

目 录

1	前 言	1
1.1	项目由来	1
1.2	环境影响评价工作过程	1
1.3	项目可行性判定	3
1.4	项目特点及主要关注的环境问题	14
1.5	主要评价结论	15
2	总 则	16
2.1	编制依据	16
2.2	评价目的及原则	20
2.3	环境影响识别及评价因子筛选	22
2.4	环境功能区划	23
2.5	评价标准	23
2.6	评价等级与评价范围	29
2.7	环境保护目标	34
3	拟建项目概况	37
3.1	项目基本情况	37
3.2	建设规模及产品方案	37
3.3	项目组成	39
3.4	总平面布置	41
3.5	主要原辅材料	43
3.6	主要生产设备	45
4	工程分析	47
4.1	工艺流程及产污环节分析	47
4.2	水平衡分析	48
4.3	污染因素分析	49

4.4	污染源强核算.....	49
4.5	施工期污染源及污染物分析.....	61
5	区域环境概况.....	64
5.1	自然环境概况.....	64
5.2	社会环境简况.....	69
6	环境质量现状评价.....	72
6.1	环境空气质量现状评价.....	72
6.2	地表水环境质量现状评价.....	74
6.3	声环境质量现状评价.....	77
6.4	地下水环境质量现状评价.....	78
6.5	土壤环境质量现状.....	81
7	环境影响预测与评价.....	86
7.1	环境空气影响评价.....	86
7.2	地表水环境影响评价.....	90
7.3	声环境影响预测及评价.....	94
7.4	地下水环境影响评价.....	97
7.5	土壤环境影响评价.....	103
7.6	固体废物环境影响分析.....	107
7.7	施工期环境影响分析.....	110
8	环境风险评价.....	115
8.1	风险调查.....	115
8.2	环境风险评价等级确定.....	116
8.3	环境风险识别.....	117
8.4	环境风险分析.....	120
8.5	环境风险防范措施.....	121
8.6	环境风险管理措施.....	123
8.7	环境风险评价结论.....	129

9	环境治理措施评价及建议	131
9.1	废气污染治理措施评价及建议	131
9.2	废水污染治理措施及建议	136
9.3	土壤及地下水污染防治措施及建议	138
9.4	固体废物处置措施	143
9.5	噪声污染防治措施及建议	144
9.6	施工期环境保护措施	145
9.7	项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总	148
10	环境经济损益分析及总量控制	150
10.1	环境经济损益分析	150
10.2	总量控制	154
11	环境管理及环境监测	155
11.1	环境管理	155
11.2	环境监测	159
11.3	排污口规范化管理	162
11.4	污染物排放清单管理	163
12	结论与建议	166
12.1	建设项目概况	166
12.2	环境质量现状评价结论	166
12.3	环境影响预测与评价结论	167
12.4	污染防治措施	168
12.5	环境可行性结论	170
12.6	环境经济损益分析及总量控制结论	170
12.7	公众参与结论	171
12.8	评价总结论	171

附图：

- 附图1 项目建设区域地理位置示意图
- 附图2 项目所在区域水系图
- 附图3 宜昌市环境总规“三线”分析图
- 附图4 项目评价范围示意图
- 附图5 项目周边主要环境敏感目标分布示意图
- 附图6 厂区总平面布置示意图
- 附图7 环境质量现状监测点位布置示意图
- 附图8 厂区分区防渗示意图

附件：

- 附件1 ： 项目环境影响评价委托书
- 附件2 ： 公司营业执照
- 附件3 ： 湖北省固定资产投资项目备案证
- 附件4 ： 项目拟用地块权属情况的说明
- 附件5 ： 环境质量现状监测报告
- 附件6 ： 建设项目环评审批基础信息表

1 前 言

1.1 项目由来

近年来，随着国民经济的持续、稳定发展，特别是电力、建筑、机械设备、交通等行业的迅猛发展，中国电线电缆工业获得了飞速发展。铜杆和铜导体的深加工产品作为电线电缆、电磁线、漆包线以及铜箔生产的基础材料，市场需求逐年递增。随着我国西电东送、南北互供、跨区域联网、智能电网等重大工程的建设，以及国家对电力行业能源结构调整，在水电、风电、核电和太阳能发电等清洁能源领域的建设投资大幅度增加，输配电设备产业在发展中迎来新的增长点，给电线电缆等输配电设备制造企业带来了新的商机。根据市场预测，我国未来输配电行业市场规模将以 15%-20% 的年均复合增长率增长，至 2023 年销售规模有望超过 6 万亿。站在十四五开局之年，我国将在国家电力配套产品制造方面投入大量资金，这些投资将拉动国内以电线电缆产品为代表的国家输配电产业市场的持续增长。未来五年，我国输配电产业，尤其是高端特种电缆的需求将保持强劲的增长势能。

湖北宝上铜业有限公司是一家以铜杆及铜制品制造、生产、销售为主的民营企业，公司注册成立于 2020 年 6 月。为满足市场需求，提升企业竞争力，湖北宝上铜业有限公司拟投资 62000 万元，在湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园建设“年产 10 万吨特种电缆专用新型节能铜导体建设项目”；2020 年 6 月，宜昌市夷陵区发展和改革局对该项目下发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2020-420506-32-03-028012）。项目建设地理位置见附图 1。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律、法规要求，湖北宝上铜业有限公司年产 10 万吨特种电缆专用新型节能铜导体建设项目须进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（修正稿）》（生态环境部令第 1 号）中“二十一、有色金属冶炼和压延加工业”类别中“65、有色金属铸造（年产 10 万吨及以上）”、“66、压延加工”，应

编制环境影响报告书。

为此，湖北宝上铜业有限公司于 2020 年 7 月委托湖北源晨环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，组织相关人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调研，并开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，按照国家及行业建设项目环境影响评价有关规范要求，通过综合整理和认真分析、研究，编制完成了《湖北宝上铜业有限公司年产 10 万吨特种电缆专用新型节能铜导体建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），现提交给建设单位呈报环境保护主管部门审批。

项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1。

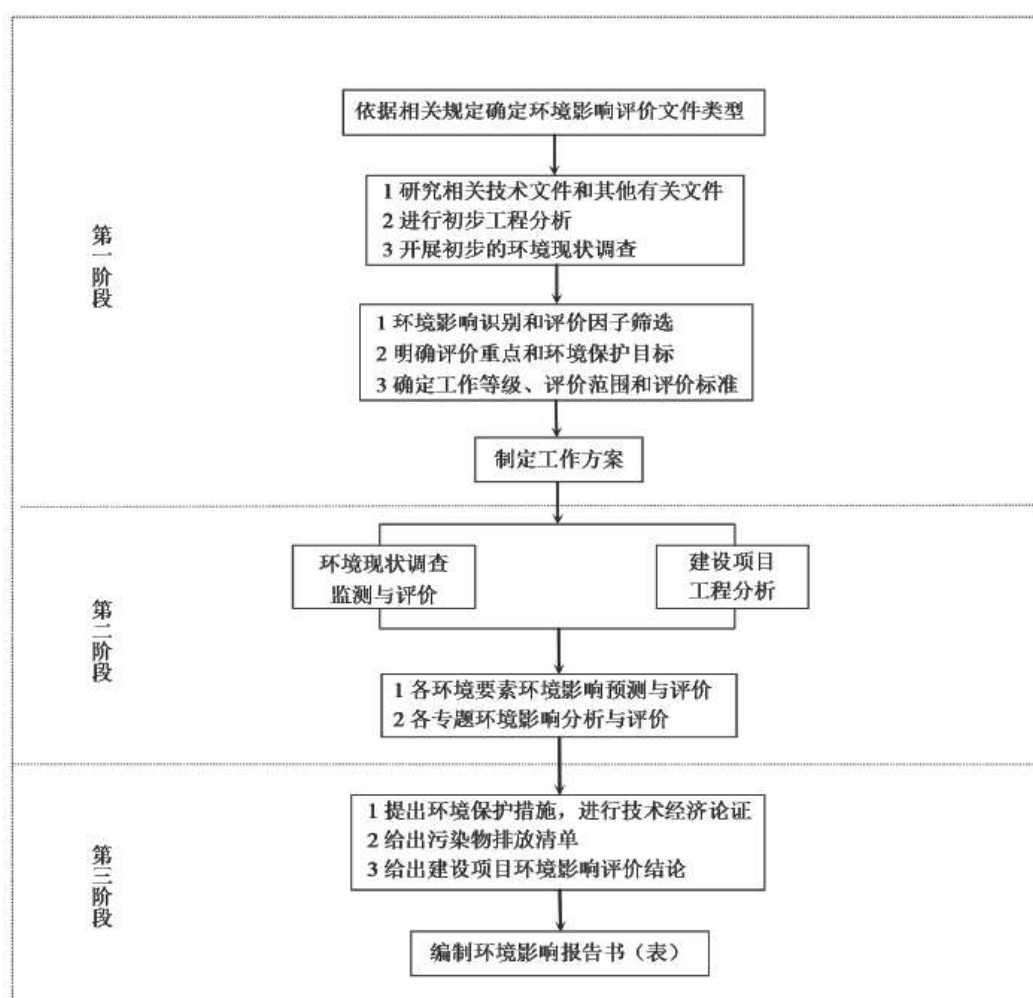


图 1.1-1 环境影响评价工作程序图

前期准备、调研和工作方案阶段：2020 年 7 月 15 日评价单位接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

分析论证和预测评价阶段：2020 年 8 月 22 日~28 日开展对评价范围内环境质量现状进行调查与监测工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目产业政策、选址规划、环境经济效益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

1.3 项目可行性判定

1.3.1 行业类别判定

目前废铜资源回收利用主要包括直接利用和间接利用，直接利用是将高质量的废铜直接熔铸成精铜或铜合金，间接利用是通过冶炼除去废杂铜中的贱金属，并将其铸成阳极板，再经电解得到阴极铜。

（1）再生铜冶炼的定义

冶炼是指通过焙烧、熔炼、电解以及使用化学药剂提炼等冶炼方法将金属从原料中提纯出来，再生铜冶炼工业指以废杂铜为原料，生产阳极铜和阴极铜的工业，其生产工艺主要为原料废杂铜预处理、火法熔炼生产阳极铜（分为一段法、二段法、三段法）、电解生产阴极铜。

①一段法工艺流程为：黄杂铜、废杂铜——反射炉进行火法冶炼——产出阳极铜；

优点：流程短、建厂快、投资少，但该法仅能处理成分不太复杂的废杂铜（废杂铜含铜量要求在 90%以上）；

缺点：处理成份复杂的杂铜，则过程很难进行，且精炼时间长，同时此法劳动强度大，金属回收率低（仅 80~85%），渣含铜高（25~30%），所以不宜采取。

②二段法工艺流程为：废杂铜——鼓风炉进行还原熔炼（或投入转炉进行吹炼）——产出粗铜——反射炉内精炼——产出阳极铜

优点：铜的直收率可达 96%以上，渣含铜仅 0.8~2%左右，锌入烟尘，锌可达 80%以上；和一段法相比，两段法铜回收率提高约 5%，能源消耗降低约 100kg 标煤/吨阳极铜。

③三段法工艺流程为：废杂铜——鼓风炉进行还原熔炼——投入转炉进行吹炼——产出粗铜——反射炉内精炼——产出阳极铜

优点：鼓风炉熔炼的目的在于脱除炉料中大部分锌，并产生出含杂质多的黑铜，黑铜在转炉中吹炼以脱除铅锡等杂质，产出次粗铜，在反射炉中精炼次粗铜产出合格的阳极板。

特点：三段法虽然流程长、设备增多、投资增大、过程变得复杂，但是它可以处理多种复杂成分的杂铜，而且综合利用好，所以在很多大型再生铜厂应用。

（2）本项目行业类别确定

项目低氧铜杆生产采用《铜及合金废料》（GB/T13587-2006）Ⅰ类纯铜废料废裸线组别中的 1 号铜线，铜含量达到 99.9%以上，主要来自周边地区回收的已经剥皮预处理后的电线电缆废精铜；通过熔化、连铸连轧、拉丝等工艺，直接生产低氧铜杆、铜导体。本项目主要采用重熔重铸的方式直接利用废铜，不属于一段法、二段法或三段法火法冶炼工艺，生产中不涉及焙烧、熔炼、电解以及使用化学药剂提炼等冶炼工艺；从连铸连轧工序来看，项目类别属于铸造行业，从铜杆拉丝工序来看，项目类别属于有色金属压延加工行业，因此本项目属于复合型建设项目。

1.3.2 产业政策符合性分析

本项目属于有色金属压延加工行业，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的淘汰类和限制类，属于允许类项目。

项目已在湖北省投资项目在线审批监管平台上进行备案，登记备案项目编码：2020-420506-32-03-028012。

因此，本项目的实施符合国家现行产业政策要求。

1.3.3 相关条例、规范符合性分析

(1)与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）符合性分析

表 1.3-1 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）

条款	相关规定	本项目情况	符合性
一、重要意义	工业炉窑是指在工业生产中利用燃料燃烧或电能等转换产生的热量，将物料或工件进行熔炼、熔化、焙（煅）烧、加热、干馏、气化等的热工设备，包括熔炼炉、熔化炉、焙（煅）烧炉（窑）、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）、焦炉、煤气发生炉等八类	本项目涉及炉窑属于熔化炉。	符合
二、总体要求	主要目标 到 2020 年，完善工业炉窑大气污染综合治理管理体系，推进工业炉窑全面达标排放，京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）工业炉窑装备和污染治理水平明显提高，实现工业行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放进一步下降，促进钢铁、建材等重点行业二氧化碳排放总量得到有效控制，推动环境空气质量持续改善和产业高质量发展。	本项目不属于方案中附件 2 所列的“大气污染防治重点区域”。	——
三、重点任务	（1）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。 新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本地区不属于重点区域，该项目位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，烟气配套“旋风+沉降+布袋除尘”处理，不涉及煤气发生炉。	符合
	（2）加快燃料清洁低碳化替代。 加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	本项目工业窑炉使用电、天然气作为能源，不涉及冲天炉。	符合
	（3）实施污染深度治理。 推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放；暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。	本项目所涉行业暂未制订行业排放标准，项目窑炉主要污染物排放标准按颗粒物 30mg/m ³ 、二氧化硫 200mg/m ³ 、氮氧化物 300mg/m ³ 执行。	符合
	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	本项目针对炉窑上方安装集气罩收集烟气，减少炉窑烟气无组织排放。	符合
四、重点行业工业炉窑大气污染治理要求	铸造 铸造用生铁企业的烧结机、球团和高炉按照钢铁行业相关要求执行；冲天炉应配备袋式除尘、滤筒除尘等高效除尘设施；配备脱硫设施，重点区域配备石灰石石膏法等脱硫设施；中频感应电炉应配备袋式等高效除尘设施。	本项目采用高效布袋除尘器对炉窑烟气进行除尘处理。	符合

(2)与《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(鄂环发[2019]36 号)符合性分析

表 1.3-2 《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(鄂环发[2019]36 号)

条款	相关规定	本项目情况	符合性
一、重点任务	(一)提升产业高质量发展水平。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目,原则上要入园,配套建设高效环保治理设施。严禁违规新增钢铁、电解铝、水泥和平板玻璃等产能;严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。加大工业炉窑淘汰力度。根据《产业结构调整指导目录》开展工业炉窑淘汰工作。按照《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见的通知》(工信部联产业〔2017〕30 号)要求,严格按照环保、能耗、安全、质量和技术装备标准,依法依规推动落后产能有序退出。	本项目为新建涉工业炉窑的建设项目,建设地点位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园。建设项目配套建设高效环保治理设施,项目不属于钢铁、电解铝、水泥和平板玻璃等行业。项目采用的炉窑不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》淘汰类中使用的土立窑,也不属于限制类和禁止类项目。	符合
	(二)加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑,加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于 3%)。加大煤气发生炉淘汰力度。集中使用煤气发生炉的工业园区,暂不具备改用天然气条件的,原则上应逐步建设统一的清洁煤制气中心。加快淘汰燃煤工业炉窑。加快推动铸造(10 吨/小时及以下)、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	本项目工业窑炉使用电、天然气作为能源,不涉及冲天炉。	符合
	(三)实施污染源深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑,严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施,确保稳定达标排放。武汉市、黄石市、襄阳市、宜昌市、荆州市、荆门市、鄂州市等七市严格执行《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑,应参照相关行业已出台标准,全面加大污染治理力度。铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。加强无组织污染源排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施,有效提高废气收集率,产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存,粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产生点应采取有效抑尘措施。	项目采用高效布袋除尘器对炉窑烟气进行除尘处理。本项目所涉行业暂未制订行业排放标准,项目窑炉主要污染物排放标准按颗粒物 30mg/m ³ 、二氧化硫 200mg/m ³ 、氮氧化物 300mg/m ³ 执行。本项目针对炉窑上方安装集气罩收集烟气,减少炉窑烟气无组织排放。	

(3)与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关规定，“重点行业”主要指石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业。

本项目属于有色金属铸造和压延加工业，不在《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中管控的重点行业之内。

(4)与《湖北省挥发性有机物防治三年行动方案》符合性分析

本项目不在《湖北省挥发性有机物防治三年行动方案》中管控的重点行业之内。

1.3.4 规划符合性分析

1.3.4.1 与《宜昌市城市总体规划修改》（2011-2030 年）符合性分析

根据《宜昌市城市总体规划修改》（2011-2030 年），“规划区分为三类管制区域，禁止建设区、限制建设区、适宜建设区。”，本项目位于夷陵区经济开发区，属于建设区。

根据《宜昌市城市总体规划修改》（2011-2030 年），中心城区规划工业用地面积 7709.31 公顷。主要工业用地布局结构为“一带”，即沿规划长江产业带布局；沿小鸦公路布局规模较小的工业用地。本项目位于小鸦公路沿线较小规模的工业用地。

因此，本项目的建设符合宜昌市总规规划的要求。

1.3.4.2 与《夷陵经济开发区全域规划》（2014-2030）符合性分析

《夷陵经济开发区全域规划（2014-2030）》明确提出，规划区形成轻工产业组团、高新产业组团、南蔡下组团和汽配服务组团共 4 个功能组团。

高新产业组团：与小溪塔高新技术产业园对接，沿小鸦路发展新材料、电子信息、生物医药等高新技术产业，引导夷陵经济开发区产业逐步升级。

本项目属于特种电缆专用新型节能导体制造，符合高新技术产业定位。

1.3.4.3 与《宜昌市夷陵区小溪塔高新技术产业园规划》（2010-2020 年）符合性分析

根据《宜昌市夷陵区小溪塔高新技术产业园环境影响报告书》审查意见的复函（宜市环审【2012】84 号），小溪塔高新技术产业园规划范围北部紧邻鄢家河片区，西部紧邻梅子亚水库，东部，南部与西陵区西北部相邻。园区分为高新产业区、绿色食品加工区、装备制造区、农业休闲产品区。园区主要控制要求如下：

根据国家现行产业政策，夷陵小溪塔高新技术产业园的发展定位及园区的环境和资源状况、环境容量等因素、园区未来发展的项目应有选择地引入。项目引入以在园区推

行循环经济、构架延伸生态产业链条为最高原则，逐步从“资源消费—产品—废物排放”的传统经济开放型物质流动模式中解脱出来，向“资源消费—产品—再生资源”的循环经济环闭型流动模式靠拢。为便于操作，拟从生态环境保护的角度，将未来入区项目分为禁止入区项目、限制入区项目和鼓励入区项目三类。

1、禁止入区项目

禁止入区项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工业，以及排污量较大、污染物控制难度大，不符合园区水污染和大气污染总量控制原则的入区项目。对于这一类项目。园区或宜昌市环保部门应严格把关，不予审批。园区禁止入区项目主要包括以下几个方面：

(1) 国家产业政策明令禁止或淘汰的项目

相关的产业政策包括：

- 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正版）中淘汰类的项目；
- 《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》“禁止外商投资产业目录”中明令禁止的项目；
- 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）中的“禁止用地项目”；
- 其他相关行业政策中不符合相关规定的项目；

(2) 与园区生态产业链发展无关的项目

该园区确定的主导产业为轻型综合产业，为避免不同行业的交叉影响，便于园区的集中污染治理和环境监管，此园区在引进项目的过程中应注意与园区生态产业链无关的项目应不予批准落户。

(3) 与功能组团产业相关的重污染型项目

与园区产业链相关的污染量大、污染控制难度大和环保投资高的企业也不予落户。尤其是高耗水、污染大、环境风险隐患大的等工业项目不得入园建设。如不具备有效环境风险防范技术的化工产业项目禁止入园。

2、限制入区项目

限制入区项目主要是指国家现行产业政策未禁止或未淘汰的，园区产业链上不可或

缺的污染型入区项目。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件地引入，但要严格执行环境影响评价制度。同时根据园区环境容量，把好总量控制关，限制入区项目主要包括以下几个方面：

(1) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正版）中限制的项目；《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目；《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）中的“限制用地项目”。

(2) 容易引起大气低空面源污染的企业项目。工业废气排气筒高度低于 15m 的工业企业项目。

(3) 耗水量大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的工业项目。

(4) 对于废水处理难度大、容易造成有毒废气污染的化工产业应在严格进行环境影响评价的基础上谨慎引入。

此外，对于未来入区企业的生产规模扩大也应进行适当控制，遵循“增产不增污”或“增产减污”的原则。园区可逐步推行排污权交易制度，即在合理分配初始排污权的基础上，对于治污措施得力、排污量未达到其排污权的企业，允许其在合理的框架内进行排污权的转让，以推动企业改进治污技术和设备，加大治污力度；同时，为园区产业的升级完善创造条件。

3、鼓励入区项目

鼓励入区项目主要指园区主导产业和循环经济链条上的必备项目，以及低能耗、低水耗、低污染、高效益、高科技的环保型项目。园区在环保方面应坚持高起点、高标准要求，鼓励入区项目审批时应遵循以下五项原则：有助于园区循环经济链条的形成，符合可持续发展战略，有利于节约资源和改善生态环境；当前和今后一个时期有较大的市场需求，发展前景广阔，有利于开拓国内市场；有较高的技术含量，有利于促进企业设备更新和产业技术进步，提高竞争力；国内存在从研究开发到实现产业化的技术基础，有利于技术创新，形成新的经济增长点；供给能力相对滞后，提高其供给能力，有利于促进经济结构的合理化，保持国民经济快速健康发展。

鼓励入区项目主要考虑以下几个方面：

—园区主导产业（装备制造、化工）中规模、工艺、环境等方面满足行业相关要求的先进企业；

—园区主导产业链条上相关企业；

—《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正版）中鼓励类的项目；

—《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》“鼓励外商投资产业目录”中鼓励引入的项目；

—科技教育、旅游贸易、服务业等第三产业，信息产业高科技项目，洁净能源、太阳能等清洁能源项目，开闭污水处理、生活垃圾处理、园林绿化等市政环保设施项目，以及环保产业等项目。另外，对于园区经济链条上的低污染的物流产业也应予以鼓励。

本项目位于夷陵区小溪塔高新技术产业园内的高新产业区，不属于高污染行业，大气污染程度较轻；本项目有完善的污染防治措施，可保证厂区废水、大气、噪声污染对生态系统和人群健康影响满足环境质量控制要求；项目工业炉窑采用电及天然气作为燃料。

因此，本项目不属于园区禁止入园、限值入园及鼓励入园类型，为允许类，符合《宜昌市夷陵区小溪塔高新技术产业园环境影响报告书》及审查意见的要求。

1.3.4.4 与《宜昌市环境总体规划》（2013-2020 年）符合性分析

本项目与宜昌市环境总体规划符合情况见表 1.3-3 及附图 5。

表1.3-3 宜昌市环境总体规划符合情况一览表

项目	分区	管控要求	本项目情况	符合性
生态功能	绿线区	生态功能绿线区属于重点开发区域，严格执行环境保护各项法规和标准要求，实施集约开发。	该项目位于夷陵区小溪塔高新技术产业园，属于重点开发区域。	符合
水环境质量	绿线区	绿线区为城镇或工矿业开发较少、水质良好（水质目标Ⅲ类）、水环境容量富余的区域。该区域在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下可集约发展。	该项目满足产业准入条件，项目无生产废水外排，所产生的生活污水均可做到达标排放，满足区域总量控制要求。	符合
大气环境质量	红线区	禁止新、改、扩建除热电联产以外的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的化工项目；新建其它项目实行区域内现役源 2 倍量削减量替代，并执行最严格的排放标准。	该项目不属于淘汰过剩产能及“两高一资”产业；项目以电、天然气为能源，无高污染燃料燃烧废气产生。该项目对所排放颗粒物、二氧化硫及氮氧化物于拟建区域范围内实施 2 倍削减替代。	符合

1.3.5 选址可行性分析

1.3.5.1 用地批准情况

2020 年 7 月，根据夷陵区工业经济协调服务领导小组办公室出具的“关于宝上铜业年产 10 万吨铜导体项目拟用地块权属情况的说明”，该项目位于夷陵区东城实验区陈埡坪村四组鹤鹑湾片区地块，土地性质为工业用地，属于夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园规划范围。

1.3.5.2 与国家用地政策符合性分析

项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类与禁止类项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

1.3.5.3 环境相容性分析

项目所在区细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和臭氧（O₃）超标，属于环境空气质量为不达标区；项目纳污水体夷陵经济开发区污水处理厂排污口下游水体可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；项目建设区声学环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准；项目建设区及评价范围内土壤质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 第二类用地筛选值标准要求；地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

该项目将对所排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物于拟建区域范围内实施 2 倍削减替代，同时《宜昌市打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案》，对全市各领域大气污染进行全方位治理的情况下，预计宜昌市环境空气质量将继续好转，逐渐达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。综上，除环境空气质量外，厂址所在地的环境质量均满足相应环境功能区标准要求，在采取削减替代和区域环境改善措施前提下，总体符合项目的建设要求。

1.3.5.4 选址合理性分析

项目位于夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，产业定位和用地类型相符，符合

相关规划，项目建设与区域的环境质量要求相容，与周边环境的相适应性较好。综上所述，项目选址合理。

1.3.6“三线一单”符合性分析

根据环保部颁布的《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，全面加强环境影响评价管理，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”约束。本项目与“三线一单”的符合性如下：

1、生态保护红线

2018 年 7 月 25 日，湖北省人民政府发布了《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发[2018]30 号），根据该《方案》湖北省生态保护红线总面积约 4.15 万平方公里，约占全省国土面积的 22.30%，总体呈现“四屏三江一区”生态格局。

经查询，本项目建设地点不属于湖北省生态保护红线范围内。

2、环境质量底线

根据区域环境功能区划，项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准要求。

根据监测数据结果统计，项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、CO 的评价值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 的评价值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标倍数分别为 0.01 倍、0.5 倍和 0.01 倍，属于不达标区。项目纳污水体夷陵经济开发区污水处理厂排污口下游水体可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；项目建设区声学环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准；项目建设区及评价范围内土壤质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 第二类用地筛选值标准要求；地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

根据补充监测结果表明，其他空气污染物环境质量监测值均能满足相关标准限值要

求；区域地表水环境、声环境和地下水质量较好，均能达到功能区要求，有一定的环境容量。本项目对生产废水、废气处理后能做到达标排放，固废可做到无害化处置。采取环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目不属于高能耗、高污染、资源性行业，用水来自工业园供水管网，用电来自市政供电，天然气来自市政管网。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅料的选用和管理、废物回收和利用、污染防治等多方面的采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电、气等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

4、环境准入负面清单

根据《夷陵区小溪塔高新技术产业园环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见，提出的环境准入负面清单要求如下：

表 1.3-4 入园项目负面清单

行业分类	园区包含行业类别	项目类型
制造业	C13 农副产品加工业	禁止大型制糖加工业、木浆生产线、制浆生产线
		禁止引进屠宰类项目
		禁止引进饲料加工业
	C17 纺织业	限制引进采用用水的染色工艺的项目
		禁止引进未进行清水回用的染色工艺项目
	C18 纺织服装、服饰业	禁止引进含有染色、漂白、印花、水洗的纺织、服装项目
	C26 化学原料和化学制品制造业	禁止引进基础化学原料制造项目、肥料制造、农药制造、涂料、油墨、颜料及类似产品制造、专用化学产品制造
	C27 医药制造	限制引进采用萃取工艺的中药加工项目
	黑色金属冶炼和压延加工业	禁止引进黑色金属冶炼和压延加工业项目
	C35 专用设备制造业	限制引进含有排放废水的酸洗、磷化工艺的项目
		限制引进含有喷漆工艺的机械设备制造项目
		限制引进产生重金属废水的项目
		禁止新建非数控金属切削机床制造项目
		禁止引进利用落后熔炼工艺再生铝合金、再生铅的工艺及设备
		禁止引进含汞、锰、砷、镉、铬、铅为原料的项目
		禁止引进含有电镀、阳极氧化、发黑等工艺的制造业项目
		禁止引进放射性矿产冶炼项目
	C38 电气机械和器材制造业	禁止引进含有工艺废水产生的印刷线路板制造项目

行业分类	园区包含行业类别	项目类型
电力、热力、燃气及水生产和供应业	D 电力、热力、燃气及水生产和供应业	禁止引进核力发电（D4413）项目
交通运输、仓储和邮政业	G 交通运输、仓储和邮政业	禁止引进危险化学品专用仓储项目
		禁止引进危险废物集中贮存项目
		禁止引进危险化学品专用物流集散中心项目
其它	配套产业禁止投资目录	别墅类房地产开发项目、高尔夫球场项目赛马场项目

对照上表可知，本项目不在《夷陵区小溪塔高新技术产业园环境影响跟踪评价报告书》中提出的负面清单之列。

1.4 项目特点及主要关注的环境问题

1.4.1 项目特点

1、本项目原料电解铜符合《阴极铜》（GB/T467-2010）标准中 1 号铜标准，原料光亮铜符合《铜及合金废料》（GB/T13587-2006）I 类纯铜废料废裸线组别中的 1 号铜线；不回收利用其它类型的废杂铜，不回收含有涂层、塑料、橡胶、油污等杂质及表面有明显尘土的电线电缆废纯铜，确保了入炉原料的清洁度，从源头上控制污染。

2、本项目主要采用重熔重铸的方式直接利用废铜，不属于一段法、二段法或三段法火法冶炼工艺，生产中不涉及焙烧、熔炼、电解以及使用化学药剂提炼等冶炼工艺。

3、本项目产品为无氧铜杆、低氧铜杆及铜导体，外面下游企业用于生产特种电线、电缆，产品质量要求高，相应地对原料的纯度、洁净度也需严格把控，为确保产品品质，项目拟建设严格的原料控制、管理、监控体系，覆盖原料采购、运输、进厂、检测、储存等入炉前全过程，同时制定严格的原料登记台账制度。

4、本项目选址位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，为工业用地，不涉及征地拆迁等环境问题。项目选址与宜昌市城市总体规划、湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园总体规划以及宜昌市环境总体规划相符，厂址周边主要为其他工业企业，周边环境敏感目标较少。

5、本项目以电、天然气等清洁能源为燃料，污染物产生量少，主要为颗粒物、SO₂、NO_x 及 VOCs；废水主要为生活污水，可通过园区污水管网接入夷陵经济开发区污水处

理厂进行处理；固体废物均可全部妥善处置或利用。

1.4.2 主要关注的环境问题

根据项目特点，本项目的主要污染源是熔铸过程产生烟气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，清洗冷却过程产生的有机废气，生产过程中产生的炉渣、边角料、废乳化液、废润滑油、集尘灰等固体废物。因此，本项目主要关注的问题有以下几个方面：

- 1、项目原料管控措施的可行性，拟采取的废气、废水、噪声及固体废物等污染防治措施的合理性，污染物实现稳定达标排放的可行性；
- 2、项目运营期废气、废水、噪声正常排放对周边环境质量的影响程度；
- 3、项目事故状态下，对周边地下水、土壤环境质量的影响程度，及地下水、土壤污染防治措施的有效性；
- 4、项目发生废水、废气事故性排放等突发事件的防范措施的有效性，公众对本项目的了解及支持程度等。

1.5 主要评价结论

湖北宝上铜业有限公司年产 10 万吨特种电缆专用新型节能铜导体建设项目符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、声环境、水环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险水平可接受。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设可行。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过, 2015 年 1 月 1 日起施行)

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正, 2016 年 9 月 1 日起施行)

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

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议修订通过, 2016 年 1 月 1 日起施行)

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

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订通过)

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

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2008 年 8 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第四次会议通过, 2009 年 1 月 1 日起施行)

(9) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过, 2007 年 11 月 1 日起施行)

(10) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》(国发[1996]31 号)

(11) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号)

(12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)

