

**云南新铜人实业有限公司高端制造用
铜磷合金技改项目
环境影响报告书
(送审稿)**

建设单位：云南新铜人实业有限公司

评价单位：昆明理工大学

二〇二三年五月

目录

附图:I
附件:I
附表:II
1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 关注的主要环境问题及环境影响	4
1.4 主要评价内容	4
1.5 环境影响评价主要结论	4
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 编制目的	9
2.3 评价因子与评价标准	11
2.4 评价工作等级和评价范围	19
2.5 环境功能区划	24
2.6 环境保护目标	25
3 企业现状调查	28
3.1 公司现状概况	28
3.2 建设项目概况	47
4 工程分析	55
4.1 施工期工艺	55
4.2 营运期铜磷合金生产工艺简述	55
4.3 相关平衡	57
4.4 运营期污染物产生及排放情况分析	64
4.5 项目建成前后污染物排放量“三本帐”	69
4.6 拟建项目施工期污染源及污染物排放分析	69
5 建设项目周围地区环境现状	171
5.1 区域自然环境现状	171
5.2 西山海口片区概况	173
5.3 环境质量现状调查与评价	176
5.4 区域现有企业调查	104
6 环境影响预测与评价	108
6.1 施工期环境影响预测与评价	108
6.2 营运期环境影响预测与评价	111

7 环境风险评价	144
7.1风险调查	144
7.2环境敏感目标概况	147
7.3环境风险识别	148
7.4风险事故情形分析	150
7.5环境风险管理及防治措施	150
7.6环境风险应急预案	156
7.7环境风险评价结论	157
8 污染防治措施及其可行性分析	158
8.1运营期污染防治措施	158
8.2施工期污染防治措施	169
8.3环境保护措施汇总	171
9 污染物总量控制分析	172
9.1污染物总量控制原则和目标	172
9.2污染物总量控制分析	172
9.3污染物总量排放原则确定	173
10 环境管理与监测	174
10.1环境管理	174
10.2污染物排放管理要求	178
10.3环境监理	179
10.4环境监测	183
10.5环保竣工验收	187
11 环境影响经济损益分析	192
11.1社会效益	192
11.2经济效益	192
11.3环保投资估算	192
11.4环境影响经济损益分析	193
11.5结论	193
12 产业政策及选址符合性分析	195
12.1产业政策相符性分析判定	195
12.2厂址可行性分析判定	195
12.3与“三线一单”符合性分析	201
12.8平面布置合理性分析判定	211
12.9与地下水管理条例符合性分析	211
13 环境影响评价结论	215

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

13.1项目建设的可行性分析判定	215
13.2环境质量现状	215
13.3主要环境影响	217
13.3公众参与结论	219
13.4总结论	220
附表1大气环境影响自查表	221
附表2地表水环境影响自查表	222
附表3声环境影响自查表	225
附表4土壤环境影响自查表	226
附表5建设项目风险自查表	228

附图：

附图1：云南新铜人有限责任公司评价范围图

附图2：铜磷平面布置图

附图3：云南新铜人有限责任公司地理位置图

附图4：项目区水系图

附图5：西山区海口片区控制性规划图

附图6：园区产业规划图

附图7：新铜人监测布点图

附图8：敏感目标分布图

附图9：项目区水文地质图

附图10：磷铜合金分区防渗图

附图11：项目区水文地质剖面图1-2

附图12：土地利用现状图

附件：

附件1：项目委托书

附件2：新铜人公司铜磷合金项目备案证

附件3：环评批复（2010年）

附件4：环评批复（高精铜带提升改造项目）

附件5：新铜人环保验收批复

附件6：企业自主验收信息

附件7：新铜人2023年11月环境检测报告

附件8：生态环境厅执法检查记录

附件9：西山区分局现场监察记录

附件10：新铜人2022年铜磷合金项目环境现状检测报告

附件11：新铜人2022年铜磷合金项目环境现状检测报告（土壤）

附件12：危废处置合同（2022圣邦合同）

附件13：危废处置合同（2022曲靖银发）

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

附件 14: 新铜人公司环境应急预案备案表 (2020年)

附件 15: 安宁园区西山海口片区总规划环评批复

附件 16: 新铜人2023年铜磷合金项目环境现状补充检测报告 (土壤)

附件 17: 新铜人排污许可证 (正本)

附件 18: 新铜人2023年铜磷合金项目补充监测报告

附表:

建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目背景

由于受到资源法律的保护，原黄磷生产国限制，甚至客观上禁止了黄磷的生产，加之世界电价水平长期处于上升趋势，因而国外黄磷生产量急剧减少，全球黄磷生产将绝大部分转向发展中国家，创造了发展壮大的机遇。由于云南磷资源和铜资源均相对丰富，原材料供给充足，因此为磷铜生产带来了市场机会。

云南新铜人实业有限公司组建于 2002 年。项目位于云南安宁产业园区草铺化工园区西山海口片区（下简称西山海口片区）；该片区主要布局磷化工产业和以磷为核心的精细化工产业，本项目生产磷铜中间合金，本项目属于磷化工相关产业，符合该片区的发展要求。依据备案证，项目属于“有色”产业。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的要求，项目属于“第二十九项 有色金属冶炼和压延加工业 64 有色金属制造 324”，环评认为本项目属于有色金属制造业中涉及黄磷的相关产业，需编制环境影响评价报告书。

本次云南新铜人实业有限公司所进行的《高端制造用铜磷合金技改项目》，项目实施将在公司现有 2#厂房内利用空置的区域 1200 平方米内完成，不涉及新建厂房和构筑物，项目新购设备为国内先进水平的生产装备，包括一套铜磷中间合金铸锭生产设备及相关的环保设施，并依托原公司现有设施，为公司增加高端制造用铜磷中间合金新产品，适应市场对新材料不断增长的需求，铜磷中间合金的设计产能为 3000 吨/年，项目计划投资 527.7 万元。项目完成后，预计可为公司新增约 2 亿元的销售收入。

2021 年 5 月 18 日，西山区发展和改革局为项目核发了《云南新铜人实业有限公司高精铜带提升改造项目备案证》，登记备案项目编码：2204-530112-04-02-919163，见附件。

1.2 环境影响评价工作过程

本项目环境影响评价工作按照总纲要求分为三个阶段，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以及环境影响评价文件编制阶段。本次评价过程首先在研究相关文件，包括国家和地方有关环保法律法规、政策、标准、相关规划、工程技术文件的基础上，进行了初步工程分析，开展初步的环境状况调查；根据相关要求及项目特点进行了环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点和环境保

护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，同时制定了工作方案；然后进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，建设项目工程分析，之后进行各环境要素环境影响预测评价或分析，最后提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。

项目环境影响评价工作程序见图 1。

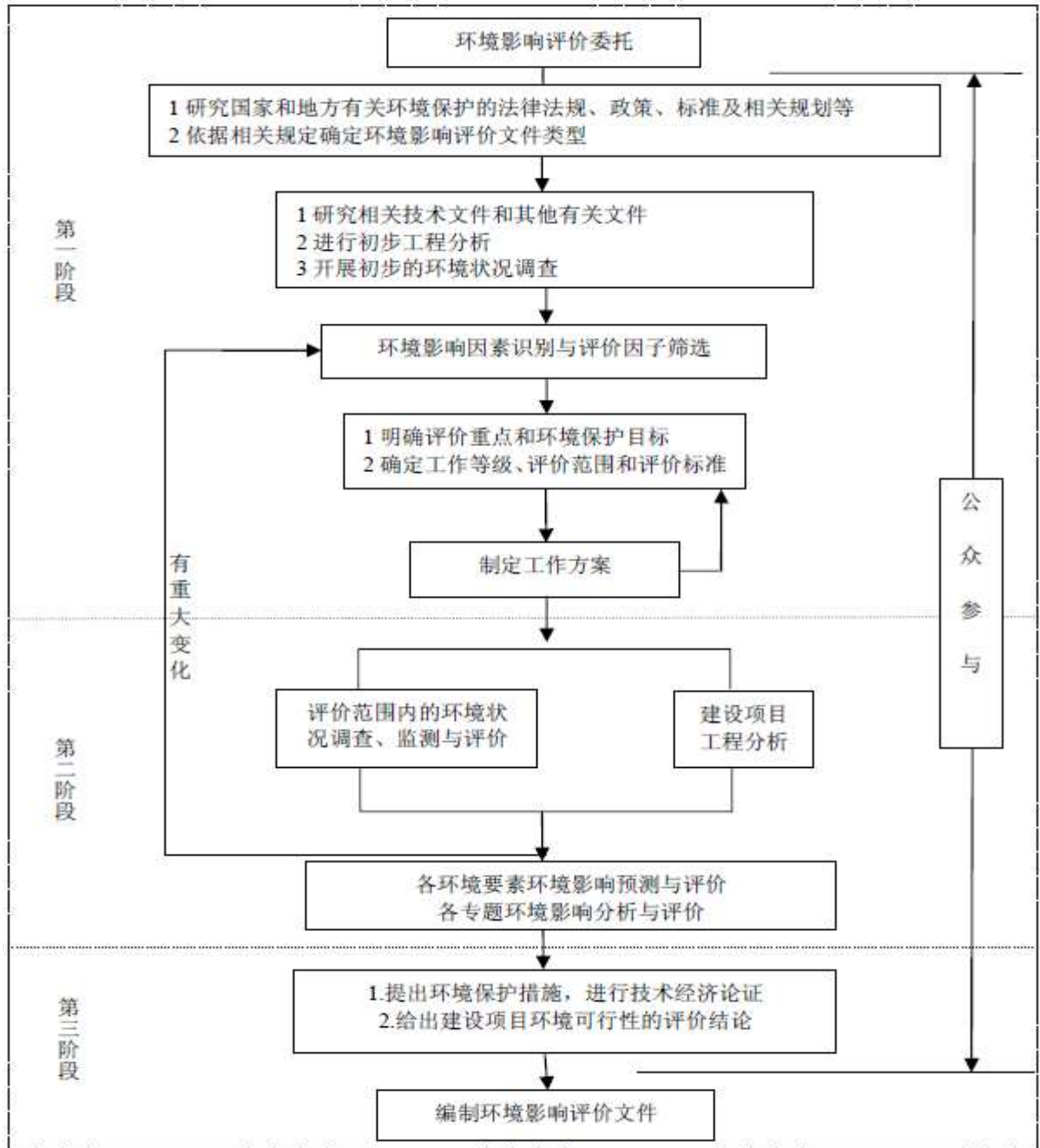


图 1 评价工作程序图

项目主要工作过程如下：

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

(1) 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，建设单位于2022年5月26日委托我单位承担本项目的环评工作（见附件1）。

