数 365d 运移图及剖面图

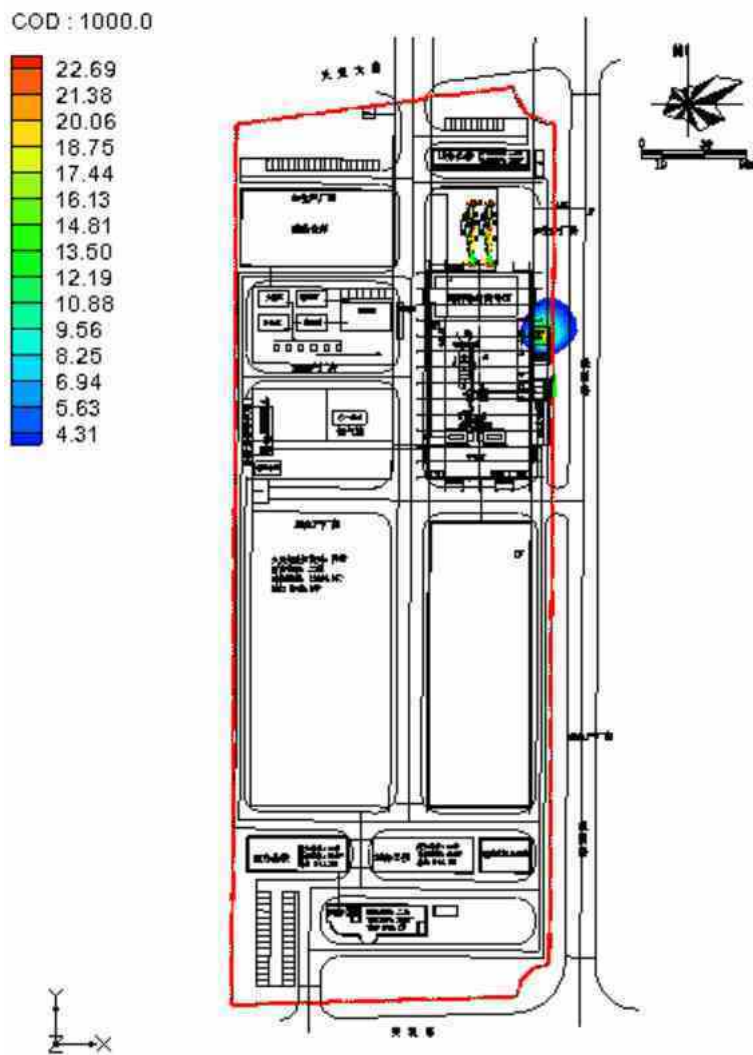


图 5.5-6(c) 非正常工况下污水处理站高锰酸盐指数 1000d 运移图及剖面图

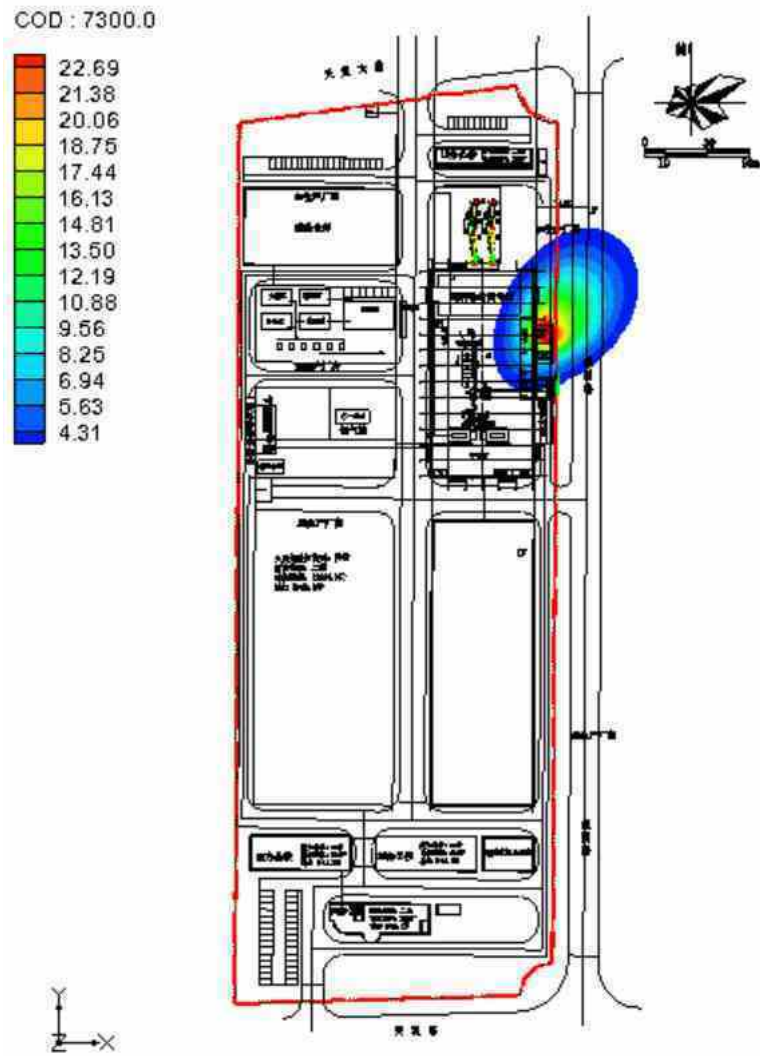


图 5.5-6(d) 非正常工况下污水处理站高锰酸盐指数 7300d 运移图及剖面图

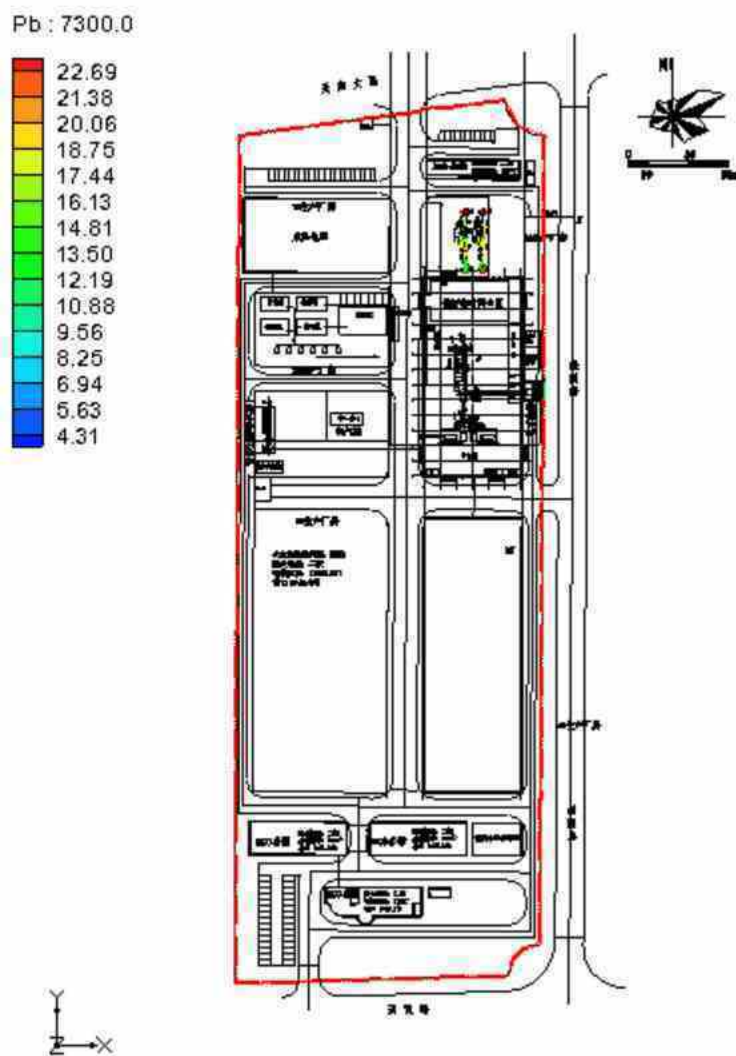


图 5.5-7 非正常工况下污水处理站铅 7300d 运移图及剖面图

图 5.5-6 为非正常工况污水处理站污染物发生泄露运行 100 天、365 天、1000 天和 7300 天后 COD 运移分布图。运移 100 天后地下水中 COD 浓度最大值为 6.8mg/L，水平最大迁移距离为 1.5m，污染范围较小，仅限于厂区内；365 天后厂区地下水中 COD 浓度最大值为 15.3mg/L，最大迁移距离为 11.2m；1000 天后厂区地下水中 COD 浓度最大值为 20.8mg/L，最大迁移距离为 23.1m；7300 天后厂区地下水中 COD 浓度最大值为 31.9mg/L，最大迁移距离为 51.5m，污染晕主要由东向西扩散，在预测时间段内，东侧厂界 3750d 时超标，对区域地下水水质影响较小。

图 5.5-7 为非正常工况污水处理站污染物发生泄露运行 100 天、365 天、1000 天和 7300 天后铅运移分布图，在预测时间段内，东侧厂界均未超标，中心最大浓度为 0.009 mg/L，对区域地下水水质影响较小。

可以看出，污水处理站中心的浓度随着时间的延长不断上升，且浓度值上升速度较

快，COD 和铅在泄露中心处均超过了标准限值。厂区边界处各污染物浓度值均很低，对厂区外的地下水影响较小。若发生事故后，没能及时发现并采取有效阻断措施，随泄漏时间的增加，最终会对厂区较大范围内的地下水产生影响，从而造成区域地下水水质变差。

因此，为了避免工厂生产对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

表 5.5-8 非正常工况下不同污染物运移特征表

污染物	参数	100d	365d	1000d	7300d
COD	中心点浓度 (mg/L)	6.8	15.3	20.8	31.9
	最大迁移距离 (m)	1.5	11.2	23.1	51.5
	厂界超标时间 (d)				
铅	中心点浓度 (mg/L)	0.002	0.004	0.006	0.009
	最大迁移距离 (m)	/	/	/	/
	厂界超标时间 (d)	/			

5.5.5 小结

根据地下水环评导则要求，预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价区含水层空间分布特征，根据评价区水文地质条件，确定以潜水含水层为本次的地下水对象，重点模拟了非正常工况下 7300d 内污染物高锰酸盐指数和铅的运移扩散过程。评价结论如下：

(1) 拟建项目正常工况对地下水影响极小。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

(2) 上述预测结果可知，污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，工程运行 7300 天后，污染物最大运移距离是高锰酸盐指数运移了 51.5m，但污染范围最大超过厂界外 50m，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

(3) 考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游设有地下水监测点（利用现

有监测井),一旦监测到污染物超标,监测点监测信息会在较短时间内有响应,会及时启动应急预案,进行污染物迁移的控制和修复,可以有效控制污染物的迁移。

5.6 施工期环境影响分析

5.6.1 施工期大气环境影响分析

(1) 车辆尾气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备(如柴油机等)和运输及施工车辆所排放的废气,排放的主要污染物为 NO_2 、 CO 、烃类物等。

(2) 粉尘和扬尘

在建设过程中,粉尘污染主要来源于:

①管道施工中的土方运输产生的粉尘;

②建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中,因风力作用而产生的扬尘污染;

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘;

④施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染,其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘(扬尘)污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力因素,其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大,施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

在本工程建设期间,伴随着装卸和运输等施工活动,其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施,尽量减轻其污染程度,缩小其影响范围。其主要对策有:

①对施工现场实行合理化管理,使砂石料统一堆放,水泥应设专门库房堆放,并尽量减少搬运环节,搬运时做到轻举轻放,防止包装袋破裂;

②开挖时,对作业面和土堆适当喷水,使其保持一定湿度,以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走,以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷;

③运输车辆应完好,不应装载过满,并尽量采取遮盖、密闭措施,减少沿途抛洒,并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料,冲洗轮胎,定时洒水压尘,以减少运输过程中的扬尘;

- ④ 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；
- ⑤ 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；
- ⑥ 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；
- ⑦ 对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

5.6.2 施工期噪声环境影响分析

拟建项目建设施工期间，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

施工期间，运输车辆和各种施工机械如挖掘机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.6.2-1。

表 5.6.2-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	搅拌机	84
2	夯土机	83
3	起重机	82
4	卡车	85
5	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