(13) 《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),

2013 年 9 月 10 日

(14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号), 2015 年 4 月 2 日

(15) 《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), 2016 年 5 月 28 日

(16) 《全国主体功能区规划》(国发[2010]46 号)

(17) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》(国发[2008]3 号)

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

(19) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过修订, 2017 年 10 月 1 日起实施)

(20) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 2002 年第 344 号)

2.1.2 部委及地方规范性文件

(1) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95 号)

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令 2017 年第 44 号)

(3) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(环保部令 2009 年第 5 号)

(4) 《国家危险废物名录》(环保部令 2016 年第 39 号)

(5) 《关于全面推进重点企业清洁生产的通知》(环发[2010]54 号)

(6) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113 号)

(7) 《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)

(8) 《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)

(9) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)

(10) 《产业结构调整指导目录》(2019 年)

- (11) 《危险废物转移联单管理办法》(原国家环境保护总局令第 5 号)
- (12) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218 号)
- (13) 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发[2011]14 号)
- (14) 《省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(鄂政发[2006]54 号)
- (15) 《湖北省环境保护条例》(1994 年 12 月 2 日湖北省第八届人大常委会第 10 次会议通过,1997 年 12 月 3 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第 31 次会议修改)
- (16) 《湖北省大气污染防治条例》,(1997 年 12 月 3 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过;2004 年 7 月 30 日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改)
- (17) 《湖北省水污染防治条例》,(2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过)
- (18) 《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》(鄂政函[2003]101 号)
- (19) 《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》(鄂政办发[2011]130 号)
- (20) 《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(鄂环发[2019]36 号)
- (21) 《省委办公厅省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》(鄂办文[2016]34 号)
- (22) 《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》(湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号)
- (23) 《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(鄂政发[2018]24 号)
- (24) 《湖北省生态保护红线划定方案》(鄂政发[2018]30 号)
- (25) 《关于印发<湖北省固体(危险)废物转移管理办法>的通知》(鄂环发〔2011〕

11 号)

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

(27) 《市人民政府关于印发宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》的通知(宜府发[2016]19 号)

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

(29) 《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》(宜发[2017]15 号文)

(30) 《宜昌市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(宜府发[2018]17 号)

2.1.3 规划文件

- (1) 《宜昌市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- (2) 《宜昌市城市总体规划修改(2011-2030 年)》
- (3) 《宜昌市环境保护“十三五”规划》
- (4) 《宜昌市环境总体规划(2013-2030 年)》
- (5) 《夷陵经济开发区全域规划(2014-2030)》
- (6) 《宜昌市夷陵区小溪塔高新技术产业园规划(2010-2020 年)》

2.1.4 导则及技术规范

- (1) 《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-地面水环境》(HJ2.3-2018)
- (3) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)
- (4) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)
- (6) 《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)

- (7) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (9) 《污染源源强核算技术指南-准则》(HJ884-2018)
- (10) 《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)

2.1.5 相关技术文件和工作文件

- (1) 湖北宝上铜业有限公司《环境影响评价委托书》，2020 年 7 月；
- (2) 湖北宝上铜业有限公司企业法人营业执照；
- (2) 湖北宝上铜业有限公司年产 10 万吨特种电缆专用新型节能铜导体建设项目环境质量现状监测报告，葛洲坝集团试验检测有限公司，2020 年 9 月 18 日；
- (3) 《湖北省固定资产投资项目备案证》(登记备案项目编号：2020-420506-32-03-028012)；
- (4) 《宜昌市夷陵区小溪塔高新技术产业园环境影响报告书》及其审查意见的复函(宜市环审【2012】84 号)
- (5) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

为了贯彻“环境保护”基本国策，执行“以防为主，防治结合，综合利用”的管理方针，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，遵循国家和地方环境保护法规、政策精神，按照国家建设项目《环境影响评价技术导则》的规定开展环境影响评价工作，针对建设项目的特点，本评价的目的是：

(1) 通过收集建设区域现状环境质量监测资料、现场监测和区域污染源调查，掌握该项目建设区域环境质量现状；收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目建设是否符合区域总体规划和环境保护规划，阐明区域目前存在的主要环境问题，论证项目选址的可行性。

(2) 筛选确定该工程危害环境的主要因素，分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证拟建工程总体方案的合理性，提出切实

可行的污染防治措施和建议。

(3) 通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求，算清项目建成前后“两本帐”。

(4) 分析拟建工程在建设期和运营期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(5) 对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，分析正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

(6) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施，提出切实可行的污染防治对策和措施。

(7) 根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

(8) 通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

2.2.2 评价原则

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

(1) 以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作；

(2) 紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用；

(3) 充分利用评价区现有污染源监测资料、环境质量与常规监测资料及可研资料，以保证评价工作质量的前提下，加快评价工作进度，缩短周期，满足工程进度的要求；

(4) 广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见，使本项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求本项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得优化的统一。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

据现状调查和工程分析的结果，本项目环境影响因素识别情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

环境要素		施工期			营运期				
		占地	基础工程	物料运输	废气排放	固废堆存	噪声	废水排放	补偿绿化
社会发展	劳动就业	☆	☆	☆					
	经济发展		☆						
	土地作用	★				★			☆
自然资源	植被生态	▲							☆
	自然景观	▲							☆
	地表水体		▲					★	☆
居民生活质量	空气质量		▲	▲	★	★			☆
	地表水质		▲					★	☆
	声学环境		▲	▲			▲		☆
	居住条件		▲		★	★	▲		☆
	经济收入		☆	☆					
▲/△表示短期不利影响/有利影响，★/☆表示长期不利影响/有利影响，空格表示无明显影响或没有影响									

2.3.2 评价因子筛选

在环境影响要素识别的基础上，结合对本项目主要生产装置及公用工程污染物产生情况的分析，建立了评价因子筛选矩阵，评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂
地表水环境	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、挥发酚、氰化物、石油类、铅、阴离子表面活性剂、铬（六价）、硫化物	定性分析

地下水环境	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} ）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	COD
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、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、1,1,2-三氯乙烷等 45 项	定性分析
生态环境	土地利用、动植物资源及种类	土地利用、动植物资源
固体废物	/	固体废物产生及处置情况

2.4 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划见表2.4-1。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划

编号	项 目	类 别
1	地表水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之III类标准。
2	地下水环境功能区	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
3	环境空气质量功能区	建设项目所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
4	声环境功能区	建设项目所在地属声环境质量 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。
5	土壤环境功能	执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准
6	是否涉及基本农田保护区	否
7	是否涉及自然保护区	否
8	是否涉及风景名胜区	否
9	是否涉及饮用水源保护区	否
10	是否涉及生态保护红线	否

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中的附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	1小时平均	
1	SO ₂	60	150	500	GB3095-2012二级标准
2	NO ₂	40	80	200	
3	TSP	200	300	\	
4	PM ₁₀	70	150	\	
5	PM _{2.5}	35	75	\	
6	O ₃	\	160(日最大八小时平均)	200	
7	CO	\	4(mg/m ³)	10(mg/m ³)	
8	TVOC	\	600(日最大八小时平均)	\	HJ2.2-2018表D.1

2.5.1.2 地表水

项目废水经夷陵经济开发区污水处理厂处理达标后排放至黄柏河，黄柏河上游鄢家河与黄柏河入口处地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准，下游鄢家河与黄柏河入口处至入长江口处执行Ⅲ类水质标准，标准限值详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项目	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准	标准来源
1	pH 值	6-9	6-9	GB3838-2002
2	溶解氧	6	5	
3	化学需氧量	15	20	
4	五日生化需氧量	3	4	
5	高锰酸盐指数	4	6	
6	氨氮	0.5	1.0	
7	总氮	0.5	1.0	
8	总磷	0.1	0.2	
9	铜	1.0	1.0	
10	锌	1.0	1.0	
11	氟化物	1.0	1.0	
12	硒	0.01	0.01	
13	砷	0.05	0.05	
14	汞	0.00005	0.0001	
15	镉	0.005	0.005	
16	挥发酚	0.002	0.005	
17	氰化物	0.05	0.2	
18	石油类	0.05	0.05	
19	铅	0.01	0.05	
20	阴离子表面活性剂	0.2	0.2	
21	铬（六价）	0.05	0.05	
22	硫化物	0.1	0.2	

2.5.1.3 地下水

项目拟建地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 各污染物浓度限值详见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

序号	项目	III类标准	标准来源
1	pH 值	6.5-8.5	GB/T14848-2017
2	氨氮	0.5	
3	硝酸盐 (以氮计)	20	
4	亚硝酸盐 (以氮计)	1.0	
5	挥发性酚类	0.002	
6	氰化物	0.05	
7	砷	0.01	
8	汞	0.001	
9	六价铬	0.05	
10	铅	0.01	
11	氟	1.0	
12	镉	0.0005	
13	铁	0.3	
14	锰	0.10	
15	COD _{Mn}	3.0	
16	总大肠菌群	3.0(MPN ^b /100ml)	
17	菌落总数	100(CFU/ml)	
18	氯化物	250	
19	硫酸盐	250	
20	总硬度	450	
21	溶解性总固体	1000	

2.5.1.4 土壤质量

项目厂区范围内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018) 中第二类用地标准, 见表 2.5-4。

表 2.5-4 土壤环境质量标准一览表

污染物项目		筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物	砷	20	60	120	140
	镉	20	65	47	172
	铬 (六价)	3.0	5.7	30	78
	铜	2000	18000	8000	36000
	铅	400	800	800	2500
	汞	8	38	33	82
	镍	150	900	600	2000

污染物项目		筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
挥发性有机物	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
	氯仿	0.3	0.9	5	10
	氯甲烷	12	37	21	120
	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
	二氯甲烷	94	616	300	2000
	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
	四氯乙烯	11	53	34	183
	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
	三氯乙烯	0.7	2.8	5	15
	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
	苯	1	4	10	40
	氯苯	68	270	200	1000
	1,2-二氯苯	560	560	560	560
	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
	乙苯	7.2	28	72	280
	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
	甲苯	1200	1200	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	34	76	190	760
	苯胺	92	260	211	663
	2-氯酚	250	2256	500	4500
	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
	丙苯[b]荧蒽	5.5	15	55	151
	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
	蒽	490	1293	4900	12900
	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
	萘	25	70	255	700

2.5.1.5 声环境

该项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,见表 2.5-5。

表 2.5-5 声环境质量标准

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
工业园	3	65 dB(A)	55 dB(A)	GB3096-2008

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废水

项目废水经厂内预处理后,送夷陵经济开发区污水处理厂深度处理达标后排放至黄柏河,项目废水污染物排放应同时满足《污水综合排放标准》(GB18918-2002)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)以及夷陵经济开发区污水处理厂进水水质要求,具体指标见表 2.5-6。

表 2.5-6 项目废水排放标准一览表(单位: mg/L, pH 值无量纲)

标准来源	污染因子	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
夷陵经济开发区污水处理厂接管标准		320	150	200	30	3
《污水综合排放标准》(GB18918-2002)表 4 三级标准		500	300	400	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级		500	350	400	45	8
最终确定的排放标准		320	150	200	30	3

夷陵经济开发区污水处理厂出水的排放管理执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级 A 标准,具体指标见表 2.5-7。

表 2.5-7 城镇污水处理厂污染物排放标准(单位: mg/L, pH 值无量纲)

项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
一级 A 标准	50	10	10	5	0.5

2.5.2.2 废气

炉窑烟气产生的 SO₂、NO_x、颗粒物参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中提出的排放标准,无组织排放的 SO₂、NO_x、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的标准限值;厂区外 VOCs 无组织排放管理参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 无组织排放限值;厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值, 详见表 2.5-8。

表 2.5-8 大气污染物排放标准

序号	污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源	无组织排放限值	
					监控点	浓度 (mg/m ³)
1	炉窑烟气	颗粒物	30	环大气[2019]56 号	/	/
2		SO ₂	200		/	/
3		NO _x	300		/	/
4	无组织废气	颗粒物	/	GB16297-1996	周界外浓度最高点	1
5		SO ₂	/			0.4
6		NO _x	/			0.12
7		VOCs	/	DB12/524-2014	厂界外	2.0
8		NMHC	/	GB37822-2019	监控点处 1h 平均 浓度值	10
					监控点处任意一 次浓度值	30

2.5.2.3 噪声

(1) 施工期

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

(2) 运营期

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。厂界噪声标准见表 2.5-9。

表 2.5-9 厂界噪声标准值表

厂界	类别	昼间	夜间	标准来源
	3 类	65 dB(A)	55 dB(A)	GB12348-2008

2.5.2.4 固体废物

一般固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单要求; 危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

2.6 评价等级与评价范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 地表水

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目属于水污染影响型建设项目。本项目废水经厂内预处理后纳入园区污水管网，经夷陵经济开发区污水处理厂处理后尾水外排黄柏河，污水主要污染物有COD、BOD、氨氮、总磷等，无第一类污染物。根据核算，本项目废水排放总量为12400m³/a，为间接排放。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)表1中的分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，可不考虑评价时期，可不进行进一步预测。评价等级判定依据详见表2.6-1。

表 2.6-1 地表水评价等级判定依据表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其它
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价

结合本项目实际情况，本项目地表水评价采取定性分析，重点是对废水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

2.6.1.2 环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，大气环境评价工作分级根据项目污染物初步调查结果，分别计算项目排放污染物的最大空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义见下公式：

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

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 —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，ug/m³

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

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分, 最大地面空气质量浓度占标率 P_1 按下述公式计算, 如果污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

环境空气影响评价等级划分依据见表 2.6-2。

表 2.6-2 评价工作等级

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

项目估算模型参数见表 2.6-3, 项目废气污染源排放参数见表 2.6-4~表 2.6-5。

表 2.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	52 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-13.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.6-4 废气源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/ m/s	烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								PM ₁₀	SO ₂	NO _x
1	P1 排气筒	-4	-281	124	25	1.2	12.49	25	6000	正常	0.226	0.25	0.391
									1	非正常	22.58	/	/
2	P2 排气筒	57	-320	124	25	1.2	12.49	25	6000	正常	0.226	0.25	0.391
									1	非正常	22.58	/	/

表 2.6-5 面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/ $^{\circ}$	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								TSP	SO ₂	NO _x	VOCs
1	综合车间	0	0	124	125	96	135	12	6000	正常	0.274	0.003	0.005	0.067

根据 AERSCREEN 估算模式计算得各个污染因子的 P_i 值, 具体计算结果见表 2.6-6。

表 2.6-6 废气估算模式计算结果

污染源	评价因子	评价标准 (mg/m^3)	最大地面浓度 (mg/m^3)	最大浓度离源中 心距离 (m)	最大地面浓度占标 率 P_i (%)	评价等级
P1排气筒	PM_{10}	0.45	0.0066	55	1.47	二级
	SO_2	0.5	0.0073		1.46	二级
	NO_x	0.25	0.0114		4.58	二级
P2排气筒	PM_{10}	0.45	0.0066	55	1.47	二级
	SO_2	0.5	0.0073		1.46	二级
	NO_x	0.25	0.0114		4.58	二级
综合车间	TSP	0.9	0.0757	78	8.41	二级
	SO_2	0.5	0.0008		0.17	三级
	NO_x	0.25	0.0014		0.55	三级
	VOCs	1.2	0.0185		1.54	二级

由上述预测结果可知, 本项目正常工况下最大落地浓度占标率 ($P_{\max}$) 最大为 8.41%, 因此确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

2.6.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中规定, 项目属于“Ⅰ 金属制品”中“52、金属铸件”中“年产 10 万吨及以上”类别, 因此, 地下水环境影响评价类别为Ⅲ类。

根据现场调查, 项目所在地非集中式饮用水水源(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)保护区、准保护区或准保护区以外的补给径流区; 非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或补给径流区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区; 非特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区; 因此, 根据地下水评价导则的表 1, 项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。

根据项目地下水环境影响评价类别、所在地地下水环境敏感程度, 确定本项目地下水评价等级确定为三级。

项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-7。

表 2.6-7 地下水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

2.6.1.4 声环境

项目建设地位于工业园区，属 3 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的评价分级原则，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

项目声环境影响评价等级判据见表 2.6-8。

表 2.6-8 声环境影响评价等级判据

项目	内容
周围环境适用标准	3 类标准
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB（A）以内
建设项目所处声功能区	变化不大
评价工作等级	三级

2.6.1.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定：

①建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，拟建工程属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”类中“有色金属铸造及合金制造、冷轧压延加工”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 II 类。

②土壤环境敏感程度分级：项目位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园内，工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标，因此土壤敏感程度为不敏感。

③建设项目占地规模分级：本项目拟占地面积 7.87hm²，属中型项目（占地面积 5~50hm²），根据污染影响型评价工作等级划分要求，土壤环境影响评价等级为三级。

项目土壤环境影响评价等级判据见表 2.6-9。

表 2.6-9 土壤环境影响评价工作等级划分表

项目	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作；建设项目类型根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定；占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地为永久占地。

2.6.1.6 生态环境

依据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），项目评价区域面积小于 2km²，根据现场调查，项目周围无珍贵野生动植物存在，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。根据 HJ19-2011 第 4.2.1 条表 1 中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，确定本项目生态影响评价工作等级为三级。项目生态环境影响评价等级判据见表 2.6-10。

表 2.6-10 生态环境影响评价等级判据

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

2.6.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，...q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁，Q₂，...Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

拟建项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 2.6-11。

表 2.6-11 拟建项目 Q 值确定表

危险物质	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i
乙炔	74-86-2	0.5	10	0.05
天然气 (甲烷)	74-82-8	1.2	10	0.12
酒精 (乙醇)	67-66-3	0.2	500	0.0004
液氧	7782-44-7	125	200	0.625
Q 合计				0.7954

经计算, 本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值 Q 为 $0.7954 < 1$, 因此本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 内容, 环境风险评价工作等级划分见表 2.6-12。

表 2.6-12 环境风险评价工作等级划分表

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

本项目环境风险潜势为 I, 环境风险评价仅进行简单分析即可。

2.6.2 评价范围

结合工程特点及项目所在区域环境特征, 确定各环境要素的评价范围, 见表 2.6-13 及附图 4。

表 2.6-13 各环境要素评价范围

环境要素	评价等级	评 价 范 围
环境空气	二级	以建设场地中点为中心, 边长为 5km 的正方形区域, 约 25km ²
地表水环境	三级 B	不设评价范围, 重点评价项目依托夷陵经济开发区污水处理厂可行性分析
地下水环境	三级	项目建设地及周边 6.0km ² 范围
土壤环境	三级	工程占地范围及周边 50m 范围
声环境	三级	厂界外 1m 及厂区周边 200m 内的声环境敏感目标
生态环境	三级	场址永久性用地范围及厂区周边 500 范围
风险评价	简单分析	不需设置评价范围

2.7 环境保护目标

根据现场调查, 该项目位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园, 区域主要以工业企业为主。项目评价区域没有县级以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要文物及珍贵动植物等重点环境保护目标。

(1) 环境空气保护目标

环境空气保护目标主要为大气环境评价范围内的集中商住楼、零散分布的村庄以及学校等。

(2) 地表水环境保护目标

项目生产废水不外排，生活污水经收集处理后经园区污水管网排入夷陵经济开发区污水处理厂，经处理达标后外排入黄柏河（小溪塔段）。项目应控制污水及污染物排放量，确保黄柏河（小溪塔段）水质控制在目前的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(3) 声环境保护目标

本项目位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园内，项目边界离最近的居民点距离在 200m 以上，声环境影响评价范围内无敏感保护目标。

(4) 地下水保护目标

地下水环境敏感目标为潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

调查区没有集中式地下水供水水源地，园区企业、企业周围居民饮用水均采用市政自来水供水，因此拟建项目周边地下水保护目标为潜水含水层。

(5) 土壤保护目标

土壤保护目标为项目区及周边 50m 范围内土壤。

(6) 生态环境保护目标

项目位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，为已开发区域，周边不存在特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

项目所在区域主要环境保护目标见表 2.7-1 及附图 5。

表 2.7-1 评价区域主要环境保护目标一览表

一、环境空气保护目标							
名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
谭家榜社区	-2323	2110	408 户，约 2000 人	人群健康	二类功能区	NW	2667-3284
鄢家河村	-1643	2233	1898 户，约 4766 人			NNW	1070-2881

小溪塔高级中学	-1325	2150	师生约 3000 人			NNW	2220-2440
老林湾	163	1643	65 户，约 180 人			N	875-1895
蔡家湾	1121	2002	25 户，约 75 人			NNE	1756-2550
张家冲	1726	1603	34 户，约 102 人			NE	1530-2850
徐家湾	414	1021	19 户，约 55 人			NNE	825-1475
张家场	1190	577	40 户，约 120 人			NE	850-1460
陈墙坪村	671	-130	78 户，约 234 人			NE~E	280-650
金水苑安置小区	825	-279	602 户，约 1806 人			ESE	595-905
卢家院子	1366	-290	42 户，约 126 人			ESE	820-1600
姜家老湾	2125	-1516	47 户，约 141 人			SE	2250-2730
朱家湾	905	-1698	54 户，约 162 人			SE~SSE	1480-2435
恒大名都	-880	-1447	2670 户，约 8010 人			SSW	1030-1820
万科理想城	-1233	-1419	3778 户，约 11334 人			SSW~SW	1570-2020
联投银河公园	-1393	-1100	940 户，约 2820 人			SW	1240-1850
保利罗兰香谷	-2151	-1487	724 户，约 2172 人			SW	2340-2800
梅香溪岸	-1952	-1852	573 户，约 1719 人			SW	2100-2800
钓鱼台壹号	-1957	-2172	992 户，约 2976 人			SW	2800-3000
二、地表水环境保护目标							
保护对象		功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准	
黄柏河（鄢家河与黄柏河入口 口处至黄柏河入长江口）		一般鱼类用水区、一般工业用水		W，4780		GB3838-2002 中Ⅱ类	
三、声环境保护目标							
保护对象		功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准	
/		/		/		/	
四、地下水环境保护目标							
保护对象		功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准	
包气带含水		无饮用功能		周边 1km 范围内		GB/T14848-2017 中Ⅲ类	
五、土壤环境保护目标							
保护对象		保护范围		执行标准			
建设用地		项目区及周边 50m		GB 36600-2018 中第二类用地标准			
六、生态环境保护目标							
项目区周边 500m 范围内动植物资源							

3 拟建项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：年产 10 万吨特种电缆专用新型节能铜导体建设项目

建设单位：湖北宝上铜业有限公司

建设性质：新建

建设地点：湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，陈瑞坪村四组鹤鹑湾片区地块。厂区中心地理坐标为：东经 111°22'36.05"，北纬 30°46'16.99"。建设项目四至范围为：项目北临湖北宏箭轻合金材料科技有限公司，南至规划 2 路，西至规划 3 路，东侧为荒地。项目的地理位置及交通状况见附图 1。

生产制度及劳动定员：项目劳动定员 300 人，年生产 300 天，铜杆生产实行三班 20 小时生产制，铜导体生产实行两班 16 小时生产制。

行业类别：C3251 铜压延加工

项目投资：总投资 62000 万元

3.2 建设规模及产品方案

3.2.1 建设规模

本项目建设规模为年生产 10 万吨特种电缆专用新型节能铜导体，项目建设规模及产品流向见图 3.2-1。

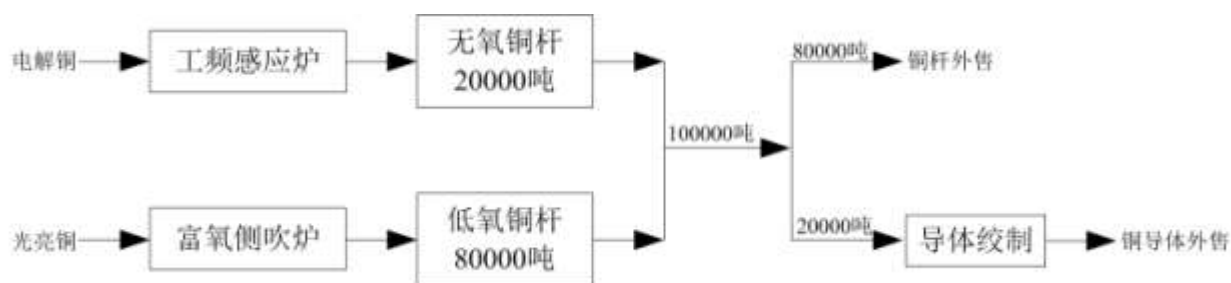


图 3.2-1 项目建设规模及产品流向图

3.2.2 产品方案

本项目产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称		规格型号	产品标准	产量 (t/a)	备注
1	铜杆	无氧铜杆	TU2, ϕ 8mm	GB/T 3952-2016	20000	其中: 自用 20000t, 外售 80000t
		低氧铜杆	T3, ϕ 8mm	GB/T 3952-2016	80000	
2	铜导体	铜导体	截面积 16mm ² ~630mm ²	GB/T 3956-2008	20000	外售

本项目无氧铜杆执行《电工用铜线坯》(GB/T3952-2016) 中 TU2 牌号产品标准, 低氧铜杆执行《电工用铜线坯》(GB/T3952-2016) 中 T3 牌号产品标准; 铜导体质量标准执行《电缆的导体》(GB/T3956-2008) 中的相关要求。项目产品质量标准见表 3.2-2、表 3.2-3。

表 3.2-2 铜杆产品质量标准

TU2	质量分数/%													
	Cu+Ag 不小于	杂质含量，不大于												
		As	Sb	Bi	Fe	Pb	Sn	Ni	Zn	S	P			
	99.95	0.0015	0.0015	0.0005	0.0025	0.002	0.0010	0.0020	0.002	0.0025	0.001			
T3	质量分数/%													
	Cu+Ag 不小于	杂质含量，不大于												
		As	Sb	Bi	Fe	Pb	Sn	Ni	Zn	S	P	Cd	Mn	杂质 综合
	99.90	-	-	0.0025	-	0.005	-	-	-	-	-	-	-	0.06

表 3.2-3 电缆用铜导体产品质量标准

第 5 种软铜导体 (不镀金属单线)		
标称截面积/mm ²	导体内最大单线直径/mm	20℃时导体最大电阻/(Ω /km)
16	0.41	1.21
25	0.41	0.780
35	0.41	0.554
50	0.41	0.386
70	0.51	0.272
95	0.51	0.206
120	0.51	0.161
150	0.51	0.129
185	0.51	0.106
240	0.51	0.0801
300	0.51	0.0641
400	0.51	0.0486
500	0.61	0.0384
630	0.61	0.0287

3.3 项目组成

3.3.1 项目建设内容

项目主要建设内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要建设内容一览表

工程类别			主要建设内容	备注
主体工程	综合车间		1F, 钢构全封闭结构, 占地面积 12009.83m ² , 建筑面积 12009.83m ² 。综合车间分为熔炉区和生产区两部分, 其中熔炉区布置 4 台(2 用 2 备) 135t 富氧侧吹炉, 生产区布置 2 条上引发生产线、2 台连铸连轧机组以及 16 台十三模铜拉机。	新建
	导体车间		1F, 钢构全封闭结构, 占地面积 12974.63m ² , 建筑面积 12974.63m ² 。主要布置框绞机、管绞机、冷焊机等铜导体生产设备 57 台(套)。	新建
储运工程	原料仓库		1F, 钢构全封闭结构, 占地面积 7105.19m ² , 建筑面积 7105.19m ² 。用于原料的储存、分拣、打包。	新建
	成品仓库		1F, 钢构全封闭结构, 占地面积 9022.31m ² , 建筑面积 9022.31m ² 。用于成品的储存。	新建
辅助工程	办公楼		1 栋 3F, 框架结构, 占地面积 732m ² , 建筑面积 2928m ² 。	新建
	食堂		1 栋 1F, 框架结构, 占地面积 765.99m ² , 建筑面积 765.99m ² 。	新建
	1#宿舍楼		1 栋 10F, 框架结构, 占地面积 924.56m ² , 建筑面积 7840.8m ² 。	新建
	2#宿舍楼		1 栋 10F, 框架结构, 占地面积 596.9m ² , 建筑面积 4464.66m ² 。	新建
公用工程	给排水		水源由市政公司管网接入, 本项目由园区内供水管网供水。各车间采用生产、生活、消防各自独立的供水系统。消防用水采用单独管道输送, 并有醒目的颜色区别, 不与生产用水交叉连接。厂区排水采取清污分流、雨污分流制, 雨水及清洁下水经收集后, 经雨水排放口排放。项目无生产废水外排, 生活污水经厂内污水处理装置预处理后纳入夷陵经济开发区污水处理厂。	依托园区
	循环冷却水		冷却塔 4 座, 单座循环水能力 100~150t/h; 循环水池 5 座, 总容积 2000m ³ 。	新建
	供电		由开发区 10kV 变电所供给, 采用单路 10kV 电源供电; 所需用电负荷按 380/220V 供电, 厂区设配电房一座。	依托园区
	供气	天然气	由开发区天然气管网接入, 厂区设调压站一座。	依托园区
		氧气	外购液氧, 厂区设 50m ³ 液氧储罐两座。	新建
		压缩空气	厂区设空压机房一座, 占地面积 120m ² 。	新建
环保工程	废气处理		工频炉、富氧侧吹炉及连铸过程产生的烟气经 2 套旋风+沉降冷却+布袋除尘器处理后, 通过 2 根 25m 排气筒排空。	新建
	废水处理		食堂废水经隔油池隔油、生活污水经化粪池处理达标后排至园区污水管网。	新建
	噪声治理		选择低噪声设备; 设备采取基础减振、隔声, 风机消声等措施; 生产设备集中车间设隔声操作间等。	新建
	固废贮存		设置 1 座 50m ² 的危废暂存库(成品仓库内)和 1 座 100m ² 的一般固废暂存库(成品仓库内)。	新建

3.3.2 公用工程

3.3.2.1 给水

水源由市政公司管网接入湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园, 本项目由园区内供水管网供水。进水管管径为 $\Phi 200\text{mm}$ 。厂区内拟建 $\Phi 100\text{mm}$ 环状供水主管网,

厂区办公及其它设施室内管网采用生活及消防合用的供水系统。各车间采用生产、生活、消防各自独立的供水系统。消防用水采用单独管道输送，并有醒目的颜色区别，不与生产用水交叉连接。

(1) 生产、生活给水系统

本项目新鲜用水量 $51195\text{m}^3/\text{a}$ ，项目循环回用水量 $3600000\text{m}^3/\text{a}$ ，工业用水重复利用率达到 98.9%。办公生活用水直接由现有工程市政供水管供给。生产用水由回用水供给，不足部分由市政供水管。

(2) 消防给水系统

消防给水量按其生产规模计算，以《建筑设计防火规范》为计算依据，室外消火栓 30L/s ，火灾延续时间 2 小时，一次灭火用水量为 216m^3 ；室内消火栓 20L/s ，火灾延续时间 2 小时，一次灭火用水量为 144m^3 。

3.3.2.2 排水

厂区排水采取清污分流、雨污分流制，雨水及清洁下水经收集后，经雨水排放口排放。项目无生产废水外排，排放废水主要为生活污水。

生活用水按照 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，工作人数 300 人计，生活用水量应为 $45\text{m}^3/\text{d}$ ($13500\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数取 0.8，则生活污水排放量为 $36\text{m}^3/\text{d}$ ($10800\text{m}^3/\text{a}$)，主要来源于食堂、员工洗漱以及日常办公。食堂废水经隔油池隔油、生活污水经化粪池处理达标后排至园区污水管网。

3.3.2.3 循环水

本项目冷却循环水主要用于熔铜炉炉门（框）、结晶器、连铸机、烟道水冷过程，冷却循环水量为 500t/h ，年循环水量约为 3600000t/a 。设置冷却塔 4 座，单座循环水能力 $100\sim 150\text{t/h}$ ；循环水池 5 座，总容积 2000m^3 。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） 1600t/a ，则补充更新量为 37600t/a 。

3.3.2.4 供电

本项目供电由宜昌市夷陵区供电所供给，现有 10KV 供电线已接至厂区侧，本项目可就近接入，能满足本项目用电的需要。

本项目用电总负荷估量为 8460.06kw 左右，年耗用电量约 3654.75 万 kw·h 左右，电力负荷均属于三类负荷，用电负荷电压等级均为 380/220V、50HZ，对电源无特殊要求。

3.3.2.5 供气

1、天然气

本项目热源为天然气，由湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园燃气管道接入，厂内设调压站一座，天然气年用量约为 252 万 m³/a。

2、氧气

本项目采用富氧燃烧炉，液氧年用量为 8280t/a，采用商品液氧作为氧气源，厂区内氧气站设置 2 个 100m³的液氧贮罐，最大贮存量约为 125t，液氧罐压力 0.8MPa。