(2) 2022年10月12日，建设单位在云南新铜人实业股份有限公司网站上进行了公众参与第一次信息公示，公开项目基本情况。

(3) 我单位根据建设单位提供的前期可研报告等基础资料，于2022年6月14日进行实地踏勘，并提交了环境影响评价资料清单，于2022年7月1日制定了环境质量现状监测方案。

(4) 受建设单位的委托，云南天倪检测有限公司于2022年8月4日~8月10日对区域大气环境、地下水、土壤环境质量现状进行了监测，委托云南鑫田环境分析测试有限公司于在2023年9月22日对土壤进行了进一步补充监测，委托鑫田环境分析测试有限公司2023年4月11日对地下水和噪声进行补充监测。

(5) 2022年10月14日，建设单位在云南新铜人实业有限公司网站上进行了本项目环境影响评价公众参与第二次信息公示，同时在云南新铜人实业有限公司宣传栏、园区管委会法制宣传栏、沙锅村、新村、达子小村等处张贴公告，2022年10月14日、17日先后两次在云南信息报对《云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书》（征求意见稿）进行了公示。

(6) 2022年10月28日，我单位编制完成了《云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书》（内审稿），进行专家技术审核。

(7) 2023年7月1日，我单位帮助云南新铜人实业有限公司编制完成了对《云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书》（送审稿）修改以及对该报告书资料的补充，供建设单位上报生态环境主管部门审查。

(8) 2023年12月11日~31日在云南信息报对《云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书》（征求意见稿）进行了第三次公示。

本报告书在编制过程中得到了昆明市生态环境局西山区分局、建设单位、监测单位以及相关专家的大力支持和帮助，在此一并致以谢意！

1.3 关注的主要环境问题及环境影响

- (1) 按法律、法规、标准以及相关规划要求，分析项目建设的环境可行性。
- (2) 项目“三废”排放情况（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和区域环境总量要求。
- (3) 项目废气、废水、噪声、固体废物、环境风险因子对周围环境的影响范围和程度。
- (4) 项目污染防治措施及风险防范措施。

1.4 主要评价内容

- (1) 通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然、社会环境现状；环境敏感区的分布情况；分析污染物扩散、迁移特点。
- (2) 根据建设项目各污染物排放状况，有针对性的开展区域环境空气、地表水和噪声等的现状监测，掌握评价区域环境质量状况，进行环境质量现状评价。
- (3) 分析项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况；评价各污染物是否达到国家规定的排放标准和区域污染物总量控制指标。
- (4) 对废气、废水、噪声及固体废物等对环境污染影响的范围和程度进行预测。
- (5) 进行项目环境风险分析和预测，提出环境风险防范措施。
- (6) 对拟采取的污染防治措施进行论证，提出切实可行的污染防治对策和措施。

1.5 环境影响评价主要结论

根据所收集资料，依据相关评价技术方法，对项目运营期所产生的各项污染物进行了核算。根据核算结果及环境质量现状监测报告，对项目运营可能产生的环境影响进行预测、评价，并得出如下结论：

本项目符合产业园区的发展定位。本项目为有色金属合金生产项目，主要产品为铜磷中间合金，位于云南安宁产业园区草铺化工园区西山海口片区，该片区主要布局磷化工产业和以磷为核心的精细化工产业。环评认为本项目属于有色金属制造业中涉及黄磷的相关产业。

本项目为有色金属合金生产，建设性质为扩建，已取得了《投资项目备案证》，项目符合国家现行的产业政策，符合区域总体规划及相关政策要求，项目平面布局合理。本项目生产废水地坪清洗废水、除尘废水循环使用不外排，软水制备再生废水、循环冷却废水

达标后排入管网，生活污水生产依托于原有化粪池及园区管网处理系统达标排放，黄磷水封水、高压喷雾用水自然挥发；项目产生的废气采用集气罩收集后送入转盘式湿法除尘+除沫器处理达标后外排；无组织废气通过车间内喷雾除尘和厂房阻隔处理达标排放；噪声通过厂房隔声、距离衰减，使噪声厂界外达标，敏感目标均距离噪声源 200m 以外，噪声对其影响不大；所有固体废物均有合适的处理措施。因此，不会改变现状环境功能；采取风险防范措施和应急措施，环境风险在可接受范围内。

本项目所在地规划为三类工业用地，项目建设地块不涉及生态红线范围。且环境质量底线要求大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准。本项目实施后只要认真落实本评价提出的各项环保措施，实施污染物排放总量控制要求，其周围环境质量基本能维持现有水平，符合项目所在地资源利用上线要求。本项目属于“鼓励类”，符合国家产业政策；项目符合园区产业定位，废水可达标排放，因此项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》相符。

本项目建设应执行国家规定的“三同时”制度，认真落实本评价提出的环境保护对策措施，在项目运营过程中，强化环保意识，严格进行环保管理，保证相应的环保措施的正常运行，做到污染物达标排放、总量控制，则项目建设对周围环境的影响能够控制在可接受的水平，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）

- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日修订）
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号）
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日起施行）
- (15) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令2017年第682号）
- (16) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31号）
- (17) 《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）
- (18) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）
- (19) 《地下水管理条例》（2021年12月1日实施）
- (20) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）
- (21) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3号）
- (22) 《国务院关于加强再生资源回收利用管理工作的通知》（国发〔1991〕73号）
- (23) 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）
- (24) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发〔2013〕5号）
- (25) 《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发〔2014〕39号）
- (26) 《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）
- (27) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- (28) 《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）
- (29) 《地质灾害防治条例》（国务院令2003年第394号）
- (30) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令2011年第591号）
- (31) 《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》
- (32) （国发〔2009〕38号）
- (33) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部部令2019年第11号）
- (34) 《国家发展改革委 环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）

- (35) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令2015年第34号）
- (36) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令2016年第42号）
- (37) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令2018年第1号）
- (38) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令2018年第3号）
- (39) 《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令2018年第4号）
- (40) 《环境保护部关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）
- (41) 《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）
- (42) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）
- (43) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）
- (44) 《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）
- (45) 《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）
- (46) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）

2.1.2 部委及地方规范性文件

- (1) 《云南省建设项目环境保护管理规定》(云南省人民政府令第105号)
- (2) 《云南省环境保护条例》(2004年6月29日修正)
- (3) 《云南省大气污染防治条例》(2019年1月1日实施)
- (4) 《云南省土壤污染防治条例》(2022年5月1日实施)
- (5) 《云南省地方标准用水定额(DB53,T 168-2019)》
- (6) 《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》(云环通[2019]125号)
- (7) 《云南省地下水污染防治实施方案》(云环发[2020]4号)
- (8) 《云南省“十四五”生态环境保护规划》；
- (9) 《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》
- (10) 《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》
- (11) 《云南省主体功能区规划》
- (12) 《云南省生态功能区规划》
- (13) 《云南省生态保护红线》；
- (14) 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行, 2022年版)》

- (15) 《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(昆政发[2021]21号)
- (16) 《关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》(昆政办[2011]88号)
- (17) 《关于印发昆明市建筑工地文明施工管理规定的通知》(昆政办[2011]89号)

2.1.3 相关标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》(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》(HJ 2.4—2021)
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (8) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)
- (9) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)
- (10) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2024-2013)
- (12) 《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2022)
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)
- (14) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)
- (15) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)
- (16) 《国家危险废物名录》(2021 年版)
- (17) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)
- (18) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)
- (19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)
- (20) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
- (22) 《危险化学品目录》(2015 年版)
- (23) 《危险货物物品名表》(GB12268-2012)
- (24) 《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)
- (25) 《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009)

- (26) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范-急性毒性》（GB20592-2006）
- (27) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- (28) 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化）
- (29) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 59 号）
- (30) 《排污单位自行监测技术指南》（HJ 819-2017）
- (31) 《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）
- (32) 《排污许可证申请与核发技术规范指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）
- (33) 《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121—2020）
- (34) 《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189 号）
- (35) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
- (36) 环境保护部、工业和信息化部、卫生计生委制定的《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年第 83 号）
- (37) 生态环境部、国家卫生健康委员会发布的《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号）
- (38) 生态环境部、国家卫生健康委员会发布的《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号）
- (39) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020，2021 年 6 月 1 日实施）
- (40) 《环境保护部、工业和信息化部、卫生计生委制定的《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年第 83 号）

2.1.4 工程技术资料及有关批复文件：

- (1) 环境影响评价委托书
- (2) 企业营业执照
- (3) 项目备案证
- (4) 云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金项目投资备案（详见附件2）
- (5) 《云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目建议书》

2.2 编制目的

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) 通过对建设地区的环境现状调查及近期监测资料的收集，掌握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，论述该项目的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) 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，核算项目污染物排放总量，算清项目建成前后“三本帐”。