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

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

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m)。

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

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况 (表 5.6.2-2)。

表 5.6.2-2 噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值如表 5.6.2-3。

表 5.6.2-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 (m)	10	20	100	150	200	250	300
混凝土搅拌机	声级值[dB(A)]	84	70	64	61	58	56	55

根据 5.6.2-3 可见，白天施工时，有混凝土搅拌作业，噪声超标范围达 100 米。

本工程应在施工场界处重点做好施工围挡，减轻施工噪声向周边居民区的辐射；同时应避免夜间施工，如因特殊情况必须夜间施工，施工单位应按规定及时办理相关手续，并做好相应的防护措施。由于施工期是暂时的，随着施工的进行，施工噪声的影响也将消失。因此，本工程在施工采用低噪声机械、设置施工围挡和合理安排夜间施工时段等措施的前提下，对项目所在地声环境质量的影响较小。

5.6.3 施工期废污水环境影响分析

(1) 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥砂。

(2) 生活污水

施工期员工集中，施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

- ①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；
- ②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放；
- ③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。应对施工期间废污水进行必要的处理后排放。

5.6.4 施工期固体废弃物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。因施工历时较长，前后必然要有大量的施工人员工作和生活施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以建设期间对生活垃圾要进行专门收集，交由环卫部门定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

5.6.5 施工期注意事项

拟建项目在安徽省天长市滁州高新技术产业开发区地块建设，所占用地为工业用地，在施工过程中应采取以下措施：

严格按照设计单位提供的施工方案和施工规范进行施工。

施工过程中，严禁将施工弃土、建筑垃圾等倾倒入河流或周围的空地中。

加强施工场地的现场管理，车辆出施工场地应清洗，特别是轮胎应冲洗，防止土石方的跑冒滴漏，防止施工垃圾污染厂区内的道路、厂区等。

5.7 环境风险预测与评价

5.7.1 风险识别

5.7.1.1 物质危险性识别

本项目使用到的化学物质主要有乙醇、乳化液、乙炔、天然气等，各物质的主要理化性质汇总如下：

表 5.7.1-1 乙醇理化性质及毒性数据

品名	乙醇	别名	酒精		英文名	Ethyl alcohol
理化性质	分子式	C ₂ H ₆ O	分子量	46.1	熔点	-114.1℃
	沸点	78.3℃	相对密度 (水=1)	0.79	饱和蒸气压	5.33kPa(19℃)
	闪点	12℃	外观气味	无色液体，有酒香		
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。				

稳定性和危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
毒理学资料	急性毒性：LD50：7060 mg/kg（兔经口）、7430 mg/kg（兔经皮） LC50：37620 mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）

表 5.7.1-2 乙炔理化性质及毒性数据

品名	乙炔	别名	电石气		英文名	acetylene
理化性质	分子式	C ₂ H ₂	分子量	26.04	熔点	-81.8℃（119kpa）
	沸点	-83.8℃	相对密度（水=1）	0.62	饱和蒸气压	4053 kPa(16.8℃)
	闪点	/	外观气味	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。		
	溶解性	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。				
稳定性和危险性	极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氧等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。					
毒理学资料	/					

表 5.7.1-3 天然气理化性质及毒性数据

品名	天然气	别名	/		英文名	Natural gas
理化性质	分子式	/	分子量	/	熔点	/
	沸点	-160℃	相对密度	0.45(20℃)	蒸气压	/
	闪点	/	外观气味	无色无臭气体		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
稳定性和危险性	稳定；蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。					
毒理学资料	LC50：50pph/2h（小鼠吸入）					

表 5.7.1-4 乙炔理化性质及毒性数据

品名	乙炔	别名	电石气		英文名	acetylene
理化性质	分子式	C ₂ H ₂	分子量	26.04	熔点	-81.8℃（119kpa）
	沸点	-83.8℃	相对密度（水=1）	0.62	饱和蒸气压	4053 kPa(16.8℃)
	闪点	/	外观气味	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。		
	溶解性	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。				

稳定性和危险性	极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氧等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。
毒理学资料	/

表 5.7.1-5 乳化油理化性质及毒性数据

品名	乳化油	别名	/	英文名	/
理化性质	乳化液是一种含矿物油的半合成加工液产品，其主要化学成分包括：水、基础油（矿物油、植物油、合成酯或它们的混合物）、表面活性剂、防锈添加剂、石油磺酸钡、苯并三唑，山梨糖醇单油酸酯、硬脂酸铝）、极压添加剂、摩擦改进剂（减摩剂或油性添加剂）、抗氧化剂等，密度 0.89kg/L。				
稳定性和危险性	性质稳定；易燃。				
毒理学资料	/				

通过对本项目所涉及的主要化学物质进行危险性识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1 内容进行物质危险性判定，具体判定依据详见下表 5.7.1-6。

表 5.7.1-6 物质危险性标准

物质类别	等级	LD50（大鼠经口）/（mg/kg）	LD50（大鼠经皮）/（mg/kg）	LC50（小鼠吸入，4h）/（mg/L）
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

凡符合上表中有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物；凡符合上表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质，具体见表 5.7.1-9。

表 5.7.1-9 拟建项目易燃易爆、有毒有害物质一览表

类别		物质
有毒物质	剧毒物质	/
	一般毒物	乙醇、乙炔
易燃物质	易燃液体	乙醇、乳化油
	可燃液体	/
	易燃、可燃物质	天然气、乙炔
腐蚀性物质		/
爆炸性物质		天然气、乙炔、乙醇

5.7.1.2 生产过程危险性识别

本项目主要危险物质为乙醇、乳化油、乙炔、天然气等。潜在的事故原因为危险化学品包装物的破损、裂缝而造成的泄露，潜在事故主要是火灾和有毒物质泄露造成的环境污染，具体见表 5.7.1-10。

表 5.7.1-10 工艺过程和装置设备风险事故识别

风险源	危险物质	事故原因	主要风险类别
乙醇桶	乙醇	(1) 破裂泄露 (2) 火灾	破裂泄露、火灾
乳化油桶	乳化油		
乙炔瓶	乙炔		
天然气管道	天然气		

5.7.1.3 重大风险源识别

重大危险源是以《建设项目环境风险评价技术导则》附录A.1表2有毒物质名称及临界量、表3易燃物质名称、临界量和表4爆炸性物质名称、临界量的数据及依照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）判别。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），重大危险源的辨识指标有两种情况：

1) 单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源，反之则不是。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），若评价单元内有多种危险化学品，且每种危险化学品的贮存量均未达到或超过其对应临界量，但满足下面公式，即构成重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中， q_1, q_2, \dots, q_n --每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n --与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

拟建项目所涉及的危险化学品储存情况见表 5.7.1.2。

表 5.7.1.2 拟建项目涉及的主要危险化学品储存情况统计表

物质名称	最大储存量 (t)	临界储存量 (t)	q/Q	是否构成重大危险源
乙醇	0.95	500	0.0019	否
乙炔	0.18	1	0.18	否
液氧	65 (57m ³)	200	0.325	否

合计	0.5669	否
----	--------	---

注：天然气采用管道输送，厂区内无储存。

经对照分析，本项目涉及的危险化学品大部分无临界储存量要求， $q/Q < 1$ ，未构成重大危险源

5.7.2 风险评价等级与评价范围

5.7.2.1 环境风险评价等级划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》所规定的方法，根据风险专项评价中建设项目物质危险性识别得出，建设项目涉及的物质中，有乙醇、乙炔、液氧等。根据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果、环境敏感程度等因素，确定本次环境风险评价工作等级为二级。二级评价可参照本标准进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

评价工作级别表见表 5.7.1.4。

表 5.7.1.4 评价工作级别表

	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

5.7.2.2 环境风险评价范围

(1) 大气环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中相关要求，结合项目特点，大气环境风险评价范围为以危险源为中心，半径 3km 的范围，统计结果见表 5.7.2 及附图 4.3-1。

表 5.7.2 风险环境保护目标

环境要素	环境保护对象	相对方位	距离 (m)	保护目标人员
环境风险	十八集	W	2414	50 户/285 人
	十八集安置小区	W	1758	102 户/350 人
	杨圩村	NE	2047	14 户/45 人
	雍庄	E	1536	30 户/65 人
	曹庄	SE	2278	20 户/60 人
	小韩庄	SE	2484	35 户/120 人
	高庄	SE	2671	45 户/145 人
	七里村	SE	2842	26 户/90 人
	汪庄	SE	2995	40 户/128 人
	汤庄	SE	2632	25 户/100 人
	双榆树	SE	2632	25 户/100 人
	天一华侨城	SE	2333	400 户/1200 人
滨湖城	SE	2465	200 户/620 人	

环境要素	环境保护对象	相对方位	距离 (m)	保护目标人员
环境风险	十八集	W	2414	50 户/285 人
	丽阳兰庭	SE	2683	250 户/750 人
	金域华府	SE	2685	55 户/165 人
	钱庄	NW	1426	10 户/35 人
	窑湾	NW	1483	12 户/36 人
	华庄	NW	2202	10 户/30 人
	果元庄	NS	2293	8 户/24 人
	南湖花园	SE	915	200 户/650 人
	西湖小学	SE	513	300 人

(2) 水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》有关规定，本评价仅提出非正常工况时排放废水、事故时消防排水、有毒有害物质及超标污水不进入地表水和地下水环境的防范措施及应急预案，而不对水环境风险进行评价。

5.7.3 源项分析

5.7.3.1 最大可信事故判定

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄露的火灾、爆炸和有毒有害物泄露事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。

根据使用危险品行业的有关资料对引发风险事故概率的统计介绍，主要风险事故概率见表 5.7.3-1。

表 5.7.3-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率 (次/年)	发生频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄露事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
贮槽、贮罐、反应釜破裂泄露事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄露事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心

由表 5.7.3-1 可见，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄露事故的概率相对较大，发生概率 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次；贮槽、贮罐、反应釜破裂泄露事故的概率为 10^{-2} 次/年，属偶尔可能发生事故；而贮罐等出现重大火灾、爆炸事故概率为 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ，属极少发生的事故。

本项目属于铜冶炼再生利用项目，根据企业各种危险化学品的使用情况，结合企业的一般风险特性，确定本项目其最大风险源为熔炼设备及尾气处理系统。其中冶炼设备包括进料系统、进气系统、出料系统、尾气处理系统等，可能出现的环境风险见表 5.7.3-2。

表 5.7.3-2 熔炼设施可能出现的环境风险情况

风险源	事故类型	风险因素
熔炼炉尾气排出系统	事故性停车	由于机械故障（引风、除渣、管道堵塞、压缩空气等故障）等造成事故性停车，事故排放口紧急打开。
烟气净化系统	多种原因造成的烟气净化系统故障	净化系统出现故障时，熔炼炉烟气由直接排入空气，短时间内烟气中高浓度有毒物质扩散到空气中。
		引风机出现故障，引风机因停电或设备故障停运时，除尘器内压力升高，废气、粉尘外溢，对周围空气环境产生危害；
		由于炉内烟气温度控制不好，超出布袋除尘器的承受能力，导致布袋除尘烧毁，从而产生大量的烟气，造成环境污染；

针对全国与本项目类似企业所发生的事故案例调查的不完全统计，其中由于炉内烟气温度控制不好，尾气经冷却后仍超出布袋除尘器的承受能力，导致布袋除尘因温度过高而损坏，从而使大量的废气未经有效处理就排放到环境中，造成环境污染的事故比例最高。因此，可以认为冶炼系统烟尘处理措施失效应为本项目环境风险的最大可信事故。

5.7.3.2 最大可信事故概率

根据本项目的特点可知，本项目的风险类型为废气处理设施发生故障，粉尘等污染物非正常排放和泄漏事故。对比同类项目的事故类型，把重大突发性事故的可接受风险值定为 $1 \times 10^{-3}/a$ ，最大可接受风险值定为 $1 \times 10^{-4}/a$ ，与本项目的社会风险值为 $0.5 \times 10^{-4}/a$ 相比，在可接受风险值范围内。

5.7.4 事故影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的相关要求：环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