3、压缩空气

本项目压缩空气用量为 25Nm³/min，压缩空气由综合车间内的 2 台变频稳压低噪声螺杆空气压缩机提供，排气量为 13m³/min/bar，由管道接至设备。

项目资源能源消耗情况见表 3.3-2

表 3.3-2 项目资源能源消耗情况一览表

序号	项目	单位	消耗量
1	新鲜水	m ³ /a	51195
2	循环水	万 t/a	360
3	电	万 kw·h/a	3654.75
4	天然气	万 m ³ /a	252
5	氧气	t/a	8280
6	乙炔	t/a	9
7	压缩空气	Nm ³ /min	25

3.4 总平面布置

1、总图布置原则

- (1) 满足生产及运输的需要、布置合理、各环节衔接紧凑，便于管理。
- (2) 通道间距能满足运输和管线布置条件，并符合防火、抗震、安全、卫生、环保、噪声等规范的要求。
- (3) 管线敷设应便捷，减少损失，节省能源。

(4) 总平面布置要注意建筑群体的协调与整齐，并满足产品生产的环境要求，建设现代化、规范化的工厂。

2、主要建构筑物

本项目新增主要建构筑物见表 3.1-7。

表3.1-7 项目新增主要建构筑物一览表

序号	名称	基底面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构
1	综合车间	12009.83	12009.83	1F, 钢构
2	导体车间	12974.63	12974.63	1F, 钢构
3	成品仓库	9022.31	9022.31	1F, 钢构
4	原料仓库	7105.19	7105.19	1F, 钢构
5	办公楼	732	2928	3F, 框架
6	食堂	765.99	765.99	1F, 框架
7	1#宿舍楼	924.56	7840.8	10F, 框架
8	2#宿舍楼	596.9	4464.66	10F, 框架
9	空压机房	120	120	
10	液氧站	150	150	

3、总图布置方案

本项目位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，地势平坦，场地开阔。根据周边道路情况，工厂出入口拟设在厂区南面，入口处分两边设置室外停车位，厂区中间 6m 宽东西向的主干道贯通全厂，以主干道左侧由东至西依次为：办公楼、成品仓库；主干道右侧由东至西依次为：原料车间、液氧站、综合车间、导体车间；在厂区西南角布置宿舍、食堂及配电房。各建筑物间设有支干道，配合周边的环形车道及停车场，使人车流互不干扰，井然有序。

根据建筑物生产性质及周围条件，在设计上尽量合并单项建筑，将供水、供电系统综合考虑。保证人、物分流明确。建筑周围均设置系统、运输、消防通道，以满足厂区内货物运输和消防要求。同时，充分利用厂区空地及人行道边进行绿化，这样既保证了厂区所必须的绿化面积，也美化了厂区环境。

综上所述，项目平面布局是根据工艺流程、生产特点、运输方式、卫生防护及消防安全等要求进行总体布置，整个厂区布置功能分区明确，工艺流程合理，布局紧凑，达到了总体布局的合理性和完整性。

3.5 主要原辅材料

3.5.1 主要原辅材料用量

项目主要原辅材料消耗情况见表 3.5-1。

表3.5-1 项目主要原辅材料消耗表

类别	原料名称	年消耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	储存位置	备注
原料	电解铜	20000	1000	固态，压块袋装	原料仓库	
	光亮铜	80000	5000	固态，压块袋装	原料仓库	
辅料	木炭	1000	50	固态，袋装	原料仓库	用于铜液表面隔绝空气
	乳化液	5	0.25	液态，桶装	原料仓库	铜杆冷却、润滑用
	润滑油	0.1	5kg	液态，桶装	原料仓库	设备润滑用
	5%-10%酒精	4	0.2	液态，瓶装	原料仓库	铜杆冷却用

3.5.2 原辅材料理化性质及成分

3.5.2.1 原料

(1) 电解铜

项目无氧铜产品生产主要原料为 1 号电解铜，通过国内电解铜生产企业采购。电解铜生产工艺是将粗铜（含量铜 99%）预先制成厚板作为阳极，纯铜制成薄片作阴极，以硫酸（ H_2SO_4 ）和硫酸铜（ $CuSO_4$ ）的混和液作为电解液。通电后，铜从阳极溶解成铜离子（Cu）向阴极移动，到达阴极后将会获得电子而在阴极析出纯铜（亦称电解铜）。项目原料电解铜应符合《阴极铜》（GB/T467-2010）标准中 1 号铜标准，详见表 3.5-2。

表3.5-2 1号标准铜化学成分表

质量分数/%										
Cu+Ag 不小于	杂质含量，不大于									
	As	Sb	Bi	Fe	Pb	Sn	Ni	Zn	S	P
99.95	0.0015	0.0015	0.0005	0.0025	0.002	0.0010	0.0020	0.002	0.0025	0.001

(2) 光亮铜

本项目使用的光亮铜主要来源于国内外铜材加工厂和铜加工制造厂产生的纯铜的边角料、切头、废次材、半成品、线材、废品等，原料须为洁净不需清洗及前处理的裸铜，不允许含有漆包线、胶皮等原料铜进厂。根据《铜及合金废料》（GB/T13587-2006），本项目采购的原料为 I 类纯铜废料废裸线组别中的 1 号铜线，详见表 3.5-3。

表3.5-3 光亮铜原料要求及性质一览表

废铜分类				要求
类别	组别	废铜名称	废铜代号	
I 类: 纯铜废料	废裸线	1号铜线	Barley Berry	由裸铜线构成的废铜料。 1级: 由无绝缘皮、无合金的纯铜线(无涂层)组成。铜线直径大于1.6mm。 2级: 由洁净、无锡、无合金的纯铜线和铜电缆线(无涂层)组成。铜线直径大于1.6mm。不允许含有烧过的易碎的铜线。

(3) 来料检测及入炉要求

原料系统须配备完善的化验检测设施, 从而保证原料中化学成分满足进料控制要求, 进行合理的配料, 保证生产过程产出可以预料的正常产物。

建设单位承诺将严格按照评价要求采购原料, 无氧铜产品生产以 1 号电解铜为原料, 低氧铜产品生产以 I 类纯铜废料废裸线组别中的 1 号铜线为原料, 不得使用其他含铜废料为原料, 入炉物料应符合报告书中原辅料成分要求。

3.5.2.2 辅料

(1) 木炭

木炭是木材或木质原料经过不完全燃烧, 或者在隔绝空气的条件下热解, 所残留的深褐色或者黑色多孔固体燃料。木炭主要成分是碳元素, 灰分很低, 热值约 27.21~33.49 兆焦/千克, 此外还有氢、氧、氮以及少量的其他元素, 其含量与树种的关系不大, 主要取决于碳化的最终温度。木炭属于憎水性物质, 灰分含量在 6%以内, 孔隙占木炭体积 7%以上, 比重一般为 1.3~1.4, 发热量取决于炭化条件, 一般在 8000 千卡/千克左右, 木炭的还原能力大于焦炭。木炭有大量的微孔和过渡孔, 使它不仅有较高的比表面积, 而且孔内焦油物质被排除后有很好的吸附性能。与氧气完全燃烧产生二氧化碳, 不完全燃烧产生有毒气体一氧化碳。较为疏松。

在有色金属生产中, 木炭常用作表面助熔剂, 当有色金属熔融时, 表面助熔剂在熔融金属表面形成保护层, 使金属与气体介质分开, 既可减少熔融金属的飞溅损失, 又可降低熔融物中气体的饱和度。

表3.5-4 木炭成分分析 (单位: %, 质量分数)

成分	C	H	S	O	灰分	热值 (Kcal/Kg)
含量	77.6-88.8	2.0-3.2	0-0.1	7.9-17.7	0.9-1.8	6501-7385

注: 数据来源于 M.A.巴甫洛夫著北京钢铁学院炼铁教研组译《炼铁学第一卷》

(2) 乳化液

乳化液是一种高性能的半合成金属加工液，由 85%基础油（矿物油、植物油、合成酯或它们的混合物）、10%油酸、5%三乙醇胺等混合物组成。无色，有粘性，液体，有轻微气味，熔点(℃)：-50℃，沸点(℃)：200℃，相对密度(水=1)：0.97，相对蒸气密度(空气=1)：1.1，饱和蒸气压(kPa)：0.01Kpa(20℃)，不溶于水。

(3) 润滑油

润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用（Roab），其主要成分为矿物油。

3.6 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.6-1。

表3.6-1 项目主要生产设备表

生产设备					
序号	设备名称	台数	型号规格	车间位置	用途
1	富氧侧吹炉	4（2用2备）	135t/炉	综合车间	金属熔化
2	上引发生产线	2	35t/d		金属熔化、铜杆轧制
3	连铸连轧机组	2			铜杆轧制
4	十三模铜拉机	16			铜杆拉丝
5	框绞机	12	630/54	导体车间	导体绞合
6	框绞机	6	630/36		导体绞合
7	框绞机	6	630/6		导体绞合
8	管绞机	6	630		导体绞合
9	冷焊机（大）	9			接丝
10	轧头机	9			切头
11	冷焊机（小）	9			接丝
12	单梁行车（5t）	10			原料输送
13	单梁行车（10t）	6			原料输送
14	烟气除尘收集装置	2			废气处理
	小计	101			
实验设备					
序号	设备名称	台数	型号规格	车间位置	用途
1	多频道 X 射线光谱分析仪	1			原料成分分析
2	屏显液压拉力试验机	1			产品性能检测

3	PC--36D 电阻测试仪	1			
4	金属线材扭转试验机	1			
5	微型车床	1			
6	高精度电子台秤	1			
	小计	6			
	合计	107			

本项目主要生产设备与产能匹配性分析见表 3.6-2

表3.6-2 项目主要生产设备产能分析表

序号	主要设备	设计参数				设备 设计产能	项目 报批产能	占比
		数量	生产周期	生产能力	运行时间			
1	上引发生产线	2台	20h/炉	35t/炉	1炉/d, 300d/a	21000t/a	20000t/a	95.2%
2	富氧侧吹炉	2台	10h/炉	135t/炉	1炉/d, 300d/a	81000t/a	80000t/a	98.8%

4 工程分析

4.1 工艺流程及产污环节分析

4.1.1 铜杆生产工艺

4.1.1.1 无氧铜杆（上引法）

无氧铜杆生产工艺流程及其产污点见图 4.1-1。

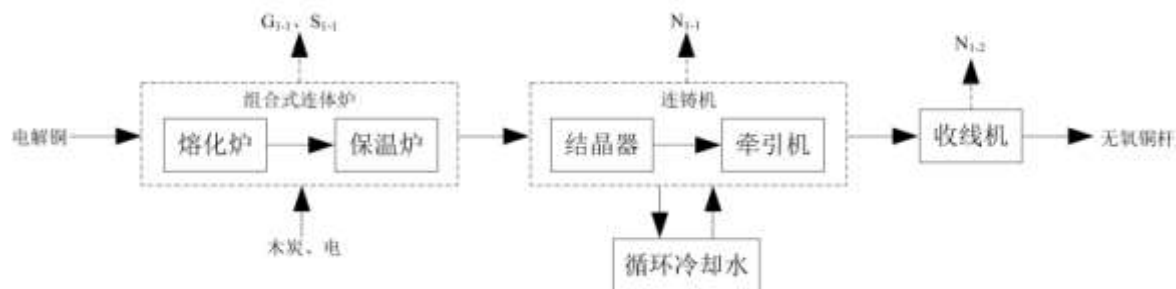


图4.1-1 无氧铜杆生产工艺流程图

4.1.1.2 低氧铜杆（连铸连轧法）

低氧铜杆生产工艺流程及其产污点见图 4.1-2。

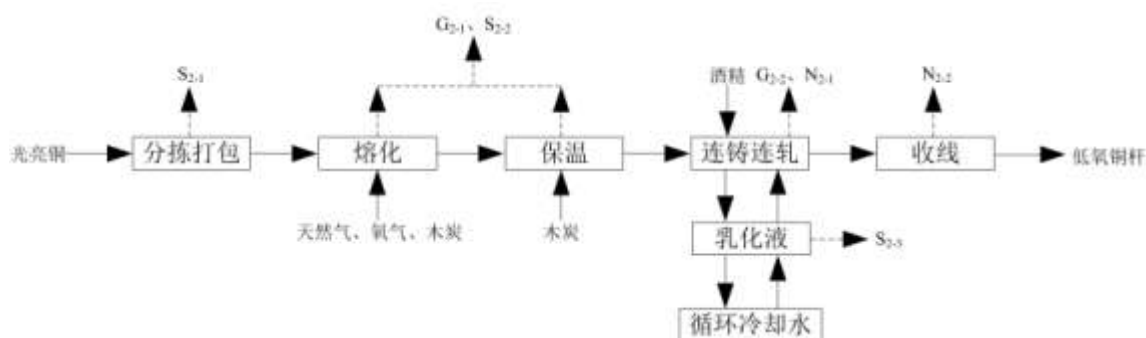


图4.1-2 低氧铜杆生产工艺流程图

4.1.2 铜导体生产工艺

铜导体生产工艺流程及其产污点见图 4.1-3。

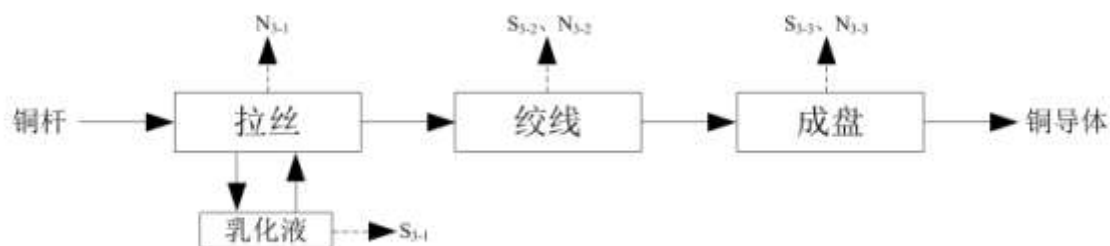


图4.1-3 铜导体生产工艺流程图

4.2 水平衡分析

本项目新鲜用水主要包括生活用水、循环冷却水、乳化液配置用水等，项目年生产时间为 300 天，新鲜水用量为 $51195\text{m}^3/\text{a}$ ($170.65\text{m}^3/\text{d}$)。根据企业提供资料，车间地面打扫采用扫把清扫加湿布拖洗，不使用水冲洗，故不产生地面冲洗废水。

①循环冷却水：本项目冷却循环水主要用于熔铜炉炉门（框）、结晶器、连铸机、烟道水冷过程，冷却循环水量为 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，年循环水量约为 $3600000\text{m}^3/\text{a}$ 。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） $1600\text{m}^3/\text{a}$ ，则补充更新量为 $37600\text{m}^3/\text{a}$ 。

②生活用水：按照 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，工作人数 300 人计，生活用水量为 $45\text{m}^3/\text{d}$ ($13500\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数取 0.8，则生活污水排放量为 $36\text{m}^3/\text{d}$ ($10800\text{m}^3/\text{a}$)，主要来源于食堂、员工洗漱以及日常办公。食堂废水经隔油池隔油、生活污水经化粪池处理达标后排至园区污水管网。

③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 $95\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目水平衡分析见表 4.2-1 及图 4.2-1。

表4.2-1 项目水平衡表（单位： m^3/a ）

用水过程	用水量		蒸发损失或进入产品	排放量	备注
	一次水	循环水			
循环冷却水	37600	3600000	36000	1600	排入园区污水管网
生活用水	13500	0	2700	10800	排入园区污水管网
乳化液配置用水	95	0	95	0	
合计	51195	3600000	38795	12400	

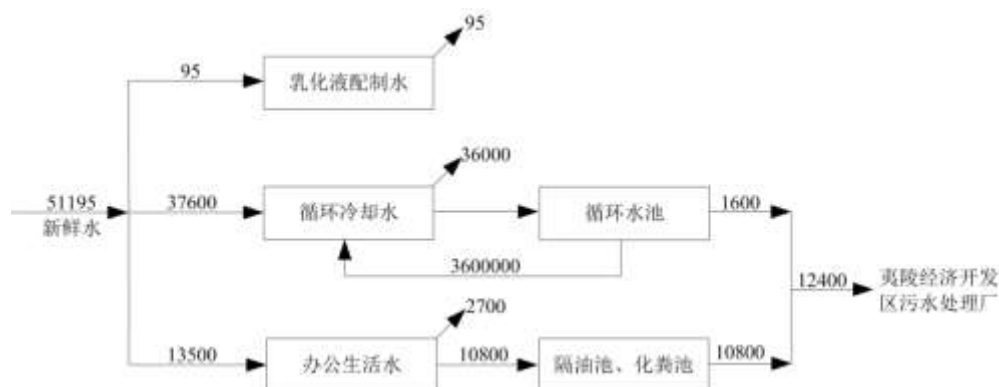


图4.2-1 项目水平衡图（单位： m^3/a ）

4.3 污染因素分析

项目污染因素分析见表 4.3-1。

表4.3-1 项目污染因素分析一览表

类别	污染源	污染工序	主要污染物	处理措施/去向
废气	无氧铜杆生产线	熔炉烟气(G ₁₋₁)	烟尘、SO ₂	烟气经收集后通过旋风除尘+冷却沉降+脉冲布袋除尘后通过25m高排气筒排放
	低氧铜杆生产线	熔炉烟气(G ₂₋₁)	烟尘、SO ₂ 、NO _x	
		有机废气(G ₂₋₂)	乙醇	无组织排放
废水	全厂	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	化粪池预处理后通过园区污水管网排入夷陵经济开发区污水处理厂
	冷却循环水	循环水排污	SS、总磷、盐分	通过园区污水管网排入夷陵经济开发区污水处理厂
噪声	机械设备	设备运行	等效A声级	隔声、消声、减振
固废	熔炉	炉渣(S ₁₋₁ 、S ₂₋₂)	炭、铜、氧化铜等	出售给铜冶炼企业
	原料分拣	不合格原料(S ₂₋₁)	铜料	出售给铜冶炼企业
	连轧	废乳化液及油泥(S ₂₋₃)	矿物油	委托有资质单位处置
	拉丝	废乳化液及油泥(S ₃₋₁)	矿物油	委托有资质单位处置
	绞线	废线头(S ₃₋₂)	铜料	回炉重新熔铸
	成盘	不合格铜导体(S ₃₋₃)	铜料	回炉重新熔铸
	除尘装置	烟尘集尘灰	烟尘	出售给铜冶炼企业
	全厂设备	废润滑油	矿物油	委托有资质单位处置

4.4 污染源强核算

4.4.1 废气

项目设置了 2 台工频电炉生产无氧铜杆，主要原料为纯度为 99.95% 的 1 号电解铜，表面较清洁。电炉烟气主要为木炭燃烧、扒渣过程产生的烟尘和二氧化硫。

项目设置了 2 台熔铸炉生产低氧铜杆，主要原料为纯度为 99.9% 的光亮铜，以天然气为燃料，该过程主要产生天然气燃烧废气和热烟废气，主要为烟尘、二氧化硫和氮氧化物。

原料铜在通过机械往熔化炉加料过程中，烟气会从加料口逸出，逸出量一般在 1%~3%，本次评价环境集烟烟气产生量按总烟气的 3% 估算。项目在每个炉上方安装集气罩收集烟气，由于烟气为抬升状态，生产过程中，加强车间的封闭，烟气收集效率可达到 80%，则烟气收集效率可达到 99.4%，其余 0.6% 未收集烟气以无组织形式排放。

4.4.1.1 有组织废气

1、无氧铜杆熔炉烟气 (G_{1-1})

(1) 废气量

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“3351 常用有色金属压延业”产污系数，无氧铜杆生产产污系数见表 4.4-1。

表 4.4-1 无氧铜杆生产熔化烟尘产污系数一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
铜管材	电解铜 ^①	熔铸+热轧+挤压/冷拔	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-产品	5260
				烟尘	千克/吨-产品	2.35

注：对于以废杂铜为原料，通过熔铸、轧制生产铜管材的企业和生产线，其产排污系数可采用本表数值乘以 1.2。

本项目设置了 2 条上引法生产线生产无氧铜杆，单线产能均为 1 万吨/年，计算得出 1 条上引法生产线熔化工段烟气量为 $5260 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ ，即 $8767 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

(2) 烟尘

由表 4.3-1 计算得出 1 条上引法生产线烟尘的产生量为 23.5t/a ，即 3.917kg/h 。本项目拟在加料口设置集气罩，烟尘经收集后采用旋风除尘+冷却沉降+布袋除尘装置处理后经 25m 高排气筒达标排放，布袋除尘器除尘效率可达到 99%以上。

(3) 二氧化硫

本项目设置了 2 条上引法生产线生产无氧铜杆，采用工频电炉，二氧化硫主要来自木炭中的硫氧化。单条生产线木炭入炉量为 50t/a 、含 S 率 0.1%，则入炉物料总含 S 量为 0.05t/a ，以 S 元素 100%转化为 SO_2 计(保守估算)，则 SO_2 产生量约为 0.1t/a ，即 0.017kg/h 。

2、低氧铜杆熔炉烟气 (G_{2-1})

(1) 废气量

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“3351 常用有色金属压延业”产污系数，对于以废杂铜为原料，通过熔铸、轧制生产铜管材的企业和生产线，其产排污系数为电解铜的 1.2 倍，则低氧铜杆生产熔化烟尘产污系数见表 4.4-2。

表 4.4-2 低氧铜杆生产熔化烟尘产污系数一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
铜管材	光亮铜 ^①	熔铸+热轧+挤压/冷拔	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-产品	6312
				烟尘	千克/吨-产品	2.82

本项目设置了 2 条连铸连轧生产线生产低氧铜杆，单线产能均为 4 万吨/年，计算得出 1 条连铸连轧生产线熔化工段烟气量为 $25248 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ ，即 $42080 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

(2) 烟尘

由表 4.3-2 计算得出烟尘的产生量为 112.8t/a ，即 18.8kg/h 。本项目拟在加料口设置集气罩，烟尘经收集后采用旋风除尘+冷却沉降+布袋除尘装置处理后经 25m 高排气筒达标排放，布袋除尘器除尘效率可达到 99%以上。

(3) 二氧化硫

SO_2 主要来自天然气的燃烧和木炭中硫的氧化，单条生产线天然气用量为 $126 \times 10^4 \text{ Nm}^3/\text{a}$ 、含 S 量为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，木炭入炉量为 450t/a ，含 S 率 0.1%；则入炉物料总含 S 量为 0.702t/a ，以 S 元素 100%转化为 SO_2 计(保守估算)，则 SO_2 产生量约为 1.404t/a ，即 0.234kg/h 。

(4) 氮氧化物

NO_x 主要来自天然气的燃烧，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430 热力生产和供应行业（包括工业锅炉）”产污系数，天然气 NO_x 的产污系数为 $18.71\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气。

本项目单条生产线天然气用量为 $126 \times 10^4 \text{ Nm}^3/\text{a}$ ，则 NO_x 产生量约为 2.36t/a ，即 0.393kg/h 。

3、项目废气污染源分析小结

项目废气排放走向见图 4.4-1，有组织废气主要污染物产排情况见表 4.4-3。

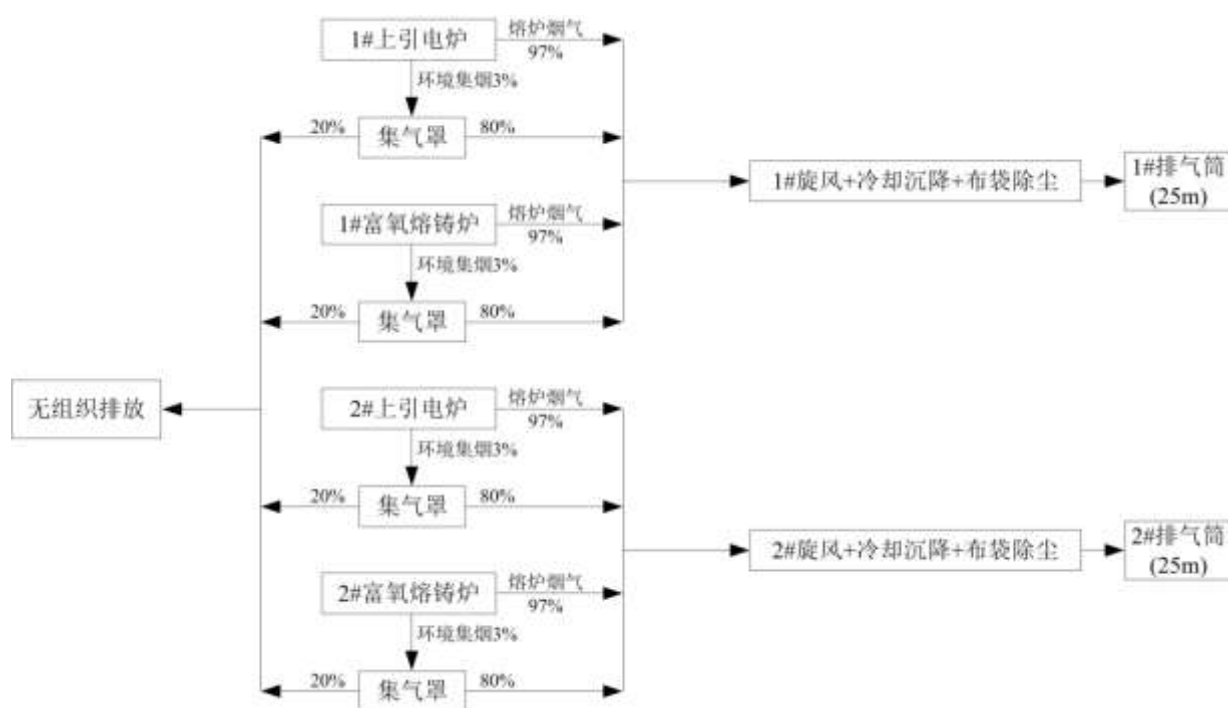


图 4.4-1 项目废气治理措施及排放走向图

表4.4-3 项目有组织废气主要污染物产生及排放情况一览表

污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			排放情况			治理措施	运行时间	去除效率 %	执行标准		排气筒参数				
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	编号	高度 m	出口内径 m	温度 ℃	排放方式
1#电炉	8767	颗粒物	444	3.893	23.359	/	/	/	1#旋风+沉降+布袋除尘	6000	/	/	/	P1	25	1.2	25	连续
		SO ₂	1.9	0.017	0.099	/	/	/			/	/	/					
1#富氧炉	42080	颗粒物	444	18.687	112.12	/	/	/			/	/	/					
		SO ₂	5.5	0.233	1.396	/	/	/			/	/	/					
		NO _x	9.3	0.391	2.346	/	/	/			/	/	/					
混合后	50847	颗粒物	444	22.58	135.48	4.4	0.226	1.355			99	30	/					
		SO ₂	4.9	0.25	1.495	4.9	0.25	1.495			0	200	/					
		NO _x	7.7	0.391	2.346	7.7	0.391	2.346			0	300	/					
2#电炉	8767	颗粒物	444	3.893	23.359	/	/	/	2#旋风+沉降+布袋除尘	6000	/	/	/	P2	25	1.2	25	连续
		SO ₂	1.9	0.017	0.099	/	/	/			/	/	/					
2#富氧炉	42080	颗粒物	444	18.687	112.12	/	/	/			/	/	/					
		SO ₂	5.5	0.233	1.396	/	/	/			/	/	/					
		NO _x	9.3	0.391	2.346	/	/	/			/	/	/					
混合后	50847	颗粒物	444	22.58	135.48	4.4	0.226	1.355			99	30	/					
		SO ₂	4.9	0.25	1.495	4.9	0.25	1.495			0	200	/					
		NO _x	7.7	0.391	2.346	7.7	0.391	2.346			0	300	/					

4.4.1.2 无组织废气

1、未捕集烟气

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，烟气收集效率可达到 99.4%，其余 0.6%未收集烟气以无组织形式排放，则烟尘无组织产生量为 1.642t/a，SO₂ 无组织产生量为 0.018t/a，NO_x 无组织产生量为 0.028t/a。

2、有机废气

项目连铸连轧后采用 5%-10%酒精喷射在铜杆表面，进行冷却清洗，以去除氧化表面，酒精消耗量为 4t/a，按 10%的乙醇含量全部损失计算，则无组织乙醇废气（以 VOCs 计）产生量约为 0.4t/a，产生速率为 0.067kg/h。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放废气收集处理系统要求，“对于重点地区，收集废气中的 NMHC $\geq$ 2kg/h 时，应配制 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%”，本项目乙醇产生量仅为 0.067kg/h，最大排放速率远小于 2kg/h，无需配置 VOCs 处理设施。

项目无组织废气排放情况见表 4.4-4。

表4.4-4 项目无组织废气排放情况表

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)	排放历时 (h/a)
综合车间	颗粒物	1.642	125	96	12	6000
	SO ₂	0.018				
	NO _x	0.028				
	VOCs	0.4				

4.4.2 废水

4.4.2.1 废水水质分析

根据水平衡分析，项目排水主要为生活污水和循环冷却水定期污排水，排水量为 12400m³/a。

(1) 生活污水

本项目生活污水排放量为 10800m³/a，主要来源于食堂、员工洗漱以及日常办公。水质取城市生活污水平均水质，即 COD400mg/L、BOD₅ 250mg/L、氨氮 35mg/L、

SS250mg/L、TP3mg/L。

(2) 循环冷却水定期污排水

本项目冷却循环水主要用于熔铜炉炉门（框）、结晶器、连铸机、烟道水冷过程，循环冷却水定期排水（半年一次）1600m³/a，其主要污染物及浓度分别为 COD 50mg/L、SS 100mg/L、TP3mg/L。

项目废水主要污染物产生情况见表 4.4-5。

表4.4-5 项目废水主要污染物产生情况一览表

污染物		COD	SS	BOD ₅	总磷	氨氮
冷却循环水污排水 1600m ³ /a	产生浓度（mg/L）	50	100	/	3	/
	产生量（t/a）	0.08	0.16	/	0.0048	/
生活污水 10800m ³ /a	产生浓度（mg/L）	400	250	250	3	35
	产生量（t/a）	4.32	2.7	2.7	0.0324	0.378
混合废水 12400m ³ /a	产生浓度（mg/L）	355	231	218	3	30.5
	产生量（t/a）	4.4	2.86	2.7	0.0372	0.378

4.4.2.2 废水污染物排放情况

项目生活污水经化粪池处理达标后通过园区污水管网排入夷陵经济开发区污水处理厂，冷却循环水污排水定期排入园区污水管网。

项目废水产生及排放情况见表 4.4-6。

表4.4-6 项目废水产生及排放情况一览表

废水类别	项目	污水处理装置前		污水处理装置后		污水处理厂处理后	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	外排量 (t/a)
混合废水 12400m ³ /a	COD	355	4.4	320	3.968	50	0.62
	BOD ₅	218	2.7	150	1.86	10	0.124
	SS	231	2.86	200	2.84	10	0.124
	氨氮	30.5	0.378	30	0.372	5	0.062
	总磷	3	0.0372	3	0.0372	0.5	0.0062

4.4.3 噪声

拟建项目噪声源主要为：上引发机组、连铸连轧机组、高速拉丝机、框绞机、管绞机等生产设备，以及空压机、除尘系统风机、水泵、冷却塔等公辅设施噪声，声级值为 75~95dB(A)，噪声源强见表 4.4-7。

表 4.4-7 项目主要噪声源强及治理措施汇总表

序号	噪声源	数量(台)	声源位置	排放规律	治理前声压级dB(A)	治理措施	降噪效果dB(A)
1	上引生产线	2	综合车间	连续	85	合理布局、置于室内，以厂房隔声、减振、局部消声等	10~25
2	连铸连轧机组	2		连续	90		10~25
3	十三模铜拉机	16		连续	90		10~25
4	空压机	2		连续	95		10~25
5	框绞机	24	导体车间	连续	80		10~25
6	管绞机	6		连续	80		10~25
7	冷焊机	18		连续	75		10~25
8	扎头机	9		连续	75		10~25
9	冷却塔	4	室外	连续	85	隔声、减振	10~25
10	风机	4	室外	连续	75	隔声、减振	10~25
11	水泵	若干	室外	连续	75	隔声、减振	10~25

4.4.4 固体废物

4.4.4.1 固体废物产生情况

(1) 炉渣(S₁₋₁、S₂₋₂)

项目炉渣产生量约为 765.7t/a，主要成分为炭、铜、氧化铜等其他杂质，对照《国家危险废物名录（2016 版）》，不属于名录中的“含铜废物”范畴，属于一般工业固体废物，根据市场行情，一般铜含量高于 0.5%就具有再回收价值，本项目炉渣铜含量一般在 5%以上，可外售给铜冶炼企业综合利用。

(2) 不合格原料(S₂₋₁)