(3) 预测和分析拟建工程在建设期和运行期废气、废水、噪声和固体废物等对周围环境的影响范围和程度。

(4) 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。

(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和清洁生产工艺，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) 通过公众参与调查，反映项目建设区域公众对项目建设的意见及要求，将公众参与装订成册一并报送。

(9) 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

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2)科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3)突出重点

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

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1.1 环境影响识别

采用矩阵法对施工期和运营期环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.3-1、表2.3-2。

表 2.3-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	设备安装	水环境	-	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	-	较小	短	较大	局部	可
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
运营期	自然环境	水环境	-	较小	长期	一般	局部	可
		环境空气	-	较大	长期	大	较大	可
		声环境	-	一般	长期	一般	局部	可
		土壤环境	-	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	-	一般	长期	一般	局部	可
	环境风险	-	一般	长期	一般	局部	可	
社会经济		+	较大	长期	大	较大	可	

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

表 2.3-2 主要污染源及污染因子识别

污染要素	污染源（单元）	主要污染因子
------	---------	--------

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

废气	中频炉开炉烟气集气罩排气筒及无组织排放烟气	颗粒物、P ₂ O ₅
废水	生产废水	SS、pH、Cu ²⁺ 、PO ₄ ³⁻
	生活废水	COD、NH ₃ -N、SS、TN、TP、pH
固体废物	办公生活	含铜炉渣、污水处理污泥、废机油、生活垃圾、保温材料、废石墨模具、废分子筛
噪声	各类风机、各种泵、电机等	等效连续A声级

2.3.1.2评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
现状评价因子	环境空气	SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、总悬浮颗粒物、五氧化二磷、NO ₂
	地表水	pH 值、SS、COD、氨氮、BOD ₅ 、总磷、石油类、溶解氧、铜、锌
	地下水	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、LAS、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α、总β和八大离子(Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Na ⁺ 、K ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 和Cl ⁻)
	声环境	等效连续A声级
	土壤环境	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
影响评价因子	环境空气	PM ₁₀ 、P ₂ O ₅ 、PM _{2.5}
	地下水	PO ₄ ³⁻
	土壤	Cu ²⁺
	声环境	Leq _a

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

	生态环境	物种，分布范围、种群数量、种群结构、行为、植被覆盖度
	固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
总量控制因子	废气污染物	颗粒物
	废水污染物	COD、NH ₃ -N

注*：本项目地下水影响因子中典型的是熔磷炉中水封水中的PO₄³⁻。

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 环境空气污染物基项目浓度限值二级标准；P₂O₅ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准；具体标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 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	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准
2	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³	
3	CO	—	4mg/m ³	10mg/m ³	
4	O ₃	—	日最大 8 小时平均 160μg/m ³	200μg/m ³	
5	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	—	
6	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	—	
7	总悬浮颗粒物	200μg/m ³	300μg/m ³	—	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准
8	P ₂ O ₅	—	50μg/m ³	150μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值

(2) 地表水

项目纳污水体螳螂川为现状水质为劣 V 类，2030 年水质目标 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。具体标准值见表 2.3-5。

表 2.3-5 地表水环境质量标准

序号	项目	IV 类标准 (mg/L)
1	pH	6~9 (无量纲)

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

2	溶解氧	≥3
3	石油类	≤0.5
4	水温	周平均最大温升≤1；周平均最大温将≤2
5	COD	≤30
6	BOD ₅	≤6
7	氨氮	≤1.0
8	总磷	≤0.3
9	总氮	≤1.5
10	挥发酚	≤0.01
11	高锰酸钾指数	≤10
12	铜	≤1
13	锌	≤5

(3) 地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。具体标准值见表 2.3-6。

表 2.3-6 地下水质量标准

序号	项 目	III 类
1	色（铂钴色度位）	≤15
2	嗅和味	无
3	浑浊度/NTU	≤3
4	肉眼可见物	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5
6	总硬度/（mg/L）	≤450
7	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤250
9	氯化物/（mg/L）	≤250
10	铁/（mg/L）	≤0.3
11	锰/（mg/L）	≤0.10
12	铜/（mg/L）	≤1.00
13	锌/（mg/L）	≤1.00
14	铝/（mg/L）	≤0.20
15	挥发性酚类/（mg/L）	≤0.002
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
17	耗氧量/（mg/L）	≤3.0
18	氨氮/（mg/L）	≤0.50
19	硫化物/（mg/L）	≤0.02
20	钠/（mg/L）	≤200
微生物指标		

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

21	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL或CFU ^b /100mL)	≤3.0
22	菌落总数/ (CFU/mL)	≤100
毒理学指标		
23	亚硝酸盐/ (mg/L)	≤1.00
24	硝酸盐/ (mg/L)	≤20.0
25	氰化物/ (mg/L)	≤0.05
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.08
28	汞/ (mg/L)	≤0.001
29	砷/ (mg/L)	≤0.01
30	硒/ (mg/L)	≤0.01
31	镉/ (mg/L)	≤0.005
32	铬/(六价)(mg/L)	≤0.05
33	铅/ (mg/L)	≤0.01
34	三氯甲烷/ (μg/L)	≤60
35	四氯化碳/ (μg/L)	≤2.0
36	苯/ (μg/L)	≤10.0
37	甲苯/ (μg/L)	≤700
38	总α放射性/ (Bq/L)	≤0.5
39	总β放射性/ (Bq/L)	≤1.0

(4) 声环境

项目建设区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)居民区执行2类和厂界执行3类区标准。具体标准值见表2.3-7。

表2.3-7 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2	60	50
3	65	55

(5) 土壤

土壤环境参照执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。本项目评价范围内仅涉及用地属于第二类工业用地,执行筛选值中第二类用地的相关标准值。相关标准值见下表2.3-8。

表2.3-8 土壤环境质量标准(单位: mg/kg)

序号	污染物名称	CAS号	筛选值	管控值
----	-------	------	-----	-----

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-30-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-97-1	800	2700
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-88-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2.3.2.2 污染物排放标准

(1) 废水

项目生产废水中地坪清洗废水、除尘废水循环使用不外排，循环冷却废水、软水制备再生废水和生活废水依托自建化粪池、污水处理站处理达标后排入园区污水管网，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准，黄磷水封水、高压喷雾用水自然挥发。

表 2.3-9 污水排入城镇下水道水质排放标准

污染物	pH	SS	BOD ₅	COD	动植物油	NH ₃ -N	总氮	总磷	石油类	总铜	总锌
(GB/T31962-2015)表1中A等级标准	6.5~9.5	400	350	500	100	45	70	8	15	2	5

(2) 废气

① 施工期

施工扬尘的排放管理执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物无组织排放监控点浓度限值。具体标准值见表 2.3-10。

表 2.3-10 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	GB16297-1996

②运营期

项目生产工艺主要为熔化、挤压、清洗、烘干、拉丝、制环、抽检等。熔化工序的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表 1 及附录 A 表排放标准。具体标准值见表 2.3-11 和表 2.3-12。

表 2.3-11 有组织排放限值

污染物项目	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限制 (kg/h)	执行标准
颗粒物	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》
P ₂ O ₅	/	13.5	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法标准计算方法》推导标准

表 2.3-12 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
颗粒物	5	监控点处1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《铸造工业大气污染物排放标准》

(3) 噪声

建设阶段噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。具体见表 2.3-13。

表 2.3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

标准名称	标准限值	
	昼间 6: 00 至 22: 00	夜间 22: 00 至次日 6: 00
GB12523-2011	70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。具体见表 2.3-14。

表 2.3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表 单位: dB (A)

标准类别	执行时段	昼间	夜间
	3 类		65

(4) 固体废物

本项目的一般工业固体废物包括含铜炉渣、废保温材料、废石墨模具、废分子筛、石墨鳞片、黄磷桶、离子交换树脂、循环水池污泥执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。危险废物包括废机油(HW08 900-214-08)、除尘灰泥(HW22 321-102-22)执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 地表水

2.4.1.1 评价等级

本次技改项目生产废水除冷却用水外循环使用不外排，软水制备再生废水和生活废水经原项目化粪池处理，经园区官网外排，根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定(见表 2.4-1)，本次地表水环境影响评价为三级 B。

表 2.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

2.4.1.2 评价范围

项目废水为依托原有项目处理，间接排放，不设置地表水评价范围。

2.4.2 地下水

2.4.2.1 评价等级

项目属于可能造成地下水水质污染的建设项目，但不会改变地下水流场或引起地下水水位变化等问题，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-2、表 2.4-3。

表 2.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分析的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

表 2.4-3 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

对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“H 有色金属”49 合金制造中，“全部”的建设项目，地下水环境影响评价为 III 类建设项目；鉴于项目选址为西山区工园区，周围均为园区规划的工业园，但是根据建设方提供的资料，有居民饮用水砂锅村和达子小村水井，即项目所在区域地下水环境敏感程度为“敏感”。根据表 2.4-3，项目地下水环境影响评价等级确定为二级。

2.4.2.2 评价范围

采用自定义法确定地下水评价范围。在区域水文地质资料及现场调查的基础上，根据区域水文地质条件，项目地区分水岭、地层界限、断层、河流、地下水流向确定地下水环境的调查评价范围，本次评价范围为沙锅村水文地质单元，该水文地质单元东以螳螂川为界，北到地坪哨为界，西以 D₂₋₃ 白云岩、灰质岩和第四系 Q₄ 粘土层为界，南中庄为界，单元面积约 6km²。

2.4.3 环境空气

2.4.3.1 评价等级

项目运行期排放的大气污染物主要颗粒物、P₂O₅。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目实际情况，选择推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 对项目大气环境评价工作进行分级。根据项目污染源初步调查结果，分别计算排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i—污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的污染物最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