同时，环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

1、风险源强分析

事故排放下的废气污染物排放主要是废气处理装置出现故障，处理效率降低。根据最大可信事故分析内容，若因熔炼炉温度控制失效，尾气温度未能冷却至布袋除尘器可接受的范围，导致布袋除尘器失效，以致高温（高于 150°C ）尾气导致尾气处理系统瘫痪，熔炼炉尾气直接排放至大气中。拟建项目事故排放下的大气污染物排放状况见表 5.7.4-1。

表 5.7.4-1 事故排放下的大气污染物排放状况

污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物	非正常排放 速率 kg/h	非正常排放 浓度 mg/m ³	排气筒参数			排放 方式
					高度(m)	内径(m)	出口温度 (°C)	
铜杆车间	66900	烟尘	3.535	52.844	25	1.5	20	短时间 连续
		铜尘	2.544	38.023				
		铅尘	0.000167	0.0025				
		SO ₂	0.004	0.061				
		NO _x	1.689	25.245				

2、后果计算及影响分析

本评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式(aercreen)进行估算,结果见下表 5.7.4-2。

表 5.7.4-2 事故排放最大落地点浓度及伤害阈值一览表

名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	距离(m)	IDLH (mg/m ³)	LC ₅₀ (mg/m ³)
烟尘	0.1125	349	/	/
铅尘	5.316E-6	349	700	/
SO ₂	0.0001273	349	270	6600
NO _x	0.05377	349	96	126

经过现场勘查,距离厂界最近敏感点为东南侧的西湖小学,距离厂界大约 513 m。通过预测表明,在废气处理系统出现故障时,烟尘、铅尘、SO₂、氮氧化物泄漏区域内最大落地浓度分别为 0.1125 mg/m³、5.316E-6 mg/m³、0.0001273 mg/m³、0.05377 mg/m³,最大落地距离 349 m,在敏感点西湖小学处落地浓度分别为 0.09257 mg/m³、4.373E-6 mg/m³、0.0001048mg/m³、0.04423 mg/m³,均低于其 IDLH 及人体可接受范围,因此,事故状态下不会造成人员伤亡。综上所述,本评价认为,本项目的大气环境风险属于可接受范围之内。

6、污染防治措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施评述

根据工程分析，拟建项目废气主要为精炼炉中天然气燃烧产生的铜熔炼废气、乙炔燃烧废气、拉丝油挥发废气及酒精挥发产生的少量废气等。

6.1.1 有组织废气污染防治措施评述

6.1.1.1 概述

项目有组织废气主要为生产过程中产生的铜熔炼废气、乙炔燃烧废气，有组织废气产生情况详见表 3.5.1-4。

6.1.1.2 废气的收集系统

(1) 集气设置

精炼炉中天然气燃烧产生的铜熔炼废气经集气罩收集后进入除尘系统进行处理；同时在乙炔燃烧口上方设置集气罩，烟气经收集后进入除尘系统进行处理。废气收集系统收集方式如下：

表 6.1.1.2-1 拟建项目各废气收集方式一览表

序号	生产车间	产污环节	废气收集方式
1	铜杆车间	铜熔炼废气、乙炔燃烧废气	采用设备加集气罩收集方式

(2) 集气风量设置

拟对投料口、乙炔喷嘴口集气罩进行集气，由于熔炼炉在使用过程中炉门打开进行投料和扒渣工况时交错运行，因此在 2 台精炼炉同时工作情况下，系统风量按 1 台炉炉门口集气，另 1 台炉的炉门关闭计算，具体熔炼炉各部位集气参数见表 6.1.1.2-2。

表 6.1.1.2-2 拟建项目集气量核算

集气设备	投料口集气罩	扒渣口集气罩	乙炔喷嘴集气罩
集气设备平面尺寸 (m)	3.0×3.0	3.0×3.0	0.3×0.3
平面过气风速 (m/s)	1.02	1.02	2.78
所需风量 (m ³ /h)	33000	33000	900
风量 (m ³ /h)	66900		
熔铸生产线布置	2 套熔炼 (1 台炉设两个集气罩，投料和扒渣工况时交错运行，集气量按一个集气罩计算，烟道风量按 2 台计)		
风量总计	66900 m ³ /h		

6.1.1.3 废气的处理系统

各废气收集后，一起先经收集后通过水冷降温后再进入脉冲布袋除尘除尘吸收后通过不低于 25m 高排气筒排放。

拟建项目有组织废气的收集系统和处理工艺流程见图 6.1.1-1。

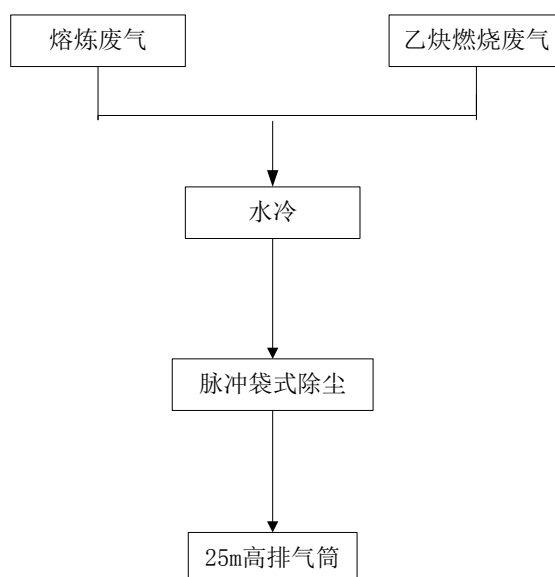


图 6.1.1-1 拟建项目废气收集系统和处理工艺流程图

6.1.1.4 处理可行性分析

建设单位承诺将严格按照可行性研究报告和评价要求采购原料，不以铜渣、废气电子线路板等含铜危险废物，以及含有有机氯化物等燃烧产生二噁英的含铜废料为原料，

产生二噁英的几率较低，但根据《铜冶炼行业规范条件》，铜冶炼设备应配套具备二噁英防控能力的设备，因此通过设置表面冷却器来防控二噁英的排放。

1、表面冷却器

(1) 烟气冷却

本项目精炼炉最高温度可到到 1200℃~1300℃，高温炉烟气随着出渣、出铜经收集进入废气处理系统。烟气温度在一般在 800℃左右，为防止高温烟气在 250℃~500℃产生二噁英二次污染以及对后续处理器造成破坏，必须对其进行急速冷却。本项目采用表面式空气冷却器对高温烟气进行冷却。

表面式空气冷却器在窑炉排放的烟气系统对空气的冷却是通过中间介质来完成的，这个中间介质叫冷媒(比如水、乙二醇等)。表面式空气冷却器就是让冷媒通过金属表面使空气冷却的设备。

表面冷却器采用 U 型环管盘绕组成，其工作原理是当空气与表面冷却器接触时，冷却器的表面与冷媒之间存在着温差，依据传热学原理，空气的热量将通过冷却器的表面传递给管内的冷媒，空气的温度方得以降低。在冷却器的表面温度低于被处理空气的露点温度时，空气中的水蒸气温度被降低甚至凝结，达到冷却去湿的目的。

根据设计方案，本项目采用的表面冷却器共 12 根冷却管组成，每根管高度 7 m，U 型循环后共 14m，每根管直径 0.3m；采用并排式结构，总宽度约 4.5m，表面冷却器下部为沉灰斗，表面冷却器表面积共 208 m²；表面冷却器下方为冷却水池，冷却水从表面冷却器上部喷洒经表面冷却器与沉灰斗进入冷却水池，经冷却后循环使用，定期补充新鲜水；高温气体经 U 型冷却器与沉灰斗后进入布袋除尘器。根据设计方案，表面冷却器进口烟气流速约为 15m/s。加水急冷在 0.8~1.0 s 内每平方米降温 3-3.5℃，高温烟气经冷却后可降至 250℃以下，消除了二噁英的产出又满足了生产工艺要求。

表面冷却器中的烟灰通过定期人工敲打、振动的方式使表面冷却器内部的烟灰降落至底部的沉灰斗中，定期对沉灰斗中的烟灰进行收集。

2、脉冲袋式除尘器工作原理

(1) 工作原理

脉冲除尘器本体分隔成数个箱区，每箱有 64 条袋子。各室的脉冲喷吹宽度和清灰周期，由清灰程序控制器自动连续进行，当过滤含尘气体一定时间后(或阻力达到预先设定值)，清灰控制器就发出信号。第一个箱室的提升阀就开始关闭以切断过滤气流。然后这个箱的脉冲阀开启，以大于 5kg/cm²的压缩空气冲入净气室，清除滤袋上的粉尘。

当这个动作完成后(大约 6~15 秒时间),提升阀重新打开,使这个箱室重新进行过滤工作,并逐一按上述要求进行以至全部清灰完毕。

该机是采用分箱式清灰的,清灰时,逐箱隔离、轮换进行。各室的脉冲喷吹宽度和清灰周期,由清灰程序控制器自动连续进行,从而保证了压缩空气清灰的效果,整个箱体设计利用了进口和出口总管结构,灰斗可延伸到进口总管下。使进入的含尘烟气直接进入已扩大的灰斗内达到预收的效果,且能去掉易出现堵塞的水平直管。所以,该机组不仅能处理一般浓度的含尘气体,且能处理达 1300 mg/m^3 的高浓度含尘气体。采用整箱大脉冲阀 2 寸半(英寸)反吹喷射清灰,换袋时,打开顶部盖子,直接抽出滤袋即可,维护简单、方便。

控制方式:脉冲布袋除尘器清灰控制采用 PLC 微电脑程控仪,分定压(自动)、定时(自动),手动三种控制方式。定压控制:按设定压差进行控制,除尘器压差超过设定值,各室自动依次清灰一遍。定时控制:按设定时间,每隔一个清灰周期,各室依次清灰一遍。手动控制:在现场操作柜上可手动控制依次各室自动清灰一遍,也可对每个室单独清灰。

(2) 脉冲袋式除尘器结构

主体由箱体、袋室、灰斗、进风口和出风口四大部分组成,并配有支柱、楼梯、栏杆、压气管路系统、清灰控制机构等。

箱体:箱体主要是固定骨架、布袋及气路元件之用,并制成全密闭形式,清灰时,压缩空气管先进入箱体,不再入各滤袋内部。顶部设有人孔检修门,安装和更换骨架,滤袋全部在这里进行,十分方便,根据规格的不同,箱体内又分成若干个室,,相互之间均用钢板隔开,互不透气,以实现离线清灰。每个室内均设有一个提升阀,以切换过滤气流。

袋室:袋室在箱体的下部,主要用来容骨架和滤袋,且形成一个过滤空间,含尘气体的净化主要在这里进行,同箱体一样,根据规格的不同也分成若干个室,并用隔板隔开,以防在清灰时各室之间的互相干扰,同时形成一定的滑降空间。

灰斗:灰斗布置在袋室的下部,它除了存放收集下来的粉尘以外,还作为下进气总管使用,,当含尘气体进入袋室前先进入灰斗,由于灰斗内容积较大,使得气流速度降低,加之气流方向的改变,使得较粗的尘粒在这里就得到分离,灰斗下部布置有粉尘输送设备,出口还有翻板阀等锁风设备,可边续进行排灰。

进出风口:进出风口根据除尘器的结构形式分为两种,一是进风口为圆筒形,直接

焊在灰斗的侧板上，出风口安排在箱体下部，通袋室侧面，通过提升阀板孔与箱体内部相通。二是进出风口制成一体，安排在袋室侧面、箱体和灰斗之间中间用斜隔板隔成互不透气的两部分，分别为进风口和出风口，这种结构形式体积虽大些，但气流分布均匀，灰斗内预除尘效果好，适合于气体含尘浓度较大的场合使用。

6.1.1.5 处理工艺设计参数

处理工艺：水冷+脉冲布袋除尘器；

处理风量：废气量 66900 m³/h；

排气筒高度：25m；

主要污染物：烟尘；

主要设备：见表 6.1.1.5。

表 6.1.1.5 废气处理设备清单

污染源	序号	设备名称	规格型号	数量	材质	备注
铜熔炼 废气、乙 炔燃烧 废气	1	脉冲式布袋除尘器	PPCS64-4	1	/	/
	2	风机	66900 m ³ /h	1	/	/
	3	排气筒	H=25m, DN1500mm	1	/	/
	4	水冷	/	/	/	/