项目分拣产生的不合格原料一般占原料用量的 1%左右，则产生量约 100t/a，可外售给铜冶炼企业综合利用。

(3) 废乳化液及油泥(S₂₋₃、S₃₋₁)

铜杆轧制、拉丝过程中需用到乳化液作为冷却、润滑用，乳化液通过车间内密闭循环池循环使用定期更换，废乳化液及油泥产生量约 5t/a。对照《国家危险废物名录（2016 版）》，废乳化液属于 HW09（900-007-09）类，企业应妥善收集和暂存，委托有资质单位进行处置。

(4) 边角料(S₃₋₂、S₃₋₃)

边角料主要来自绞线产生的废线头、不合格铜导体，约占产品的 1%，则产生量约 100t/a，边角料收集后可回炉重熔利用。

(5) 集尘灰

熔铸烟尘经集气罩收集、除尘设施处理后高空外排，收集烟尘定期清理。根据工程计算可知，集尘灰产生量为 268.25 t/a。对照《国家危险废物名录（2016 年）》，集尘灰属于 HW48（321-027-48）类，企业应妥善收集和暂存，委托有资质单位进行处置。

(6) 废润滑油

项目各设备运转需使用到机油润滑，定期更换的废润滑油产生量为 1.0t/a。对照《国家危险废物名录（2016 年）》，废润滑油属于 HW08（900-249-08）类，企业应妥善收集和暂存，委托有资质单位进行处置。

(7) 生活垃圾

根据建设单位提供的资料，本项目最大定员人数为 300 人，每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 45t/a，交由当地环卫部门清运进行无害化处理。

项目固体废物产生情况见表 4.4-8。

表4.4-8 项目固体废物产生情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	炉渣(S ₁₋₁ 、S ₂₋₂)	熔化	固态	铜、炭等	765.7
2	不合格原料(S ₂₋₁)	分拣	固态	铜	100
3	废乳化液及油泥(S ₂₋₃ 、S ₃₋₁)	连铸连轧、拉丝	液态	油、水混合物	5
4	边角料(S ₃₋₂ 、S ₃₋₃)	绞线、盘线	固态	铜	100
5	集尘灰	除尘	固态	铜、炭等	268.25
6	废润滑油	设备维护、保养	液态	矿物油	1
7	生活垃圾	办公生活	固态	有机、无机物	45
	合计				1284.95

4.4.4.2 固体废物属性判定

(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 4.4-9。

表4.4-9 项目固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	炉渣(S ₁₋₁ 、S ₂₋₂)	熔化	固态	铜、炭等	是	4.2b
2	不合格原料(S ₂₋₁)	分拣	固态	铜	是	4.1a
3	废乳化液及油泥(S ₂₋₃ 、S ₃₋₁)	连铸连轧、拉丝	液态	油、水混合物	是	4.1c

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
4	边角料(S ₃₋₂ 、S ₃₋₃)	绞线、盘线	固态	铜	是	4.1a
5	集尘灰	除尘	固态	铜、炭等	是	4.3a
6	废润滑油	设备维护、保养	液态	矿物油	是	4.1c
7	生活垃圾	办公生活	固态	有机、无机物	是	/

(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 4.4-10。

表4.4-10 项目危险废物判定表

序号	固废名称	产生工序	是否属于危废	危废代码
1	炉渣(S ₁₋₁ 、S ₂₋₂)	熔化	否	/
2	不合格原料(S ₂₋₁)	分拣	否	/
3	废乳化液及油泥(S ₂₋₃ 、S ₃₋₁)	连铸连轧、拉丝	是	HW09 (900-007-09)
4	边角料(S ₃₋₂ 、S ₃₋₃)	绞线、盘线	否	/
5	集尘灰	除尘	是	HW48 (321-027-48)
6	废润滑油	设备维护、保养	是	HW08 (900-249-08)
7	生活垃圾	办公生活	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》(环保部公告 2017 年第 43 号), 项目危险废物汇总见表 4.4-11。

4.4.4.3 固体废物汇总

根据以上分析, 项目产生的固体废物分析结果汇总详见表 4.4-12。

表4.4-11 项目危险废物汇总表

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	危险特性	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施
1	废乳化液及油泥	HW09	900-007-09	5	连铸连轧、拉丝	液	T	油、水混合物	矿物油	每年	危废间暂存，委托有资质单位处置
2	集尘灰	HW48	321-027-48	268.25	除尘	固	T	铜、炭等	重金属	每月	
3	废润滑油	HW08	900-249-08	1	设备维护、保养	液	T/I	矿物油	矿物油	每年	
	合计			274.25							

表4.4-12 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	危废代码	产生量(t/a)	污染防治措施
1	废乳化液及油泥	连铸连轧、拉丝	液态	油、水混合物	危险废物	HW09 (900-007-09)	5	危废间暂存，委托有资质单位处置
2	集尘灰	除尘	固态	铜、炭等	危险废物	HW48 (321-027-48)	268.25	
3	废润滑油	设备维护、保养	液态	矿物油	危险废物	HW08 (900-249-08)	1	
4	炉渣	熔化	固态	铜、炭等	一般固废	/	765.7	外售给铜冶炼企业综合利用
5	不合格原料	分拣	固态	铜	一般固废	/	100	
6	边角料	绞线、盘线	固态	铜	一般固废	/	100	可回炉重熔利用
7	生活垃圾	办公生活	固态	有机、无机物	一般固废	/	45	当地环卫部门清运
	合计						1284.95	

4.4.5 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。

4.4.5.1 开停车废气

项目各工艺装置，进行有计划检修开停车及临时性故障停车时，环保设施处于正常运行状态，开车时物料投料量逐渐加大、停车时物料停止投料，装置内物料量均较正常生产时小的多，污染物的排放量小于正常生产时的排放量，且开停车系统置换气均能按正常操作进入各工艺及环保设施，进行有效处理，废气污染物均可实现达标排放，不会对环境造成影响。

4.4.5.2 废气处理设备非正常运行

项目拟采取“旋风+冷却沉降+脉冲布袋除尘器”工艺处理烟气，废气收集和处理系统如发生故障，处理效率降低或完全失效，废气污染物排放量增大，造成非正常排放，事故时间估算约 30 分钟。

项目废气处理系统完全失效情况下废气排放情况见表 4.4-13。

表4.4-13 项目废气非正常排污分析表

点源名称	废气量 m ³ /h	污染物	非正常排污情况		排气筒参数			备注
			浓度 mg/m ³	速率kg/h	编号	高度m	内径m	
1#排气筒	50847	颗粒物	664	22.58	P1	25	1.2	废气处理系统完全失效

4.4.6 污染源分析小结

项目污染物产生量及排放量统计见表 4.4-14。

表 4.4-14 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染源及污染物			产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放方式
废气	有组织废气	P1 排气筒	颗粒物	135.48	134.125	1.355	连续
			SO ₂	1.495	0	1.495	
			NO _x	2.346	0	2.346	
		P2 排气筒	颗粒物	135.48	134.125	1.355	
			SO ₂	1.495	0	1.495	
			NO _x	2.346	0	2.346	
	无组织废气	颗粒物		1.642	0		连续
		SO ₂		0.018	0		
		NO _x		0.028	0		
		VOCs		0.4	0		
废水	混合废水	COD		4.4	0.432	3.968	间断
		BOD ₅		2.7	0.84	1.86	
		SS		2.86	0.02	2.84	
		氨氮		0.378	0.006	0.372	
		总磷		0.0372	0	0.0372	
固废	危险废物			274.25	274.25	0	间断
	一般固废			965.7	965.7	0	间断
	生活垃圾			45	45	0	间断
噪声	各类生产设备、各类泵、风机和冷却塔等			75-95dB(A)	-	≤70 dB(A)	连续
污染物排放量汇总	有组织排放：废气量 61016×10 ⁴ m ³ /a；颗粒物 2.71t/a、SO ₂ 2.99t/a、NO _x 4.692t/a						
	无组织排放：颗粒物 1.642t/a、SO ₂ 0.018t/a、NO _x 0.028t/a、VOCs0.4t/a						
	废水量：1.24×10 ⁴ t/a；COD3.968t/a、氨氮 0.372t/a、总磷 0.0372t/a（出厂界量）；COD0.62t/a、氨氮 0.062t/a、总磷 0.0062t/a（排环境量）						
	固体废物：产生量 1284.95t/a，处置量 1284.95t/a，排放量 0t/a						

4.5 施工期污染源及污染物分析

4.5.1 施工废气

（1）施工扬尘

建筑施工扬尘是施工区环境空气的一个重要污染源，在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

尘土在空气紊动力的作用下漂浮在空气中，粒径较大的尘粒在空气中滞留的时间较短，而粒径较小的尘粒，则能够在空气中滞留较长的时间。施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。主要有以下几个特点：

- 1) 局部性。扬尘影响的范围只相对集中于一个特定的区域；
- 2) 短时性。扬尘的污染时间即为施工工期。

通过类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%，而在采取一定的防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。

（2）施工车辆尾气

施工车辆运行时会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化物 THC 等。

4.5.2 施工废水

项目施工期间产生的废水主要包施工人员的生活污水、建筑施工废水。

（1）生活污水

项目施工人员约 50 人/日，施工人员平均用水量按 50L/（人·日）计，其中 80%作为废水排放量，则项目在施工期间废水排放量约 2m³/d。

（2）建筑施工废水

建筑施工废水主要包括土方阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水及运输车辆和机械的洗刷废水等。该废水悬浮物浓度较大，但不含其它可溶性的有害物质。

4.5.3 施工噪声

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工运输车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是施工各阶段的机械噪声。

从噪声产生角度分析，大致可分为四个阶段：基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，且多位于室外，不同阶段的主要施工机械噪声源强见表 4.5-1。

表 4.5-1 各施工阶段主要噪声源一览表

施工阶段	主要声源	声级 dB(A)
基础阶段	打桩机	95~110
	吊车	80~90
	平地机	85~95
结构阶段	振捣器	100~105
	电锯	95~105
	混凝土罐车	85~90
装修阶段	砂轮机	90~100
	电钻	85~95
	电锤	85~95
	多功能木工刨	75~90
	云石机	80~85
	切割机	90~95

4.5.4 固体废物

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

生活垃圾主要组成为有机物等食品或饮料包装。由于生活垃圾有机物含量较高，若不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响环境卫生。

(2) 建筑垃圾

本项目总建筑面积约为 57381.41m²，产生量按 50kg/m² 计算，建筑垃圾产生总量约 2869.1t，主要包括废砖块、混凝土块、废木料、钢筋头等，临时堆放在项目厂区内，有专人负责现场协调管理并及时清运，不会对周边环境造成额外影响。

5 区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

夷陵区位于风景秀丽的长江西陵河畔，长江中上游交汇处。素有“三峡门户”之称，是湖北省 38 个山区县市(区)之一。地处东经 $110^{\circ}51'8''\sim 111^{\circ}39'30''$ ，北纬 $30^{\circ}32'33''\sim 31^{\circ}28'30''$ 。东连远安、当阳，西邻秭归、兴山，南抵枝江、长阳，北与保康接壤。区境南北长 103 公里，东西宽约 77 公里，总面积 3416.57 平方公里。

项目位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，陈埡坪村四组鹤鹑湾片区地块。厂区中心地理坐标为：东经 $111^{\circ}22'36.05''$ ，北纬 $30^{\circ}46'16.99''$ 。

5.1.2 地形地貌

夷陵区境地势西北高，东南低，西、北、东三面群山环抱，东南一面临向平原，呈西北向东南梯级倾斜下降，高度相差悬殊。最高点樟村坪镇圈椅埡海拔 1962 米，最低点魏家畈村 5 组海拔 49.4 米，高差 1912.6 米；形成山地、丘陵、河谷等多种地貌。

西北部山地的地形切割较剧，山巔密布，沟溪纵横，主要由樟村坪、雾渡河、下堡坪、邓村、三斗坪等山地组成，面积 1790.7 平方公里，占总面积的 52.3%。其中，海拔 1200 米以上的中高山地 123.7 平方公里，占总面积的 3.6%；海拔 800~1200 米的中山地 922.1 平方公里，占总面积的 27%。

东南部丘陵区处于山地与平原的过渡地带，主要由鸦鹊岭、龙泉、小溪塔等丘陵岗地组成，海拔 500 米以下，面积 1633.3 平方公里，占总面积的 47.7%。其中西陵峡河谷区 275.2 平方公里，占总面积的 8.03%。

小溪塔镇地处夷陵区南部，地形特征属丘陵、低山区。镇内地形最高点为海家埡，海拔 772.3 米，最低点丁家坝，海拔 60 米。

拟建场地属侵蚀、剥蚀丘陵地貌单元，总体上呈东、西两侧高，中部低的凹地地形，场地红线范围内地面标高在 114.8 米~120.9 米之间。

5.1.3 地质地震

夷陵区境为新华夏系一级构造第三隆起带南段与淮阳山字型构造体系的复合部位。地层以黄陵背斜为核心，由里向外，形成多层弧形带状。其中前震旦系分布于莲沱以西，太平溪、邓村、下堡坪、雾渡河一带；震旦系分布于莲沱东部，三斗坪西南，下堡坪东部、南部以及九山、牛坪、青江坪、交战垭一带；寒武系分布于南从土城、桥边、三斗坪、莲沱，北至小峰、雾渡河、樟村坪；奥陶系分布于莲沱，雾渡河东部，土城西南部，桥边北部，分乡西部；志留系分布于分乡之界岭、王家湾、罗惹坪及黄花一带；泥盆系分布于县东部大王岩、大岩口、马羊山、高场、别家大山、背马山、风洞河一带；石炭系分布于县东部大石沟、消水冲、桥子沟、龚家冲局部；二叠系分布于县东部天马、消水冲、马羊山以东及大天坑、百里荒、柏家坪的吃水沟等地；三叠系分布于县东北部与当阳、远安交界处；侏罗系分布于三斗坪暮阳的茶庄、美座等地；白垩系分布于鸦鹊岭、龙泉、小溪塔、桥边等地；第三系分布于鸦鹊岭的三合、童畈、段家嘴一带；第四系覆盖于各地层之上，是现代土壤的母体和骨架，其全新统组成长江西陵峡及其支流两岸的 I 级阶地和河漫滩地带，其晚更新统组成长江及其支流两岸的 I、II 级阶地。西陵峡东部由莲沱、石牌绵延约 5 公里长的寒武纪、震旦纪地层剖面，是 20 世纪 20 年代李四光发现并命名的全国寒武纪地层三大典型剖面之一，为世界地质学界所瞩目；黄花、两河口、分乡、王家湾、彭家院等地的奥陶纪与志留纪地层分界线的地质考察点，亦为李四光于 20 世纪 20 年代所发现，为世界 3 个标准点之一。

根据国家地震局[1992]160 号文颁布的《中国地震烈度区划图》(1990)，本区地震基本烈度为 VI 度。

5.1.4 地质构造

1、地层

拟建场地地层从上至下为：第四系素填土、粉质粘土和白垩系下统五龙组基岩。基岩岩性为粉砂岩夹泥质粉砂岩，为一套内陆河、湖相碎屑岩建造，总厚度大于 300m，区域上分布连续、稳定。

2、构造

拟建场区位于新华夏系第二沉降带次级构造——宜昌单斜构造区内，地层产状 $120^{\circ}\sim 130^{\circ}\angle 5^{\circ}\sim 6^{\circ}$ 。第四纪以来，该构造区内地壳运动主要表现为间歇性、不均匀性的“掀斜性”抬升（西部抬升快，东部抬升慢）与部分断裂再活动为特点。拟建场区内无断裂构造，在外围发育的几条较大断裂，距离拟建场区最近部位在 30km 以上，这些断裂对本场地的影响甚微，拟建场区区域地壳稳定性较好。

5.1.5 场区水文地质条件

1、地表水

拟建场区范围内无永久性地表水体分布，在建设场地东、西两侧山坡汇水面积约 0.3km^2 ，在降雨量大的情况下会形成短暂的地表水体。

2、地下水

场内水文地质条件简单，场区各层中，第①层素填土，因土体结构松散，属透水层，丰水季节含上层滞水；第②层粉质粘土为相对隔水层；第③层基岩为相对隔水层，强风化层局部含裂隙水。

地下水类型为赋存于第①层素填土中的上层滞水，其补给来源为大气降水，水量较贫乏，受大气降水量的变化影响较大，无稳定的地下水位面。勘察期间对各钻孔进行水文观测，在山坡钻孔均无地下水分布，仅在原始低洼部位钻孔有地下水出现，水位标高 $106.00\sim 122.8\text{m}$ 。根据周边原始地貌综合分析，地下水的径流方向为自西向东运移。

5.1.6 气候概况

夷陵区境属中亚热带季风气候区，四季分明，气候温和，雨量适中。春季气温变副大，冷暖交替频繁，常有倒春寒天气出现；夏季气候日变化大，中午炎热，早晚较凉爽，大旱时昼夜不回凉，雨量适中，雨热同季，常有旱、涝、风、雹等灾害性天气；秋季受北方冷空气影响，冷暖再次交替，降温快，少雨多晴、天高气爽；冬季气温下降快，干燥少雨雪。年平均气温 16.9°C ，三峡河谷地区年平均气温高于其他地区，南部低山丘陵地区次之，北部高山与半高山地区海拔每升高 100 米气温平均下降 0.6°C ；1 月最冷，7 月最热，小溪塔多年极端最高气温 41.4°C 。年平均日照 1669.2 小时，日照百分率 37.7%；夏季多，冬季少，春秋两季居中。年平均降水量 1177.34 毫米，多年平均降雨量在 977-1370

毫米之间。西北山区、三峡河谷和江南地区是降雨最多地区，鸦鹊岭、龙泉一带为最少区；夏季降雨最多，占全年降水总量的 46%，春、秋、冬季分别占 25.2%、22.8%、6%；7 月为降雨高峰期，占全年降雨量的 35%。

5.1.7 水文概况

夷陵区区内河流属长江水体体系，进入三峡库区的长江一级支流有黄柏河、乐天溪、莲沱村溪、百岁溪等 10 条，还有中小河流 37 条汇入长江，总长度 783.8km，河网密度平均 $0.2\text{km}/\text{km}^2$ 。长江自西向东流经区域约 46km。规划区为低山丘陵地形，在地势较低山谷地带自然形成部分散在的堰塘、冲沟，现状园区水系主要由鄢家河左支及支流、规划区西侧的罗家小河组成。

规划区内鄢家河左支起于东南侧东方大道与小鸦路交汇处，由东南向西北在小鸦路两侧摆动，汇入黄柏河。南侧跨东方大道及东侧岩花村委会方向有多条分枝将部分客水引入。河床整体地势较低，基本位于自然形成山间河谷地段，平时水量较小，仅在雨季有一定水量，规划区内总长约 7.1 公里，河流坡降较大。

规划区内罗家小河起于梅子垭水库东北侧东方大道南，由南向北、由东向西至黄金卡铁路南侧晨光路，向西南出规划区。南侧跨东方大道梅子垭水库东伍家包、杨树岗、杨家湾、赵家湾等山谷雨水汇入。河床整体地势较低，平时水量较小，仅在雨季有一定水量，规划区外客水量不大，主要由规划区内雨水汇流而成，规划区内总长约 3.7 公里，河流坡降较大。

黄柏河位于规划区域西侧，规划区内部的罗家小河及鄢家河最终均汇入黄柏河。黄柏河在夷陵区黄花两河口以上分为东西两支，东支发源于夷陵区的黑良山，长 126km。西支发源于夷陵区的武郎寨，长 70km。东、西支在两河口汇合为干流，长 32km，最大流量 $6900\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯流量 $\leq 1.00\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $28.38\text{m}^3/\text{s}$ ，于葛洲坝三江航道前注入长江。黄柏河流域北高南低，流域南北长约 88km，东西宽约 22km。全流域面积 1923.5km^2 ，其中东支 $1164.81923.5\text{km}^2$ ，西支 582.8km^2 ，干流 175.9km^2 。

5.1.8 生态环境特征

宜昌市夷陵区生物资源丰富，并有良好的土壤及气候条件，人类活动对生态环境的影响相对较弱，使得该区域内植被茂盛，生物物种呈现多样性。

夷陵区林业植被覆盖率力49.5%，森林覆盖率为32.31%。该区西北面属山地用材林、水源涵养林区，西部峡江两岸属柑桔、茶叶经济林、水土保持林区；中部低山为经济林、用材林区；东北部属低山用材林、经济林区东南丘陵薪炭林、经济林区。全区乔木、灌木树种有80科、218属，506种。其中乔木302种，灌木179种，藤本18种，竹类7种。常见的优势树种有马尾松、栎类、杉木、柏木。其他常见阔叶优势树种有杨柳科的杨属、楝属、山毛榉科、榆科等。引进树种有湿地松、火炬松、华山松、日本落叶松、油松、水杉、加杨等。植被类型为针阔叶混交林、针叶林，山顶主要优势树种为马尾松、榿栎、锥栎、檀香等，河谷地带主要优势种为马尾松、杉树、柏，均为人工次生林。林下灌木主要有野花椒、柴胡、柿树等。藤本植物主要有金银花、黄姜、葛藤等，草本植物主要有白茅、野菊花等。

野生动物有4纲29目82科297种。主要有狗獾、猪獾、花面狸、赤腹松鼠、豪猪、华南兔、竹鸡、红腹锦鸡、苍鹰、大杜鹃、猫头鹰、棕腹啄木鸟、家燕、八哥、乌鸦、喜鹊、画眉、黑眶蟾蜍、湖北金线蛙、黑眉锦蛇、王锦蛇等。其中苍鹰、红腹锦鸡、猫头鹰为国家Ⅱ级重点保护的野生动物。在这些野生动物中，除了华南兔有300只左右，赤腹松鼠有500只左右外，其余的野生动物均为零星分布。

规划区位于长江一级支流的黄柏河南岸。据调查分析，黄柏河段共有浮游植物7门50属，以硅藻为最多，硅藻中又以圆盘硅藻、纺锤硅藻、偏缝硅藻和丝状硅藻为优势种群，数量一般可占硅藻的85%以上。长江宜昌段共有原生动物12种、轮虫10种、枝角类16种和桡足类9种。底栖动物主要有放逸短沟蜷、椭圆萝卜螺、梨形环棱螺、淡水壳菜、湖球蚬等软体动物，寡毛类动物有夹杂带丝蚓、淡水单孔蚓、球肾白线蚓等。该江段底栖动物种群结构单一，丰度较小，均为长江中广生性种类。水生维管束植物共有11种，分别隶属7科，其中绝大多数为湿生植物。从其分布来看，均广布于黄柏河两岸干涸的

河床，其中以禾本科的芦苇占绝对优势。

5.2 社会环境简况

5.2.1 夷陵区概况

宜昌市夷陵区位于鄂西山区向江汉平原过渡地带、长江西陵峡两岸。夷陵区总面积 3438.99 平方千米，辖 1 个街道、9 个镇、2 个乡，另辖 2 个乡级单位。区人民政府驻地小溪塔街道办，夷陵区户籍总人口为 521481 人。

2019 年，夷陵区规模工业增加值增长 14.7%；固定资产投资增长 13.3%；社会消费品零售总额增长 12.5%；财政总收入增长 7.8%；地方一般公共预算收入 24.11 亿元，税收占比 86.3%，居全市首位。

2019 年，夷陵区实现农业增加值 69.8 亿元，同比增长 3.7%，农民人均可支配收入达 22149 元，增幅超过 10%。粮食总产量 20.25 万吨，园林水果产量 72.2 万吨，茶叶产量 2.98 万吨，蔬菜产量 83.47 万吨，生猪出栏 65.6 万头，家禽出笼 460.6 万只（统计数据）。统筹整合各级财政资金 10.19 亿元支持乡村振兴战略发展，财政支农资金比上年增长 2.67%。全区实现整体脱贫，26 个贫困村全部出列，贫困人口全部脱贫。2019 年 6 月，夷陵区被农业农村部纳入“2019 年国家现代农业产业园”创建名单；10 月，被中国茶叶流通协会评为“2019 中国茶业百强县”。

2019 年全区实现地区生产总值 573.39 亿元，增长 7.5%。分产业看，第一产业实现增加值 61.66 亿元，增长 3.2%；第二产业实现增加值 325.44 亿元，增长 7.4%；第三产业实现增加值 186.29 亿元，增长 9.2%。三次产业之比为 10.7:56.8:32.5。

5.2.2 湖北夷陵经济开发区概况

湖北夷陵经济开发区的前身为宜昌鄢家河经济技术工业园，于 1996 年 8 月经宜昌市人民政府批准设立，2006 年 3 月，湖北省人民政府鄂政函[2006]34 号文件批复，更名为湖北夷陵经济开发区，2006 年 4 月，通过国家审核升格为省级开发区。2006 年区委、区政府组建了湖北夷陵经济开发区管委会。同年国土资源部在《第六批落实四至范围的开发区公告》（国土资源部公告[2006]14 号）中公布了湖北夷陵经济开发区的四至范围和核定规划面积，共划分为四个区块：小溪塔工业园、鸦鹊岭工业园、龙泉工业园、黄花工业园。

2011年12月22日，宜昌市夷陵区委以宜夷发[2011]13号文下发了《中共夷陵区委、夷陵区人民政府关于加快建设夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园的决定》，提出建设小溪塔高新技术产业园，其规划面积为21.21km²，四至范围为北部紧邻鄢家河片区，西部紧邻梅子垭水库，东部、南部与西陵区北部相邻。园区功能分区为“两轴四区”，“两轴”指产业园内沿晓鸦路与东方大道两条产业发展轴，“四区”指高新产业区、绿色食品加工区、现代装备制造区、农业休闲产业区。

小溪塔高新技术产业园规划主导产业为：高新技术、装备制造、绿色食品产业，以高新技术产业为战略产业，引导产业升级，发展展生物医药、中药材、生态种养技术研发、新型建材、新材料、电子信息等高新技术产业。

5.2.3 夷陵经济开发区污水处理厂概况

1、污水处理厂简介

湖北夷陵经济开发区污水处理厂位于夷陵经济开发区南村坪村鄢家河南侧，占地面积24751.77m²。该污水处理厂总设计规模为4.0×10⁴m³/d，一期工程设计处理规模为1.5×10⁴m³/d。2016年11月该项目一期工程正式开工建设，2017年7月投产运行，2018年5月进行了阶段性验收。目前已完成提标改造，设计出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准的A标准。

2、服务范围

该污水处理厂主要服务于夷陵经济开发区的北部新区及南部小溪塔园区，主要处理服务范围内的生活污水，兼顾工业废水处理，纳污面积约23km²，远期服务人口10万人。

3、设计进出水质

该污水处理厂设计进、出水水质指标详见表5.2-1。

表 5.2-1 夷陵经济开发区污水处理厂设计进出水水质指标一览表

污染物	pH 值	BOD ₅ (mg/l)	COD (mg/l)	SS (mg/l)	NH ₄ -N (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)
设计进水水质	6~9	150	320	200	30	40	3.5
设计出水水质	6~9	≤10	≤50	≤10	≤5	≤15	≤0.5
去除率(%)	——	93.33	84.38	95.00	83.33	62.50	85.71

4、污水处理工艺

该污水处理厂采用CASS工艺（周期循环活性污泥工艺），主要包括“粗格栅、进水泵房+细格栅、旋流沉砂池+ CASS 生物反应池+高效澄清池+精密过滤池+紫外消毒渠”，其工艺流程图如下：

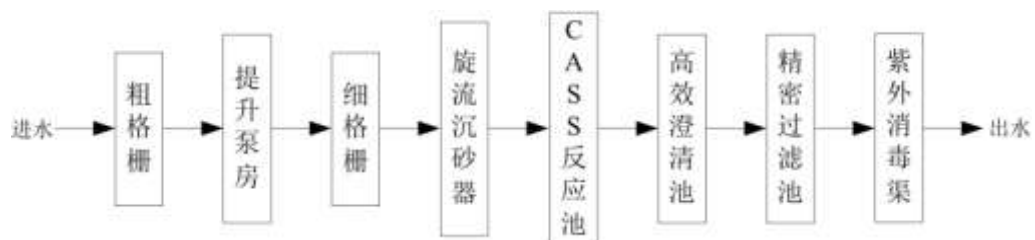


图 5.2-1 夷陵经济开发区污水处理厂工艺流程图

6 环境质量现状评价

为了解项目建设区域环境质量现状，本次评价期间我公司特委托葛洲坝集团试验检测有限公司对项目建设区域声环境、地下水、土壤环境质量进行了现状监测（监测报告见附件），监测采样时间为 2020 年 8 月 22 日～2020 年 8 月 28 日。

6.1 环境空气质量现状评价

6.1.1 环境空气达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

根据《2019 年宜昌市环境质量年报》，2019 年夷陵区环境空气质量监测结果如下：

表 6.1-1 夷陵区 2019 年度环境空气质量状况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	13.3%	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30μg/m ³	40μg/m ³	75%	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	71μg/m ³	70μg/m ³	101%	0.01	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	52μg/m ³	35μg/m ³	148.6%	0.5	不达标
CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	1.6mg/m ³	4mg/m ³	40%	/	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	161μg/m ³	160μg/m ³	100.6%	0.01	不达标

根据现状环境空气质量调查，项目所在区细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和臭氧（O₃）超标，拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

6.1.2 补充监测

本项目其他污染因子 TVOC 的监测数据采用武汉华正环境检测技术有限公司出具的《湖北省宜昌市夷陵经济开发区总体规划环境影响评价项目环境质量现状监测报告》（武华环检字[2019]0082 号），监测时间为 2019 年 07 月 15 日～2019 年 07 月 21 日。

6.1.2.1 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)规定:“补充监测布点以近 20 年统计的当地主导风向为轴向,在厂址及主导下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。”本项目具体点位详见表 6.1-2,监测点位置见附图 7。

表 6.1-2 环境空气监测点采样及监测因子一览表

编号	监测点位	与本项目位置关系	功能	监测因子	资料来源
G ₁	东城园区中部	场界西北侧 2500m	下风向关心点	TVOC	《湖北省宜昌市夷陵经济开发区总体规划环境影响评价项目环境质量现状监测报告》(武华环检字[2019]0082 号)
G ₂	东城园区东侧	场界东南侧 700m	上风向对照点	TVOC	

6.1.2.2 监测时间与频率

2019 年 7 月 15 日~21 日连续采样 7 天,采样时同步进行风向、风速等气象要素的观测。

6.1.2.3 监测分析方法

采样、分析方法详见见表 6.1-3。

表 6.1-3 监测项目采样、分析方法一览表

检测项目	检测方法	方法来源	方法检出限
总挥发性有机物	热吸附/毛细管气相色谱法	室内空气质量标准 室内空气中总挥发性有机物的测定 GB/T 18883-2002 附录 C	5×10 ⁻⁴ mg/m ³

6.1.2.4 评价方法

采用污染物占标率进行大气环境质量评价:

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

式中: C_i—i 污染物监测浓度;

C_{0i}—i 污染物空气质量标准;

P_i—大气污染物占标率;

当 P_i>100%时,则该污染物超标。

6.1.2.5 监测结果及评价

经对 2 个点位的监测资料统计分析,其结果列于表 6.1-4。

表 6.1-4 环境空气特征因子监测结果 (单位: mg/m^3)

监测 点位	监测项目	监测时间							标准 限值
		14 日	15 日	16 日	17 日	18 日	19 日	20 日	
G ₁	TVOC	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6
G ₂	TVOC	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6

监测结果表明,监测期间项目所在区域监测点位环境空气中特征污染物 TVOC 均未检出。

6.2 地表水环境质量现状评价

项目废水经夷陵经济开发区污水处理厂处理达标后排放至黄柏河(小溪塔段),该污水处理厂排污口下游入长江口处地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

为了解以上地表水体环境质量现状,本次评价采用武汉华正环境检测技术有限公司出具的《湖北省宜昌市夷陵经济开发区总体规划环境影响评价项目环境质量现状监测报告》(武华环检字[2019]0082 号),监测时间为 2019 年 07 月 19 日~2019 年 07 月 21 日。

6.2.1 监测断面及监测因子

监测断面为:黄柏河夷陵污水处理厂排污口上游约 500m 和下游 1000m 各设置 1 个监测断面,监测断面及监测因子详见表 6.2-1。

表 6.2-1 纳污水体水质监测断面设置情况表

编号	断面位置	监测因子	资料来源
1#	黄柏河夷陵污水处理厂排污口上游约 500m	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、挥发酚、氰化物、石油类、铅、阴离子表面活性剂、铬(六价)、硫化物	《湖北省宜昌市夷陵经济开发区总体规划环境影响评价项目环境质量现状监测报告》(武华环检字[2019]0082 号)
2#	黄柏河夷陵污水处理厂排污口下游约 1000m		