评价等级根据污染物最大地面空气质量浓度占标率进行判定，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}，评价工作等级的判定依据见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	P _{max} ≥ 10%
二级	1% ≤ P _{max} < 10%
三级	P _{max} < 1%

2.4.3.2 污染源参数

估算模式参数取值见表 6.1-13、表 6.1-14。

2.4.3.3 估算模式预测结果统计

估算模式预测结果统计见表 2.4-5。

表 2.4-5 各排放源最大地面浓度占标率表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)
矩形面源	TSP	900.0	9.31	1.03	/
矩形面源	五氧化二磷	150.0	12.04	8.03	/
D001	五氧化二磷	150.0	7.60	5.07	/
D001	PM10	450.0	12.95	2.88	/
D001	PM2.5	225.0	7.60	3.38	/

2.4.3.4 评价等级确定

同一个项目有多个污染源时，按照各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。综上所述，本项目 P_{max} 最大值出现为无组织排放的五氧化二

磷，P_{max}值为 8.03%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.3.5 评价范围

根据估算结果及《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此，本项目环境空气评价范围为以排气筒D01为中心边长为 5km 的矩形区域。

2.4.4 声环境

2.4.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价等级划分依据详见表2.4-6。

表2.4-6 声环境影响评价工作等级划分依据表

项目类别		一级	二级	三级
适用标准		评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A)以上（不含 dB(A)），或受影响人口数量显著增加	GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大
		特别限制要求的保护区等敏感目标		
建设后	所在声功能区	-	-	3类
	敏感目标噪声级增加量	<5dB (A)	<3dB (A)	<3dB (A)
	受影响人口	变化不大	变化不大	变化不大

项目建设区域为 GB3096-2008 规定的 3 类功能区，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，噪声评价等级确定为三级。

2.4.4.2 评价范围

结合周边敏感目标分布情况，项目声环境评价范围确定为厂区周边200m 范围。

2.4.5 土壤环境

2.4.5.1 评价等级

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：

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，本项目属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中“有色金属铸造及合金制造”，土壤环境影响评价项目类别划分为 II 类。

土壤环境敏感程度分级：土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。判别依据见表 2.4-7。建设项目位于西山海口片区，项目周边 200 米范围内有居民居住地，土壤环境敏感程度为敏感。

建设项目占地规模分级：项目占地 0.12hm^2 ($<5\text{hm}^2$)，占地规模为小型。

具体等级划分见表 2.4-7。

表 2.4-7 土壤评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	项目类别	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	—	—

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目周边 200 米范围内有居民居住地，因此土壤环境影响评价评价等级确定二级。

2.4.5.2 评价范围

根据 HJ169-2018 要求，结合本次评价的评价等级、项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定土壤环境现状调查评价范围为项目厂区及周边约 0.2km 范围。

2.4.6 环境风险

2.4.6.1 评价等级

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，按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（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总量，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） $Q \geq 100$ ；

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B确定的风险物质的数量与临界量比值见下表。

表 2.4-8 本项目风险物质数量与临界量比值表

名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q
黄磷	4.5	5	0.943
黄磷在线量	0.213		
废机油	2500	0.8	0.00032
合计			0.94332

由上表可知， $Q=0.94332 < 1$ ，因此风险潜势为I。

2.4.6.2 评价范围

以项目区为中心，直径 3km 的区域范围内。

2.4.7 生态环境

2.4.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》-（HJ19-2022），项目属于该导则中 6.1.8 条中的符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，不设置评价等级，仅进行生态影响简单分析。

2.4.7.2 评价范围

本项目评价范围为厂界外 300m 的区域。

2.5 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

项目建设地点位于昆明西山海口片区内，选址区域属于工业园区，根据《云南省环境保护厅审查通过的《西山区海口工业园总体规划（2013-2030）环境影响报告书》、《云南安宁产业园草铺化工业园区西山海口片区专项规划（2021-2035）》本项目选址

区属于二类区。

(2) 地表水环境功能区划

项目区东北面约 80m 处为螳螂川，根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，螳螂川执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中IV类水质标准。

(3) 地下水环境功能区划

项目建设地点位于昆明西山海口片区内，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求，属 III 类水功能区。

(4) 声环境功能区划分

项目建设地点位于昆明西山海口片区内，选址区域属于工业园区，根据园区规划环评，区域声环境功能区属声环境功能 3 类区，敏感目标执行环境功能 2 类区。

2.6 环境保护目标

(1) 环境空气：根据评价范围内的敏感点分布情况和可能产生的环境影响，确定环境空气主要保护目标。

(2) 噪声保护目标：项目边界200m 范围内居民居住区。

(3) 水环境保护目标：西山区工业园区东 80m的螳螂川。

(4) 土壤环境保护目标：厂界200m范围内居民区分布。

(5) 地下水保护目标：本厂下伏岩溶水富水块段的碳酸盐岩溶水、碎屑岩裂隙水、松散层孔隙水。

(6) 生态环境保护目标：本厂周边300m范围内的人工绿化植被、群落。

环境敏感保护目标见表2.6-1，地表水保护目标表2.6-2，地下水保护目标表2.6-3。

表2.6-1建设项目周边大气环境保护目标情况

项目	名称	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区	保护对象	保护规模(人)
		经度	纬度					
大气环境	桃树村	102.540328	24.830542	北	1924	二类区	居民	586
	沙锅村	102.541036	24.814524	西北	207		居民	650
	新村	102.546411	24.811965	东侧	235		居民	975
	达子小村	102.542007	24.808247	西南	96		居民	250

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

中平村	102.542777	24.805747	南	364		居民	246
达子上村	102.538883	24.806230	西南	476		居民	501
中庄	102.544896	24.802453	南	757		居民	361
化建公司	102.542686	24.798140	南	1217		居民、学生	1842
云磷小区	102.538523	24.797368	西南	1364		居民、病人	2847
花椒箐	102.536635	24.792432	西南	1943		居民	175
中宝村	102.545604	24.796938	南	1363		居民	590
柴碧村	102.551398	24.797067	东南	1544		居民	582
中新村	102.557805	24.794047	东南	2240		居民、学生	975

注：大气环境按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级标准保护。

表2.6-2 地表水保护目标一览表

环境要素	保护对象	方位	距离	保护级别
地表水	螳螂川	东面	80m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类水质标准

表 2.6-3 地下水保护目标一览表

环境要素	坐标	地下水类型	与厂区方位及距离	使用功能	保护级别
沙锅村水井	02° 32'24.06", 24° 48'51.45"	白云质灰岩 (D3zg)	207	沙锅村居民饮用水	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
达子小村水井	102° 32'34.40", 24° 48'20.80"	孔隙水	96	生产用水	
云南滇威新能源科技集团有限公司深井	102°54'89.44" 24°81'37.65"	岩溶水	西199m	生产用水	
云南领克新型材料有限公司深井	102°54'90.88" 24°81'46.26"	岩溶水	西 100m	生产用水	
昆明天开农业设施有限公司	102°55'17.61" 24°81'13.34"	岩溶水	南 150m	生产用水	
昆明萨特科技有限公司深井	102°54'94.83" 24°81'21.01"	岩溶水	西南 100m	生产用水	

表 2.6-4 声环境保护目标一览表

项目	名称	坐标		相对厂址 方位	相对厂界距 离/m	环境功 能区	保护对 象	保护规模 (人)
		经度	纬度					
	达子 小村	102.542007	24.808247	西南	96	2类区	居民	250

表 2.6-5 环境风险保护目标一览表

项目	名称	坐标		相对厂址 方位	相对厂界距 离/m	环境功 能区	保护对 象	保护规模 (人)
		经度	纬度					
	沙锅 村	102.541036	24.814524	西北	207	二类区	居民	650
	新村	102.546411	24.811965	东侧	235		居民	975
	达子 小村	102.542007	24.808247	西南	96		居民	250
	中平 村	102.542777	24.805747	南	364		居民	246
	达子 上村	102.538883	24.806230	西南	476		居民	501
	中庄	102.544896	24.802453	南	757		居民	361
	化建 公司	102.542686	24.798140	南	1217		居民、 学生	1842
	云磷 小区	102.538523	24.797368	西南	1364		居民、 病人	2847
	中宝 村	102.545604	24.796938	南	1363		居民	590
	柴碧 村	102.551398	24.797067	东南	1544		居民	582
	中新 村	102.557805	24.794047	东南	2240		居民、 学生	975

3 企业现状调查

3.1 公司现状概况

3.1.1 公司基本情况

云南新铜人实业股份有限公司原位于昆明市春雨路205号，为昆明冶炼厂的铜板带分厂，成立于1992年，后因经营出现问题，于2002年11月宣布破产。2002年11月云南新铜人实业有限公司通过法院拍卖获得了该厂的全部资产和设备。2009年响应昆明市主城区工业企业“退二进三”搬迁改造政策，实施异地搬迁至昆明西山海口片区。占地面积92251.42m²。于2022年7月进行了一次扩建，最终形成年产53000t高精铜材产能，其中生产铜排1500t、铜带31500t，铜线坯5000t、铜杆10000t和铜线5000t。

3.1.2 原有项目环评审批及竣工验收情况

原有项目环评审批及竣工验收情况见表3.1-1及附件3-附件5。

表3.1-1 原有项目环评审批及竣工验收情况

序号	项目名称	环评批复情况	竣工验收情况	应急预案	备注
1	年产5万吨高精铜材生产线异地搬迁项目环境影响报告表	昆环保复(2010)222号	昆环保复(2016)332号)	本单位于2018年编制《云南新铜人实业有限公司突发环境时间应急预案第一版》并备案，2020年12月22日取得应急预案(第二版)	于2020年7月31日取得了排污许可证，发证机关为昆明市生态环境局西山分局，证书编号为91530000734324370C001Q。
2	云南新铜人实业有限公司高精铜带提升改造项目	西环管发(2022)23号	已自主验收		