6.1.1.6 排气筒设置合理性分析

拟建项目新建 1 根有组织废气排气筒，高度为 25m，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中“所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，不得低于 15”及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上”、“新污染源的排气筒一般不应低于 15m”等的要求，排气筒废气出口速度为 0.76m/s~3.8m/s<20m/s，符合烟囱设计相关要求，因而拟建项目排气筒设置合理可行。

6.1.2 无组织废气污染防治措施

拟建项目无组织废气主要为未收集的熔化烟气、乙醇废气、拉丝油废气。连铸连轧后采用酒精清洗冷却，在设备下方池内循环使用，循环池密闭，会有少量无组织废气排放，要求加强车间通风；项目铜线拉丝过程使用拉丝油，拉丝油在密闭设备内循环使用，由于受热挥发会有少量废气产生，全部以无组织形式排放，要求加强车间通风。

拟建项目对无组织废气的防治主要采取过程控制技术，具体如下：

(1) 废气收集过程防治措施

① 废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计，委托有资质单位设计，综合考虑气体性质、流量等因素，确保废气收集效果。

② 尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气(尘)罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气(尘)罩周围紊流、横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响，集气(尘)罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。

(2) 废气输送过程防治措施

① 收集的污染气体通过管道送至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

② 管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关非设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

③ 管道采用垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时与水平面的倾角大于 45° ，同时管道敷设便于放气、放水、疏水和防止积灰，对湿度较大、易结露的废气，管道设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

④ 集气设施、管道、阀门材料根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格符合相关设计规范和产品技术要求。

⑤ 含尘气体管道的气流设计有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，设置清灰孔或采取清灰措施，除尘管道中易受冲刷部位采取防磨措施。

⑥ 输送易燃易爆污染气体的管道，采取防止静电的措施，且相邻管道法兰跨接地导线。

⑦ 选用符合国家和行业相应产品标准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，属性有爆炸和易燃气体介质的选用防爆型风机，输送有腐蚀性气体的选择防腐风机，在高温场合工作或输送高温气体的选择高温风机，输送浓度较大的含尘气体选用排尘风机等。

(3) 加强炉前清扫，喷雾降尘措施；

(4) 指定加料操作程序，规范操作方式，减少因周期性加料形成的粉尘无组织排放；

(5) 加强生产管理，规范操作；

(6) 生产车间屋顶或侧壁安装排风扇，使车间内的无组织废气浓度满足相应的车间浓度标准；

(7) 加强厂区绿化建设。

6.1.3 非正常废气治理措施评述

拟建项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(4) 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(5) 停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

(6) 加强除尘系统的保养和维护，确保废气处理装置的正常运行。

(7) 应考虑设置废气处理装置的备用系统，一旦发生废气的非正常排放情况，可将非正常排放的废气切换至备用系统进行处理，确保废气的有效处理。

通过以上处理措施处理后，拟建项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

6.1.4 废气处理装置投资和运行成本

(1) 废气处理装置的投资

根据车间废气拟定废气防治措施和设备清单，项目废气处理设施投资约为 240 万元，占项目总投资（31768.3 万元）的 0.75%，在企业可承受范围内。拟建项目新增废气处理装置的投资见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 废气处理装置投资估算一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单价	总价
				(万元)	(万元)
1	脉冲式布袋除尘器	PPCS64-4	1	100	100
2	风机	66900 m ³ /h	2	5	10
3	排气筒	H=25m, DN1500mm	1	20	20
4	水冷	/	/	30	30

序号	设备名称	规格型号	数量	单价	总价
				(万元)	(万元)
5	管线阀门等	/	/	/	50
合计					240

(2) 废气处理设施运行成本

拟建项目中设备运行成本主要有电费、药剂费、易损件更换费用等，废气治理过程中将产生废水等二次污染，但由于已计入废水处置费用中，本次不再重复计算。拟建项目废气治理运行费用如下表 6.1.4-2。

表 6.1.4-2 拟建项目废气处理经济可行性分析表

序号	项目	年耗量	单价(元)	总价(万元)	备注
1	电耗	300 万 kwh	0.7 元/kwh	210	/
2	药剂费	10 t	1 万元/吨	10	/
3	水费	3300 t	3 元/吨	0.99	/
4	人工费	/	4 万元/人年	8	2 人
合计				228.99	/

从以上分析可知，拟建项目新增废气处理装置总投资为 240 万元，约占项目总投资（31768.3 万元）的 0.75%；废气处理装置的运行成本约 228.99 万元，约占项目利润总额（7890 万元）的 2.9 %。在企业可承受范围之内，因此，从经济角度分析，拟采取的废气处理设施是可行的。

6.2 废水污染防治措施评述

6.2.1 拟建项目废水处理措施概述

6.2.1.1 概述

(1) 废水水质及类别

拟建项目废水主要为地面冲洗水、初期雨水、软化水制备浓水、循环冷却排水（净环水）、生活污水等，其废水水质情况见表 3.4.2-2。从水质来看，拟建项目主要包括含重金属废水和生活污水，废水中的特征污染物主要是铜、Pb、COD 等。

项目采取雨污分流、污污分流、分质处理的原则，并且污水管网应可视化。需设置废水收集池和雨污分流截断系统。

(2) 污水处理站情况

拟建项目新建一座污水处理站，处理地面冲洗水、初期雨水，采用“调节池+混凝沉淀池+酸碱中和池+砂滤”工艺处理后与经预处理（隔油池+化粪池）的生活污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后及接管标准后与循环冷却水（净环水）排水、软化水制备浓水排入天长市经开区污水处理厂集中处理，最终排入川桥河。

项目建成后，全厂污水处理体系见图 6.2.1-1。

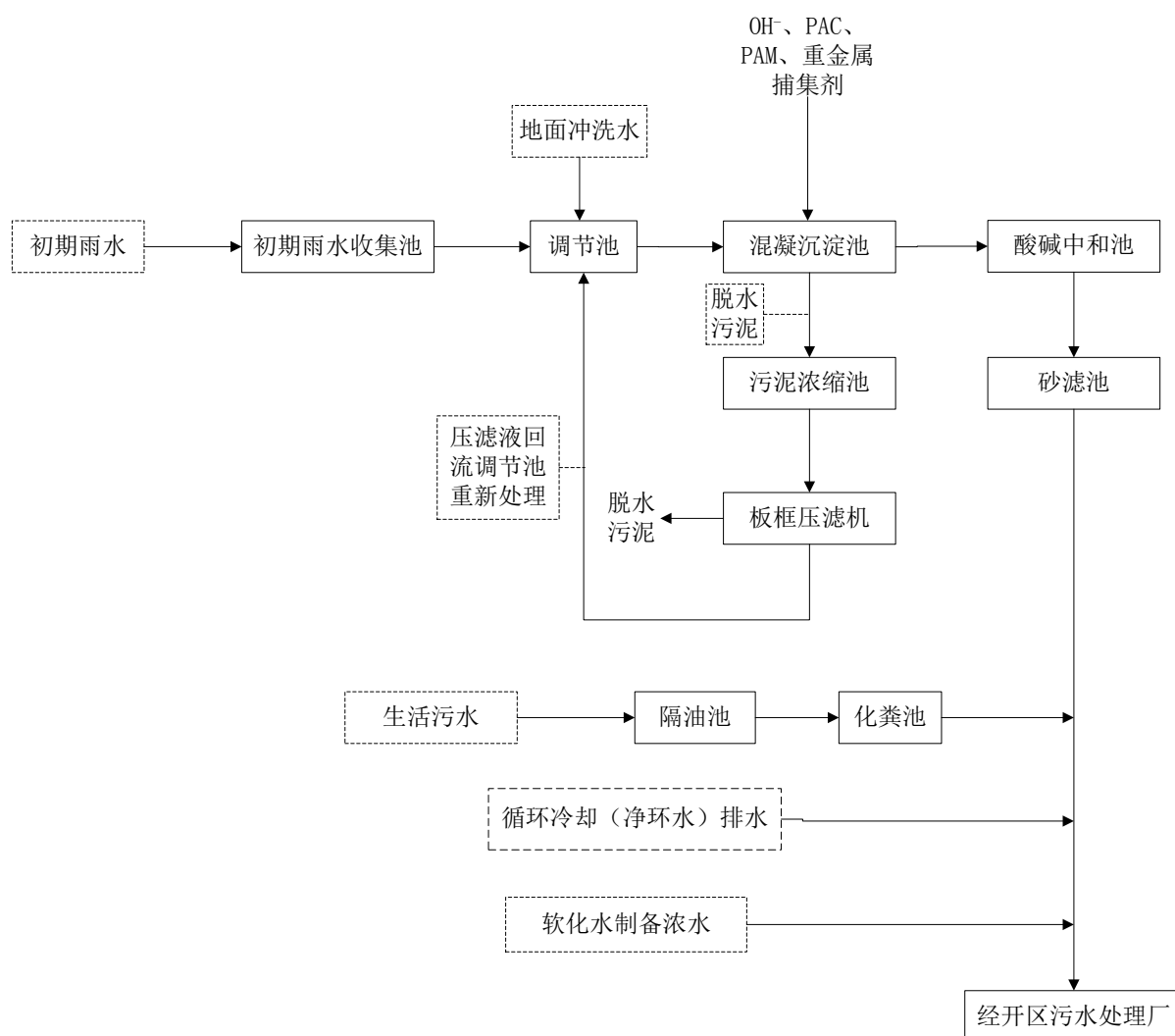


图 6.2.1-1 全厂污水处理体系

6.2.1.2 地面冲洗水、初期雨水处理

(1) 工艺流程及说明

拟建项目于厂区东侧新建一座废水处理站，地面冲洗水、初期雨水。废水处理站工艺均采用“调节池+混凝沉淀池+酸碱中和池+砂滤”处理，废水处理站主要建筑物包括：调节池、混凝沉淀池、酸碱中和池、滤砂池等。其废水处理工艺流程说明如下：

① 调节池：初期含污雨水（一般泛指径流产生后 15min 内的降雨）由雨水分配井纳入初期雨水收集池与地面冲洗水、通过泵送至调节池，它的主要作用是均匀水质、稳定水量，它能有效缓解来水大小、浓度不均所带来的冲击，保证后续处理连续、稳定的进行。

② 混凝沉淀池：废水由泵送至混凝沉淀池，由 pH 自动控制仪控制药剂量泵投氢

氧化钠，将废水的 pH 值调至 10 左右，使废水中重金属形成氢氧化物沉淀，同时投加混凝剂 PAC、絮凝剂 PAM、重金属捕集剂（DTC）加快废水中的悬浮物和重金属的沉淀。

③ 酸碱中和池：混凝沉淀池出水进行 pH 回调，其目的是为了保证出水 pH 在 6~9 之间，加药方式为计量泵自动投加。终端监测槽内合格水经砂滤池过滤后自流入清水池，不合格水流入调节池。

④ 砂滤池：砂滤池的主要功能是进一步截留水中的悬浮物质，在砂滤池中安放适量的煤渣，通过煤渣的吸附作用也可以使出水总铜、总铅得到进一步的降低；滤池进行反洗时，水流逆向通过滤料层，使滤层膨胀，借水力剪切力和颗粒碰撞摩擦力清洗滤料层并将滤层中污染物排出。

⑤ 污泥（石膏渣）处置：混凝沉淀池沉积的污泥及砂滤池中的含铜、铅颗粒物通过气动隔膜污泥泵进入板框压滤机进行压滤处理，板框压滤机具有浓缩时间段，成饼效率高的特点。压滤液回调节池，脱水污泥外运委托有资质单位进行处理。在脱水污泥待外运处置的时间中，业主要考虑脱水污泥的临时安置点的设置，临时安置点的基本要求为防雨、防渗漏；渗漏液需回污水处理系统。

（2）废水处理可行性分析

① 污水处理能力

拟建项目地面冲洗水及初期雨水全部进入厂区新建污水处理站进行处理，根据设计资料，厂区污水处理站的处理能力为 50 m³/d，拟建项目初期雨水量为 2007 t/a，一次最大雨水量以 300 m³ 计、地面冲洗水废水量 5 m³/次，则一次地面冲洗水及初期雨水 6 日内可以处理完，拟建项目在铜杆车间的东侧设置 1 座有效容积为 320 m³ 的初期雨水收集池，其尺寸为 10m×8m×4m，能够有效容纳一次初期雨水的产生量。因此废水处理站处理能力满足要求。