6.2.2 监测时段与频次

连续监测三天,每天 1 次,取样位置靠近岸边。

6.2.3 监测分析方法

地表水监测采样及分析方法按《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》执行,详见表 6.2-2。

表 6.2-2 监测项目采样、分析方法一览表

监测项目	监测方法	方法检出限	仪器名称型号及编号
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	0.01	pH 计 PHSJ-3F YQ02-A-SY-003-01
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	--	溶解氧测定仪 JPSJ-605 YQ02-A-XC-005
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	玻璃量器
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 JPSJ-605 YQ02-A-SY-005-01 生化培养箱 LRH-250F YQ02-A-SY-011-01
高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾法 GB 11892-89	0.5mg/L	玻璃量器
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 YU-1810PC YQ02-A-SY-001
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	0.01mg/L	
总氮	水质总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	
铬（六价）	水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	0.004 mg/L	
硫化物	水质硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.006mg/L	
锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.009mg/L	离子色谱仪 CIC-100 YQ02-A-SY-009-01
氟化物	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L	
硒	水质汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0004mg/L	原子荧光分光光度计 AFS-8220 YQ-A-SY-002
砷		0.0003mg/L	
汞		0.00004mg/L	
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版）石墨炉原子吸收分光光度法	0.0001mg/L	原子吸收分光光度计-火焰、石墨炉一体机 AAS-900T YQ-A-SY-014
铅		0.002mg/L	
阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-87	0.05mg/L	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001

6.2.4 评价方法

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水一般性水质因子评价采用水质指数法进行评价，计算公式如下：

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

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 的标准指数 S_{pH} 为：

$$SpH, j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \dots\dots pH_j \leq 7.0$$

$$SpH, j = \frac{pH_{su} - 7.0}{pH_{su} - pH_j} \dots\dots pH_j > 7.0$$

式中： SpH_j ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

DO 值评价模式为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_s - DO_j} \quad DO_j > DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

6.2.5 监测结果及评价

地表水监测结果见表 6.2-3。

表 6.2-3 地表水监测断面水质监测结果

监测因子	1#监测断面		2#监测断面		评价标准
	范围值	单因子指数	范围值	单因子指数	
pH	7.39-7.50	0.25	7.21-7.48	0.24	6-9
DO	7.64-7.72	0.67	7.62-7.66	0.65	5
COD	16-19	0.95	17-19	0.95	20
BOD ₅	3.0-3.2	0.80	3.0-3.8	0.95	4
COD _{Mn}	4.4-4.8	0.80	4.0-4.5	0.75	6
氨氮	0.430-0.484	0.48	0.398-0.463	0.46	1.0
总磷	0.172-0.180	0.90	0.143-0.157	0.79	0.2
铜	未检出	/	未检出	/	1.0
锌	0.038-0.097	0.10	0.028-0.033	0.03	1.0
氟化物	0.437-0.496	0.50	0.456-0.548	0.55	1.0
硒	未检出	/	未检出	/	0.01

监测因子	1#监测断面		2#监测断面		评价标准
	范围值	单因子指数	范围值	单因子指数	
砷	0.0007	0.014	0.0007	0.014	0.05
汞	未检出	/	未检出	/	0.0001
镉	未检出	/	未检出	/	0.005
挥发酚	未检出	/	未检出	/	0.005
氰化物	未检出	/	未检出	/	0.2
石油类	0.04	0.80	0.02-0.03	0.60	0.05
铅	未检出	/	未检出	/	0.05
阴离子表面活性剂	0.069-0.080	0.40	0.078-0.082	0.41	0.2
铬（六价）	未检出	/	未检出	/	0.05
硫化物	0.005-0.006	0.03	0.006	0.03	0.2

根据监测结果，黄柏河夷陵污水处理厂排污口上游约 500m 及下游 1000m 两个监测断面监测数据均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

6.3 声环境质量现状评价

6.3.1 监测概况

（1）监测布点

依据项目噪声源分布具体情况，在湖北宝上铜业有限公司厂界外 1m 处布置 4 个监测点，现状监测由葛洲坝集团试验检测有限公司完成。各监测点具体位置见表 6.3-1 及附图 7。

表 6.3-1 声环境质量现状监测点位一览表

监测点位	点位数	监测因子	GPS 定位坐标
▲1 位于西侧厂界外 1m 处	4 个	等效 A 声级	E: 111°22'08.01" N: 30°46'27.06"
▲2 位于北侧厂界外 1m 处			E: 111°22'16.32" N: 30°46'27.21"
▲3 位于东侧厂界外 1m 处			E: 111°22'18.01" N: 30°46'22.53"
▲4 位于南侧厂界外 1m 处			E: 111°22'13.06" N: 30°46'23.04"

（2）监测时间及频次

2020 年 8 月 22 日监测 1 天，昼、夜各监测一次。

（3）监测仪器及方法

监测方法按 GB3096-2008 中的有关规定执行，每个监测点每次连续监测 10 分钟，测量仪器为 AWA5688 型多功能声级计。

6.3.2 监测结果及评价

噪声监测结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 声环境质量现状监测结果 单位: dB (A)

测点编号	监测时段	监测值	评价标准类别	评价标准值	超、达标情况	主要影响因素
▲1 西厂界	昼间	42.6	3	65	达标	本底
	夜间	41.1		55	达标	本底
▲2 北厂界	昼间	42.9	3	65	达标	本底
	夜间	41.2		55	达标	本底
▲3 东厂界	昼间	42.7	3	65	达标	本底
	夜间	41.2		55	达标	本底
▲4 南厂界	昼间	43.0	3	65	达标	本底
	夜间	41.6		55	达标	本底

监测结果表明: 该项目厂界昼、夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值。

6.4 地下水环境质量现状评价

6.4.1 监测布点

根据地下水总体流向, 在项目区共布设 3 个地下水监测点, 其中 GW1 点位现状监测由葛洲坝集团试验检测有限公司完成, 采样时间为 2020 年 8 月 22 日, 监测一天, 一天一次; 另 2 个 (GW2-GW3) 监测点位现状引用《湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园规划环境影响跟踪评价报告书》, 采样时间为 2018 年 8 月 28 日, 监测一天, 一天一次。

监测点信息见表 6.4-1, 监测点分布见附图五。

表 6.4-1 地下水监测点信息一览表

采样编号	监测位置	井深 m	地下水位 m	含水层类别
GW1	项目地东南侧水井	8	5.8	孔隙潜水
GW2	鄢家河桥段	6	5.0	
GW3	新桥边一组	9	6.5	

6.4.2 监测因子

监测指标: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量 (COD_{Mn})、硫酸盐、氯化

物、总大肠菌群、菌落总数共 21 项。

6.4.3 监测分析方法

现场样品采集与检测分析严格按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164)、国家标准检验方法、《水和废水监测分析方法(第四版 增补版)》和《地下水水质检验方法》(DZ/T 0064.1-0064.93) 等规范进行, 具体水质分析项目分析方法详见表 6.4-2。

表 6.4-2 地下水水质监测分析方法及仪器设备一览表

监测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	仪器编号	方法检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	PHSJ-4A 型 pH 计	Q1719	0.01 (无量纲)
溶解性总固体	重量法	GB/T 5750.4-2006	FA2004 电子天平	L1866	--
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	50mL 滴定管	--	0.05mmol/L
氨氮	纳氏试剂 分光光度法	HJ 535-2009	V-1200 可见 分光光度计	Q1352	0.025mg/L
钙	EDTA 滴定法	GB/T 7476-1987	50mL 滴定管	--	0.05mmol/L
碳酸根	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	25mL 酸式滴定管	--	5mg/L
碳酸氢根	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	25mL 酸式滴定管	--	5mg/L
耗氧量	酸性高锰酸盐 滴定法	GB/T 5750.7-2006	25mL 酸式滴定管	(01)	0.05mg/L
总大肠 菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	GSP-9270MBE 隔水式 恒温培养箱	R0320	--
菌落 总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	GSP-9270MBE 隔水式 恒温培养箱	R0320	--
挥发酚	4-氨基安替比林 分光光度法	HJ 503-2009	V-1200 可见 分光光度计	Q1352	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮 分光光度法	HJ 484-2009	V-1200 可见 分光光度计	Q1352	0.004mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼 分光光度法	GB/T 7467-1987	V-1200 可见 分光光度计	Q1352	0.004mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型 离子色谱仪	Q1432	0.006mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型 离子色谱仪	Q1432	0.016mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型 离子色谱仪	Q1432	0.016mg/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型 离子色谱仪	Q1432	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型 离子色谱仪	Q1432	0.007mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-230E 双道 原子荧光仪	Q1669	0.3μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-230E 双道 原子荧光仪	Q1669	0.04μg/L
铁	电感耦合等离子 体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合 等离子体发射光谱仪	Q1898	0.01mg/L
锰	电感耦合等离子 体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合 等离子体发射光谱仪	Q1898	0.01mg/L
钾	电感耦合等离子 体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合 等离子体发射光谱仪	Q1898	0.07mg/L

监测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	仪器编号	方法检出限
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	Q1898	0.03mg/L
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	Q1898	0.02mg/L
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	ZEE niT700P 原子吸收分光光谱仪	Q1422	2.5μg/L
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	ZEE niT700P 原子吸收分光光谱仪	Q1422	0.5μg/L

6.4.4 评价方法

地下水评价采用单项水质标准指数法进行评价，其评价模式为：

$$P_i = C_{ij} / C_{si}$$

式中： P_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

C_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si} ——单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

PH 值评价模式为：

$$SpH, j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0); \quad SpH, j = \frac{pH_{su} - pH_j}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： $P_{pH, j}$ ——pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j ——第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd} ——pH 标准低限值；

pH_{su} ——pH 标准高限值。

6.4.5 监测结果及评价

地下水现状监测结果见表 6.4-3。

表 6.4-3 地下水环境质量监测统计结果 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

检测项目 \ 检测点位	GW1	GW2	GW3	标准限值
pH 值	6.87	7.18	7.24	6.5-8.5
氨氮	0.110	0.080	0.120	0.5
硝酸盐 (以氮计)	0.277	/	/	20
亚硝酸盐 (以氮计)	0.057	/	/	1.0
挥发酚	0.0004	/	/	0.002
氰化物	ND	/	/	0.05
砷	2.6×10^{-3}	/	/	0.01
汞	ND	/	/	0.001
六价铬	ND	/	/	0.05

铅	ND	/	/	0.01
氟化物	0.332	/	/	1.0
镉	ND	/	/	0.0005
铁	ND	/	/	0.3
锰	ND	/	/	0.10
高锰酸盐指数	/	1.28	1.70	3.0
氯化物	2.92	/	/	250
硫酸盐	19.2	/	/	250
总硬度	210	249	290	450
溶解性总固体	300	/	/	1000
总大肠菌群	<2	/	/	3.0
菌落总数	4.4×10^{-3}	/	/	100

监测结果表明，监测期间 3 个地下水监测点各监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类水域水质标准要求。

6.5 土壤环境质量现状

6.5.1 监测布点

本次在项目建设用地范围内共设置 3 个土壤监测点，现状监测由葛洲坝集团试验检测有限公司完成，区域土壤采样点信息见表 6.5-1。

表 6.5-1 土壤监测点位及设置说明一览表

监测点位	土地性质	与项目相关位置	土层深度（m）	土壤类型	GPS 定位坐标
T1	荒地	场区西北侧地块	0~0.2	红棕色砂壤土	E: 111°22'08.61" N: 30°46'27.59"
T2	荒地	场区中部地块	0~0.2	红棕色砂壤土	E: 111°22'12.31" N: 30°46'25.74"
T3	荒地	场区东侧地块	0~0.2	红棕色砂壤土	E: 111°22'15.89" N: 30°46'24.48"

6.5.2 监测因子及监测频次

监测指标：pH 值、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、硝基苯、苯胺共 45 项。

监测频次：采样时间为 2020 年 8 月 22 日，各监测点均为一次性采样。

6.5.3 监测分析方法

参照国家环境保护总局《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)的有关规定执行，见表 6.5-2。

表 6.5-2 土壤环境监测分析方法

监测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	仪器编号	方法检出限
pH 值	玻璃电极法	HJ 962-2018	PHSJ-4ApH 计	Q1719	--
砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	AFS-230E 双道 原子荧光仪	Q1669	0.01mg/kg
汞	原子荧光法	GB/T 2105.1-2008			0.002mg/kg
锌	原子吸收 分光光度法	HJ 491-2019	ZEEnit700P 原子吸收光谱仪	Q1422	1mg/kg
六价铬	火焰原子吸收 分光光度法	HJ 687-2014			2mg/kg
铜	火焰原子吸收 分光光度法	HJ 491-2019			1mg/kg
镍	火焰原子吸收 分光光度法	HJ 491-2019			3mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分 光光度法	GB/T 17141-1997			0.1mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分 光光度法	GB/T 17141-1997			0.01mg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011	TRACE1300-ISQQ D 气相色谱质谱仪	Q1878	1.1μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.0μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.0μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.0μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.3μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.3μg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.3μg/kg
苯	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.3μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ 605-2011			1.1μg/kg

监测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	仪器编号	方法检出限
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.4μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.2μg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.2μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.2μg/kg
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.2μg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.2μg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.5μg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011			1.5μg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017			0.06mg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017			0.09mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017			0.09mg/kg
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017			0.1mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017			0.1mg/kg
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017			0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017			0.1mg/kg

6.5.4 评价方法

评价方法采用对标法，土壤质量执行《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）中第二类用地标准。

6.5.5 监测结果

监测结果见表 6.5-3。

表 6.5-3 区域土壤现状监测结果一览表 (单位: mg/kg)

监测项目		监测结果			GB36600-2018 第 二类用地筛选值	检出限
		T1	T2	T3		
pH 值		7.56	7.56	7.67	/	/
重金属	铜	8	23	28	18000	1
	铅	17.1	39.2	33.4	800	0.1
	镉	0.14	0.16	0.15	65	0.01
	镍	15	7	22	900	3
	砷	6.18	5.38	4.50	60	0.01
	汞	0.012	0.009	0.011	38	0.002
	铬(六价)	ND	ND	ND	5.7	2
挥发性有 机物	氯甲烷	ND	ND	ND	37	0.001
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	0.001
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	0.001
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	0.0015
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	0.0014
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	0.0012
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	0.0013
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	0.0011
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	0.0013
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	0.0013
	苯	ND	ND	ND	4	0.0019
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	0.0013
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	0.0012
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	0.0011
	甲苯	ND	ND	ND	1200	0.0013
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	0.0012
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	0.0014
	氯苯	ND	ND	ND	270	0.0012
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	0.0012
	乙苯	ND	ND	ND	28	0.0012
	对二甲苯+间二甲苯	ND	ND	ND	570	0.0012
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	0.0011
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	0.0012
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	0.0012
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	0.0012
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	0.0015
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	0.0015
半挥发性 有机物	萘	ND	ND	ND	70	0.09
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	0.1
	蒽	ND	ND	ND	1293	0.1

	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	0.2
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	0.1
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	0.1
	茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	15	0.1
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	0.1
	硝基苯	ND	ND	ND	76	0.09
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	0.06
	苯胺	ND	ND	ND	260	0.2

监测结果表明，监测期间各测点监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求。

7 环境影响预测与评价

7.1 环境空气影响评价

7.1.1 环境空气评价等级判定

7.1.1.1 预测模式

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 AERSCREEN 估算模型进行估算,然后按评价工作分级判据进行分级。

7.1.1.2 预测参数

项目估算参数见表 7.1-1。

表7.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	52 万
最高环境温度/℃		40.8
最低环境温度/℃		-13.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

7.1.1.3 地形数据

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据,地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入。数据来源为:
<http://srtm.csi.cgiar.org>。具体参见下图 7.1-1。

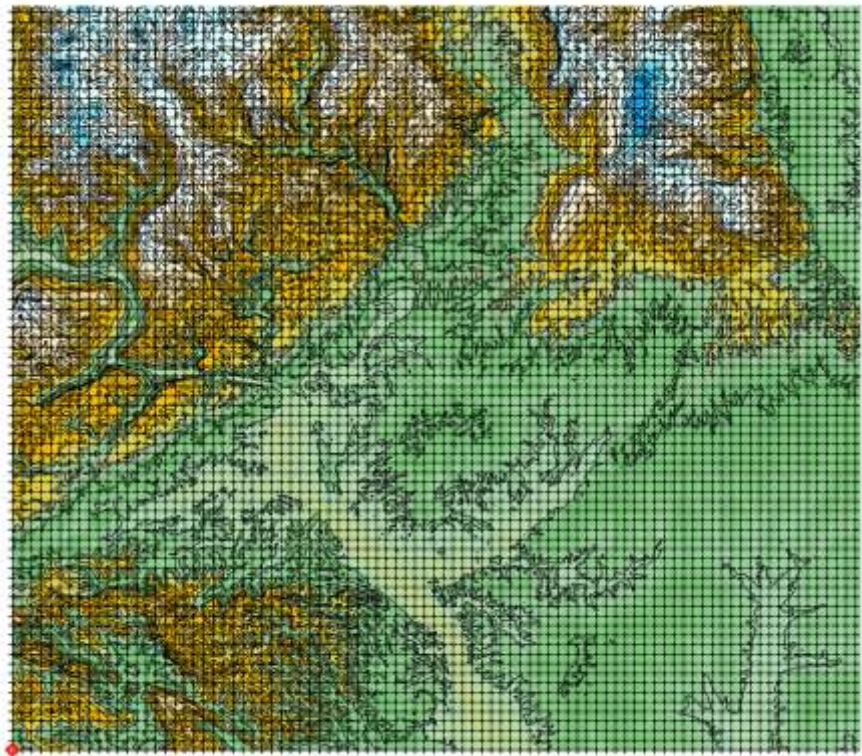


图 7.1-1 项目拟建区域地形图

7.1.1.4 污染物源强

根据工程分析结果，项目废气污染源排放参数见表 7.1-2~表 7.1-3。

表 7.1-2 点源污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								PM ₁₀	SO ₂	NO _x
1	P1 排气筒	-4	-281	124	25	1.2	12.49	25	6000	正常	0.226	0.25	0.391
									1	非正常	22.58	/	/
2	P2 排气筒	57	-320	124	25	1.2	12.49	25	6000	正常	0.226	0.25	0.391
									1	非正常	22.58	/	/

表 7.1-3 面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								TSP	SO ₂	NO _x	VOCs
1	综合车间	0	0	124	125	96	135	12	6000	正常	0.274	0.003	0.005	0.067

7.1.1.5 预测结果

1、环境空气评价等级判定结果

根据上述确定的大气扩散模式及按规定求取的有关参数值进行污染物地面浓度及

影响范围预测，其主要结果如下：

表 7.1-4 废气估算模式计算结果

污染源	评价因子	评价标准 (mg/m^3)	最大地面浓度 (mg/m^3)	最大浓度离源中 心距离 (m)	最大地面浓度占标 率 P_i (%)	评价等级
P1排气筒	PM_{10}	0.45	0.0066	55	1.47	二级
	SO_2	0.5	0.0073		1.46	二级
	NO_x	0.25	0.0114		4.58	二级
P2排气筒	PM_{10}	0.45	0.0066	55	1.47	二级
	SO_2	0.5	0.0073		1.46	二级
	NO_x	0.25	0.0114		4.58	二级
综合车间	TSP	0.9	0.0757	78	8.41	二级
	SO_2	0.5	0.0008		0.17	三级
	NO_x	0.25	0.0014		0.55	三级
	VOCs	1.2	0.0185		1.54	二级

由上述预测结果可知，本项目正常工况下最大落地浓度占标率（ $P_{\max}$ ）最大为 8.41%，因此确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

2、非正常工况预测

非正常排放情况下，颗粒物估算模式预测结果见表 7.1-5。

表 7.1-5 项目非正常工况估算模式计算结果

距源下风向距离 D (m)	P1 排气筒		P2 排气筒	
	PM_{10}		PM_{10}	
	下风向预测浓度 C_i (mg/m^3)	浓度占标率 P_i (%)	下风向预测浓度 C_i (mg/m^3)	浓度占标率 P_i (%)
50	0.6544	145.43	0.6544	145.43
100	0.4251	94.46	0.4251	94.46
200	0.3341	74.24	0.3341	74.24
300	0.3419	75.78	0.3419	75.78
400	0.2994	66.54	0.2994	66.54
500	0.2570	57.11	0.2570	57.11
600	0.2235	49.67	0.2235	49.67
800	0.1737	38.60	0.1737	38.60
1000	0.1408	31.29	0.1408	31.29
1200	0.1204	26.76	0.1204	26.76
1500	0.0960	21.33	0.0960	21.33
2000	0.0753	16.72	0.0753	16.72
2500	0.0600	13.33	0.0600	13.33
最大落地浓度 (mg/m^3)	0.6721		0.6721	
最大落地距离 (m)	55		55	

由上述预测结果可知，在工艺废气处理设施完全失效的情况下，导致项目产生的废气通过排气筒直接排入大气，估算模式 PM_{10} 最大落地浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，污染程度严重，对大气环境影响较大。因此，公司应加强环保设备的维护和保养，保障生产装置及配套尾气净化系统的稳定性，尽量避免非正常排放情况的出现。一旦出现故障，应该立即停车，减少非正常排放时间。

3、大气环境防护距离

根据估算模式 AERSCREEN 初步预测，本项目 P_{max} 为 8.41%，判定本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

项目场界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且场界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以本项目不需要设置大气环境防护距离。

7.1.2 废气污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表 7.1-6，大气污染物无组织排放量核算见表 7.1-7，年排放量核算见表 7.1-8。

表 43 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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	P1	颗粒物	4.4	0.226	1.355
		SO ₂	4.9	0.25	1.495
		NO _x	7.7	0.391	2.346
2	P2	颗粒物	4.4	0.226	1.355
		SO ₂	4.9	0.25	1.495
		NO _x	7.7	0.391	2.346
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			2.71
		SO ₂			2.99
		NO _x			4.692

表 7.1-5 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	G1	综合车间	颗粒物	车间密闭，安装集气罩	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值	1.0	1.642
			SO ₂			0.4	0.018
			NOx			0.12	0.028
			VOCs		《工业企业挥发性有机物排放控制标准（天津市）》（DB12/524-2014）表 2	2.0	0.4
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.642	
				SO ₂		0.018	
				NOx		0.028	
				VOCs		0.4	

表 7.1-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	4.352
2	SO ₂	3.008
3	NO _x	4.72
4	VOCs	0.4

7.1.3 环境空气影响评价结论

根据估算模式 AERSCREEN 初步预测，本项目 $P_{\max}$ 为 8.41%，判定本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

项目采取的污染防治措施有效、可行，排放的大气污染物对环境的影响较小，根据估算模式预测结果，大气环境影响评价等级为二级，厂界外无超标点，且敏感点预测值能够满足环境功能区划要求，因此无需设置大气环境防护距离。

7.2 地表水环境影响评价

7.2.1 项目废水排放情况

根据项目工程建设内容，项目排水主要为生活污水和循环冷却水定期污排水，排水量为 12400m³/a。生活污水经隔油、化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准后，经园区污水管网排入夷陵经济开发区污水处理厂，冷却循环水污排水定期排入园区污水管网，后经园区污水处理厂处理达标后外排入黄柏河（小溪塔段），对

周边地表水体黄柏河（小溪塔段）水质影响较小。

7.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

湖北夷陵经济开发区污水处理厂位于夷陵经济开发区南村坪村鄢家河南侧，占地面积 24751.77m²。该污水处理厂总设计规模为 4.0×10⁴m³/d，一期工程设计处理规模为 1.5×10⁴m³/d，采用 CASSA 工艺（周期循环活性污泥工艺）。2016 年 11 月该项目一期工程正式开工建设，2017 年 7 月投产运行，2018 年 5 月进行了阶段性验收。目前已完成提标改造工程，设计出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准的 A 标准。

该污水处理厂主要服务于夷陵经济开发区的北部新区及南部小溪塔园区，主要处理服务范围内的生活污水，兼顾工业废水处理，纳污面积约 23km²，目前实际处理量为 0.8×10⁴m³/d。本项目位于夷陵经济开发区南部小溪塔园区，属于该污水处理厂纳管范围，目前管网已铺设至主干道，且本项目仅排放生活污水，水质简单，经厂内预处理后可达到污水处理厂接管标准，排水量占污水厂富余总量的 1.03%。因此，本项目废水纳入夷陵经济开发区污水处理厂深度处理可行。

7.2.3 地表水环境影响评价结论

（1）本项目地表水影响是否可接受

结合以上，可知本项目水污染控制和减缓措施有效，处理后废水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，依托夷陵经济开发区污水处理厂进行处理从水量、水质上分析均可行，由此可知本项目地表水影响可接受。

（2）污染源排放量

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7.2-1，废水间接排放口基本情况见表 7.2-2，废水污染物排放信息表见表 7.2-3。

表 7.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	间断排放, 流量稳定	1#	生活污水处理设施	隔油池、化粪池	1#	是	■企业总排 □雨水排放 □清静下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 7.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/L)
1	1#	111°22'43.35"	30°46'14.20"	1.24	园区污水管网	连续排放 流量稳定	/	夷陵经济开发区污水处理厂	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	50 10 10 5 0.5

表 7.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议（a）	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	W1	COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷	COD	320
			BOD ₅	150
			SS	200
			NH ₃ -N	30
			TP	3.5
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值				

表 7.2-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	1#	COD	320	0.0132	3.968
2		BOD ₅	150	0.0062	1.86
3		SS	200	0.0095	2.84
4		NH ₃ -N	30	0.00124	0.372
5		TP	3	0.000124	0.0372
全厂排放口合计			COD		3.968
			BOD ₅		1.86
			SS		2.84
			NH ₃ -N		0.372
			TP		0.0372

7.3 声环境影响预测及评价

7.3.1 噪声源强

拟建项目噪声源主要为：上引发机组、连铸连轧机组、高速拉丝机、框绞机、管绞机等生产设备，以及空压机、除尘系统风机、水泵、冷却塔等公辅设施噪声，声级值为 75~95dB(A)，噪声源强见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目主要噪声源强及治理措施汇总表

序号	噪声源	数量(台)	声源位置	排放规律	治理前声压级 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)
1	上引发生产线	2	综合车间	连续	85	合理布局、置于室内，以厂房隔声、减振、局部消声等	10~25
2	连铸连轧机组	2		连续	90		10~25
3	十三模铜拉机	16		连续	90		10~25
4	空压机	2		连续	95		10~25
5	框绞机	24	导体车间	连续	80		10~25
6	管绞机	6		连续	80		10~25
7	冷焊机	18		连续	75		10~25
8	扎头机	9		连续	75		10~25
9	冷却塔	4	室外	连续	85	隔声、减振	10~25
10	风机	4	室外	连续	75	隔声、减振	10~25
11	水泵	若干	室外	连续	75	隔声、减振	10~25

7.3.2 预测模式及参数

7.3.2.1 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

① 室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

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

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

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

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

$L_{w\text{oct}}$ ——为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——为方向因子。

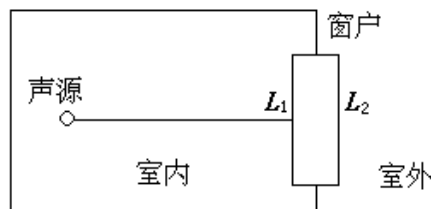
计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

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

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

式中： S 为透声面积， m^2 。



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

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

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

式中： $Leq_{\text{总}}$ —某预测点总声压级，dB(A)；

n —为室外声源个数；

m —为等效室外声源个数；

T —为计算等效声级时间。

7.3.2.2 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

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

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

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

7.3.3 噪声预测及评价

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表 7.3-2 所示。

表 7.3-2 本项目厂界噪声预测结果一览表

编号及位置		昼 间		夜 间	
		贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)
1	E 方向厂界外 1m 处	49.5	65	49.5	55
2	N 方向厂界外 1m 处	52.3		52.3	
3	S 方向厂界外 1m 处	51.0		51.0	
4	W 方向厂界外 1m 处	47.6		47.6	

从预测结果可看出，该项目投产后，厂界的昼、夜间噪声贡献值在 47.6~52.3dB(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 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），噪声经距离衰减后，对周边环境影响较小。

7.4 地下水环境影响评价

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

7.4.1 水文地质概况

1、地表水

拟建场区范围内无永久性地表水体分布，在建设场地东、西两侧山坡汇水面积约 0.3km^2 ，在降雨量大的情况下会形成短暂的地表水体。

2、地下水

场内水文地质条件简单，场区各层中，第①层素填土，因土体结构松散，属透水层，丰水季节含上层滞水；第②层粉质粘土为相对隔水层；第③层基岩为相对隔水层，强风化层局部含裂隙水。

地下水类型为赋存于第①层素填土中的上层滞水，其补给来源为大气降水，水量较贫乏，受大气降水量的变化影响较大，无稳定的地下水位面。勘察期间对各钻孔进行水文观测，在山坡钻孔均无地下水分布，仅在原始低洼部位钻孔有地下水出现，水位标高 $106.00\sim 122.8\text{m}$ 。根据周边原始地貌综合分析，地下水的径流方向为自西向东运移。

3、地表水与地下水的水力联系

调查区为残坡积粘性土，渗透性差，而垂直入渗和侧向补给主要为第四系水量微富水的冲洪积层孔隙水，对水量极贫乏的残坡积层孔隙水补给甚微，两者水力联系不密切。

区内零星分布的池塘、沟渠规模都较小，池塘和沟渠多为依沟谷修筑而成，两侧及基底均为渗透性差的残坡积粘性土，通过沟渠及池塘垂直入渗和侧向补给量较小，可见地表水对区域地下水位影响不大，地表水与地下水的水力联系不太密切。从现场调查情况看，可见地下水对地表水影响同样也很小。

评价区水文地质单元相对独立，补给边界以地下水分水岭为界，岗地及低丘陵区地貌地下分水岭与地表水分水岭基本一致。

7.4.2地下水开发利用现状

本次现场调查期间，周边企业及居民区均已经供应自来水，只有极个别区域发现有个别地下水井，基本废弃不用。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

7.4.3地下水污染途径分析

7.4.3.1 正常状况

(1) 废水

本项目冷却水循环使用，污排水定期排入园区污水管网；食堂废水经隔油池隔油、生活污水经化粪池处理后经一体化污水处理设施处理达标后排至园区污水管网。

污水处理设施均按行业规范要求进行相关设计，对地下水污染可能性较小。

(2) 液体原辅料

厂区在正常状况下，液体原辅料采用罐装或桶装，且均位于地上，存放位置均为室内，不会出现大面积降水入渗，所有工艺设施均进行防渗处理，一般不会出现大范围的地下水环境污染。

(3) 固体废弃物

项目产生的一般固废暂存于一般固废间，危废暂存于危废暂存间，生活垃圾由建设单位收集后统一交环卫部门处理。

在严格采取以上处置措施的前提下，本项目固体废物对地下水环境影响较小。

7.4.3.2 非正常状况

(1) 废水

乳化液循环水池非正常工况下泄漏，COD 对地下水的影响。

(2) 液体原辅料及产品

在非正常状况下，由于原料采用罐装，且位于室内，该区域也不会降水产生淋滤水入渗地下，因此，非正常状况下，液体原辅料污染地下水的可能性较小。

(3) 固体废弃物

固体废弃物产生后，直接回收或处理，不会长时间堆放，一般也不会出现非正常状况。

正常状况下,根据工程分析,建设项目有相应防渗设施,不会对地下水环境造成影响。本次预测主要针对持续的非正常状况或事故状况下对地下水的影响进行。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带,进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此,包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带,既是污染物媒介体,又是污染物的净化场所和防护层。

7.4.4地下水环境影响评价

7.4.4.1 情景设置

在正常工况状态下,本项目污水不会外渗而对地下水造成污染。因此本项目的预测时段确定为事故状态(非正常状况),考虑最不利情况,本次评价预测设施为乳化液循环池(污染物浓度最大)。非正常状况下,污水收集池的池壁、池底因地质塌陷、设备老旧腐蚀等突发情况和事故状态下可能造成混合污水泄漏,废水渗透过包气带进入含水层,污染了项目区周边含水层。

乳化液循环水池主要含有有机物,故选取 COD 作为预测因子,根据《常规混凝过滤法处理 PVC 乳化废水的研究》,乳化液池 COD_{Cr} 浓度约为 14000mg/L ,换算成 COD_{Mn} 浓度约为 4666.7mg/L 。

7.4.4.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境(HJ610-2016)》要求,本项目地下水评价范围确定为以项目位置为中心,适当的往外扩延,构成一个独立的水文地质单元,确定调查评价面积为 6km^2 。