3.1.3 原有项目主要建设内容

原有项目主要包括1#和2#两个厂房，1#厂房主要包括铜带和铜排车间，2#厂房主要包括上引车间（铜线坯、铜杆生产车间）。建设内容及规模：在公司原项目1#厂房及辅助厂房内，新增一条AGC控制冷轧铜带精轧生产线（该生产线主要为一台精轧机），新增一台铜带松卷机，新增一套生产废水处理设备及相关辅助设备，新增高精电缆铜带产能3000吨/年。

表 3.1-2 原有项目建设内容一览表

工程类型	主项名称	建设项目情况
------	------	--------

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

主体工程	1#厂房	铜带生产线（铜带车间）	较初建项目新增一台 AGC 控制冷轧铜带精轧机，新增一台铜带松卷机，待本项目精轧机安装完成后，现有精轧机拆除，扩建完成后主要包括 1 台粗轧机，1 台中轧机，1 台精轧机，1 台铜带松卷机，2 条清洗线，2 台分条机以及罩式退火炉		
	2#厂房	铜排生产线（铜排车间）	主要包括 2 台拉拔机，5 台连续挤压机，		
		上引车间	4 台上引法无氧铜杆连铸机组（含工频感应熔化炉、引铸机），2 台铜圆线拉丝机，2 台铜扁线矫直机，4 台扁线纸包成型机组		
辅助工程	办公楼		办公楼 1 栋，3 层，建筑面积 3788.39m ²		
	食堂		建筑面积 184.14m ² ，位于两栋值班宿舍中间，为一层建筑		
	职工宿舍		宿舍楼 2 栋，均为 5 层，建筑面积 4658.70m ²		
	五金库		设备零部件库房，位于 4#厂房东侧，建筑面积 530.44m ²		
	机修车间		机、电、仪维修，位于 2#厂房东侧，建筑面积 1308.72m ²		
	冷却水循环系统		循环水池、循环水泵，位于 2#厂房东侧，容积 410m ³		
公用工程	给排水管网		给水、排水管网		
	供电系统		配电、供电及照明系统		
环保工程	化粪池		共有 5 个，职工宿舍区有 2 个，容积均为 64m ³ ，办公楼后面 1 个，容积为 56m ³ ，车间旁边 2 个，容积均为 9m ³		
	食堂隔油池		1 个，位于项目值班宿舍东北墙角，容积为 1.5m ³		
	冷却水循环水池		1 个，位于 2#厂房东侧，容积 410m ³		
	雨污分流管网		雨污排水管网各一套		
	一般固废暂存间		即边角料库房，占地面积 567m ² ，位于 4#厂房东侧		
	危废暂存间		占地面积为 160m ² ，位于 4#厂房东侧		
	生产废水处理设备（2m ³ /h）： 位于辅助厂房内（原木工操作间），位于 4#厂房东侧，占地面积 75m ²		三级隔油池	容积为 3.45m ³	
			调节池	容积为 43.47m ³	
清水池			容积为 10.35m ³		
污泥池			容积为 10.35m ³		

3.1.4 原有项目主要设备及产品方案

原有项目主要生产设备及产品方案见表 3.1-3 和表 3.1-4。

表 3.1-3 原有项目主要设备清单一览表

序号	车间	设备名称	型号规格	数量 (台、套)	备注
1	铜带	450铜带坯双面铣面机	XMJ- S450	2	1#厂房

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

2	车间	开坯冷轧机组	Ø360/Ø800×600	2	2#厂房	
3		厚带剪边机组	JSS 1.2-4.0mm×350	1		
6		粗轧机	Ø250/Ø600×450	1		
7		中轧机	Ø180/Ø500×450	1		
8		强循环罩式光亮退火炉	RBT7-160×200-NH	3		
9		铜带产品退火炉	Ø920×1470	3		
10		铜带脱脂清洗机组	0.08-1.2×350mm	2		
11		中厚产品分条机	0.1~1.5×450	2		
12		薄带产品分条机	0.05~0.5×200	1		
13		分子筛制氮机	FD-55-29	1		
14		高精度轧辊磨床	Φ600×3000	2		
15		精轧机	Ø90/Ø350×400	1		
16		非接触式测厚仪	HDX-600	1		
17		铜带松卷机	350mm	1		
18		铜排 车间	连续挤压机组	TL630		1
19			连续挤压机组	TL400		2
20			连续挤压机组	TL300		2
21	铜母线拉拔机		LB-50T	1		
22	铜母线拉拔机		LB-30T	1		
23	上引 车间	上引法无氧铜杆连铸机组（含工频感应熔化炉、引铸机）	SL10-IV-QE-8/125-S	4		
24		铜圆线拉丝机	LZ9/900	1		
25		铜圆线拉丝机	LZ10/560	1		
26		铜扁线矫直机	JZ/0.5-5×3-10	2		
27		扁线纸包成型机组	DZB/ZH	2		
28		扁线丝包成型机组	DSB/SH	2		

表 3.1-4 原有项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品牌号	规格范围(mm)	年产量(t)
1	铜带			
1.1	宽幅导电铜带	TU1、TU2、T1、T2	0.3~2×200~400	10000
1.2	电缆用铜带	TU1、TU2、T1、T2	0.05~0.2×20~200	5000
1.3	电工用铜带	TU1、TU2、T1、T2	0.1~2×20~400	7000
1.4	热交换器专用铜带	TP1、TP2	0.2~1.5×90~220	6500
2	铜排			
2.1	电工用铜排	TM、TH11M、TH12M	2~30×20~400	1500
3	电工用铜杆	T1、T2	Φ8~25	10000
4	接触线坯	CTA	Φ18~25	5000

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

5	纸包铜扁线	ZB	2~6.0×5~15.0	1000
6	丝包铜扁线	SB	2~6.0×5~15.0	1000
7	导电用铜圆线	TU1、TU2、T1、T2	Φ0.2~Φ3	3000
合计				53000

3.1.5 原有项目主要原辅材料及能源

原有项目主要原料、辅料及能源的用量和来源情况详见表3.1-5。

表 3.1-5 原有项目主要原料、辅料及能源的用量和来源情况

序号	原料名称	原有项目	来源
1	电解铜	53000t/a	云锡铜业有限公司
2	木炭	126 t/a	云南景谷聚能机制木炭厂、瑞丽神火木炭有限公司
3	柴油	1t/a	外购
4	乳化油	1.6t/a	常州鼎天油品厂
5	酒精	1t/a	昆明
6	水	21200 m ³ /a	自来水公司
7	电	7765万kWh/a	供电局
8	脱脂液（浓度0.3%-0.5%）	18t/a	德国Henkel公司上海分公司
9	硫酸（浓度10%-15%）	12t/a	昆明
10	钝化剂（B.T苯丙三氮唑，浓度0.2%-0.5%）	9.6t/a	洛阳泰莱机器制造有限公司
11	氮气	3.3万m ³ /a	分子筛制氮机，氮气储罐存储
12	氢气	9.9万m ³ /a	梅塞尔气体公司，氢气瓶存储
13	软水	/	云锡铜业有限公司

3.1.6 公辅设施情况

3.1.6.1 给水系统

（1）给水水源

云南新铜人实业股份有限公司先后分别在厂区大门口、铜排车间及上引车间钻取3口深井，用于生活及工业用水，可取水量为3.2万m³/a。该项目所用的生产废水和生活用水，均取自于地下水。已于2022年4月25日取得取水许可证（编号D630112G2022-0007）。水质、水量及水压均能满足厂区用水要求。此外，饮用水取自桶装纯净水。

（2）给水系统

原有项目用水量为13616.7m³/a，其中生产用水212.7m³/a（含冷却补充150m³/a），生活用水2904m³/a，绿化用水10500m³/a。全部由企业自建给水管网供给。

（3）循环冷却水系统

原有项目建有一套冷却水循环系统，冷却水均为间接冷却，不排污水，因蒸发损失

只补充新水。

(4) 原有项目水平衡

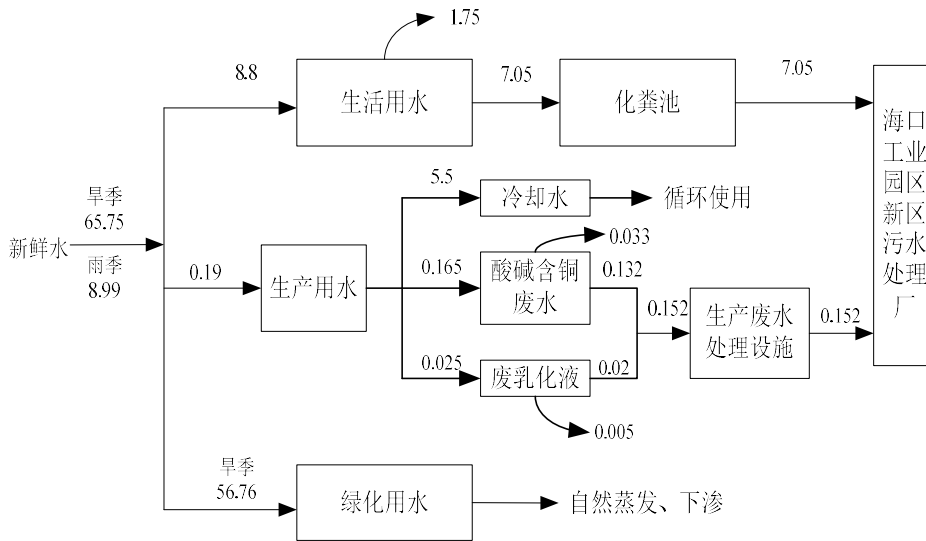


图 3.1-1 原有项目水平衡图 (单位: m³/d)