② 水质排放可行性分析

本项目地面冲洗水及初期雨水经“调节池+混凝沉淀池+酸碱中和池+砂滤”处理后，可满足废水排放要求。

拟建项目污水处理站的处理效率见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 水处理站处理效率

工序	项目	浓度 (mg/L)						去向
		pH	COD	SS	石油类	铜	铅	

调节池	进水	5~6	193.77	71.02	17.97	0.175	0.026	与软水制备浓水、循环冷却水排水、生活污水一起接管天长市经开区污水处理厂
	处理效率 (%)	/	/	/	/	/	/	
混凝沉淀	出水	5~6	193.77	71.02	17.97	0.175	0.026	
	进水	10	193.77	71.02	17.97	0.175	0.026	
酸碱中和	处理效率 (%)	/	15	98	10	98	98	
	进水	10	164.70	1.42	16.17	0.0035	0.0005	
砂滤	处理效率 (%)	/	/	/	/	/	/	
	进水	6~9	164.70	1.42	16.17	0.0035	0.0005	
最终出水		6~9	148.23	0.14	14.56	0.00035	0.00005	

6.2.1.3 生活污水处理

项目建成后，生活污水经“隔油池+化粪池”处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准后通过开发区污水管网排入天长市经开区污水处理厂。

拟建项目生活污水的处理效率见表 6.2.1.2。

表 6.2.1.2 生活污水处理效率

工序	项目	浓度 (mg/L)					去向
		COD	BOD ₅	氨氮	总磷	动植物油	
隔油池、化粪池	进水	350	300	30	5	150	接管天长市经开区污水处理厂
	处理效率 (%)	10	10	0	20	50	
	出水	315	270	30	4	75	
最终出水	315	270	30	4	75		

由表 6.2.1-2 可以看出，拟建项目生活污水经厂内隔油池、化粪池处理后，可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，满足园区污水处理厂接管要求。

6.2.1.4 其他要求

① 企业厂区内严格实行雨污、清污和污污分流，管线明确；各类废水管路采取明沟暗管布设，并应满足防腐、防渗漏要求，防止渗漏污染地下水。

② 根据废水性质，实现分质、分流收集，纳入废水处理设施处理。

③ 场地内四周设截污沟，收集生产区地面初期雨水，截污沟需进行防渗处理。生产区地面初期雨水、生产区屋顶雨水和非生产区雨水分类收集，生产区地面初期雨水经截留后汇入处理设施处理，不得将生产区屋顶雨水和非生产区雨水混入生产区地面初期雨水管网中。

④ 排水系统，特别是建筑物和构筑物进出水管应有有效的防腐蚀、防沉降、防折断措施。废水处理设施各构筑物的池壁、池底进行防渗处理。

⑤ 生产区地面要采取防渗、防漏、防腐和防混措施。车间地平自下而上至少设垫层、隔离层和面层三层。

⑥ 绘制厂区污水和雨水等各类管线图。

⑦ 设置事故应急池，能满足全厂应急要求。

⑧ 设置一个污水标准化排放口和雨水排放口。污水排放口建设规范，单独安装水表（或流量计）、在线监测装置，并设有标志牌，厂界内设置便于采样的污水和雨水采样井。

⑨ 委托资质单位进行废水设计及施工。

6.2.2 经济可行性论证

（1）投资成本

拟建项目废水处理工程主要设备及材料均新建，经初步估算，本项目项目废水处理设备投资约为 150 万元。

（2）运营成本

污水站运行过程主要费用为药剂费用、电费、人工费及接管天长市经开区污水处理厂处理费，经初步估算约 25 元/吨废水，拟建项目生产废水量为 6401 t/a，则拟建项目废水处理年水处理成本约为 16 万元/年。

经概算平均税后利润约为 7890 万元，废水处理费用仅占利润的 0.2 %。因此，可认为本废水处理工艺在经济上是可行的。

6.2.3 经开区污水处理厂接管可行性

6.2.3.1 经开区污水处理厂简介

安徽天长经济开发区污水处理厂于 2015 年建设，污水处理采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为 2 万 m^3/d ，先期日处理规模达到 2 万 m^3/d ，项目投资近 6000 万元。天长经济开发区污水处理厂一期工程建设地点：天长经济开发区污水处理厂选址位于天长经济开发区经二路和纬三路交界处的东北角。污水处理规模：总规模为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，分三期建设：一期规模为 2 万 m^3/d ；二期增加 2 万 m^3/d ，规模达到 4 万 m^3/d ；远期增加 4 万 m^3/d ，规模达到 8 万 m^3/d ，全部进行深度处理。出水水质中的主要污染物指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，排入川桥河。

6.2.3.2 接管可行性分析

（1）水量

天长市经开区污水处理厂设计总规模为 8 万 m^3/d ，其中一期设计规模 2 万 m^3/d ，一期已于 2016 年 3 月完成环保竣工验收并投入使用。其中根据调查，天长市经开区实际处理量约 3000 m^3/d ，余量为 3250 m^3/d 。拟建项目项目新增接管污水量 21.3 m^3/d ，占污水厂剩余处理能力的 0.65%，因此，根据污水厂的处理能力和现有、计划接管水量的统计，从水量上分析拟建项目废水接管至天长市经开区污水处理厂是可行的。

(2) 水质

拟建项目废水经过厂内污水处理站预处理后均能达到天长市经开区污水厂的接管标准。拟建项目废水中的主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、经厂区污水处理站处理后，接管排入天长市经开区污水处理厂的接管浓度相对较低，不会影响开发区污水处理厂的正常运行。

因此，从水质上来说，拟建项目废水接管天长市经开区污水处理厂处理是可行的。

6.3 固废污染防治措施评述

6.3.1 固废产生及处置情况

根据工程分析和类比分析，拟建项目产生的固废包括炉渣、集尘灰、废钢带、废乳化液、废拉丝液、废酒精、废拉丝油泥、废乳化油泥、原料包装袋（桶）及生活垃圾等。固体废物产生情况详见表 3.4.4-1。

废乳化液、废拉丝液、废酒精、废拉丝油泥、废乳化油泥等属于危险废物，拟委托有资质单位处置；炉渣和集尘灰由企业集中收集后外售；生活垃圾拟由环卫部门清运处理；废钢带和原料包装袋（桶）收集后由供货厂家回收。建设项目固体废物均得到了有效处置。

6.3.2 固废暂存场设置情况

企业须严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)。

企业拟在铜杆车间东南面设置一座 54 m^2 危废仓库，有防风、防雨、防渗漏等措施，危废均为室内暂存；设置一座 96 m^2 固废仓库，固废应分类贮存、规范包装，同时防止风吹、日晒、雨淋，严禁乱堆乱放。

6.3.3 固废处置可行性分析

(1) 危险固废委托处置可行性

根据《国家危险废物名录》(2008)规定,拟建项目产生废物中废乳化液、废拉丝液、废酒精、废拉丝油泥、废乳化油泥等属于危险废物,拟委托有资质单位进行处理处置。

(2) 危险固废暂存可行性分析

拟建项目新建一座 54 m² 危废仓库,危险废物采用桶装或者袋装的方式暂存;危废仓库设置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中要求设置,采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施,并落实安全管理措施,避免二次污染。危废暂存过程中分类收集、分类存放,针对不同危废性质采用不同的包装方式和分类容器进行储存,可满足项目需要。

危险废物运输需委托有危废运输资质的单位进行危废转移,转移过程中需提供相应的危废转移申请和转移联单。

(3) 一般固废处置可行性分析

炉渣、集尘灰由企业统一收集后回收利用;废钢带由供货厂家回收;生活垃圾委托环卫部门清运处理。厂区设有若干垃圾桶,用于储存生活垃圾等,炉渣、集尘灰、废钢带等存储于铜渣存放去,不会对周围环境产生二次污染。以上处置方式为常规处置形式,方式可行。

6.4 噪声防治措施评述

拟建项目噪声主要来源精炼炉、连铸连轧机组、空气压缩机、铜大拉机组等,具体噪声源产生及排放情况见表 3.5.3-1。生产中采取的噪声污染防治措施主要包括:

(1) 重视设备选型,采用减震措施:尽量选用加工精度高,运行噪声低的生产设备,底座安装减振材料等减小振动;

(2) 装置区合理布置:装置区的布置应尽可能远离居民区,装置区内高噪声设备,应在设置独立的隔声间或封闭式围护结构,形成噪声屏障,阻碍噪声传播;

(3) 风机防治措施及对策:风机应考虑加装消声器,风机管道之间采取软边接防振等措施,以减少风机振动对周围环境的影响;

(4) 废气处理风机噪声:对每个风机加装隔声罩,从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎;

(5) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

(6) 加强管理：加强噪声防治管理，降低人为噪声。

从管理方面看，应加强以下几个方面工作，以减少对周围声环境的污染：

① 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

② 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

经过以上治理措施后，拟建项目各噪声设备均可降噪在 20~25dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，厂界噪声叠加现状噪声值后，厂界噪声能够达标。

6.5 地下水污染防治措施评述

拟建项目在生产、储运、废水处理、输送过程中涉及到有毒有害物质，这些污染物的跑、冒、滴、漏均有可能污染地下水及土壤。因此，拟建项目建设过程中必须考虑地下水的保护问题，对仓库、罐区、设备装置区、危废仓库等场地必须采取防渗措施，建设防渗地坪；对厂区污水收集及输送管线所在区域、污水处理站各构筑物均必须采取防渗措施。地下水污染防治主要是以预防为主，防治结合。

6.5.1 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术，对产生的废物进行合理的回用，以尽可能从源头上减少污染物的产生和排放；严格按照国家相关规范要求，对污水收集、储存和处理构筑物、管道设备、危险废物储存场地、储罐区等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；储罐和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染；储罐区必须严格按照相关规范，加强管理，做好防泄漏、防渗漏、防腐蚀、防火灾、防爆炸等措施，四周设置围堰防护；危险废物储存场所要按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防渗漏、防雨水、防腐蚀等措施，严格危险废物的管理，严防污染物泄漏下渗到地下水中。危险废物的接收、运送、贮存和处理，均按照国家法规要求，采取运输、储存、处理全过程安全环保措施。

6.5.2 分区防控

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程，包括两方面内容，一是全场污染区参照抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中，二是全场污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

根据蓝泰铜业平面布置及项目各污染物产生、暂存位置，并参照《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GBT50934-2013），进行厂区划分，具体见表 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 拟建项目防渗区划分一览表

防渗分区	厂内分区	防渗要求
重点防渗区	水处理站及污水运送管线	等效粘土防渗层 Mb 粘土防渗层， Kb1.0 $\times 10^{-7}$ cm/s，或参照 GB18598 执行
	事故池	
	危废仓库	
	生产车间	
一般防渗区	循环水池、其他一般污染防治区	等效粘土防渗层 Mb 粘 1.5m， K.1.0 $\times 10^{-7}$ cm/s，或参照 GB16889 执行

1、重点污染防治区

(1) 事故水池、水处理站

防治措施：当废水处理系统运行出现事故时，将废水引入事故水池，以防止和减少污染物渗入地下影响地下水水质。

防渗措施：采用刚性防渗结构，即抗渗混凝土（厚度不小于 250 mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构型式，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。地下水池四周回填土和涂刷防渗涂层之前，应进行水压试验。

(2) 危险仓库、生产车间。

防治措施：按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，采取严格的防渗、防雨以及防水措施，防止危险废物中的污染物渗入地下；存放区地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。还应采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，以达到防腐目的。危险废物按照不同的类别和性质，分类存放。

防渗措施：采用双层复合防渗结构，基础防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；面层可采用抗渗混凝土（厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s）。

(3) 废水收集运送管线

防治措施：废水收集运送管线尽量在地上铺设，加强检查、维护和管理，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。用于运送废水的碳钢污水管道设计壁厚应适