7.4.4.3 预测时段

预测时段设定为乳化液循环池泄漏后的 100d、365d、1000d、10a 和 20a 各个时间段。

7.4.4.4 预测因子及源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)中规定,钢筋混凝土水池渗水量不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 。根据环境保护部环境工程评估中心的培训课件,非正常状况渗漏量大小应不小于正常状况泄漏量的 10 倍。

企业乳化液池容积为：3x3x2.3m（地下 2m 计算），污水接触面积为（3+3）2x2+3x3=33m²，按设计要求，乳化液池为重点防渗区，池下部需铺防渗膜，假设防渗膜铺设不到位以致出现拉裂现象等，将防渗膜铺设不到位的地方及破裂处的面积定为整个场地面积的 3‰，故泄漏面积为 33×3‰=0.099m²。

故 Q 乳化液池（非正常状况）=10×0.099×21.98L/d。

乳化液池中 COD_{Mn} 浓度按 4666.7mg/L 计算，故每日渗漏的 COD_{Mn} 质量为：1.984666.7=9240.1mg/d。

7.4.4.5 预测模式概化及参数确定

1、预测模式

本项目地下水环境影响评价等级为三级，水文地质条件为简单类型，采用解析法进行预测。基于保守考虑，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水整体呈一维流动。评价区地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题。当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时。则污染物浓度分布模型如下：

$$C_{(x,y,t)} = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{x-Mt}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C（x，y，t）——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

m_M——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

2、计算参数

本次预测模型需要的参数有：含水层厚度 M ；外泄污染物质量 mM ；有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 DL ；污染物横向弥散系数 DT 。这些参数由科研文献经验公式来确定。

①含水层的厚度 M

根据场地勘察资料，预测区域地下水为松散岩类孔隙水，包气带岩性为粉质粘土、角砾土和填土为主，含水层厚度 2.60~7.60m，平均厚度 4.60m。

②瞬时注入的示踪剂质量 mM

非正常状况下乳化液池中每日渗漏的 COD_{Mn} 为 9240.1mg/d。本项目废水废液输送各主要环节设有流量计和压力计，以监控废水废液的泄漏情况，主要污水池设计液位计，同时在项目场区及周边设置了地下水监测井，可以通过日常监测了解项目所在地下水水文地质单元水位和水质的变化情况。一旦出现废水、废液泄漏排放，能及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。因此事故排放的持续时间设为日常管理监测的间隔 90 天，以模拟事故发生后造成的最大影响。

7.4.4.6 预测结果及评价

考虑到有机污染物在地下水水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；且保守型考虑符合工程设计思想。从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功案例。因此，本次污染模拟计算中，未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生化反应等，模型的各参数也予以保守性考虑。将本次预测模型转换形式后可得：

$$\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} = \ln \left[\frac{m_M}{4\pi n \cdot M \cdot C_{(x,y,z)} \cdot \sqrt{D_L D_T \cdot t}} \right]$$

从上式可知，当污染物排放量一定、排放时间一定时，同一浓度等值线为一椭圆，同时仅当右式大于 0 时该式才有意义。将各参数代入式中，在此分别预测 100d、365d、

1000d、10a 和 20a 各个时段的特征污染因子的运移情况。

预测结果见表 7.4-1、表 7.4-2。

表 7.4-1 非正常情况下污染因子运移结果表（持续泄漏 90d）

情景	污染物	预测时间	预测标准	最远超标距离 (m)	超标范围 (m ²)	最远影响距离 (m)	影响范围 (m ²)
乳化液池泄漏	COD	100d	3.0	8.67	58.2	17.85	282.15
		365d		/	/	53.91	1925.32
		1000d		/	/	199.98	10200.12
		10a		/	/	492.21	18644.11
		20a		/	/	/	/
注：1、将地下水中《地下水质量标准》中三类标准限值作为界定污染物超标范围的标准；2、将检出限作为界定污染物影响范围的标准。							

表 7.4-2 非正常情况下预测结果表（X 轴为水流方向）

项目	(x,y)	(50,0)	(50,50)	(150,0)	(150,150)	(250,0)	(250,250)	(500,0)	(500,500)
COD	10d	0.89	1.10E-03	0.0256	2.21E-12	0.0005	0	0	0
	100d	2.33E-04	4.32E-06	8.35E-04	7.64E-10	0.012	1.32E-19	0.098	0
	1000d	0	0	0	0	0	0	6.42E-05	0
	最大浓度(mg/L)	0.231	4.22E-03	0.319	2.342E-7	0.309	7.9E-10	0.072	/
	最大浓度时间(d)	41	135	122	405	200	660	400	/

根据预测设定情景，污染物在地下水中的迁移规律为：当乳化液池发生泄漏后，污染物随着地下水流方向向下游扩散。项目预测情景下，污水泄漏会造成一定区域范围内污染物超标，但随着泄漏封堵后，地下水中的污染物会在地下水流的稀释下浓度逐渐降低，泄露污染物质对区域地下水环境重污染物含量的影响也逐渐降低。COD 在地下水中运移 10d 时，最远超标距离为 8.67m，最大超标范围为 58.2m²；运移 20 年后，乳化液池泄漏废水中的 COD 浓度被地下水稀释至浓度低于检出限。

7.4.5 地下水影响评价结论

本项目生产废水经处理后全部回用，不外排。因此，本项目进行预测的废水主要为乳化液池中废水，预测主要针对持续非正常状况下乳化液池的污水泄漏后对地下水的影响进行。

项目评价区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水，主要靠大气降水渗透补给，动态随季节不同而相应变化，受降水的多少严控控制。根据场地原始地形地貌，岩土性质、地质构造、地下水的富集条件及补给来源判断本场地水文地质条件较简单。本项目选择解析法

对乳化液池废水在非正常工况下发生泄漏后，COD 在地下水中运移 10d 时，最远超标距离分别为 8.67m，最大超标范围为 58.2m²；运移 20 年后，乳化液池泄漏废水中的 COD 浓度被地下水稀释至浓度低于检出限。

根据水文地质勘查结果及预测评价结果表明，项目场地富水性及导水性能力相对较弱，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，短时间内污染范围较小。项目需严格按照设计要求进行防渗处理。根据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。因此在采取以上措施后，乳化液池泄漏对项目环境保护目标地下水环境影响较小，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

7.5 土壤环境影响评价

7.5.1 影响识别

7.5.1.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）有关规定，结合工程分析内容和本项目土壤环境敏感目标以及建设项目建设期、运营期和服务器满后三个阶段的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径。

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别表如下：

表 7.5-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	√	√	/
运营期	√	√	√	/
服务期满	/	/	√	/

注：建设期对土壤的影响主要是土层的扰动和土壤的物理性改变，无外来污染物质的进入。

7.5.1.2 土壤环境影响源与影响因子识别

根据工程分析，本项目土壤影响源及影响因子见表 7.5-2。

表 7.5-1 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
综合车间	1#排气筒	大气沉降	烟尘、SO ₂ 和 NO _x	/	连续
	2#排气筒	大气沉降	烟尘、SO ₂ 和 NO _x	/	连续
乳化液池	废水事故排放	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、石油类、铜	石油类、铜	事故
		地面漫流	pH、COD、BOD ₅ 、石油类、铜	石油类、铜	事故
危废暂存间	危废储存	垂直入渗	铜	/	事故

7.5.2 评价范围

按《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）有关规定，本项目土壤环境评价工作等级属三级，评价范围为占地范围内全部土壤和占地范围外临近的 0.05km 范围内全部土壤。

根据导则要求，预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，本次预测范围为评价范围内的土壤。

7.5.3 土壤环境影响分析

本项目为污染影响型，项目建设期、运营期、服务期满后对土壤环境影响分析如下。

（1）建设期

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

厂区内部的地面硬化，道路系统、建筑物的建设，将增加大量不透水地面，对局部水文、气象因子也会产生一定影响。项目的施工，势必造成一定范围的植被破坏，开挖土方使地表裸露，极易造成土壤水蚀或风蚀。

施工对土层的扰动，改变了土壤结构与容重，植被的破坏，使裸露地表对太阳热能的吸收量增加，对热量的反射率也随之变化，这将导致施工影响区域内地面热量平衡状况的改变。

在施工中会产生废弃的建筑垃圾，这些固体废物如不及时清运，将有可能残留于土壤中，对后期恢复期的土壤耕作和农作物的生长有一定影响，因此应严格规范施工要

求，施工期的固体废物必须在施工完毕后进行清运。

（2）运营期

污染影响型项目对土壤环境的影响主要途径为大气沉降影响、地面漫流影响和入渗影响。

①大气沉降影响

本项目运营过程中主要会产生颗粒物、SO₂、NO_x，不涉及重金属，本项目针对生产过程中产生的废气，采取措施进行收集，减少无组织排放，同时采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放。本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，不会对周围土壤环境产生明显影响。

②地面漫流影响

根据建设单位提供资料，项目建成后，所有生产设施及储存设施均位于室内，生产过程中所用液体物料及产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄露等事故情况，可及时发现，及时处理。项目厂内道路地面采取硬化措施，同时厂区雨污分流，项目生活污水经化粪池处理：初期雨水引入初期雨水池处理。正常情况下项目不会对周边土壤以地面漫流的形式造成不利影响。

本项目污水池、事故池及化粪池均设有防渗衬层，即使废水发生意外泄露事故，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，因此这类事故对土壤环境的影响极为有限。

③入渗影响

根据建设单位提供资料，项目建成后，生产车间、污水池、仓库、事故池、危废暂存间等将作为重点防渗区进行管控。正常情况下项目不会对周边土壤以入渗的形式造成不利影响。

事故状态下生产装置或储存设施一旦发生泄露，同时区域防渗措施出现破损，若泄露物料未被及时收集，有可能进入土壤，对周边土壤造成污染。

（3）服务期满后

项目服务期满后（搬迁或关停等形式），为防范企业在搬迁过程中产生二次污染。

保障工业企业场地再开发利用环境安全，本次环评要求企业在服务期满后，应严格按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原场地再开发利用过程中污集防静工作的通知》（环发[2014]66 号）的要求开展关停、搬迁及原场地再开发利用工作，具体如下：

（一）编制应急预案防范环境影响。为避免各类关停搬迁过程中突发环境事件的发生，企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报所在地环境主管部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料，搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和生态环境部门报告。

（二）规范各类设施拆除流程。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用。企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除。

（三）安全处置企业遗留固体废物。企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物，危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

在严格按照通知要求落实的前提下，项目服务期满后对周边土壤环境影响预计可控。

综上所述，本项目需对生产车间、污水池、仓库、危废暂存间等重点污染区采取防渗措施，并加强对污水治理措施的管理，确保厂区废水处理设施正常运行并达标排放，设置相应的风险事故应急池等风险防范措施。在采取以上措施后，项目对厂区及周边土

壤环境的影响可控。

7.6 固体废物环境影响分析

7.6.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物主要有三类，一类是可以综合利用的废物如炉渣、边角料等可外售其企业综合利用；二是危险废物，在储存时必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求设置，并委托有资质单位处置；三是需要处理的生活垃圾，可与城市生活垃圾一并处置。固体废物在外售前，分类放入仓库暂存，避免下雨冲刷，污染环境，并做好防渗措施，避免因雨水淋溶而污染区域地表水和地下水。

本项目对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《湖北省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》实行。

项目各类固废产生与处置情况汇总见表 6.4-1。

表 7.6-1 项目固体废物产排情况一览表单位

序号	固废名称	产生工序	形态	固废属性	产生量 (t/a)	污染防治措施
1	废乳化液及油泥	连铸连轧、拉丝	液态	危险废物	5	危废间暂存，委托有资质单位处置
2	集尘灰	除尘	固态	危险废物	268.25	
3	废润滑油	设备维护、保养	液态	危险废物	1	
4	炉渣	熔化	固态	一般固废	765.7	外售给铜冶炼企业综合利用
5	不合格原料	分拣	固态	一般固废	100	
6	边角料	绞线、盘线	固态	一般固废	100	可回炉重熔利用
7	生活垃圾	办公生活	固态	一般固废	45	当地环卫部门清运
	合计				1284.95	

7.6.2 危险废物

7.6.2.1 贮存过程环境影响分析

项目危险固废贮存场所基本情况见表 7.6-2。

表 7.6-2 项目危险固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存间	废乳化液及油泥	HW09	900-007-09	成品仓库内	50m ²	桶装	2个月
2		集尘灰	HW48	321-027-48			内衬编织袋	2个月
3		废润滑油	HW08	900-249-08			桶装	2个月

(1) 危险废物间选址可行性分析

①本项目所在地位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，根据国家地震局[1992]160 号文颁布的《中国地震烈度区划图》(1990)，本区地震基本烈度为 6 度，地质环境稳定，区域稳定性较好，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中“地震结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内”要求；

②本项目危废暂存间设计满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中“设施底部必须高于地下水最高位”要求；

③本项目危废暂存间设置于厂区成品车间内，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中“应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区”要求；

④根据可研报告，本项目危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中“应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压线路防护区以外”要求；

综上所述，本项目危险废物间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中危险废物贮存设施的选址要求。

(2) 危险废物贮存能力可行性分析

集尘灰采用袋装形式临时存储在危废暂存间，贮存周期不超过 60 日，委托有资质单位代为处置。废乳化液、废润滑油采取桶装临时存储在危险废物，贮存周期不超过 60 日，危险废物委托有资质单位处理。本项目危险废物贮存周期较短，危险废物间占地面积约 50m²，能够满足危险废物临时贮存能力。

(3) 危废暂存间对外环境影响分析

本项目危险废物临时贮存于危险废物间内，收尘灰为固态，采用封闭袋装储存；废乳化液、废润滑油为液态，采用封闭桶装储存。本评价建议危废暂存间需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中设计和管理要求：

- ①地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②必须有泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；
- ③设施内要有安全照明设施和观察窗口；

④用以存放装在液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；

⑤应设计堵截泄露的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

⑦各类危险废物采用密封加盖容器或者具有内衬塑料袋的编织袋包装后分区堆放于暂存库，库房要求防风、防雨和防晒，库房地面、裙角等均作防腐、防渗处理。

采取上述措施后，可有效防止危险废物泄露等环境风险，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

7.6.2.2 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物运输转移过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

①委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；

②危险废转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行；

③危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

危险废物运输过程中采取上述措施后，可有效防止危险废物运输过程中散落、泄露，减轻对环境的影响。同时本评价建议危险废物道路运输符合《道路危险货物运输管理规定》（交通部令【2005】第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行，运输路线尽量避开村庄、居民小区、学校等环境敏感点，减轻对其影响。

7.6.3 一般固废

项目一般工业固体废物经收集后存放于一般固废暂存间中，定期外售相关企业；不合格铸件、边角料等暂时堆存在车间内，收集后回用于生产。一般固废贮存和处置过程应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环保部

2013 年第 36 号公告修改单中的有关规定，对环境的影响较小。

7.6.4 生活垃圾

生活垃圾均由园区市政环卫部门统一处置，对环境的影响较小。

综上所述，本项目所产生的危险废物和一般固体废物处理处置率达到 100%，所有固体废物都得到合理的处置或综合利用，固体废物零排放，在收集、储存以及转运处置满足相

7.7 施工期环境影响分析

7.7.1 施工期环境空气影响分析

(1) 施工现场扬尘影响分析

施工期间在打地基、挖沟、埋管等过程中将破坏场地内地表结构，产生地面扬尘对场地及周围敏感点的环境空气造成影响，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，最大问题是难以定量。施工扬尘最大产生量通常发生在土方阶段，阶段裸露浮土较多，产尘量较大。根据武汉市对某典型施工现场及周围粉尘的监测结果，在施工现场场界，TSP 浓度贡献值在 1.259~2.308mg/m³之间，平均为 1.784mg/m³；在离场界下风向 30m 处，TSP 浓度贡献值在 0.544~0.670mg/m³之间，平均为 0.607mg/m³；均超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准日均值限值 0.30mg/m³。

因此，建议工地采取封闭式施工，最大限度地控制受施工扬尘影响的范围。受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区，在适时进行洒水清扫路面等情况下，可有效减轻其环境影响，且随着施工活动的结束，对区域环境空气的影响也将消除。

(2) 车辆运输扬尘影响分析

施工过程中对装载容易散落、飞扬、流漏物料的运输车辆管理不当，将对导致施工场地周围和施工运输沿线装载物泄漏、遗撒，运输车辆在离开施工场地后因颠簸或风的作用洒落尘土，对沿途周围环境会产生一次和二次扬尘污染，影响较大的是土石方运输车辆；运输车辆在进出施工工地时，车体不清洁，车轮挂带泥沙，产生扬尘也会影响施工场地周围环境质量。

产生扬尘量与场地状况有很大关系，道路扬尘视其路面质量不同而产生的扬尘量相差较大，最少的是水泥路面，其次是坚实的土路、一般土路，最差的是浮土多的土路。据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。

为了抑制施工期间的车辆运输扬尘，通常会在车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%，抑尘效果显而易见。类比调查表明，施工场地每天实施洒水抑尘 4~5 次，车辆行驶扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小至 20~50m。

(3) 物料堆扬尘影响分析

施工现场物料、弃土堆积会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为 $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ 物料。若使用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降至 10%。

7.7.2 施工期声环境影响分析

施工噪声主要是由各种不同性能的动力机械在运转时产生的，如挖掘沟道、平整清理场地、打夯、打桩、搅拌浇捣混凝土、建材运输等。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，一般不超过 10dB。施工阶段机械噪声源强见表 7.7-1。

表 7.7-1 主要施工机械设备的噪声声级 (L_{eq} dB(A))

施工机械	$L_w(A)(\text{dB})$	$L_{wref}(r_0)(\text{dB})$	$r_0(\text{m})$
挖掘机	114	79	15
压路机	104	73	10
铲土机	110	75	15
自卸卡车	95	70	15
混凝土振捣机	112	80	12
混凝土搅拌机	84	79	15

当单台施工机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB(A)，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1dB(A)/100m。表 7.7-2 为主要施工设备噪声的距离衰减情况，表中 r_{55} 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB(A)时所需距离。

表 7.7-2 施工机械噪声衰减距离 (m)

施工机械	r55	r60	r65	r70	r75
挖掘机	190	120	75	40	22
压路机	80	45	25	15	8
铲土机	135	82	50	27	15
自卸卡车	80	44	25	14	10
混凝土振捣机	200	110	66	37	21
混凝土搅拌机	80	44	25	14	10

从表可以看出，本项目最远干扰半径可达 200m，但由于施工期噪声污染影响具有局部性、流动性、短时性等特点，据实地调查，项目所在地为湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，敏感点较少，离环境敏感点的距离在 500m 以上，因此施工期噪声不会对其产生影响。

7.7.3 施工期地表水环境影响分析

(1) 施工人员生活污水

根据工程施工量估算，现场需各类建筑工人、管理人员约 50 人左右，根据建筑施工场地生活用水定额及同类项目施工人员用水量类比调查，按 100L/人·d 计算，施工人员的生活用水量为 5m³/d，排污系数按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 3m³/d，废水经简易化粪池处理装置净化达标后可就近排入区域城市污水管网，经夷陵经济开发区污水处理厂深度净化后对纳污水体水环境影响较小。

(2) 施工工地废水

施工废水中一般含有较高浓度的悬浮物和少量的油类物质，而有机物的含量很少，可以通过简单沉淀隔油处理后部分回用于机械设备和车辆冲洗以及施工场地洒水降尘，不能回用部分通过临时管道排入市政管网后进入夷陵经济开发区污水处理厂处理，施工废水不会对周围水环境产生明显影响。

对运输车辆采用清洗设备对其清洗，所产生的废水中一般含有较高浓度的悬浮物和少量的油类物质，又回流至沉砂池，施工废水不会对周围水环境产生明显影响。

由于施工是短期活动，当施工结束后，施工人员离场，施工工地废水和施工人员的生活污水对地表水体环境的影响也将消除。对于因暴雨冲刷而引起的地表径流，在加强管理、采取必要的防治措施后，可得到有效控制。

7.7.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物包括施工期建筑垃圾、施工人员生活垃圾、废弃土石方。

建筑工地会产生大量的建筑垃圾，对环境的影响主要表现为：在旱季，受季风的作用，废物中的比重较轻的（例如塑料袋、水泥袋碎片）和粒径稍小的尘埃随风扬起污染附近区域的空气环境和卫生环境；在雨季，随暴雨和地表径流的冲刷，泥沙可能堵塞下水管涵、污染附近的水体等；在清运过程中，车辆大部分要经过市区，如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，则会污染街道和马路，影响市容和交通。

施工期间，施工人员产生的生活垃圾是不可忽视的环境影响因素。生活垃圾中的有机质成分丰富，如果清运不及时，很容易导致垃圾的堆积、腐烂发臭。它可以产生如下的负面环境影响：臭气污染环境空气；腐烂的垃圾渗滤液的成分十分复杂，有机含量很高，对水环境可以造成较重的污染；而在雨水的作用下，垃圾渗滤液可以更快速地进入水体从而加重对地表水的污染；腐烂的垃圾很容易滋生细菌和蚊蝇。

建设单位如果在施工期间对产生的施工垃圾、建筑垃圾、生活垃圾及时收集、清运，分类进行无害化处理；将可能受到污染的土壤送至有相应处理资质的单位进行处理。项目施工固体废物对当地环境产生影响在可以接受的范围内。

7.7.5 施工期生态环境影响分析

项目拟建场地内无天然珍稀野生植物，也没有古木等生态环境敏感点。因此，本工程生态影响主要表现为施工建设对植被的破坏、对土壤的影响、对景观的影响、对陆地动物及栖息地的影响、水土流失影响。

（1）对植被的破坏

项目建设初期，需对场地平整，清除厂区表层耕植土，平整场地后地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

（2）对土壤的影响

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

（3）对陆地动物及其栖息地的影响

施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，施工粉尘可能在短时间内周边的植物生长受到影响，使栖息于林间的动物的生活在短时间内受到干扰。附近的陆地动物会暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。本项目施工影响范围无珍稀濒危的动物，因此不会对动物的重要生境和珍稀濒危的动物造成影响，一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁。

（4）生物多样性的减少

随着施工期的进行，征地范围内的一些植物将会消失。但据调查本项目占用的土地中没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失，但施工期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的运营期。

本项目占用的土地主要为荒草地，为人工生态系统，不涉及物种的灭绝，对周围生态环境不会造成明显影响。

（5）水土流失

土地平整扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持能力，导致地表裸露，在地表径流的作用下，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。临时材料及临时弃土方的堆放在雨季可能产生水土流失。

8 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）应进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.1 风险调查

8.1.1 风险源调查

本项目原辅材料中涉及的化学品包括乳化液、润滑油、酒精（乙醇）、液氧、乙炔、天然气（甲烷）等，这些化学品中，乙炔、天然气（甲烷）、酒精（乙醇）、液氧属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中需要重点关注的危险物质。

表 8.1-1 项目涉及危险物质数量、分布情况表

序号	危险化学品名称	相态	CAS 号	最大存在量 (t)	分布情况
1	乙炔	气	74-86-2	0.5	原料仓库
2	天然气（甲烷）	气	74-82-8	1.2	管道中
3	酒精（乙醇）	液	67-66-3	0.2	原料仓库
4	液氧	液	7782-44-7	125	液氧站

8.1.2 环境敏感目标调查

根据项目危险物质可能的影响途径，明确项目环境敏感目标见表 8.1-2。

表 8.1-2 环境敏感目标一览表

一、环境空气保护目标							
名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
谭家榜社区	-2323	2110	408 户，约 2000 人	人群健康	二类功能区	NW	2667-3284
鄢家河村	-1643	2233	1898 户，约 4766 人			NNW	1070-2881
小溪塔高级中学	-1325	2150	师生约 3000 人			NNW	2220-2440
老林湾	163	1643	65 户，约 180 人			N	875-1895
蔡家湾	1121	2002	25 户，约 75 人			NNE	1756-2550
张家冲	1726	1603	34 户，约 102 人			NE	1530-2850
徐家湾	414	1021	19 户，约 55 人			NNE	825-1475

张家场	1190	577	40 户，约 120 人			NE	850-1460
陈瑞坪村	671	-130	78 户，约 234 人			NE~E	280-650
金水苑安置小区	825	-279	602 户，约 1806 人			ESE	595-905
卢家院子	1366	-290	42 户，约 126 人			ESE	820-1600
姜家老湾	2125	-1516	47 户，约 141 人			SE	2250-2730
朱家湾	905	-1698	54 户，约 162 人			SE~SSE	1480-2435
恒大名都	-880	-1447	2670 户，约 8010 人			SSW	1030-1820
万科理想城	-1233	-1419	3778 户，约 11334 人			SSW~SW	1570-2020
联投银河公园	-1393	-1100	940 户，约 2820 人			SW	1240-1850
保利罗兰香谷	-2151	-1487	724 户，约 2172 人			SW	2340-2800
梅香溪岸	-1952	-1852	573 户，约 1719 人			SW	2100-2800
钓鱼台壹号	-1957	-2172	992 户，约 2976 人			SW	2800-3000
二、地表水环境保护目标							
保护对象		功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准	
黄柏河（鄢家河与黄柏河入口处至黄柏河入长江口）		一般鱼类用水区、一般工业用水		W，4780		GB3838-2002 中Ⅱ类	
三、地下水环境保护目标							
保护对象		功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准	
包气带含水		无饮用功能		周边 1km 范围内		GB/T14848-2017 中Ⅲ类	
四、土壤环境保护目标							
保护对象		保护范围		执行标准			
建设用地		项目区及周边 50m		GB 36600-2018 中第二类用地标准			

8.2 环境风险评价等级确定

8.2.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

拟建项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 拟建项目 Q 值确定表

危险物质	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i
乙炔	74-86-2	0.5	10	0.05
天然气 (甲烷)	74-82-8	1.2	10	0.12
酒精 (乙醇)	67-66-3	0.2	500	0.0004
液氧	7782-44-7	125	200	0.625
Q 合计				0.7954

经计算, 本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值 Q 为 $0.7954 < 1$, 因此本项目环境风险潜势为 I。

8.2.2 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 内容, 环境风险评价工作等级划分见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境风险评价工作等级划分表

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

本项目环境风险潜势为 I, 对照表 8.2-2 内容, 环境风险评价仅进行简单分析即可。

8.3 环境风险识别

(1) 物质危险性识别, 包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2) 生产系统危险性识别, 包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施, 以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别, 包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型, 识别危险物质影响环境的途径, 分析可能影响的环境敏感目标。

8.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 要求, 调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点, 收集 MSDS 等基础资料。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 相关要求, 本项目

涉及到的危险原辅料详见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境风险评价工作等级划分表

危险物质	理化性质	易燃易爆性	毒性毒理
乙炔	别名电石气，无色无臭气体，分子量 26.04，熔点 -81.8℃/119KPa，沸点：-83.8℃，微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯，相对密度（水=1）：0.62	易燃气体	LC900000ppm×2 小时(小鼠吸入)；500000ppm(大约浓度)(人吸入)；人吸入 10%，轻度中毒反应
天然气（甲烷）	别名沼气，无色无臭气体，分子量 16.04，熔点 -182.5℃，沸点：-161.5℃，微溶于水，溶于醇、乙醚，相对密度(水=1)0.42(-164℃)；相对密度(空气=1)0.55	易燃气体	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用
酒精（乙醇）	别名酒精，无色液体，有酒香，分子量 46.07，熔点-114.1℃，沸点：78.3℃，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂，相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.59	易燃液体	LD50：7060mg/kg（兔经口）、7430 mg/kg（兔经皮）LC50：37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）
液氧	无色无臭气体，分子量 32，熔点-218.8℃，沸点：-183.1℃，溶于水、乙醇，相对密度(水=1)1.14(-183℃)；相对密度(空气=1)1.43	不燃气体，氧化剂	/

8.3.2 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

（1）生产过程中的危险因素

生产过程中存在的设施风险因素有火灾、爆炸、中毒、废气超标排放等。国内外生产经验表明，设备故障、操作失误都可能发生物料泄漏，燃烧爆炸，危害人身安全，污染环境。

项目生产过程中潜在的危险因素分析见表 8.3-2。

表 8.3-2 生产过程中潜在的环境风险事故类型一览表

序号	风险名称	生产装置区	仓储区
1	火灾、爆炸危险	√	√
2	化学品泄漏	√	√
3	中毒和窒息	√	√

生产过程风险识别具体如下：

①项目熔化炉采用天然气加热，天然气使用过程中发生泄漏，导致火灾、爆炸事故。

②项目熔化生产过程中，炉内液体大多处于 1100℃ 高温。在加料过程中若带入水、冰、雪或潮气与熔融的铜相遇时，过热到沸点以上后立即变成蒸汽，此时极易发生水蒸

气爆炸，爆炸同时伴随大量的铜液喷溅和溢流，造成烫伤、死亡和火灾事故。

③生产过程造作不当，引起铜水跑流，易造成人身伤害。

（2）设备危险性分析

公司生产线涉及危险物料，如果生产、管理不善或操作失误，易发生泄漏、火灾、爆炸等事故，危及人身安全，污染环境。

电气设备和输电线路存在触电危险。由于电器设备本身缺陷或绝缘损坏、线头外露等未能及时发现和整改等原因，可能造成触电事故的发生。

（3）储存过程中的危险因素分析

①危险固废的储放过程中保管不严密，发生泄漏，或被用于不正当途径。

②塑料贮存过程中保管不严密，引起火灾。

（4）运输装卸过程中的危险因素识别

①装车设施、设备、管道在设计施工中应由具有相应资质的单位设计、制造、施工和安装。否则，存在管道达不到设计要求，存在安全隐患，易发生设备、管道破裂损坏，进而引发装卸的物料泄漏，对周围环境造成污染。

②装车设备、管道若未静电接地，或设置的静电接地失效，在输送、装卸危险品的过程中，会发生静电集聚放电，存在火灾爆炸的危险。

③公司外购的原辅料均为公路运输。各类原辅料在装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，或由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等造成物品泄漏、固体散落，甚至引起中毒、火灾或污染环境等事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。

（5）污染治理设施风险识别

①废气

各废气处理装置存在因故障不能正常工作，污染物不能达标排放，引发大气环境污染风险。

②废水

废水管道、废水中转构造物等因存在泄漏造成废水泄漏、外排，造成周边土壤及地下水污染。

8.3.3有毒有害物质扩散途径识别

事故情况下发生危险物质扩散途径主要有：

(1) 危险化学品储存、转运过程中物料桶、瓶破裂或操作不当发生泄露事故，泄漏至地面，造成物料挥发进入大气环境；若地面不进行防渗、防腐处理，泄露物料可能下渗污染土壤及地下水。

(2) 有泄漏时未及时消除或溢流出的易燃料液遇明火导致火灾事故，产生的燃烧废气进入大气环境或者消防废水携带危险物质对外界水环境产生影响。

8.4 环境风险分析

8.4.1烟气治理措施失效风险分析

项目生产过程采用先进的密闭式设备，配备高智能、高精确性的自动化管理系统及监控装置确保烟气在设备中运行。熔铜炉均采用负压操作，过程中产生的烟气都在装置中安全运行，排放的尾气符合环保的要求。烟气通过管道输送到烟气治理系统，应做到对管道的定期检修以及管道上各种阀门和仪表的检查，以降低发生管道泄漏的风险。输送主管道应设立应急切断阀并与各熔化炉相联系，以便在发生泄漏风险时可及时停止生产并切断烟气的输送，避免未经处理的烟气发生更大面积的扩散，造成较严重的环境影响。一旦发生烟气治理措施失效或管线泄漏，监测报警系统在 2-3 秒内作出反应，关闭应急阀，隔绝生产装置以及烟气治理系统同管线的联系，以利于减少烟气的泄漏并及时检修。

当烟气治理措施发生故障时，建设单位应立即停止投料、炉子保温、停止鼓风，并进行环保设施检修，若短时间内无法完成检修，将发生环保设施发生故障的炉子内部物料转至环保设施正常运行的炉子，该炉不得生产，直至环保设施正在运行时方可进行正式生产。

8.4.2污水事故排放风险分析

废水泄漏将影响周边土壤和地下水环境，环境影响分析详见地下水环境影响分析章

节。

8.4.3 危险物质泄漏风险分析

(1) 液氧泄漏

液氧储罐存在发生破裂，导致液氧泄漏的危险。氧气是空气中的重要成分之一，占空气的 21%，是人类生命活动所必须的元素之一。但是，正常人体只需要一定浓度的氧气，浓度过低会导致缺氧症，浓度过高则会引起“富氧中毒”。如果泄漏气化的是氧气，势必增加空气中氧气的浓度(超过 21%)，而使工作人员的衣服被氧气饱和，氧气是助燃性气体，被氧饱和的衣服遇明火就会燃烧。在氧气浓度超过 23% 时，不仅是衣服，其他物质也会遇明火发生燃烧。浓度超过 40% 时对人会引起“富氧中毒”。液氧与油脂、沥青、织物、木材及各种可燃物质接触时，不需火源都极易引起燃烧，潜在着爆炸危险性。