(6) 通风系统

a. 一般生产区

本项目车间和动力楼一般生产区设通风换气和舒适空调，需要排风的房间换气次数均按 3~10 次/小时考虑，根据房间需要设补风系统。

b. 事故通风

甲类生产车间中，设有为工艺操作岗位服务的局部防爆排风系统和为车间防爆服务的平时通风兼事故通风系统。在每个进入甲类生产区的缓冲间，设维持房间压力不低于 30Pa 的送风系统,避免甲类区气体流通至普通区。

3.1.6.2 排水系统

厂区排水系统采用清污分流制，分为生产废水系统、生活污水系统及雨水系统。目前生产废水及生活污水均经处理达标后排入工业园区新区污水处理厂。其中生产废水的处理工艺为：生产废水→隔油→调节→沉淀→一级破乳→一级混凝→一级气浮→二级破乳→二级混凝→二级气浮→砂滤；生活污水中食堂污水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池处理。

3.1.6.3 供电系统

原项目的电力系统从工业园区供电系统引入。

3.1.6.4 制氮系统

采用碳分子筛制氮机，以空气为原料经干燥、分离制取纯氮气。

3.1.6.5原有环保工程评述

对照现有工程建设现状及云南新铜人实业有限公司高精铜带提升改造项目环境影响报告表环境保护措施监督检查清单，现有项目环保工程建设情况见下表3.1-6。

表3.1-6 环境保护措施监督检查清单核查一览表

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	是否建成
大气环境	运营期		无组织粉尘	无组织逸散到空气中	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	竣工验收时厂界监测数据达标
			氮气、氢气	通过管道排到厂房顶进行无组织排放	-	/
			食堂油烟	经灶具上方的集气罩收集，通过油烟净化器处理后，于屋顶的烟囱排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)	是
			臭气	无组织逸散到空气中	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1排放标准	竣工验收时厂界监测数据达标
地表水环境	运营期		SS COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨 氮等	食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活废水一起排入化粪池处理，处理达标后排入草铺化工园区西山海口片区污水处理厂处理	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准	是
			清洗钝化废水	2m ³ /h 酸碱含铜废水+废乳化液处理达标后排入草铺化工园区西山海口片区污水处理厂	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准	是
			废乳化液			
			冷却水	循环使用，不外排	-	是
声环境	运营期		设备噪声	置减震基，厂房隔挡，距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4a类区标准	是
电磁辐射				无		/
固体废物				1、生活垃圾：委托环卫部门进行清运处理。 2、危险废物：废矿物油、含油污泥和沾染物，专用容器收集后暂存于危废暂存间，废矿物油委托云南圣邦科技有限公司处置，含油污泥、沾染物委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。		各种固废已得到妥善处理

	3、生产固废：含铜炉渣和废清洗液滤渣：委托昆明新铜人再生资源回收有限公司回收和处理；碎铜屑：统一收集后，可利用的可以重新返回熔化过程，不可利用的委托昆明新铜人再生资源回收有限公司回收利用；边角料和不合格产品：收集于收集箱内，返回熔化炉回收再利用；熔化炉废弃耐火材料：委托昆明市西山区海口街道办事处城市管理科清运处理。	
土壤及地下水污染防治措施	沉淀池、三级隔油池、调节池、污泥池为重点防渗区，清水池为一般防渗区。	是
生态保护措施	无	/
环境风险防范措施	云南新铜人实业有限公司于2018年编制《云南新铜人实业有限公司突发环境时间应急预案第一版》并备案，2020年已编制《云南新铜人实业有限公司突发环境时间应急预案第二版》并备案，在本项目建成之后，需要对该应急预案进行修编，严格落实应急预案里的措施，尽量减少环境影响。加强设备的维护，确保各类设备的正常运行，配置专门工作人员对环保设施进行管理检修。建立健全危废管理台账，加强管理；加强危废暂存间的防渗防盗措施；配备通讯设备、照明搬运时轻装轻卸，防止包装破损；不超期存放，及时与危废处置单位联系，委托对方处置。	环境风险管理措施已落实

如上表所示，原项目的环保工程已建成，并通过环保竣工验收，取得排污许可证。

3.1.7 原有项目生产工艺及产污环节

(1) 铜带生产工艺流程

熔炼：首先将阴极铜板逐块加入熔化炉内进行熔化。

上引连铸：熔融的铜液连续潜流入保温炉内，经上引机连续上引拉出铜带坯，并在卷取机上卷取成盘。该生产方法利用虹吸原理，将石墨结晶器垂直插入熔融的铜液内，将铜液向上引入结晶器，铜液在结晶器内结晶成厚12mm宽200mm~350mm的铜带坯，用卷取机将带坯卷成需要重量的带卷。

粗轧：用粗轧机将10mm厚的铜带坯反复冷轧至2mm，用厚带剪边机剪除裂边。

中轧：用中轧机将粗轧退火后2mm厚的铜带反复冷轧到0.7mm厚；

松卷：为避免铜带退火后粘连，在退火前需对铜带进行松卷。

退火：用电热式罩式退火炉在氮气、氢气保护下450℃保温5~8h进行软化退火；

精轧：用精轧机将中轧退火后0.7mm厚的铜带反复轧制至订货产品厚度。本项目新增一台AGC控制冷轧铜带精轧机，待本项目精轧机安装完成后，现有精轧机拆除，新增精轧机改善了产品有瑕疵和变色的问题，能够使产品表面更加清洁、光亮，能够提高产品的成材率，且单卷重量从80kg/卷，提高到了3000kg/卷。

清洗钝化：用脱脂清洗机组对精轧后的铜带表面进行碱洗（脱脂液）、酸洗（稀硫酸）和钝化（钝化剂）；清洗工序的目的是为了使成品铜带表面清洁光亮。工艺流程：

上料→开卷→切头→缝合→脱脂刷洗→冷水冲洗→酸洗→冷水冲洗→一级抛光刷洗→二级抛光刷洗→热水冲洗→钝化→风刀→烘干→冷风降温→切尾→卷取机（EPC对中）→下料。

0.08—1.2×350mm脱脂清洗机组是采用国内目前最先进的技术设计制造的铜带表面清洗设备，该清洗线总长34m，宽度8m，总重量约55t左右，该机列脱脂刷洗箱采用单支撑结构，刷箱结构简单，密封性好。

铜带卷由吊车吊到储料台上，由上料小车将带卷送到液压涨缩式开卷机卷筒上，通过开卷机上撑头辊，将带材头部打开，经过液压剪切头后的带材进入缝合机，将第一卷带材(或引带)的尾端与第二卷带材的头部连接，并由缝合机缝合，电气控制系统从带材缝合处开始进行长度的计量和控制，每当带材的接头通过对应的挤干辊和托辊时，对应的挤干辊和托辊自动打开，当缝合头顺利通过，对应的挤干辊和托辊自动压下，带材进入脱脂刷洗，脱脂后的带材经过挤干辊后，进行冷水冲洗，冲洗后的带材经过挤干辊后，进入酸洗槽进行带材表面的酸洗，酸洗后的带材经双列挤干辊挤干后，进行冷水冲洗，冲洗后的带材经挤干辊挤干后，进入冷水刷洗箱(预抛光)，该冷水刷洗箱内配置一对带600目磨料的针刷，在刷洗的同时，对带材的正反面进行预抛光，抛光后的带材冷水刷洗箱抛光，该刷洗箱内配置一对800目磨料的针刷，在冷水刷洗的同时，对带材的正反面进行研磨抛光，使带材表面更加光亮，抛光后的带材经单列挤干辊挤干后，进入热水冲洗，热水配置有专用的热水储液箱以循环使用。热水冲洗后的带材经过单列挤干后进入热水喷淋式钝化箱，带材经60~70℃、0.2%~0.5%的苯丙三氮唑水溶液钝化处理，经双列挤干辊挤干(其中一对为3M挤干辊)后进入烘干箱烘干，烘干后的带材经冷风吹扫降温，降温后的带材经S辊调整带材张力。由液压剪切除缝合头，切头后的带材经偏转辊进入卷取机，卷取机安装在可移动的滑动底座上，由液压驱动的液压缸进行光电伺服边部对中，伺服对中系统自动控制，保证带材卷成后的带卷塔形度控制在±1.0mm以内，最终，带材由卸料小车从卷取机上卸料，并由吊车吊走。

钝化剂（苯丙三氮唑水溶液）会与铜生成一层极薄的（厚度约50A）肉眼不可见的钝化膜，此种钝化膜是由有机杂环化合物苯丙三氮唑与铜生成的有机络合物膜，能够提高铜的抗蚀性和耐磨性，比无机钝化膜好，该过程中不会产生废气。

项目碱洗用到的脱脂液，主要是通过从德国Henkel公司上海分公司购进脱脂原液，然后通过去离子水和脱脂原液配制得到，浓度为0.3%~0.5%，该脱脂液为淡黄色透明或微浊液体，pH>11，为碱性，酸洗用到的稀硫酸浓度很低，不会产生硫酸雾。