当加厚，并采用最高级别的外防腐层。管道施工严格执行规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。

防渗措施：废水收集运送管线可采用抗渗混凝土管沟型式，管沟防渗层结构由下到上为混凝土垫层、抗渗混凝土管沟、砂石垫层、废水管线、中粗砂充填、管沟顶板、防水砂浆。

2、一般污染防治区

(1) 循环水池

池体采用防渗混凝土，池体内表面涂刷防渗涂料，土建结构上采用防裂设计，渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s。

(2) 其他一般污染防治区

采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100 mm，渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

项目厂区分区防渗情况见附图 6.5.2-1。

6.5.3 地下水环境监测与管理

(一) 监测点布置与监测内容

根据评价区水文地质条件，结合本次调查的地下水径流方向、分布规律和污染物污染途径，来布置地下水监测点，本次共布置 3 个监测井，孔深 30 m，地下水监测对象为第一和第二含水层，主要监测项目为 pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、铜、铅等。项目地下水监测井位置示意图见图 6.5.3。

拟建项目实施后，地下水监测井及地下水监测计划见表 6.5.3-1 制定。

表 6.5.3-1 地下水监测计划一览表

监测点	监测点位置	监测井类型	井深 (m)	井结构	监测层位	监测因子	监测频率
JC1	场区上游	背景值监测点	30	管井	第一弱透水层和第一含水层	pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、铜、铅	每年枯水期采样一次
JC2	污水处理设施附近	监测污水处理设施的地下水水质动态	30	管井	第一弱透水层和第一含水层		每个月监测一次
JC3	厂区西北边界处	监测整个厂区地下水水质动态	30	管井	第二含水层		每个月监测一次

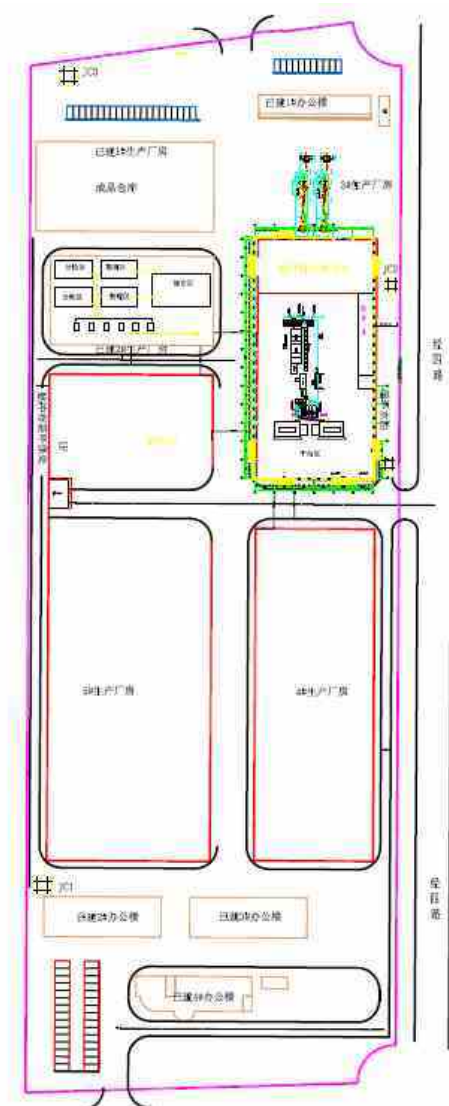


图 6.5.3 地下水监测点分布图

(二) 监测方法

设1~2名兼职人员按相关要求采取水样，水样送至相关的有资质的单位，对其进行检测。

(三) 监测频率

第一弱透水层和第一含水层监测频率为每个月一次，对发生重大环境事故时，应立即采取环境事故附近的水样进行检测。第二含水层监测频率为每个月一次，对发生重大环境事故时，应立即采取环境事故附近的水样进行检测。

(四) 监测时段

地下水的监测孔贯穿整个集中区的建设期、生产运营期，建议从场区启动即开始监测，若出现异常，应着手研究，确定事故缘由，及时处理。

（五）监测井的选择和保护

根据本次报告确定的监测井所在位置，选择专业水井施工队伍成井后，测量监测井坐标，并做好标记，对各井测口进行加盖加锁进行保护。监测成果资料需有CMA认证章和具有资质单位公章。

（六）监测结果公示

场地在各个实施阶段过程中，地下水监测结果实时对外公布，使场地的地下水质量受到社会监督。公示位置主要包括：

- 1、天长市滁州高新技术产业开发区公告栏；
- 2、企业自有网站公布；
- 3、当地环保局要求公示的其它位置。

6.5.4 地下水污染应急响应措施

在场区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现场区区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向场区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

（2）企业应做好废气处理系统的维护和管理工工作，尽量避免工程事故排放，一旦出现净化设施故障或布袋除尘器除尘效率下降，应立即停产检修，缩短事故排放时间，减小对土壤和农作物的污染；若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

（3）立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

（4）对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

6.6 风险防范措施及应急预案

6.6.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

拟建项目选址位于天长市滁州高新技术产业开发区内，周边 500 m 范围内无居民等敏感目标，符合环境保护距离的要求，故从环境安全角度来看，项目选址比较合理。

厂区各构筑物的布置和安全距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距要求。项目建成后，新增的铜杆车间应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及建构筑物之间的防火间距。

6.6.2 危险化学品贮运安全防范措施

1、仓库区

拟建项目原料库、成品库、危险品库，仓库区需按照以下要求进行设置：

（1）按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量。

（2）各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物。

（3）设置有毒有害气体在线监测、监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急响应。

（4）危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

（5）危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

（6）装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

2、运输过程

根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程中应做到如下几点：

（1）严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

（2）运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须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。运输危险化学品，

必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

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

6.6.3 工艺技术及电气、电讯安全防范措施

(1) 工程严格按照有关规范采取必要的安全措施，抓好本质安全化。对使用和输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强密闭，并配置防火设施；

(2) 在生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录。

(3) 生产装置区设置 DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置，配置 UPS 电源，构建工艺生产安全体系，防范可能出现的环境风险。

(4) 加强反应设备巡检，防止发生泄漏，对腐蚀严重和损坏的设备及时更换。

(5) 各主要操作点设置必要的事故停车开关，主要生产工艺过程应建立紧急停车系统控制，以保证紧急情况下的安全处理。

(6) 管道堵塞时，可用蒸汽加温疏通，不得用金属棒敲打或明火加热。设备、管道在运行时，不准卸、紧螺栓；生产操作及处理故障过程中，严禁用铁器敲打设备和管道；严禁穿带钉子鞋和化纤服装及携带火种（火柴、打火机等）进入岗位。

(7) 标准设备要选择符合工艺要求、质量好的设备、管道、阀门；非标准设备要选择有资质的设备制造企业，并进行必要的监造，确保质量。

(8) 生产和使用过程中，要对可能的泄漏点进行经常性的检查、维护和控制，加强对设备及管道的巡视和维修，防止跑、冒、滴、漏、串等现象发生，防患于未然。

6.6.4 消防及火灾报警系统

消防系统包括水消防和泡沫消防，以及移动式灭火系统。水消防服务于全厂建筑物火灾事故和主装置的辅助消防任务；全装置设计各类移动灭火器，负责扑救局部小型火灾。

拟建项目生产车间设计火灾报警系统、自动水消防和泡沫消防系统；罐区配备水喷淋装置，遇火灾、爆炸可起到灭火、冷却容器等作用。

6.6.5 氧气泄露事故风险防范措施

氧气虽然属于不燃气体，但具有强助燃性和强氧化性，氧气一旦泄漏，并与可燃物相遇，极易造成火灾、爆炸事故，火灾的热辐射及爆炸产生的空气冲击波等都将对人员、财产、建筑物及大气环境产生一定影响。因此，企业在生产过程中应采取必要的风险防范措施，防止氧气泄漏事故的发生，具体要求如下：

①氧气罐应远离火种、热源；罐温不宜超过 30℃；应与易（可）燃物、活性金属粉末等分开存放，切忌混储；储区应备有泄漏应急处理设备。

②在操作的过程中，应提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，开、关阀门不要过快、过急，避免产生摩擦热和静电火花。

③工作场所严禁吸烟；远离易燃、可燃物；防止气体泄漏到工作场所空气中；避免与活性金属粉末接触；搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

④在使用氧气罐前，操作者要仔细检查自己的双手、手套、工具、减压阀等有无沾染油脂；用于氧气瓶的汇流排管道及其密封圈，第一次使用前均须认真脱脂，且不得采用可燃的密封圈；氧气瓶的连接管必须采用高压金属软管。

⑤氧气罐内气体不能用尽，应留有余压，如感到气体不纯，应考虑形成爆鸣性气体的可能性，对气瓶内的气体采用正确的检测方法进行鉴别。

6.6.6 环保设施运行风险防范措施

项目建成后，全厂废气处理系统主要风险事故是脉冲布袋除尘器废气处理发生故障，致使废气未经有效处理后超标排放和水处理站非正常运转事故等。

（1）废气处理装置

项目建成后，全厂废气处理系统风险防范措施如下：

- ① 对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。
- ② 根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置。
- ③ 如采用了脉冲布袋除尘器对废气进行处理，则应定期对滤袋进行更换。
- ④ 对处理可燃性气体的装置应设置监控装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。

（2）废水处理风险防范措施

项目建成后，地面冲洗水、初期雨水进入厂内水处理站处理；生活污水经隔油池和

化粪池处理后与循环冷却水(净环水)排水、软化水制备浓水一起排入开发区污水管网，厂内水处理站风险防范措施如下：

- ① 加强对废水处理站的日常检查，做好记录备查；
- ② 对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；
- ③ 废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控接管废水的水质情况；

6.6.7 消防废水、初期雨水、事故废水的收集和切断措施

项目区域消防污水、初期雨水能够通过导流渠自流进入项目区域事故水池，待事故结束后将事故池废水送入厂内污水站处理或者委托有资质单位处理。

事故情况下一旦物料及其消防水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对储罐区地面进行硬化，并对其设置围堰及导流系统等措施，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。因此，建设单位应建设一定容量的事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，将事故池中的污水在保证不会导致污水站负荷过载的情况下将污水逐步排入污水处理站进行处理。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

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

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a —年平均降雨量，mm；

n —年平均降雨日数；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

根据企业实际：

(1) $V_1=0 m^3$ 。

(2) 厂区最大车间（铜杆车间）面积为 $4680 m^2$ ，高度 $15 m$ ，体积为 17.8 万立方米，耐火等级二级，生产类别为丙类，参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）中要求计算，室外消防水量为 $20L/s$ ，室内消防水量为 $10L/s$ ，火灾延续时间 $2h$ ，一次消防用水量为 $144m^3$ ，则 $V_2=144m^3$ 。

(3) $V_3=0m^3$ ，即不考虑移走的量。

(4) $V_4=0m^3$ ，事故情况下不考虑其他生产废水的产生。

(5) V_5 取 $244m^3$ （根据区域年均降水量取 $1500 mm$ ，年均降水天数约为 160 天，全厂雨水收集区约为 $2.6hm^2$ 计算）。

(6) $V_{总}=(0+144-0) \max+0+244=388 m^3$ 。

因此，企业须设一座至少 $400 m^3$ 的事故应急池。应急池所处位置为全厂较低洼处，当企业发生事故时废水能自流入应急池。

(3) 事故应急体系

项目建成后，事故废水防范和处理流程见下图 6.7.7-1。

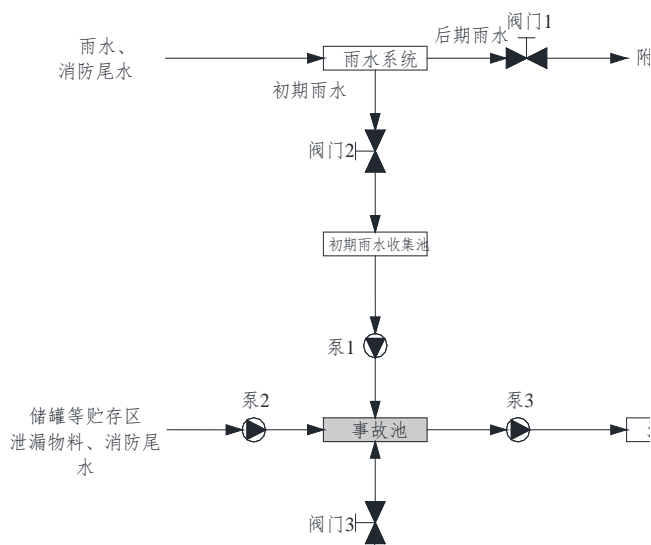


图 6.7.7-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

项目建成后，全厂实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水。项目厂区雨、污管网布置见附图 6.7.7-1。