(2) 天然气泄漏

由于天然气具有易燃、易爆等特点，天然气输送管线发生破损泄漏，可能产生如下后果和影响。①天然气泄漏被直接点燃后，将产生喷射火焰，喷射火焰的热辐射会导致人体一度或二度烧伤，甚至造成死亡。以辐射强度 12.5kw/m^2 为标准来计算热辐射的最大影响距离，在最大距离以内，10 秒钟内会使人产生一度烧伤，1 分钟内有 1% 的死亡率，而最大影响距离之外相对安全。②如果天然气泄漏后没有直接被点燃，则释放出的天然气会形成爆炸烟云，当这种烟云在一定时间内被点燃，就会产生一种敞口的爆炸蒸汽烟云，或者形成闪烁火焰。在闪烁火焰范围内的人群会被烧死或造成严重烧伤，其压力波甚至可以使烟云以外的人受到伤害。③天然气泄漏后没有被点燃，不爆炸也不燃烧，可能危及周围的人员和野生动物生命安全，形成环境污染。

8.5 环境风险防范措施

8.5.1 危化品泄漏风险防范措施

(1) 液氧泄漏风险防范措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。

尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。注意速冻低温。呼吸系统防护：一般不需特殊防护。眼睛防护：一般不需特殊防护。身体防护：穿一般作业工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其他：避免高浓度吸入。急救：吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

（2）天然气泄漏风险防范措施

天然气调压站区域内对可能发生可燃气体和有毒气体设置可燃气体检（探）测器和有毒气体检（探）测器。可燃气体检（探）测器应采用经国家指定机构或其授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证的产品，电气设备应选用防爆型。

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

8.5.2 废气事故排放风险防范措施

当烟气治理措施发生故障时，建设单位应立即停止投料、炉子保温、停止鼓风，并进行环保设施检修，若短时间内无法完成检修，将发生环保设施发生故障的炉子内部物料转至环保设施正常运行的炉子，该炉不得生产，直至环保设施正在运行时方可进行正式生产。

8.5.3 其它风险防范措施

原料系统配备完善的化验检测设施，进行合理的配料，保证生产过程产出可以预

料的正常产物；负压操作保证烟气不逸出；操作工人配戴必要的防护用品。设计上采取有效的通风设计。

8.6 环境风险管理措施

8.6.1 环境风险事故预防措施

1、工艺控制措施

①企业实行计算机管理，建立CIMS工程，引入ERP系统，分别建立OA系统和WEB信息发布系统，采取以集中监控为主、现场操作为辅的原则，凡温度、压力、计量、重量、阀门的开放等，均实行遥控操作，并在中央控制室设立闭路监控系统，对生产现场实行自动监控，并自动指挥各装置的生产活动。

②对于现场巡视及开停车时必须在现场观察的参数设就地仪表，主要操作点设置必要的事故停车开关，以保证安全操作。

③鉴于本工程各装置物料特性，要重点要求设备的防腐和密封。

④为防止重油等物料的泄漏，设备及管道要保持密封，尽可能采用负压操作。

(2)建筑等级与设备方面的防范措施。

本环评建议在建筑等级与设备方面应注意以下几点：

①厂区外供电采用双回路电源供电以及备用电源，以保证供电的连续性。

②各装置按生产类别划分，主要生产厂房耐火等级不低于二级，建筑物设计按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）执行。各建构筑物之间、建构筑物与道路、电杆及厂房之间，要按火灾危险类别和环境情况保持安全距离。

③所有设备的设计、选购、安装均应按有关规范、标准进行。

④管材、壁厚、阀门选择及管道安装时严格把关，以防物料泄漏。

⑤对于因超温超压可能引起的火灾爆炸危险的设备，应设置自动报警信号及自动和手动紧急泄压措施。

⑥所有压力容器的设计均按有关规范、标准进行，并配有安全阀、爆破片、紧急放空阀、紧急切断装置等超压保护装置。

⑦厂房均设避雷装置及防雷接地设施，所有高出厂房的设备、设施均设有避雷装置。所有用电设备的金属外壳均采取保护接地，各厂房及整个装置区构成接地网络，对易产生静电的场所采取接地干线以起保护作用。工艺生产过程中产生静电的设备和管道及输送易燃、易爆的物料管线作防静电接地。

⑧各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

2、生产安全管理

①加强工艺管理，严格控制工艺指标。工厂应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

②加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料、化学制品、添加剂、中间产品、产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

③把好设备进厂关，该打压的要打压，该试漏的要试漏，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

④严格执行《化学工业部安全生产禁令》。

3、劳动保护

①对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，如佩戴防毒面具，敞开门窗等。同时还要加强防护器材的维护保养，保证器材随时处于备用状态。

②要加强设备的密封性和车间的通风，防止跑、冒、滴、漏，最大限度地降低车间中有害物质的浓度。同时进行定期检测使之达到国家卫生标准的要求。对一些需要经常打开的设备，必须装备固定或携带式排气系统，减少工作场所可能受到的污染和对操作人员的危害。操作人员要定期进行体格检查。

③如必须靠近敞开的设备和接触物料，操作人员应按规定佩戴防护用具。

④厂房内采用自然通风或局部机械通风措施，使有害气体的浓度低于卫生标准，并对有毒岗位配置洗眼器和防尘口罩、防毒呼吸器等个人防护用具。

⑤所有工人上岗前均按规定进行就业体检，特殊岗位工人需持证上岗。

4、危险化学品贮存区具体事故预防措施

对于最易发生风险的危险化学品贮存区，具体事故预防措施为：

①严禁在贮存区内动火，必须动火由安全环保部办理动火审批手续，落实安全措施，方可动火。

②操作人员要精心操作，加强巡回检查，发现问题及时处理。要求当班人员每小时进行一次巡回检查。

5、员工培训

①利用每周规定时间，分批次加强对员工进行化救常识教育。

②每年组织一次应急抢险小组现场模拟演习，真正达到一旦发生事故应急抢险小组能正常指挥，及时有效排险，控制消灭事故。

③加强对消防器构材、防护用品（具）等物品维护保养，使其处于良好备用状态。

8.6.2环境风险应急措施

1、事故应急救援组织机构

（1）组织机构、职责及分工

①公司成立事故应急救援指挥部，由总经理任总指挥，副总经理为协调副总指挥，事故辖区负责人为事故指挥官，成员由生产部、财务部、行政部、购运部等部门主管组成。若厂部领导外出时，由应变组织内职务最高者为总指挥和协调副总指挥，全权负责救援工作。指挥部日常工作由行政部负责。

②夜间紧急指挥系统，由公司值夜主管负责组成临时指挥系统，在公司指挥系统人员未到之前行使指挥系统职责、权力，并负责向厂指挥系统汇报事故、抢险有关情况。行政部门负责通知各应变人员的召回，担负临时电讯联络工作，负责将事故信息通报应急救援系统有关人员及有关部门。各救援小组在临时指挥系统的组织指挥下，按常规运

行，直到应变人员赶到。

③指挥部职责：

A、发布和解除应急救援命令信号；

B、全盘组织指挥应急救援队伍开展事故应急救援行动、善后处理，生产复原；

C、负责及时向上级有关部门（公安消防、安监、环保、质检、卫监）报告发生的事故；

D、及时通报友邻单位，告知灾情程度、风向等事故情况，必要时向有关单位发出支援请求；

E、负责组织或协调上级主管部门对事故的调查处理，事故的整改。

（2）报警与通知

①报警设施

公司设定统一的应急报警中心，在全厂各区设有应急对讲广播器和手动火灾报警器，气体测漏报警器，防爆对讲机。报警系统连通各区火灾报警区域控制器和设在大门警卫室的集中式火灾报警控制器。

②报警与通知

一旦公司人员、操作人员发现紧急情况，经现场确认泄漏或火灾危险事故，要立即使用所有通讯手段报告行政部，行政部接警人员立即向全厂发布应急救援报警，通知各应变单位主管，同时向指挥部成员报告，启动紧急应变响应系统。指挥部应根据应急类型、发生事件和严重程度，依照法律、法规和相关规定及时向上级主管部门通报事故情况。大门警卫接到指挥部命令后立即向消防、环保部门报警，并在公司路口派人引导消防车辆进入事故现场。

③报告方式和内容

速报：发生（或发现）的时间、地点、物料种类、面积与程度、离居民点距离，报告人姓名或单位。

确报和处理结果报告：除上述内容外，还应包括采取的应急措施、受损情况、经济损失和处理结果。

(3) 应急器材与资料配备

建设项目为减少事故造成的重大影响，在辅助房仓库贮备以下应急器材备用：

a、工具车；b、堵漏器材（管箍、管卡等）；c、机动性强的充气式围栏；d、临时贮存容器；e、应急修补的专用工具和器材等；f、溢漏检漏专用仪器和设备等；g、消防设施和器材；h、移动通讯器材。

(4) 应急监测与救护

救护人员到达现场后，按指挥官命令尽快查明泄漏和扩散情况以及发展事态，根据风向、风速、水沟分布，判断扩散方向和速度，开展扩散区气体快速监测，并及时汇报指挥官，以根据扩散区域和情况严重程度，划定警戒范围、决定人群撤离范围。检查确定废气处理系统运行情况，确保污染物在受控状态，防止污染物向环境直接排放。

2、突发环境事件应急预案

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、国家环保总局环发[2005]130号文《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。

本评价要求企业按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发(2010)113号)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办(2014)34号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》(环发〔2015〕4号)、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》(环办〔2014〕34号)、《危险废物经营单位编制应急预案指南》等规范要求，编制完成厂区环境风险应急预案，和该工程周边环境敏感点组成联合事故应急网络，抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时参考。

表 8.6-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、管道运输区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等

5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式，通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定； 撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

3、厂区与园区的联动预案机制

园区应急中心接到本项目报警后立即启动应急预案：

园区和厂区应急指挥中心：宣布启动环境污染事件应急预案，调动相关管理部门（安全、环保、公安、卫生等部门），指挥救援队伍（医疗、消防、武警、解放军）和物资保障部门与本项目应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为园区和厂区救援中心提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。

安全、环保、公安部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给猇亭区和园区应急救援中心。

消防队：接到火警立即赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心协同指挥现场灭火救援，同时参加现场灭火与抢救；

本项目环境事件应急指挥中心：指挥公司环境事件应急队伍实施现场救援、安全保卫、污染控制；

卫生部门：接到园区和厂区应急救援中心关于启动环境污染事件应急预案命令后立即组织医疗救助队伍赶赴现场，实时现场救援；同时组织医疗单位准备床位、医疗急救设备、急救药品，做好对伤员的抢救和救治准备；

环境保护监测站：按制定的应急监测计划，结合事件性质，确定污染监测因子、实施应急监测，通过环境保护部门实时向园区应急救援中心报告污染影响情况；

气象、水利部门：对污染事件影响时间内气象、水文数据实时测量，实时向园区和

厂区应急救援中心报告污染气象和水文条件；

园区和厂区应急指挥中心：根据污染应急监测、污染气象测量结果确定受影响居民区是否实施居民紧急疏散、确定疏散方案、下达疏散通知和命令；

公安交通管理部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，维持事件现场周围交通秩序；

公安交通管理部门、解放军、武警部队：接到园区和厂区应急救援中心关于指挥、帮助受影响区域的居民疏散命令后，立即指挥、帮助疏散队伍，按指定的疏散路线撤离居民到指定地点；

园区和厂区应急指挥中心：根据水污染应急监测结果，确定是否实施紧急供水计划；

物资供应部门：接到园区和厂区应急救援中心关于紧急供应水、食品的通知后，立即组织物质供应，保证事件影响区间内，受影响居民的生活用物资供应。

新闻单位：根据园区和厂区应急救援中心发布的信息及时、客观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息。

8.7 环境风险评价结论

1、项目危险因素

本项目为非重大危险源，涉及环境风险的主要为液氧、天然气、乙炔、酒精等，储存于生产车间及储罐内。本项目在生产过程中存在的环境风险主要为危险化学品的泄漏，液氧、天然气泄漏发生爆炸以及污染治理措施失效时导致的污染物事故性排放。

2、环境风险防范及应急措施

1、加强工艺管理，严格控制工艺指标。工厂应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职专责。

2、加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原料、中间产品、最终产品以及废物的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

3、把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、

阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

4、企业运营、管理等必须严格按照有关标准、规范 and 规定执行。

5、厂区应建立处理环境事故的日常和应急两级物资储备，包括应急车辆以及自身防护装置、抢修设备工具等应急物资，同时需配备相应的应急物资及装备，如灭火器、堵漏卡箍、消防沙土等。

6、建设单位应根据环评要求，编制突发环境事件应急预案并定期演练，同时结合生产实际，不断优化应急预案内容。

3、环境风险评价结论与建议

综上所述，本项目危化品储存量及毒性总体较小，且周边环境保护目标较少，环境敏感程度低，在采取相关预防、应急措施后，项目风险事故对大气环境、地表水环境、地下水环境的影响总体可控。

由此可见，在发生事故后企业在落实上述风险防范措施的情况下，其风险水平是可以接受的。企业应根据相关法规要求设置较完善的风险防范措施，并建立相应的事故应急预案。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表8.7-1。

表 8.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	湖北宝上铜业有限公司年产 10 万吨特种电缆专用新型节能铜导体建设项目			
建设地点	湖北省	宜昌市	夷陵区	陈埡坪村四组
地理坐标	经度	111°22'36.05"	纬度	30°46'16.99"
主要危险物质及分布	天然气主要存在于管道中，液氧贮存在储罐中，乙炔、酒精瓶装			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：①废气处理设施失效直接排放，设置应急响应机制，设置备用废气处理设施等，对环境影响较小；②天然气泄漏爆炸、火灾等，产生CO ₂ 和CO，对环境不构成明显影响。 地表水：废水处理设施失效，排入园区污水处理厂，不直接排入地表水。 地下水：乳化液池防渗层破裂，废水水质简单，对地下水影响不大。			
风险防范措施要求	定期对生产设备进行安全检测，检测内容、时间、人员记录保存。安全检测根据设备的安全性、危险性设定检测频次。防止天然气管道泄漏，设置有害气体超量报警装置。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 1、项目名称：湖北宝上铜业有限公司年产 10 万吨特种电缆专用新型节能铜导体建设项目 2、项目所在地：湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园 3、项目涉及危险物质：天然气、酒精、液氧、乙炔 4、项目 Q 值：Q<1 5、评价等级：简单分析				

9 环境治理措施评价及建议

9.1 废气污染治理措施评价及建议

9.1.1 熔炉烟气治理措施

9.1.1.1 源头控制措施

本项目使用感应电炉和富氧侧吹炉进行铜熔铸，具有热效率高、速度最快、加热均匀、熔化烟气污染少等优势，从设备工艺方面减少熔化烟气污染产生；本项目熔铸原料主要为 1 号电解铜和光亮铜，原料均符合国标等级，因此原料杂质较少，从原料控制上尽量减少熔化烟气污染产生；本项目熔铸炉均设有炉盖密闭，同时熔铸炉上方设置箱式封闭集烟罩，集烟罩边侧设较小的投料炉门，正常生产熔铸时，炉门为关闭状态，只有在搅拌、扒渣、转炉时炉门短时开启，从设备源头有效控制熔铸过程烟气污染物的散发。

对于光亮铜，由于其来源渠道广、成分复杂、种类多、有用、有害金属品位变化范围大，因此，为了控制原料等级，建设单位必须做到以下几点：

(1)原料电解铜应符合《阴极铜》(GB/T467-2010)标准中 1 号铜标准，原料光亮铜应符合《铜及合金废料》(GB/T13587-2006) I 类纯铜废料废裸线组别中的 1 号铜线；按入炉要求控制原料标准，禁止其他废铜原料混入。

(2)原料先进行重金属成分的检测，符合原料标准后再决定投料。

9.1.1.2 末端治理措施

1、烟气收集系统

原料铜在通过机械往熔化炉加料过程中，烟气会从加料口逸出，逸出量一般在 1%~3%，本次评价环境集烟烟气产生量按总烟气的 3%估算。项目在每个炉上方安装集气罩收集烟气，由于烟气为抬升状态，生产过程中，加强车间的封闭，烟气收集效率可达到 80%，则烟气收集效率可达到 99.4%，其余 0.6%未收集烟气以无组织形式排放。

2、烟气治理措施可行性分析

本项目熔炉烟气主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物，由于项目采用天然气作为燃料，燃烧方式为富氧燃烧，因此二氧化硫和氮氧化物均可达标排放。

建设单位拟对收集的熔化烟气采用旋风+布袋除尘工艺。熔化烟尘先经过旋风除尘，

含尘气流在旋风除尘器内旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗，去除大部分粒径较大的颗粒物，再经过入脉冲式布袋除尘设施内进一步除尘。

旋风除尘是使含尘气流做旋转运动，借助于离心力降尘使颗粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器结构简单，易于制造，安装和维护，设备投资和操作费用较低，广泛应用于从气流中分离固体和液体颗粒，或从液体中分离固体粒子。旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室，对 $5\mu\text{m}$ 以上粒径颗粒物的去处效率可达到 95%，常用于二级除尘中的预除尘。

布袋除尘是利用纤维滤料捕集含尘气体中的固体颗粒物，形成过滤尘饼，并通过过滤尘饼进一步过滤微细尘粒，以达到高效除尘的目的。袋式除尘设备可以稳定地达到很高的除尘效率，除尘效率可达到 99% 以上，粉尘排放量可以达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 以内，且除尘效率不受粉尘比电阻等粉尘特性的影响。一般来说，粒径小于 10 微米的粉尘(即可吸入颗粒物)对人类健康影响较大，袋式除尘器对可吸入颗粒物具有很高的分离效率。袋式除尘器在处理常温烟气($<120^\circ\text{C}$)污染中应用范围逐步扩大，随着耐高温滤料及脉冲清灰等技术的进一步发展，袋式除尘器凭借优异的除尘性能，在处理高温、高浓度烟气治理领域中得到越来越广泛的应用。

根据工程分析源强计算，在 99% 除尘效率条件下，烟气污染物排放浓度最大的排气筒可实现熔炉烟气排放颗粒物最大浓度为 $4.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中颗粒物排放要求（颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

3、工艺可行性分析

旋风+脉冲式布袋除尘装置具有结构简单，维护操作方便；除尘效率可以达到 99% 以上，处理风量的范围广等优点。是一种成熟的比较完善的高效除尘设备。目前对于颗粒性粉尘净化处理是比较常用的环保装置，工艺在国内已经十分成熟，并得到了广泛的应用，在国内铜加工企业（如湖北创新电工材料有限公司）已经成功安装运行，设备运行费用较低，能够稳定运行。因此本项目熔铸废气采用旋风+脉冲布袋除尘装置处理具有技术经济可行性。

项目熔炉烟气治理措施见图 9.1-1。

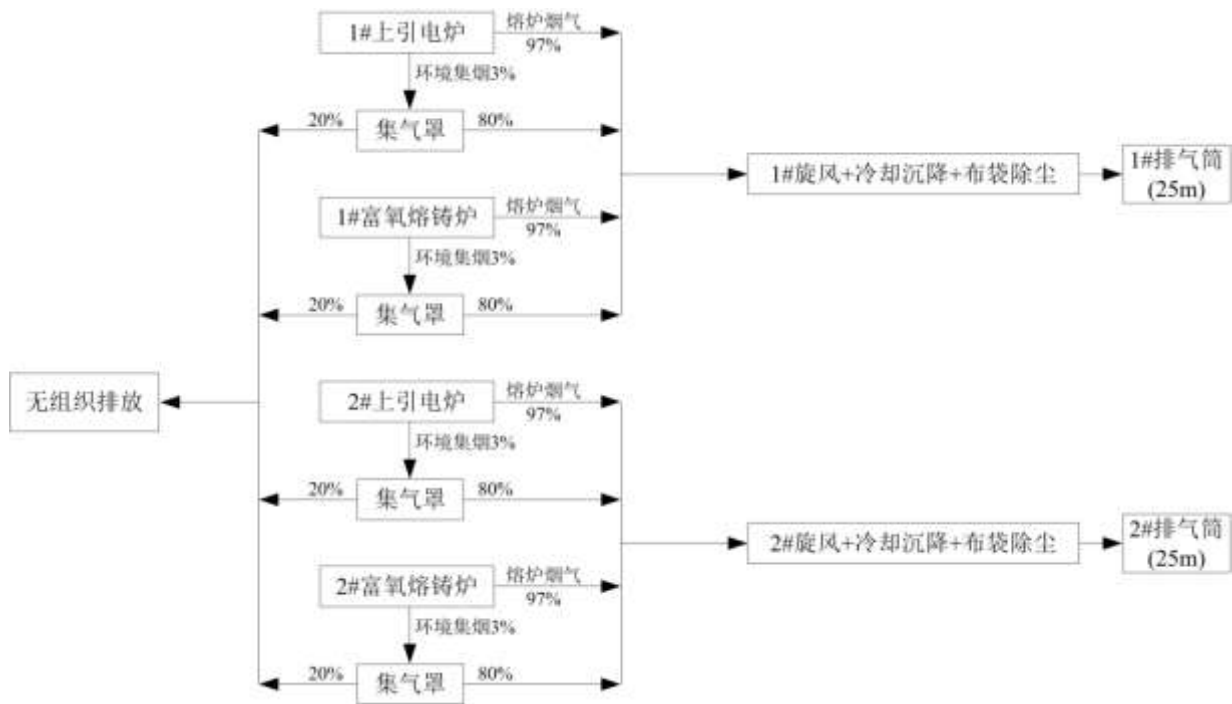


图 9.1-1 熔炉烟气治理措施及排放走向图

4、排气筒设置合理性分析

(1) 排气筒高度原则

根据《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）规定，新污染源的排气筒一般不应低于 15m，排气筒高度除应遵守相对应的排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率严格 50%执行。

(2) 排气筒参数

拟建项目排气筒高度及内径等参数详见表 9.1-1。

表9.1-1 项目主要排气筒参数表

污染源	排气筒 编号	废气量 m ³ /h	相关环保标准规 定最低高度 m	排气筒参数			
				高度 m	出口内径 m	温度 ℃	排放 方式
1#工频电炉+1#富氧侧吹炉	P1	50847	15	25	1.2	25	连续
2#工频电炉+2#富氧侧吹炉	P2	50847	15	25	1.2	25	连续

从上表可以看出，根据拟建工程平面布置及现有工程的基本情况，厂址所在地的高

程相差不大。各装置排气筒 200m 以内主要为工业区，无其他建筑物，故拟建工程的主要排气筒满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求。

（3）烟气速度达标分析

根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定：排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的 1.5 倍。

◆风速 V_c 的计算公式如下：

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{1/K}}{\Gamma(\lambda)}$$

$$K = 0.74 + 0.19 \bar{V}$$

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

式中： $\bar{V}$ ----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

k----韦伯斜率。

采用风速随高度变化的对数律公式：

$$\bar{U} = U_{10} \left(\frac{Z}{Z_{10}} \right)^P$$

式中： U_{10} ——10m 高处环境风速的多年平均值，1.7m/s；

P——风廓线指数，0.15。

各排气筒出口处烟气速度与 V_c 的比较详见表 9.1-2。

表9.1-2 项目各排气筒出口处烟气速度与 V_c 比较

序号	编号	排气筒高度(m)	V_s (m/s)	$1.5 \times V_c$ (m/s)	合理性分析
1	P1 排气筒	25	12.49	6.45	合理
2	P2 排气筒	25	12.49	6.45	合理

由上表可知，项目各排气筒出口烟气流速均可满足 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定。

9.1.2有机废气治理措施

项目连铸连轧后采用 5%-10%酒精喷射在铜杆表面，进行冷却清洗，以去除氧化表面，酒精消耗量为 4t/a，按 10%的乙醇含量全部损失计算，则无组织乙醇废气（以 VOCs 计）产生量约为 0.4t/a，产生速率为 0.067kg/h。根据《挥发性有机物无组织排放控制标

准》(GB37822-2019)中无组织排放废气收集处理系统要求,“对于重点地区,收集废气中的 NMHC $\geq$ 2kg/h 时,应配制 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%”,本项目乙醇产生量仅为 0.067kg/h,最大排放速率远小于 2kg/h,无需配置 VOCs 处理设施,主要通过加强车间通风排出,属无组织排放。

通过估算模式分析可知,车间无组织 VOCs 厂界浓度可达到《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 无组织排放限值。本次环评建议,企业需加强管理,从源头上控制无组织废气的产生量,加强生产车间通风,车间外围种植高大树木、植被,减少无组织排放对周边环境的影响。

9.1.3 无组织废气控制措施

拟建项目无组织废气主要为未收集的熔化烟气、乙醇废气,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气流的干扰与影响,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设计规范设计间隔距离,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。

9.2 废水污染治理措施及建议

9.2.1 废水治理措施可行性分析

厂区贯彻“雨污分流、清污分流”制度，从管网建设上确保污水与雨水彻底分开，并确保附近河流不受污染。

根据工程分析，本项目雨水入雨水管网，项目排水主要为生活污水和循环冷却水定期污排水。

(1) 生活污水

本项目生活污水主要来源于食堂、员工洗漱以及日常办公。水质取城市生活污水平均水质，即 COD400mg/L、BOD₅ 250mg/L、氨氮 35mg/L、SS250mg/L、TP3mg/L。

生活污水经隔油池、化粪池预处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

表 4 三级排放标准及夷陵经济开发区污水处理厂接管标准要求。

(2) 循环冷却水定期污排水

本项目冷却循环水主要用于熔铜炉炉门（框）、结晶器、连铸机、烟道水冷过程，循环冷却水定期排水（半年一次），其主要污染物及浓度分别为 COD50mg/L、SS100mg/L、TP3mg/L，其水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准及夷陵经济开发区污水处理厂接管标准，可直排园区污水管网。

9.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

湖北夷陵经济开发区污水处理厂位于夷陵经济开发区南村坪村鄢家河南侧，占地面积 24751.77m²。该污水处理厂总设计规模为 4.0×10⁴m³/d，一期工程处理规模为 1.5×10⁴m³/d，采用 CASSA 工艺（周期循环活性污泥工艺）。2016 年 11 月该项目一期工程正式开工建设，2017 年 7 月投产运行，2018 年 5 月进行了阶段性验收。目前已完成提标改造工程，设计出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准的 A 标准。

该污水处理厂主要服务于夷陵经济开发区的北部新区及南部小溪塔园区，主要处理服务范围内的生活污水，兼顾工业废水处理，纳污面积约 23km²，目前实际处理量为 0.8×10⁴m³/d。本项目位于夷陵经济开发区南部小溪塔园区，属于该污水处理厂纳管范围，目前管网已铺设至主干道，且本项目仅排放生活污水，水质简单，经厂内预处理后可达到污水处理厂接管标准，排水量占污水厂富余总量的 1.03%。因此，本项目废水纳入夷陵经济开发区污水处理厂深度处理可行。

9.2.3 其他措施及要求

(1) 雨水收集系统

企业雨水收集管沟须采用混凝土浇筑方式建设，且雨水收集系统与生产车间保持一定的距离；雨水沟必须设置有效的防护措施，不得有清下水进入雨水管网，严禁有污水混入雨水管网。原则上，正常状态下，雨水沟应当保持干燥状态。采用地下管道收集雨水的，必须采取有效的防渗措施。

(2) 污水收集系统

①生产废水

循环冷却水等清下水必须使用管道收集输送至对应的循环收集池循环使用，不得进入雨水收集系统。

②生活污水

必须建设相应的隔油池、化粪池，采用明化管道收集至相应的收集池内。

(3) 排放口规范化设置

实施雨、污水分流制系统。厂区内采取分流制排水系统，即雨水与生产废水、生活污水分流。排水系统划分为：雨水排水系统，污水排水系统。设置一个污水排放口和雨水排放口。污水排放口规范化建设，并设有标志牌，厂界内设置便于采样的污水和雨水采样井。

(4) 在线监测

④根据《湖北省污染源自动监控管理技术指南》（鄂环发〔2017〕5号）要求，重点排污单位有下列情形之一的，应当建设废水污染源自动监控设施：

I、日均排放工业污水量在 100 吨以上或 COD 日均排放量在 30 公斤以上的排污单位（含城市集中生活污水处理厂和医疗机构）；

II、处于水源保护区或其他环境敏感区（如三峡库区、隔河岩库区、丹江口库区、梁子湖、洪湖、漳河水库等）内日均排放工业污水量 50 吨以上的排污单位。

项目建设地点位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，不涉及水源保护区或其他环境敏感区；项目建成后废水日排水量为 $41.3\text{m}^3/\text{d} < 100\text{m}^3/\text{d}$ ，经污水处理站处理后项目废水中 COD 日均排放量约 $13.2\text{kg}/\text{d} < 30\text{kg}/\text{d}$ 。因此，公司污水处理站排污口暂不强制要求按照与环保部门联网的废水污染源自动监控设施。

9.3 土壤及地下水污染防治措施及建议

为了防止本项目废水对土壤及地下水产生影响，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水的污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则。

9.3.1 源头控制

运营后，加强管理，主要包括在生产、管道、设备、污水贮存及污水处理等工序，降低和防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低。同时，节约用水，提高生产生活水重复利用率，减少地下水用量。

9.3.2 分区渗漏措施

9.3.2.1 分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，对工程设计或可行性研究报告提出地下水防控方案优化调整的建议，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体标准见表 9.3-1~表 9.3-3。

表9.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表9.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K < 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表9.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或 参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

9.3.2.2 污染防渗分区

项目地下水污染防治参数见表 9.3-4。

表9.3-4 项目地下水污染防渗分区参数表

参数	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
项目情况	项目场区包气带为粉质粘土层，层厚 1.20-6.20m，土渗透系数为 $6.77 \times 10^{-5} \text{cm/s} \sim 7.49 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，属于“弱透水”，分布连续、稳定，项目场地包气带防污性能为“中”	项目主要构筑物均在地表，发生污染物泄漏后可及时发现和处理，污染控制污染控制难易程度为“易”	项目主要污染物为 COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜等

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，并结合地下水污染防渗分区原则，项目防渗分区划分及防渗等级见表 9.3-5 及附图 8。

表9.3-5 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、乳化液池及循环水池池底、池壁	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18597 执行
一般防渗区	综合车间、导体车间、成品仓库、原料仓库、空压机房、液氧站、一般固废暂存区	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公楼、食堂、宿舍楼、配电房、绿化、道路等其他区域	一般地面硬化

9.3.2.3 分区防渗措施

1、重点防渗区

(1) 乳化液池、循环水池

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 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。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) 危废暂存间

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，采用双层复合防渗结构，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；面层可采用抗渗混凝土（厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ）。

2、一般防渗区

(1) 废水收集运送管线

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) 其他一般防渗区

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。

3、简单防渗区

其它办公试验区等地面采取水泥硬化，并视具体情况采取防控措施。

9.3.3跟踪监测措施

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的监测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2004），应至少在建设项目场地下游布设 1 个地下水监测点。

1、监测项目及频率

地下水水质监测按每年监测 1 次，监测项目为：pH、氨氮、耗氧量、总磷、总氮、砷、铅、汞、镉、六价铬等水质因子。

2、地下水监测管理

(1) 管理措施

①建立厂区地下水监测数据信息管理系统；

②根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案；适当的时候组织有关部门、人员进行应急演练，不断补充完善应急预案。

(2) 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2004）的要求，及时上报监测数据和有关表格；

②一旦发现地下水监测数据异常，应加快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告厂区环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。当出现事故后应了解生

产是否出现异常情况、出现异常情况的原因，同时要加大监测密度和频率。

3、地下水跟踪监测与与信息公开计划

企业的环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

(1) 落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒漏滴记录、维护记录。

(2) 信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应进行公开，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，企业应定期公开项目特征因子的地下水监测值。满足法律中关于知情权的要求。

9.3.4应急响应

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 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并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。

9.4 固体废物处置措施

9.4.1 固废产生及处置情况

本项目产生的固体废物主要有三类，一类是可以综合利用的废物如炉渣、边角料等可外售其企业综合利用；二是危险废物，在储存时必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求设置，并委托有资质单位处置；三是需要处理的生活垃圾，可与城市生活垃圾一并处置。固体废物在外售前，分类放入仓库暂存，避免下雨冲刷，污染环境，并做好防渗措施，避免因雨水淋溶而污染区域地表水和地下水。

项目各类固废产生与处置情况汇总见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目固体废物产排情况一览表单位