产品分剪：将厚度达到产品要求的宽铜带分剪成按合同规定的产品宽度并卷取为合

同规定的卷盘。

成品检验：主要检测拉伸度、硬度、电阻和尺寸，拉伸度用拉力机检测，硬度用维氏硬度计检测，电阻用电桥检测，尺寸用千分尺测量。

上引连铸铜带生产工艺流程如图3.1-1所示。

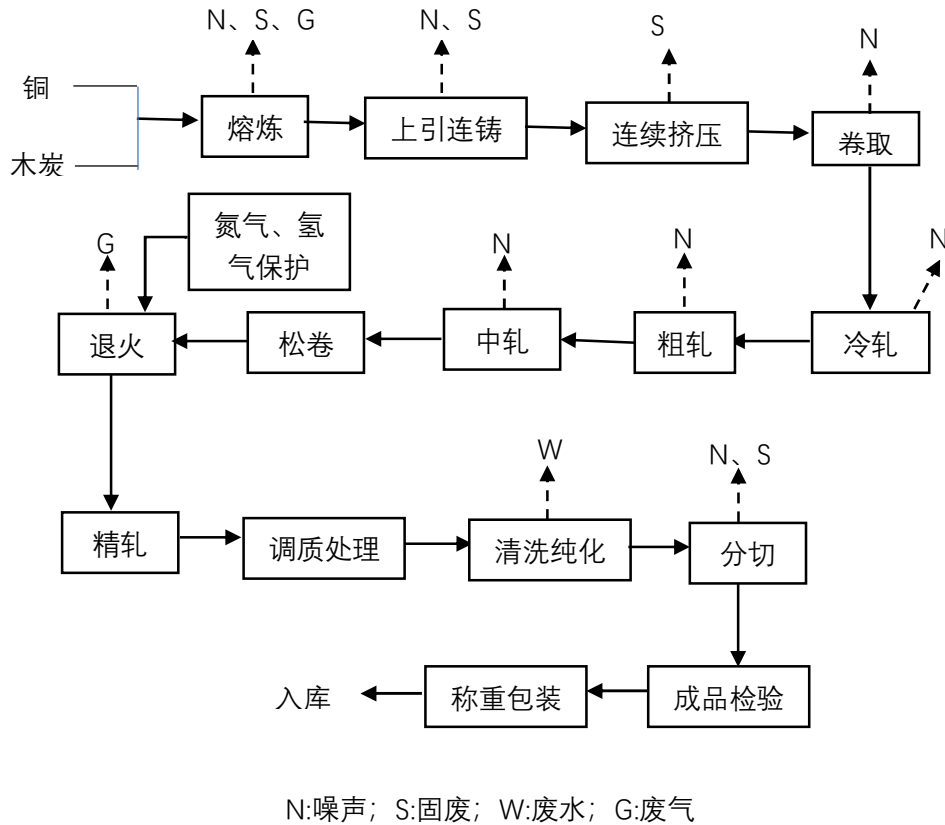


图 3.1-1 最初铜带生产工艺流程示意图

(2) 铜杆、铜线（坯）生产工艺流程

铜杆生产工艺流程：首先将阴极铜逐块加入熔化炉内进行熔化，熔融的铜液连续潜流入保温炉内，经上引机连续引拉出成品铜线杆，并在卷取机上卷取成盘，经检查包装后外售。该生产方法利用虹吸原理，将石墨结晶器垂直插入熔融的铜液内，由引锭杆将铜液向上引入结晶器，铜液在结晶器内凝固成 $\Phi 8\text{mm} \sim \Phi 25\text{mm}$ 的铜杆，入库待售或供1#厂房铜排车间再加工。

铜线生产工艺流程：无氧铜杆经过连续挤压机挤压，并卷取成铜扁线，铜扁线送到纸包、丝包工段，生产纸包铜扁线、丝包铜扁线产品，8mm的铜杆送拉拔机可拉至成3mm左右的铜线坯，经检验包装后入库待售，或送铜带生产车间再加工。

铜杆、和3mm铜线坯生产工艺流程分别见图3.1-6和图3.1-7

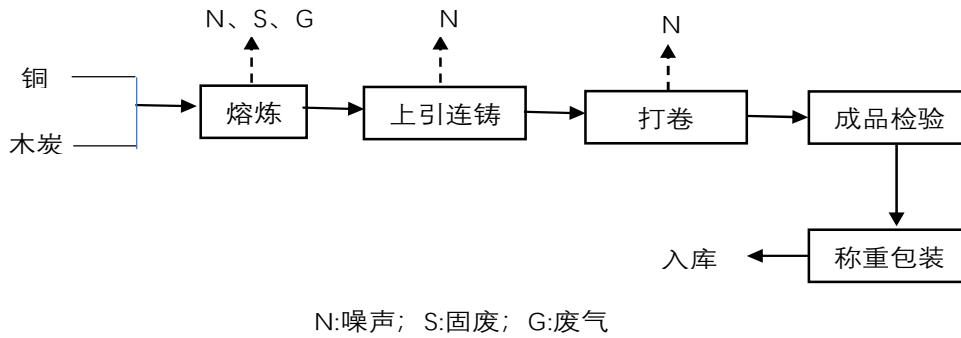


图 3.1-2 技改后铜杆生产工艺流程及产污节点图

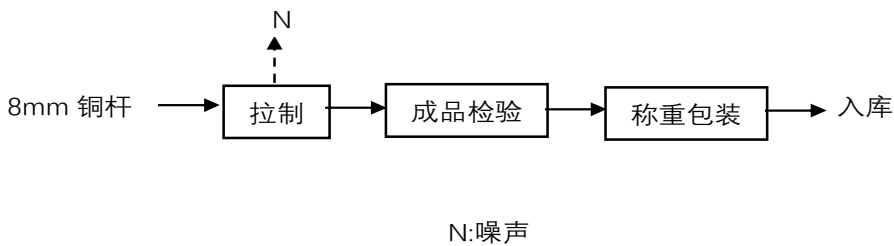


图 3.1-3 技改后 3mm 铜线坯生产工艺流程及产污节点图

(3) 铜排生产工艺流程

原有项目铜排产品生产工艺采用了世界最先进的短流程生产线工艺，其工序是用上引连铸得到的无氧铜杆，经连续挤压—拉拔—剪切三道工序即可出产品，其中酒精主要用于铜排挤压机上，用于对铜排挤压时产生的热量的冷却，用软水兑一点酒精使用，软水用量小，来源外购，防止铜排氧化，循环使用，酒精使用量较少，且浓度较低（0.1%~0.15%），基本不会产生挥发性有机物质。

铜排生产工艺流程见图 3.1-4。

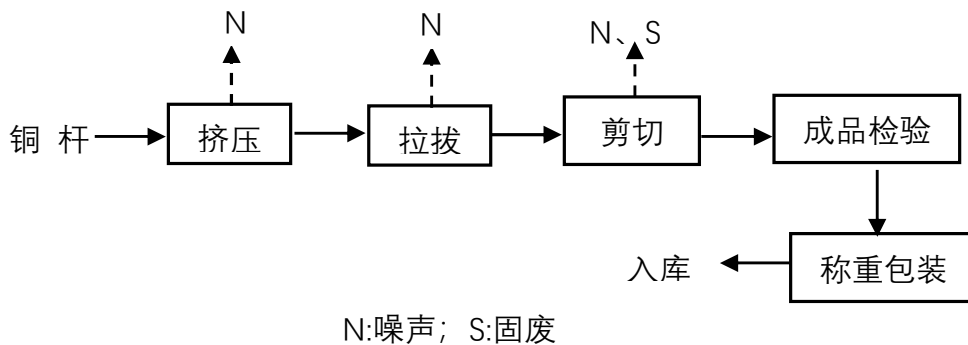


图 3.1-4 技改后铜排生产工艺流程及产污节点图

3.1.8 原有项目产污及处置情况

3.1.8.1 废水排放

原有项目废水主要有生产废水及生活污水，其中生产废水产排情况见表 3.1-6，

表 3.1-6 原有项目生产废水产排情况一览表

废水类别	产生量 (t/a)	污染物	污染物产生		治理措施	污染物排放	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/a)
酸碱含铜 废水和废 乳化液	45.1	COD	35000	1578.5	隔油+沉淀+一级破 乳+一级混凝+一级 气浮+二级破乳+二 级混凝+二级气浮+ 砂滤	191	8.61
		SS	700	31.57		235	10.6
		石油类	2000	90.2		10	0.45
		Cu ²⁺	30	1.35		1.08	0.05
生活污水	2115	COD	350	0.740	化粪池处理	280/27*	592
		SS	200	0.423		160/8*	338
		氨氮	35	0.074		28/17.5*	59
		TN	40	0.085		32/18.6*	68
		BOD ₅	200	0.423		160/10.7*	338
		TP	6	0.013		5/1.46*	11

注：上表为原环评数据，*2023年11月10日监测数据

生活污水如上表所示，生活废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》

(GB/T31962-2015) A级标准后通过园区污水管网进入草铺化工园区西山海口片区污水处理厂处理。生产废水循环使用，少量未能循环使用的废水经污水处理站处理达标后，与生活废水一起排入园区污水管网。

3.1.8.2 废气

(1) 生产废气

无组织粉尘：熔化炉和保温炉内铜液上层需用木炭覆盖防止铜液氧化，故在投加木炭过程中会有一定量粉尘产生，产生量较少，呈无组织排放。

(2) 食堂油烟

原有项目油烟经认证过的油烟净化系统处理后能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高排放允许浓度2.0mg/m³的要求。

3.1.8.3 噪声

原有项目产生的噪声主要是拉丝机、拉拔机、连续挤压机、粗轧、中轧和精轧机组等以及食堂风机设备运转产生噪声。其中：

- (1) 拉丝机、拉拔机噪声源强85~90 dB(A)，间歇排放。
- (2) 连续挤压机噪声源强80~85 dB(A)，间歇排放。
- (3) 粗轧、中轧、精轧机组噪声源强85~90 dB(A)，间歇排放。
- (4) 厨房风机选用低噪设备，噪声源强约为75~80dB(A)，间歇排放。