正常生产情况下，阀门 4、5 开启，阀门 1、2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集，并用泵送至污水处理站进行处理。

事故状况下，消防尾水流入雨水系统时通过开启阀门 2，经初期雨水收集池收集，同时通过泵 1 送至事故池；储罐等贮存区泄漏物料、消防尾水经罐区收集池收集后通过泵 2 送入事故池；生产废水等接管至污水处理站时，如达不到污水处理站接管标准，则开启阀门 3、关闭阀门 4，送入事故池暂存。事故池收集的事故水通过泵分批分次送厂内污水处理站处理，处理达到接管标准后排入天长市经开区污水处理厂集中处理。

采取上述相应措施后，由于消防尾水、事故废水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

(4) 其他注意事项

①项目建成后，消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水逐步引入厂内废水处理站处理，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

②项目建成后，如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照 5% 左右的比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

6.7.8 事故应急预案

本项目建成运行后，生产过程中存在一定的环境风险隐患。针对可能发生的环境污染事件，为迅速、有序地开展环境应急行动，本评价要求，企业应参照《石油化工企业环境应急预案编制指南》(环办[2010]10 号)、《关于加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》(环察函[2012]699 号)要求，编制企业环境风险应急预案。并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求，向项目所在地环境保护主管部门备案，并与园区及园区企业建立应急联动。

本评价参考相关规范要求，列出应急预案编制内容要求汇总见表 6.7.5-1。

表 6.7.5-1 企业环境风险应急预案编制内容要求汇总一览表

序号	章节	主要内容
1	总则	明确预案编制的目的、依据、适用范围、等级划分等
2	组织结构和职责	明确应急机构的组成、各机构职责等
3	预防与预警	明确区域内的重大危险源分布、各应急机构根据职责开展应急预防和应急准备等
4	应急响应	明确预案应急响应的流程、分级响应及启动条件、信息报告与处置及现场处置等
5	安全防护	明确事件现场保护措施、群众安全转移措施、次生灾害方法治措施等
6	应急状态解除	明确应急终止的条件、程序及跟踪监测和评估方案等
7	善后处置	明确受灾人员的安置及赔偿方案等
8	应急保障	明确应急保障计划、应急物资、装备保障及其他保障措施等
9	预案管理	明确预案的演练计划、修订方案及备案程序等

6.8 环保措施及环保验收“三同时”验收内容

拟建项目的环保投资 795 万元，占项目总投资 31768.3 万元的 2.5%。项目拟采取的环保措施及竣工环保验收“三同时”一览表见表 6.8.1-1。

表 6.8-1 拟建项目竣工环保“三同时”验收一览表

类型	序号	装置	污染源	治理措施	验收要求
废气	1	铜杆车间	工艺废气	拟采取“水冷+脉冲布袋除尘器”方式处理后通过 25m 排气筒排放	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 的大气污染物特别排放限值;《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。
废水	1	车间废水收集池	地面冲洗水	进入污水处理站处理,采用“调节池+混凝沉淀池+酸碱中和池+砂滤”工艺	项目废水排放达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 2 水污染物特别排放限值中间排放限值、生活污水经处理后,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及天长市经开区污水处理接管标准。
	2	初期雨水收集系统	初期雨水		
	3	生活污水收集池	生活污水	采用“隔油池+化粪池”工艺	
	4	事故水池	事故及非正常工况废水	设置事故水池,容积 400 m ³	
固体废物	1	厂内一般固废暂存场	厂内产生的一般固废	设置一座 96 m ² 固废仓库	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的控制要求
	2	厂内危险废物临时暂存场	厂内产生的危险废物	设置一座 54 m ² 危废仓库	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)
	3	全厂	生活垃圾	需设防渗、防雨、扬尘临时储存设施以及密闭运输车辆	环卫部门清运处理
地下水	1	重点防渗区	生产车间、危废仓库、污水处理站及污水运送管线、应急事故池	防腐防渗	相当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 6m 的粘土层的防渗性能
	2	一般防渗区	循环水池、其他一般污染防治区	防腐防渗	相当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能
噪声	1	主要设备	精炼炉、连铸连轧机组、空气压缩机、铜大拉机组等	重视设备选型,采用减震措施、装置区合理布置、加强厂区绿化	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区
绿化	1	全厂	/	绿化率 2.34 %	/
监测系统	1	各排气筒进出口	/	在线监测系统	/
	2	废水处理单元进出水口	/	在线监测系统	/
环境管理 (机构、 监测能力)	1	依托公司现有环境安全部,负责全公司的环境管理。			实现有效环境管理

清污分流、排污口规范化设置	1	设置废水池、污水接管口流量计及 COD 在线监测仪等项目，并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌。	实现有效监管
其它	/	包括施工期环保监理、施工期污染防治、日常环境监督管理等	实现有效监管

7、环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

拟建总投资为 31768.3 万元。项目运行后，可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，提高当地人民群众的生活水平，由此可见项目也具有显著的社会经济效益。

表 7.1-1 拟建项目经济指标

指标名称	RMB(万元)
总投资	31768.3
固定资产投资	30050.2
销售收入	530010
年上缴税额	5286
税后年净利润	7890

7.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。

项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 拟建项目用地为开发区规划工业用地，项目对完善开发区建设，提高开发区的土地利用有重大的意义，可提高土地利用率。

(2) 项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率较高，生产成本低，有利于市场竞争。

(3) 拟建项目的建设将使企业成为我国产量相对较大、产品附加值较高的企业，能为用户提供品质好、价格低的产品。

(4) 项目建成后，可提供一定数量的劳动就业机会，为国家和地方增加相当数量的税收，促进当地工业的发展和增加地方经济实力。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资费用分析

拟建项目共投入环保资金 795 万元人民币，用于项目废气、噪声等环境污染治理设施及风险防范和应急。环保投资占总投资额的 2.5%，在建设单位能够承受的范围内。

经第 6 章分析，拟建项目废水处理运行费用约 12.57 万元/年；废气处理运行费用约 101.22 万元/年；固废处置费用约 259.8 万元/年。“三废”处理运行费用共计约 373.59 万元/年，占项目利润总额的 6.1%，因此，可认为此环保运行费用在企业可接受水平。环保投资见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 项目环保投资费用表

类型	序号	装置	治理措施	环保投资 (万元)	验收要求
废气	1	生产装置	水冷+脉冲布袋除尘器	205	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 的大气污染物特别排放限值；标准中未规定的铜及其化合物排放标准参照《制定大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。
废水	1	厂内污水处理设施	污水处理站	180	项目废水排放达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 2 水污染物特别排放限值中间排放限值、生活污水经处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及天长市经开区污水处理厂接管标准。
	2	事故水池	设置事故水池，容积 400 m ³	15.0	满足防渗要求
固体废物	1	厂内一般固废暂存场	设置一座 96 m ² 固废仓库	30.0	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的控制要求
	2	厂内危险废物临时暂存场	设置一座 54 m ² 危废仓库	30.0	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)
	3	全厂	需设防渗、防雨、扬尘临时储存设施以及密闭运输车辆	50.0	环卫部门回收填埋
地下水	1	一般固废暂存场地	一般防渗区	40.0	相当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5 m 的粘土层的防渗性能
		辅助工程区			
		其他一般污染防治区			
	2	生产车间	重点防渗区	100.0	相当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 6 m 的粘土层的防渗性能
危废仓库					
	污水处理站及污水运送管线				
	应急事故池				
噪声	1	主要设备	合理布局、消音、减振和隔声	50.0	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区
绿化	1	全厂	绿化率 2.34 %	30.0	/
监测系统	1	废水总排水口	自动监测系统	20.0	/
	2	排气筒排口	工艺废气	40.0	/

类型	序号	装置	治理措施	环保投资 (万元)	验收要求
		其它	包括施工期环保监理、施工期污染防治、日常环境监督管理等	35.0	/
合计				795	/

7.3.2 环境损益分析

项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。拟建项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废气治理环境效益：拟建项目生产废气采用“水冷+脉冲布袋除尘器”方式进行处理，根据预测结果，废气污染物均可达标排放。

(2) 废水治理环境效益：拟建项目废水经收集后由厂内污水处理设施预处理，地面冲洗水、初期雨水，采用“调节池+混凝沉淀池+酸碱中和池+砂滤”工艺处理后与经预处理（隔油池+化粪池）的生活污水达到接管标准后排入天长市经开区污水处理厂集中处理，最终排入川桥河，其废水污染物可以达标排放。

(3) 噪声治理的环境效益分析：拟建项目噪声主要来源于各类机械设备：精炼炉、连铸连轧机组、空气压缩机、铜大拉机组等，其源强为 80~95dB (A)，采用了相应的隔声减振措施，降噪效果较好，对周围环境影响在可接受范围内。

(4) 固废治理的环境效益：拟建项目产生的固废包括废乳化液、废拉丝液、废酒精、废拉丝油泥、废乳化油泥等属于危险废物，拟委托有资质单位处置；炉渣和集尘灰由企业集中收集后外售；生活垃圾拟由环卫部门清运处理；废钢带和原料包装袋（桶）收集后由供货厂家回收。所生产的固体废物经采取以上处理处置措施后可达到零排放，不会对周围环境产生影响。

由此可见，拟建项目环境效益较显著。

8、环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理组织机构

项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员 2~3 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

8.1.2 施工期环境管理

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.3 运行期环境管理

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

(1) 环保管理制度的建立

①建立环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。在可能的情况下早日取得 ISO14001 认证。

②报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污

染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

③污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

④奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(2) 环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②项目运营期污水管网应明管，按行业要求做防腐防渗措施，自行监测及在线监测需按现行规定执行。

③加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

④加强对项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按有关规定执行。

⑤加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.1.4 服务期满环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

(1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

(2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

(3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

(4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

(5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

8.2 污染物排放清单

8.2.1 大气污染物

拟建项目排放的污染物种类、排放浓度及排放量等详见下表。

表 8.2-1 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	H1	烟尘	1.004	0.0672	0.479
		铅尘	4.73E-05	3.16667E-06	0.00002
		SO ₂	0.0576	0.0039	0.0277
		NO _x	23.983	0.0483	11.552
主要排放口		烟尘			0.479
		铅尘			0.00002
		SO ₂			0.0277
		NO _x			11.552
一般排放口					
一般排放口		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟尘			0.479
		铅尘			0.00002
		SO ₂			0.0277
		NO _x			11.552

表 8.2-2 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	M01	铜杆车间	铅尘	/	参照执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015)	0.006	0.00006
			烟尘			1.0	1.273
			SO ₂		0.4	0.00146	
			NO _x		0.12	0.608	
			乙醇废气 (以非甲烷)		4.0	0.4	

			总烃计)				
2	M02	铜线车间	拉丝油废气 (以非甲烷 总烃计)			4.0	0.07
无组织排放总计							
无组织排放总计				铅尘		0.00006	
				烟尘		1.273	
				SO ₂		0.00146	
				NO _x		0.608	
				非甲烷总烃		0.47	

表 8.2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	烟尘	1.752
2	铅尘	0.00008
3	SO ₂	0.02916
4	NO _x	12.16
5	非甲烷总烃	0.47

表 8.2-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 /(mg/m ³)	非正常排放速率 /(kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次 /次	应对措施
1	H1	废气防治措施处理效率下降为 0%	烟尘	52.844	3.535	0.5	1	加强设备的保养及日常管理制定废气处置装置非正常排放的应急预案
			铅尘	0.0025	0.000167			
			SO ₂	0.061	0.004			
			NO _x	25.245	1.689			

8.2.2 水污染物

本项目废水排放口基本信息见表 8.2-5。

表 8.2-5 废水排放口基本情况表

污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准			排放总量 t/a
				名称	受纳水体功能目标	名称	单位	数值	
厂区总排口	pH	排入天长市开发区污水处理厂	间断排放	川桥河	VI 类	开发区污水处理厂接管限值	/	6~9	/
	COD						mg/L	500	1.179
	BOD ₅						300	0.713	
	氨氮						45	0.066	
	总磷						8	0.011	
	SS						400	0.1481	
	石油类						20	0.011	
	铜						2	0.00000013	
	铅						0.2	0.00000002	
	盐分						/	1.08	