序号	固废名称	产生工序	形态	固废属性	产生量 (t/a)	污染防治措施
1	废乳化液及油泥	连铸连轧、拉丝	液态	危险废物	5	危废间暂存，委托有资质单位处置
2	集尘灰	除尘	固态	危险废物	268.25	
3	废润滑油	设备维护、保养	液态	危险废物	1	
4	炉渣	熔化	固态	一般固废	765.7	外售给铜冶炼企业综合利用
5	不合格原料	分拣	固态	一般固废	100	
6	边角料	绞线、盘线	固态	一般固废	100	可回炉重熔利用
7	生活垃圾	办公生活	固态	一般固废	45	当地环卫部门清运
	合计				1284.95	

9.4.2 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》(HJ2025-2012)。

企业拟在成品仓库内设置一座 50m² 危废暂存间，有防风、防雨、防渗漏等措施；在成品仓库内设置一座 100m² 一般固废仓库，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。

9.4.3 固废处置可行性分析

(1) 危险废物委托处置可行性

根据《国家危险废物名录》(2016)规定，拟建项目产生废物中废乳化液及油泥、集尘灰、废润滑油等属于危险废物，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 50m² 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、不合格原料由企业统一收集后外售给铜冶炼企业综合利用；边角料由企业回收综合利用；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。

综上所述，建设项目所有固体废物均得到了妥善处理及处置，避免产生二次污染，具有可行性和可操作性。因此，本项目固废处置措施是安全的、合理的。但各类固体废物在储运过程中应严格操作，避免因散落、滴漏造成环境污染。

9.5 噪声污染防治措施及建议

为保证项目厂界噪声达标，评价建议：

(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，其噪声源对厂界的贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准相应限值要求。

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪声设备与安装消音器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

9.6 施工期环境保护措施

施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失。但是应采取有效措施，将影响控制在最低水平，建议采取以下污染控制对策：

1、施工噪声

(1) 选用低噪声设备，采用低噪声的施工机械和先进的施工技术、采用柔性吸声屏替代目前通用的尼龙质地的围幕；

(2) 合理安排施工时间等，禁止在夜间使用高噪声设备，减轻施工噪声对周边环境的影响；

(3) 合理布局施工场地，施工时施工单位将高噪声设备布置在远离居民区的一侧，

并避免同时使用高噪声源设备；

(4) 合理安排施工工序，除生产工艺要求无法避免或特殊需要的，夜间不得施工，避免夜间噪声扰民，施工噪声应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定。因浇灌混凝土不宜留施工缝的作业和为保证工程质量需要的冲孔、钻孔桩成型等生产工艺上要求夜间连续作业的，或者因工程其他特殊需要必须夜间连续作业的，施工单位在施工日三日前向工程所在地环境管理部门提出申请，经当地环境保护行政主管部门批准后方可实施，同时必须公告周边居民；

(5) 对装卸车的噪声防治选择合适的行车路线，尽量避开敏感点，并限制行车速度。装修阶段的高噪声机械较多，所有的设备均实行室内操作；

(6) 设备选型上采用低噪声设备，基础打桩时采用静压桩，并加强机械设备的维护，保证施工机械设备在良好的状态下运行，防止异常噪声的产生。

2、施工废气

(1) 控制车速及保持路面清洁，同时适当洒水；

(2) 设置专用原材料队棚，减少建材的露天堆放。对砂石洒水，保证一定的含水率等；

(3) 使用轻质柴油，定期对机械设备进行维护，保持良好工况；

(4) 施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工扬尘扩散范围；

(5) 各种建筑材料统一堆存，水泥、石灰等设专门仓库堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；

(6) 保持运输、施工车辆的良好车况，减少运输过程的扬尘，运输车辆不要装载过量，并尽量采取篷布遮盖等密封措施，减少沿途抛洒；及时清扫散落在路面上的泥土与建筑材料；

(7) 在较大风速时应停止施工；

(8) 加强施工作业队伍管理，选择施工机械状况良好的作业队伍。

3、施工废水

(1) 生活污水经化粪池处理后接运至周边做农肥；

(2) 施工场地设置截流沟和沉淀池，全部回用于洒水抑尘等。

4、施工固废

(1) 设置专门生活垃圾堆放地，施工生活垃圾运至垃圾填埋场处置，避免随意抛弃；

(2) 工程施工弃土和建筑垃圾堆场均在项目施工红线内，由市政部门统一清运。

5、水土流失

工程建设施工过程大量剥离地表土，破坏地貌植被，使土壤抗蚀能力降低，加速水土流失，其造成的水土流失量占整个水土流失总量（建设期、运营期）的 90%以上，特别是雨季施工，水土流失严重，必须做好雨季施工过程的临时防护措施。

开挖土方应及时清运，集中堆放，周边排水；回填土方应及时平整、碾压，做好施工作业面上的边坡排水和施工场地的排水，修临时排水沟、沉砂池，减少水土流失。

6、其它建设阶段污染防治措施及建议

(1) 建设单位应根据施工特点和任务，分析本项目施工可能发生的事故（如建筑质量安全事故、施工毗邻建筑坍塌事故、土方坍塌事故、气体中毒事故、架体倒塌事故、高空坠落事故、掉物伤人事故、触电事故等）、发生位置和影响范围等。对于土方坍塌、气体中毒事故等应分析和预知其可能对周围环境产生的不利影响及影响的严重程度，成立事故应急机构，并制定事故应急措施。

(2) 建设单位建设阶段应注意对景观及可能发现的文物进行保护，在施工过程中如发现文物，要立即向当地文物保护部门报告，不得隐瞒，严禁损毁、盗窃文物。

(3) 在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任；开展项目建设阶段环境监测和环境监理工作定期向当地环保部门提交环境监理报告，竣工验收期间还应提供建设阶段环境监测报告、施工及设备采购合同有关环境保护条款、水保验收报告等专项验收报告、施工监理环保月报表、建设阶段环保投诉处理记录、建设阶段环保部门现场检查记录、防渗工程重要隐蔽工程施工措施相关文字记录及影像材料。

9.7 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总

环保“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指“新建、改建、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。项目竣工环境保护“三同时”验收清单见表 9.7-1。

表 9.7-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收要求	环保投资 (万元)
废水	循环冷却水定期 污排水	COD、SS、总磷	通过园区污水管网排入夷陵经济开发区污水处理 厂	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级排放标准及夷陵经济开发区污水处 理厂接管标准	2
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总 磷	采用隔油池、化粪池处理后,通过园区污水管网 排入夷陵经济开发区污水处理厂		
废气	熔炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	通过 2 套“旋风除尘+冷却沉降+布袋除尘”装置 处理后,经 2 根 25m 高排气筒达标排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气 [2019]56 号)	100
	无组织废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	加强车间通风	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物满足《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-1996);厂外 VOCs 参 照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制 标准》(DB12/524-2014);厂区内 VOCs 执行 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	1
噪声	生产设备及水 泵、风机、冷却 水塔等	等效连续 A 声级	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	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类区	50
固体 废物	危险废物	废乳化液及油泥、集尘灰、 废润滑油等	设置 50m ² 危废暂存间 1 座,委托有资质的单位 处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)	30
	一般工业固废	炉渣、不合格原料、边角料	设置 100m ² 一般固废暂存间 1 座,外售或综合利 用	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	15
	办公、生活	生活垃圾	当地环卫部门集中清运处置	妥善处置,不外排	1
地下水及 土壤	废水、危废	COD、氨氮、总磷等	分区防渗:危废暂存间、乳化液池及循环水池池 底、池壁为重点防渗区,等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s;综合车间、导体车间、 成品仓库、原料仓库、空压机房、液氧站、一般 固废暂存区等为一般防渗区,等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, k≤1×10 ⁻⁷ cm/s;办公楼、食堂、宿 舍楼、配电房、绿化、道路等其他区域为简单防 渗区,一般地面硬化。建立地下水污染监控系统, 对地下水环境进行跟踪监测	达到 HJ610-2016 中的防渗要 求,不对地下水环境造成影响	100
环境 风险	危化品泄漏、废气事故排放等		①建立健全安全生产操作规程;②制定完善环境 风险应急预案,配备应急管理机构和应急设备, 建立相应的应急体系,定期安排人员培训与演练	减缓事故排放对周边环境的影响	40

10 环境经济损益分析及总量控制

10.1 环境经济损益分析

10.1.1 经济效益分析

本项目建设总投资 62000 万元人民币，预计利润总额 5573.95 万元。本项目的总投资收益率、项目资本金净利润率分别为 16.29%、12.22%；税前项目投资回收期为 6.96 年（不含建设期 2 年）；税前项目财务内部收益率 18.1%，高于财务基准收益率；税前项目财务净现值为 14666.12 万元，大于零；资本金财务内部收益率为 14.07%，高于资本金基准收益率，因此在财务上是可行的。

由此可见，本项目的建设具有良好的经济效益。

10.1.2 社会效益分析

本项目用地为工业用地，不占用耕地，没有拆迁，基本上不会对当地居民产生消极的影响。

本项目的实施和投产不仅可以拉动当地相关行业的发展，而且实施后还可为当地提供税收，创造新的就业机会，对当地经济的繁荣和可持续发展起着积极的推动作用。

因此，本项目的建设具有良好的社会效益。

10.1.3 环境经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

10.1.3.1 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，根据此规定，该项目环保投资见表 10.1-1。

表 10.1-1 环保措施投资估算一览表

序号	项目	经费（万元）
1	废水治理	2
2	废气治理	101
3	噪声治理	50
4	固体废物收集处置	46
5	土壤及地下水防治	100
6	环境风险防范	40
合计		339

由上表可知，项目各项环保投资共计约 339 万元，约占全部工程总投资 62000 万元的 0.55%。总体而言，本工程环境保护投资比例适当，符合国家建设项目环保投资比例的有关规定。

10.1.3.2 环保设施运行投资

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）； C_i 为三废处理设备运转费； D_j 为其它环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 89.7 万元，具体项目见表 10.1-2。

表 10.1-2 本项目环保设施运行费用一览表

序号	项目	金额(万元/年)	备注
1	废气系统	20	维护费、电费等
2	废水系统	10	维护费、电费等
3	固体废物利用	20	含运输费等
4	环境监测	10	
5	管理运行人员工资等	6	3 万元/人×2 人
6	设备折旧费(按环保投资 7%计)	23.7	
合 计		89.7	

10.1.3.3 环境经济损益分析

1、环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失来确定的，其主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS = A + B + C$$

式中：WS——环境污染损失；

A——资源和能源流失价值；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

(1) 资源和能源流失价值 (A)

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计，即 $A=0$ 。

(2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现。为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后废水、废气、废渣的排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 $B=0$ 。

(3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 $C=0$ 。

综上，环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据该工程的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施该工程、并落实本报告提出的各项污染防治措施和风险预防应急措施后，废气、废水中的各类污染物均可稳定达标排放；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物得以妥善处置；环境事故风险控制在可接纳范围内；厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，因此不会对生态环境和评价范围内的居民健康、农业、植被等造成明显的损失。

2、环保投入分析

(1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT——环保建设投资，万元；

JT——基本建设投资，万元。

本项目总投资 62000 万元，其中环保总投资 339 万元，占项目总投资的 0.55%。

(2) 投产后环保费用及与工业总产值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；

J——“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i——成本费用的项目数；

k——车间经费的项目数。

根据估算，项目投产后的年环保费用总计为 HF=89.7 万元，占项目总产值的 0.75%。

3、环境代价和环境系数计算

(1) 环境代价 (Hd)

环境代价是指为了减少或者消除因从环境中获取生产、生活所必须的物质资料，改变环境的状况所付出的经济代价。

环境代价是由两部分组成：直接代价和间接代价。直接代价指为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价，间接代价指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价，即：

$$Hd = Pd + Pid$$

式中：Hd——环境代价，万元；

Pd——开发项目的直接代价，万元；

Pid——开发项目的间接代价，万元；

本项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用 (HF)，即为 89.7 万元；间接代价暂不计。故本项目的环境代价为 89.7 万元。

(2) 环境系数 (Hx)

环境系数为项目年环境代价 (89.7 万元) 与年利润 (5573.95 万元) 之比, 即单位利润的环境代价 $=89.7 \div 5573.95=0.016$ 。

10.1.4 结论

经计算, 本项目环境系数为 0.016, 说明项目创造 1 万元的利润, 付出的环境代价为 0.016 万元。从计算结果看, 本项目环境成本可以接受。

根据类似项目资料类比分析, 本项目的环境代价和环境系数相对较低。随着人们环保意识的增强, 环保设施越来越齐全, 运行管理也相应提高, 与此同时, 不可避免的环境损失也随之减小, 环境代价和环境系数的统计参数会相应的降低。本项目建设具有良好的综合效益, 通过实施环保措施以后, 环境效益和社会效益显著。

综上所述, 本项目综合收益大于损失, 能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一, 环境损益分析结果可行。

10.2 总量控制

实施污染物排放总量控制, 是国家提出的一项控制区域污染, 保证环境质量的重要措施之一, 同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础, 以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现, 不对周围地区环境造成有害影响为原则。

10.2.1 总量控制及考核因子

根据该项目的排污特点、外环境的功能与环境质量要求和国家对总量控制因子要求, 结合企业实际情况, 本次项目排污总量控制因子为: 颗粒物、SO₂、NO_x; COD、NH₃-N、总磷。

10.2.2 总量控制指标及考核指标

项目总量控制指标值如下:

颗粒物 2.71t/a、SO₂2.99t/a、NO_x 4.692t/a

COD3.968t/a、氨氮 0.372t/a、总磷 0.0372t/a (出厂界量)

COD0.62t/a、氨氮 0.062t/a、总磷 0.0062t/a (排环境量)

11 环境管理及环境监测

11.1 环境管理

项目环境管理是指在建设期和运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了确保本项目生产运营期污染物达标排放，减少污染事故的发生，降低环境风险，就必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

11.1.1 环境管理机构与职责

建立环境管理机构是使环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现“一控双达标”，企业内部必须建立环境管理机构。

1、环境管理机构设置

根据项目实际情况，湖北宝上铜业有限公司应当建立环保机构，由公司总经理负责，副经理分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备1-2名专职环保员，担负起全场环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

2、环境管理机构职责

公司环境管理机构负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。其主要职责如下：

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准。

(2) 建立健全环境保护工作各项规章制度，编制工厂环境保护规划、安全防护方案，做好环境统计、监测报表和污染源档案等基本工作，并经常检查监督。

(3) 搞好环保设施与生产主体设备的系统管理，使环保设施与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时，应及时采取措施，排除

故障，防止污染事故的扩大和蔓延。

(4) 确定项目的环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施运行规章制度，并组织实施和建立监测档案。

(5) 依据本工程的污染实际情况，对随着固体废物量的增加而出现的环境污染趋势进行预测研究，制定污染控制计划。

(6) 负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人做出妥善处理。

(7) 根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标、环保设施运行指标、绿化指标等。

(8) 负责环境管理日常工作，负责同周围环境保护部门及其它社会各界单位的协调工作。

(9) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

11.1.2 环境管理制度

(1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

(2) 执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

(3) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施，防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案

企业应对生产废水处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

(5) 奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

11.1.3 环境管理要求

11.1.3.1 施工期环境管理

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权利。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方生态环境部门、公众三方相互利益的关系。

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应包括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工三废；认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，做到环保工程“三同时”。

项目施工期环境管理要求见表 11.1-1。

表 11.1-1 施工期环境管理要求

环境要素		管理内容	实施机构
1	扬尘	采取合理的措施，包括施工地洒水，以降低施工扬尘对周围空气的污染，特别是靠近居民点的地方。运送建筑材料的卡车须用帆布遮盖，以减少跑漏。搅拌设备需良好密封并将安装除尘装置。	施工单位
2	废水	尽量减少建筑用水和生活用水的无组织排放，防止蚊蝇滋生，恶化周围卫生环境。	
3	噪声	严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》，嘈杂的施工工作将不在夜间进行，防止干扰居民区。加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平。	
4	固体废物	工程施工弃土和建筑垃圾堆场均在项目施工红线内，由市政部门统一清运。	

11.1.3.2 运营期环境管理

项目运营阶段，建设单位应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

(1) 加强环境监测工作，对炉窑烟气、废水总排放口要定期进行监测，要有详细的记录。

(2) 制定环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在运营过程中处于良好的运营状态。

(3) 要求对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的存在规范化，保证环保设施的正常运转。

(4) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即进行检修，严禁非正常排放。

项目运营期环境管理要求见表 11.1-2。

表 11.1-2 运营期环境管理要求

环境要素		管理内容	实施机构
1	废气	加强管理，保证各处理设施正常运行；对炉窑烟气、废水总排放口要定期进行监测。	建设单位
2	废水		
3	噪声		
4	固体废物		

11.2 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。企业应积极开展废气、废水和噪声等污染监测，并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

公司在申请排污许可证时，应当按照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-金属铸造工业》（HJ1115-2020）等规范性文件要求制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。

11.2.1 自行监测要求

根据公司具体情况，可不设单独的环境监测机构，监测任务可委托具有资质的第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，并应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。公司需要承担的主要监测职责如下：

- （1）制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- （2）定期监测建设项目生产运行阶段排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给该厂环保规划提供依据。
- （3）分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- （4）配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- （5）负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- （6）定期开展土壤、地下水监测。

11.2.2 自行监测计划

11.2.2.1 污染源监测

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》和《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）有关要求，环评文件应明确排污企业自行监测计划。新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条

件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-金属铸造工业》（HJ1115-2020）等技术规范制定自行监测计划，详见表 11.2-1。

表 11.2-1 企业污染源自行监测方案

类别		产污环节	监测点位	排放口类型	监测因子	监测频次
废气	有组织	综合车间	P1、P2 排放筒	一般排放口	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	1 次/年
	无组织	全厂	厂界	/	颗粒物	1 次/年
			厂内	/	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年
废水		全厂	企业污水总排口	一般排放口	pH、COD、氨氮、TP、SS、BOD ₅	1 次/年
		雨水	企业雨水总排口	/	COD、氨氮、总铜	1 次/排放期间
噪声		厂界外 1 米处（厂界四周各布设 1 个点）		/	连续等效 A 声级，昼、夜各一次	1 次/年

11.2.2.2 环境质量监测

项目周边环境质量监测见表 11.2-2。

表 11.2-2 环境质量跟踪监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频率
环境空气	上风向对照点、下风向控制点	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	1 次/年
地下水	场区下游监控井	pH、钾、钠、钙、镁、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铁、锰、铜、镉、铅、六价铬、汞、砷、总硬度、氟化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物	1 次/年
土壤	项目场区内控制点、场区外对照点	pH、砷、镉、Cr ⁶⁺ 、铜、铅、锌、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[a]芘、二噁英等	1 次/5 年

11.2.3 环保竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）中“第三章环境保护设施建设”的相关规定要求：“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”，“建设单位应当将环境保护设施建

设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。”，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”自 2017 年 10 月 1 日起由建设单位自主开展建设项目废水、废气、噪声污染防治设施竣工环境保护验收，在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修改完成前，依法由环境保护主管部门对建设项目的固体废物的污染防治设施进行验收。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）验收的一般程序与内容如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

（2）建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

（4）建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（5）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开项目相关信息。验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收

报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

（6）验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

在项目建成正式投入运行时，须对全厂环保设施进行全面验收，监测对象、点位、频次、因子等应严格执行《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》（生态环保部公告 2018 年第 9 号）。

11.3 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境的通道，强化排污口的管理使实施污染物总量控制的基础工作之一，也是去也环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

11.3.1 排污口规范管理原则

（1）排污口的设置必须合理，按照《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470 号）等文件要求，进行规范化管理；

（2）将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点；

（3）排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；

（4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

（5）废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

（6）固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

11.3.2 排污口立标管理

排污口（包括废气排放口、废水排放口、噪声排放源等）应按国家《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、固体废物贮存场按《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）要求，设置国家环保统一制作的环境保护图形标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

废气排放口必须符合规定高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，烟囱或烟道应设置永久采样孔，并安装采样监测平台。

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界对外环境影响最大处设置标志牌。对各种固体废物应分别收集、贮存和运输。一般固废厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部，2013 年 36 号公告），危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部，2013 年 36 号公告）。

规范化排污口的有关设置（入图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

11.3.3 排污口建档管理

要求使用原国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容。

根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

11.4 污染物排放清单管理

（1）工程组成

项目组成包括主体工程、仓储工程、辅助工程、公用工程和环保工程。主体工程为综合车间、导体车间；仓储工程为原料仓库、产品仓库；辅助工程为办公楼、宿舍楼、食堂、门卫；公用工程为供水、供电、供气、排水和冷却水池设施；环保工程为废水、废气、噪声和固废环保设施。

（2）原辅材料组分要求

项目原料电解铜应符合《阴极铜》（GB/T467-2010）标准中 1 号铜标准，原料光亮铜应符合《铜及合金废料》（GB/T13587-2006）I 类纯铜废料废裸线组别中的 1 号铜线。

（3）风险防范措施

本项目危险源主要为天然气、液氧等泄露引发的火灾、爆炸，不存在重大危险源。通过加强管理、设立应急预案等措施，降低项目环境风险。

（4）信息公开

建设单位可在企业网站上定期向社会公开以下信息：基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案等。

项目污染物排放清单见表 11.4-1。

表 11.4-1 项目污染物排放清单

类别	污染源	污染物名称	治理措施	排放口信息		排放情况				执行标准	
				编号	参数	排放浓度	排放速率	排放量	排放方式	浓度	速率
废气	1#电炉+1#富氧炉+环境集烟	颗粒物	1#旋风除尘+沉降冷却+布袋除尘	DA1	H25m、 Φ 1.2m	4.4 mg/m ³	0.226kg/h	1.355t/a	连续		
		SO ₂				4.9 mg/m ³	0.25 kg/h	1.495 t/a	连续		
		NO _x				7.7 mg/m ³	0.391 kg/h	2.346 t/a	连续		
	2#电炉+2#富氧炉+环境集烟	颗粒物	2#旋风除尘+沉降冷却+布袋除尘	DA2	H25m、 Φ 1.2m	4.4 mg/m ³	0.226 kg/h	1.355 t/a	连续		
		SO ₂				4.9 mg/m ³	0.25 kg/h	1.495 t/a	连续		
		NO _x				7.7 mg/m ³	0.391 kg/h	2.346 t/a	连续		
	综合车间	颗粒物	车间通风	/	/	/	0.274 kg/h	1.642 t/a	连续		
		SO ₂				/	0.003 kg/h	0.018 t/a	连续		
		NO _x				/	0.005 kg/h	0.028 t/a	连续		
		VOCs				/	0.067 kg/h	0.4 t/a	连续		
废水	生活污水	COD	隔油池、化粪池	DW1	/	320 mg/L	/	3.968 t/a	连续	320 mg/L	/
		BOD ₅				150 mg/L	/	1.86 t/a	连续	150 mg/L	/
		SS				200 mg/L	/	2.84 t/a	连续	200 mg/L	/
		氨氮				30 mg/L	/	0.372 t/a	连续	30 mg/L	/
		总磷				3 mg/L	/	0.0372 t/a	连续	3 mg/L	/
噪声	生产设备	Leq(A)	隔声、减振、消声等	厂界	/	/	/	/	连续	昼间：65dB (A) 夜间：55dB (A)	
固废	连铸连轧、拉丝	废乳化液及油泥	危废间暂存，委托有资质单位处置	/	/	/	/	5 t/a	间断	/	/
	除尘	集尘灰		/	/	/	/	268.25 t/a	间断	/	/
	设备维护、保养	废润滑油		/	/	/	/	1 t/a	间断	/	/
	熔化	炉渣	外售给铜冶炼企业综合利用	/	/	/	/	765.7 t/a	间断	/	/
	分拣	不合格原料		/	/	/	/	100 t/a	间断	/	/
	绞线、盘线	边角料	可回炉重熔利用	/	/	/	/	100 t/a	间断	/	/
	办公生活	生活垃圾	当地环卫部门清运	/	/	/	/	45 t/a	间断	/	/

12 结论与建议

12.1 建设项目概况

湖北宝上铜业有限公司是一家以铜杆及铜制品制造、生产、销售为主的民营企业，公司注册成立于 2020 年 6 月。为满足市场需求，提升企业竞争力，湖北宝上铜业有限公司拟投资 62000 万元建设“年产 10 万吨特种电缆专用新型节能铜导体建设项目”。项目建设地点位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，陈埡坪村四组鹤鹑湾片区地块，厂区中心地理坐标为：东经 111°22'36.05"，北纬 30°46'16.99"。本项目建设规模为年生产铜杆 8 万吨、铜导体 2 万吨。

项目规划建设用地面积 78706 平方米（合 118 亩），建筑物占地面积约 44401.41 平方米，总建筑面积约 57381.41 平方米。项目主要建设综合车间、导体车间、成品仓库、原料仓库以及办公楼、食堂宿舍等配套建、构筑物，购置富氧侧吹炉 4 台（2 用 2 备）、连铸连轧机组 2 台、上引生产线 2 条、十三模铜拉机 16 台以及各类铜导体生产线 30 条。

项目各项环保投资共计约 339 万元，约占全部工程总投资 62000 万元的 0.55%。

12.2 环境质量现状评价结论

12.2.1 环境空气质量现状

根据 2019 年夷陵区环境状况公报，项目所在区细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）和臭氧（ O_3 ）超标，拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

项目所在区域环境空气监测点位中特征污染物 TVOC 八小时平均浓度均可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中相关标准要求。

12.2.2 地表水环境质量现状

项目纳污水体黄柏河夷陵污水处理厂排污口上游 500m 及下游 1000m 两个监测断面监测数据均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

12.2.3 地下水环境质量状况

从监测结果及分析数据可知，3 个地下水监测点各项监测指标均能满足《地下水质

量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值。

12.2.4 声环境质量现状

由监测结果可知，湖北宝上铜业有限公司场界声环境质量监测点昼、夜间监测结果均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值要求。

12.2.5 土壤质量现状

项目建设区及评价范围内土壤质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018) 表 2 第二类用地筛选值标准要求。

12.3 环境影响预测与评价结论

12.3.1 地表水影响评价结论

本项目废水量较小，水质简单，主要为生活污水（含食堂废水），水污染控制和减缓措施有效，处理后废水可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准，依托夷陵经济开发区污水处理厂进行处理从水量、水质上分析均可行，由此可知本项目地表水影响较小。

12.3.2 地下水影响评价结论

项目场地富水性及导水性能力相对较弱，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，短时间内污染范围较小。项目需严格按照设计要求进行防渗处理。根据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。因此在采取以上措施后，乳化液池泄漏对项目环境保护目标地下水环境影响较小，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

12.3.3 环境空气影响评价结论

项目采取的污染防治措施有效、可行，排放的大气污染物对环境的影响较小，根据估算模式预测结果，大气环境影响评价等级为二级，厂界外无超标点，且敏感点预测值能够满足环境功能区划要求。

12.3.4 声环境影响评价结论

根据预测结果，项目厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类标准要求，同时由于周围居民点相距较远，且有阻隔，因此，建设项目投产后对周围声环境影响较小。

12.3.5 土壤环境影响分析结论

本项目需对生产车间、污水池、仓库、危废暂存间等重点污染区采取防渗措施，并加强对污水治理措施的管理，确保厂区废水处理设施正常运行并达标排放，设置相应的风险事故应急池等风险防范措施。在采取以上措施后，项目对厂区及周边土壤环境的影响可控。

12.3.6 固体废物影响评价结论

本项目产生的固体废物首先立足于综合利用，尽量减少向环境排放，同时通过对部分固体废物的合理处置，基本不会对周围环境造成影响。

12.3.7 环境风险评价结论

本项目危化品储存量及毒性总体较小，且周边环境保护目标较少，环境敏感程度低，在采取相关预防、应急措施后，项目风险事故对大气环境、地表水环境、地下水环境的影响总体可控。

12.4 污染防治措施

12.4.1 大气污染防治措施

1、炉窑烟气

（1）源头控制措施

原料电解铜应符合《阴极铜》（GB/T467-2010）标准中 1 号铜标准，原料光亮铜应符合《铜及合金废料》（GB/T13587-2006）I 类纯铜废料废裸线组别中的 1 号铜线；按入炉要求控制原料标准，禁止其他废铜原料混入。

（2）末端治理措施

在每个炉上方安装集气罩收集烟气，生产过程中，加强车间的封闭，收集后的炉窑烟气通过“旋风除尘+冷却沉降+布袋除尘”装置处理后，经 25m 高排气筒达标排放。

2、无组织废气

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加强生产管理，规范操作；加强炉前清扫，喷雾降尘措施；

③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；

④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。

12.4.2 废水污染防治措施

厂区贯彻“雨污分流、清污分流”制度，从管网建设上确保污水与雨水彻底分开；生活污水经隔油池、化粪池预处理后通过园区污水管网接入夷陵经济开发区污水处理厂进行深度处理；循环冷却水定期污排水可直排园区污水管网后纳入夷陵经济开发区污水处理厂进行深度处理。

12.4.3 噪声污染防治措施

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪声设备与安装消音器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，技术可行性较高。

12.4.4 固体废物处理措施

本项目产生的固体废物按照“无害化、资源化、减量化”原则实行管理，一类是可以综合利用的废物如炉渣、边角料等可外售其企业综合利用；二是危险废物，在储存时必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求设置，并委托有资质单位处置；三是需要处理的生活垃圾，可与城市生活垃圾一并处置。

项目仓库设有一般固废暂存间（面积 100m²）及危险废物暂存间（面积 50m²）各一座，用于固体废物的暂存管理。一般固废暂存间应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（2013 修订）》（GB18599-2001）要求，分类储存各类一般固体废物；危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准（2013 修订）》（GB18597-2001）要求，地面进行防腐防渗设计。

12.4.5 地下水防治措施

厂区划分为重点防渗区、简单防渗区和一般防渗区，按照各分区设计要求进行防

渗处理，杜绝对地下水造成影响；建立地下水污染监控系统，对地下水环境进行跟踪监测。

12.4.6 环境管理措施

应加强对各排污及治理设施的管理与维护，保证各项设施的正常运转；应制定各项事故防范措施和事故应急预案；依法实施环境管理与监测制度。

12.5 环境可行性结论

12.5.1 产业政策分析结论

本项目属于有色金属压延加工行业，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的淘汰类和限制类，属于允许类项目。

项目已在湖北省投资项目在线审批监管平台上进行备案，登记备案项目编号：2020-420506-32-03-028012。

因此，本项目的实施符合国家现行产业政策要求。

12.5.2 选址与相关规划符合性分析结论

项目位于湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园，周边基础设施完善，可依托性较好。选址符合宜昌市城市总体规划、湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园总体规划以及宜昌市环境总体规划要求。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，可确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

12.5.3 平面布局合理性分析结论

项目平面布局是根据工艺流程、生产特点、运输方式、卫生防护及消防安全等要求进行总体布置，整个厂区布置功能分区明确，工艺流程合理，布局紧凑，达到了总体布局的合理性和完整性。

12.6 环境经济损益分析及总量控制结论

结合环保投入和环境效益进行综合分析得出，本项目综合收益大于损失，能够实现

经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果可行。

项目总量控制指标值如下：

颗粒物 2.71t/a、SO₂2.99t/a、NO_x 4.692t/a

COD3.968t/a、氨氮 0.372t/a、总磷 0.0372t/a（出厂界量）

COD0.62t/a、氨氮 0.062t/a、总磷 0.0062t/a（排环境量）

12.7 公众参与结论

2020 年 7 月 15 日湖北宝上铜业有限公司在宜昌市生态环境局网站上进行了第一次公众参与公告，公示时间为公布之日起起十个工作日。2020 年 9 月 22 日在宜昌市生态环境局网站进行了环境影响评价第二次网上公示，公示时间为公布之日起起十个工作日，同期在三峡晚报进行了登报公示，并在项目区附近张贴了公示信息。

对于本项目的建设，受调查公众均持赞同态度，无公众不赞同项目建设，无公众提出文字性意见和建议。建设单位已编制公众参与说明书，其相关内容详见说明书。

12.8 评价总结论

综上所述，湖北宝上铜业有限公司年产 10 万吨特种电缆专用新型节能铜导体建设项目符合国家当前产业政策，选址符合宜昌市城市总体规划、湖北夷陵经济开发区小溪塔高新技术产业园总体规划以及宜昌市环境总体规划。项目的建设符合国家“三线一单”管控原则，拟定的各项环保措施有效、可行，各类污染物可实现稳定达标排放，对周边环境的影响较小；项目发生环境风险事故的概率较低，其潜在的风险水平可以接受。因此，只要该项目在下一步的建设和运行中，认真落实本报告提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施、环境管理要求，并严格执行环保“三同时”制度，本次评价认为：从环境保护的角度分析，该项目建设可行。