8.2.3 信息公开

安徽蓝泰铜业有限公司需向社会公开的信息包括：

- (1) 环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- (2) 环保投资和环境技术开发情况；
- (3) 排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- (4) 环保设施的建设和运行情况；
- (5) 生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- (6) 与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
- (7) 企业履行社会责任的情况；
- (8) 企业自愿公开的其他环境信息。

8.3 总量清单

8.3.1 总量控制区域

根据项目所在位置、当地社会经济现状及发展趋势，拟建项目的排污总量将立足于天长市，不足部分进行区域平衡。拟建项目所有总量将交由天长市统一管理。

8.3.2 总量控制因子

根据拟建项目特征和评价区域实际情况，确定总量控制因子为：

气：SO₂、NO_x、烟尘、铅；

水：COD、氨氮、铜、铅；

固废：固废综合处置量。

8.3.3 总量控制指标

拟建项目建成后全厂污染物三废汇总情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 拟建项目污染物三废汇总情况表（单位：t/a）

种类	污染物名称	项目产生量	项目削减量	项目排放量	
废水	废水量	4874	0	4874	
	COD	1.297	0.1176315	1.179	
	BOD ₅	0.792	0.0792	0.713	
	氨氮	0.079	0.013	0.066	
	总磷	0.013	0.00244	0.011	
	SS	0.2492	0.1010929	0.1481	
	石油类	0.041	0.030025	0.011	
	铜	0.000096	9.587E-05	0.00000013	
	铅	0.0000144	1.438E-05	0.00000002	
		盐分	1.08	0	1.08
废气（有组织）	烟尘	23.94	23.461	0.479	
	铅尘	0.00114	0.00112	0.00002	
	SO ₂	0.0277	0	0.0277	
	NO _x	11.552	0	11.552	
废气（无组织）	烟尘	1.273	0	1.273	
	铅尘	0.00006	0	0.00006	
	SO ₂	0.00146	0	0.00146	
	NO _x	0.608	0	0.608	
	非甲烷总烃	乙醇废气	0.4	0	0.4
		拉丝油废气	0.07	0	0.07
		合计	0.47	0	0.47
固废	危险废物	311.6	311.6	0	
	一般废物	2121	2121	0	
	生活垃圾	49.5	49.5	0	

注：非甲烷总烃为拟建项目乙醇废气及拉丝油废气之和。

8.3.4 总量平衡途径

(1) 废水

拟建项目废水经厂内污水处理站预处理后，接入天长市经开区污水处理厂深度处理，达标后排入川桥河。废水污染物中 COD 排放量 1.406 t/a，NH₃-N 排放量为 0.079 t/a，铜排放量为 0.0000004 t/a，铅排放量为 0.0000001 t/a，建设单位按照实际排放总量向滁州市环保局申请。

(2) 废气

拟建项目废气污染物为烟尘、铅尘、SO₂、NO_x 等。拟建项目新增的 SO₂、NO_x、烟（粉）尘、铅尘排放总量实行区域内等量或倍量削减替代，建设单位向滁州市环保局申请考核指标量。上述其他污染物在保证达标排放的前提下，按照实际排放总量向滁州市环保局申请。

(3) 固废

所有固废均可得到妥善的处理处置，外排量为零。

8.4 排污口设置及规范化整治

公司应按照安徽省环境保护局颁发的环法函〔2005〕114 号文《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》及滁州市环保局对排污口规范化整治的有关规定要求，对各类排污口进行规范化建设，设置并管理废气、废水排放口和固废厂内暂贮处。

1、废水排放口

废水排放口应严格按照相关规定设立环保标志牌。

2、废气排放口

(1) 本项目设置有组织排气筒1个，在排气筒附近醒目位置设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等；

(2) 企业应在排气筒预留采样位置，采样位置优先选择在垂直管段，避开弯头、阀门、变径管等部件下游方向不小于6倍直径，上游方向不小于3倍直径，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所；

(3) 在选定的采样位置上开设采样孔时，采样孔内径应不小于 75mm，采样孔管长应不大于 50 mm，采样孔不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭；

3、工业固体废弃物仓库

本项目设置1 个一般工业固废仓库、1个危废仓库。固体废物堆放场所必须有防火、

防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463 号)的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表8.4-1和8.4-2。

表 8.4-1 各排污口环境保护图形标志形状及颜色表

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
清下水、雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
一般固废仓库	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
危废仓库	GF-02	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

表 8.4-2 环境保护图形符号一览表

序号称	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

项目建成后，应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

8.5 环境监测

监测计划主要包含污染源监测、环境质量检测以及环境应急监测等，监测因子、布点、频次、监测数据采集、处理、采样分析等方法详见表 8.4-1。

表 8.5-1 环境监测计划一览表

监测计划	类别	监测因子	监测布点与频次	监测数据采集、处理、采样分析方法
污染源监测	废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、石油类、铜、铅	污水处理站排口，pH、COD、流量自动监测，其它项目 1 次/月	《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)
	废气	废气量、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、铅及其化合物	监测点：共计 1 个排气筒； (1) 例行监测：每月监测 2 次铜及其化合物、铅及其化合物的排放浓度，并每月定期向当地环保部门备案； (2) 例行定期监测：每季度 1 次；委托当地环境监测站进行监测，采样时应为正常工况及 75% 以上生产负荷； (3) 在线监测：排气筒设置在线监测仪，并与环保部门联网，在线监测因子为 SO ₂ 、NO _x 、烟尘，对铜及其化合物、铅及其化合物（烟）排放浓度进行每月监测，并将监测结果定时上报当地环保部门备案。	《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)
	噪声	等效连续 A 声级	厂界噪声每季度监测一天（昼夜各 1 次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
环境质量监测	环境空气	SO ₂ 、NO _x 、TSP、铅及其化合物	在项目厂址和主导风向下风向 1000m 处各布设 1 个监测点，每年测两次，每次连续测二天，每天 4 次	《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T 194-2017)； 《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T 193-2005)
	声环境	等效连续 A 声级	对厂界噪声每半年监测一次，在每个厂界设测点 12 个，每次分昼间、夜间进行	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
	土壤	pH 值、砷、铅、镉、铬、镍、汞	在厂内布设 1 个土壤，每年监测 1 次	《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)
	地下水	pH、氨氮、挥发性酚类、高锰酸盐指数；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	充分利用现状监测井，在项目所在地、上游、下游各布设一个地下水跟踪监测点。可每年在枯水期采样一次进行监测	《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)
环境应急监测	环境空气	SO ₂ 、NO _x 、铅尘、烟（粉）尘等。监测时根据事故类型和排放物质确定。	厂界监控点及周边区域内的保护目标。 1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减	《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)
	地表水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、铜、铅等。根据事故类型和排放物质确定	根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故池进出口、厂区废水总排口、雨水总排口、以及周边地表水等。1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减。	

9、结论

9.1 建设项目概况

项目名称：紫杂铜精炼再生年产 10 万吨铜杆项目；

项目性质：新建；

行业类别：铜冶炼[C3211]；

建设单位：安徽蓝泰铜业有限公司；

建设地点：天长市滁州高新技术产业开发区经四路与天康大道交叉西南；

投资总额：31768.3 万元人民币，其中环保投资 795 万元；

占地面积：项目占地约 96 亩；

职工人数：项目新增职工 104 人；

工作制度：年生产 300 天，设备实行 24 小时连续运转，操作人员实行四班三运转，年运行时数约 7200 小时；

投产日期：2019 年。

9.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》中“九、有色金属，3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用”属于鼓励类项目，本项目以紫杂铜为生产原料生产铜杆，是资源综合利用项目；另外本项目符合《资源综合利用目录》（2003 年修订）中“三、回收、综合利用再生资源生产的产品，33.利用废旧有色金属、废马口铁、废感光材料、废灯泡（管）加工或提炼的有色（稀贵）金属和生产的”；同时，本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制用地和禁止用地项目，不属于《安徽省工业产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目，亦不属于其他相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

因此，该项目的建设符合国家和地方产业政策。

9.3 环境质量现状

(1) 大气环境

项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP、 NO_x 、铅、非甲烷总烃等指标满足国家二类功能区要求，说明当地空气质量情况良好。

(2) 地表水

监测结果表明，川桥河和白塔河五个断面监测因子评价指数均小于 1，能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准，可满足功能质量要求。

(3) 声环境

监测结果表明，厂界各点位现状监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类及 4a 类标准要求，可见区域声环境质量现状较好。

(4) 地下水

监测结果表明，各监测点位各指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中 III 类标准。说明目前区域地下水环境质量现状总体较好。

(5) 土壤

监测结果表明，监测点各指标均达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二类标准，说明目前区域地下水环境质量现状总体良好。

9.4 污染物排放情况

(1) 废水

拟建项目废水经厂内污水处理站预处理后，接入天长市经开区污水处理厂深度处理，达标后排入川桥河。因此，最终环境排放量纳入天长市经开区污水处理厂总量指标中，拟建项目不再单独申请水污染物排放总量。

(2) 废气

拟建项目废气污染物为烟尘、铅尘、 SO_2 、 NO_x 等。拟建项目新增的 SO_2 、 NO_x 、烟（粉）尘、铅尘排放总量实行区域内等量或倍量削减替代，建设单位向滁州市环保局申请考核指标量。上述其他污染物在保证达标排放的前提下，按照实际排放总量向滁州市环保局申请。

(3) 固废

所有固废均可得到妥善的处理处置，外排量为零。

9.5 主要环境影响

(1) 环境空气影响

根据大气环境影响预测：拟建项目排放污染物在各关心点的小时、日均、年均最大地面落地浓度与背景值、现有区域拟建项目的预测值叠加后未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其他参考标准限值要求，项目的建设不会降低各敏感目标处的环境质量标准。企业环境防护距离设置为厂界外 400 m。目前，此范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。

(2) 地表水环境影响

本项目产生的废水通过厂区污水管网排入厂区污水处理站处理，处理达标后排入天长市经开区污水处理厂，达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中一级标准后，排入川桥河。对地表水环境影响较小。

(3) 噪声环境影响

拟建项目噪声主要来源于各类机械设备：精炼炉、连铸连轧机组、空气压缩机、铜大拉机组等，其源强为 80~95dB（A），采用了相应的隔声减振措施，降噪效果较好，对周围环境影响在可接受范围内。

(4) 固废

拟建项目产生的固废包括废乳化液、废拉丝液、废酒精、废拉丝油泥、废乳化油泥等属于危险废物，拟委托有资质单位处置；炉渣和集尘灰由企业集中收集后外售；生活垃圾拟由环卫部门清运处理；废钢带和原料包装袋（桶）收集后由供货厂家回收。所生产的固体废物经采取以上处理处置措施后可达到零排放，不会对周围环境产生影响。因此，拟建项目拟采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

9.6 环境风险可接受性

根据环境风险评价，本项目环境风险值的可接受程度，对有毒有害工业以自然灾害风险值，即 $10^{-6}/a$ 为背景值。本项目出现事故时对周围环境的居民住户不会造成人员伤亡，因此本次评价确定，本项目建设的风险水平是可以接受的。

9.7 环境影响经济损益分析

本次拟建总投资为 31768.3 万元，税后净利润 7890 万元。项目运行后，可为国家

及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，提高当地人民群众的生活水平，由此可见项目也具有显著的社会经济效益。

9.8 环境管理与监测计划

拟建项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.9 总结论

安徽蓝泰铜业有限公司紫杂铜精炼再生年产 10 万吨铜杆项目符合国家产业政策要求，项目选址位于安徽省天长市滁州高新技术产业开发区内，选址符合区域总体规划；项目符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、安徽省人民政府《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》等相关政策要求，项目符合“三线一单”要求。

项目采用了清洁的原料和先进的生产工艺，符合清洁生产要求；项目实施后，通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水、地下水、土壤及声环境环境质量原有功能级别；采取相应环境风险防范措施后，环境风险在可接受范围。

评价认为，拟建项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。