3.1.8.4 固体废物

原有项目产生固体废物情况见表 3.1-8，原项目中废弃的耐火材料成分主要是石英砂。

表 3.1-8 原有项目产生固体废物情况

固体废物名称	废物类别	产生量 (t/a)	去向	处理量 (t/a)
含铜炉渣	一般固体废物	3	委托云南君梦再生资源回收有限公司回收利用	3
碎铜屑	一般固体废物	0.1		0.1
废弃耐火材料	一般固体废物	30		30
废乳化液	危险废弃物HW09 中900-007-09	5	委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处理	5
废机油桶和废乳化液桶	危险废弃物HW49 中900-041-49	0.8		0.8
废矿物油	危险废弃物HW08中 900-249-08	0.8	委托云南圣邦科技有限公司回收和处理	0.8
生活垃圾	/	11.4	委托环卫部门清运处理	11.4

3.1.8.5 危险废物联单执行情况

危废联单执情况见附件。

3.1.9 原有项目排污许可证执行情况

3.1.9.1 排污许可证执行总结

建设单位于2023年7月31日更新了排污许可证，发证机关为昆明市生态环境局西山分局，证书编号为91530000734324370C001Q，许可证有效期自2023年07月31日至2028年07月30日，排污许可证正本详见附件6。

排污许可证核准的主要污染物类别为废气、废水，其中废气主要污染物为颗粒物，呈无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)颗粒物1mg/Nm³，无外排废气总量指标；废水主要污染物种类为COD、氨氮、动植物油、悬浮物、总磷(以P计)，呈间断排放，执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)，无外排废水及污染物总量指标。

排污许可证核准厂界噪声允许值昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

排污许可证核准固体废物处置量含铜炉渣3t/a、边角废料200t/a、废弃耐火材料30t/a、废机油0.8t/a，处置率100%，根据2021、2022年排污许可证执行报告年报总结：该厂2021年、2022年污染防治设施正常运行，未发生非正常运行情况。

3.1.9.2 达排污许可证要求的情况

建设单位设立了安全环境科，有专职人员负责分管环保工作，环保工作制度完善。根据自行监测计划，委托监测单位对现有厂界无组织排放废气、厂界噪声及废水排口进行了监测。

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

根据建设单位提供的2023年11月委托云南鑫田环境分析测试有限公司进行的环境监测报告云众检测XTC20231652号知厂界无组织废气监测浓度满足排污许可证要求，能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）即：颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 排放。具体监测结果见表3.1-9至表3.1-13及附件。

表 3.1-9 废水监测结果及评价

检测点	污水总排放口			参考标准限值 要求
样品编号	XTS2023E0385	XTS2023 E0386	XTS2023E0387	
指标	2023/11/03			
	09:04	11:59	14:15	
pH（无量纲）	7.7	7.8	7.6	6.5~9.5
悬浮物	8	7	7	≤ 400
生化需氧量	10.8	10.7	10.7	≤ 350
化学需氧量	26	27	26	≤ 500
铜	$6 \times 10^{-3}\text{L}$	$6 \times 10^{-3}\text{L}$	$6 \times 10^{-3}\text{L}$	≤ 2
砷	0.0373	0.0500	0.0473	≤ 5
总氮	18.6	17.8	19.7	≤ 70
氨氮	17.4	16.5	18.3	≤ 45
总磷	1.46	1.49	1.40	≤ 8
石油类	0.07	0.08	0.08	≤ 15
动植物油类	0.38	0.36	0.34	≤ 100
样品状态：液态				
备注：检出限+L"表示检测结果低于分析方法最低检出限。				
参考标准：《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。				

表 3.1-10 无组织废气检测结果 单位： ug/m^3

检测点、样品编号、采样时间			指标	总悬浮颗粒物
厂界上 风向 1#	XTQ2023E0373	2023/11/03	09:15-10:15	268
	XTQ2023E0374		11:20-12:20	278
	XTQ2023E0375		13:35-14:35	262
厂界下 风向 1#	XTQ2023E0376	2023/11/03	09:26-10:26	445

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

	XTQ2023E0377		11:29-12:29	467
	XTQ2023E0378		13:45-14:45	469
厂界下风向 3#	XTQ2023E0379	2023/ 11/03	09:37-10:37	719
	XTQ2023E0380		11:38-12:38	735
	XTQ2023E03 81		13:54-14:54	715
厂界下风向 4#	XTQ2023 E03 82	2023/ 11/03	09:48-10:48	487
	XTQ2023 E03 83		11 :48-12:48	513
	XTQ2023E0384		14:04-15:04	502
样品状态：滤膜				
参考标准：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），即：颗粒物≤1.0mg/m ³ 。				

表 3.1-11 无组织废气检测结果 单位：mg/m³

检测点、样品编号、采样时间			指标	氨	硫化氢
厂界上风向 1#	XTQ2023E0373	2023/ 11/03	09:15-10 :15	0.02	2×10 ⁻³
	XTQ2023E0374		11:20-12:20	0.02	1×10 ⁻³
	XTQ2023E0375		13:35-14:35	0.02	2×10 ⁻³
厂界下风向 2#	XTQ2023E0376	2023/1 1/03	09:26-10:26	0.03	5x 10 ⁻³
	XtQ2023E0377		11:29-12:29	0.04	4×10 ⁻³
	XTQ2023E0378		13:45-14:45	0.03	4×10 ⁻³
厂界下风向 3#	XTQ2023E0379	2023/1 1/03	09:37-10:37	0.03	3×10 ⁻³
	XTQ2023E0380		11:38-12:38	0.04	3 x 10 ⁻³
	XTQ2023E0381		13:54-14:54	0.04	3 x 10 ⁻³
厂界下风向 4#	XTQ2023E0382	2023/ 11/03	09:48-10:48	0.03	3 x 10 ⁻³
	XTQ203E0383		11:48-12:48	0.03	4 x 10 ⁻³
	XTQ2023E0384		14:04-15:04	0.04	5 x 10 ⁻³
样品状态：吸收液					
参考标准：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），即：氨气 < 1.5mg/m ³ 、硫化氢 < 0.6mg/m ³					

表 3.1-12 无组织废气检测结果 单位：无量纲

检测点、样品编号、采样时间		指标	臭气浓度

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

厂界上 风向1#	XTQ2023E0373	2023/11/03	09:16	< 10
	XTQ2023E0374		11:21	< 10
	XTQ2023 E0375		13:36	< 10
厂界下 风向 2#	XTQ2023E0376	2023/11/03	09 :27	< 10
	XTQ2023E0377		11:30	< 10
	XTQ2023E0378		13:45	< 10
厂界下 风向 3#	XTQ2023E0379	2023/ 1 1/03	09:38	< 10
	XTQ2023 E0380		11 :39	< 10
	XTQ2023E0381		13:55	< 10
厂界下 风向 4#	XTQ2023E0382	2023/ 11/03	09:49	< 10
	XTQ2023E0383		11:49	< 10
	XTQ2023E0384		14:04	< 10
样品状态：气态				
备注：“<+ 检出限”表示检测结果低于分析方法最低检出限。				
参考标准：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），即：臭气浓度 ≤ 20（无量纲）。				

表 3.1-13 厂界噪声结果及评价 单位：dB（A）

日期	2023/ 11/03	
检测点 \ Leq	昼间	夜间
厂界东	58	48
厂界南	59	47
厂界西	60	49
厂界北	56	47
参考标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三类标准，即：昼间 ≤ 65dB（A），夜间 ≤ 55dB（A）		

综上所述可知，本次项目大气污染、水污染物排放、噪声检测排放均是达标排放。

3.1.9.3 排污许可证台账记录

原项目的排污许可证台账记录和管理见下表：

表 3.1-14 2021 年台账记录表

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

序号	记录内容	是否完整	说明
1	a)正常情况：运行情况 1)运行情况：是否正常运行；治理效率、副产物产生量等。 b)异常情况：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。	是	
2	分为正常工况和非正常工况。正常工况运行管理信息包括按周或批次记录主要产品产量，按采购批次记录原辅料用量。非正常工况运行管理信息包括按工况期记录起止时间、产品产量、原辅料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。	是	
3	1、水质监测 2、无组织废气监测 无组织废气污染物排放情况手工监测记录信息应包括记录采样日期、采样人姓名等采样信息，并记录污染因子、监测浓度、测定方法、是否超标等信息。 3、噪声监测	是	
4	包括排污单位生产设施基本信息、污染防治设施基本信息。 a) 生产设施基本信息：主要技术参数及设计值等。 b) 污染防治设施基本信息：主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等。	是	

表 3.1-15 2021 年台账管理表

序号	记录内容	是否完整	说明
1	1、水质监测 2、无组织废气监测 无组织废气污染物排放情况手工监测记录信息应包括记录采样日期、采样人姓名等采样信息，并记录污染因子、监测浓度、测定方法、是否超标等信息。 3、噪声监测	是	
2	分为正常工况和非正常工况。正常工况运行管理信息包括按周或批次记录主要产品产量，按采购批次记录原辅料用量。非正常工况运行管理信息包括按工况期记录起止时间、产品产量、原辅料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。	是	
3	包括排污单位生产设施基本信息、污染防治设施基本信息。 a) 生产设施基本信息：主要技术参数及设计值等。 b) 污染防治设施基本信息：主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等。	是	
4	a)正常情况：运行情况 1)运行情况：是否正常运行；治理效率、副产物产生量等。 b)异常情况：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。	是	
5	1、无组织废气污染防治措施管理维护信息：管理维护时间及主要内容等。 2、特殊时段环境管理信息：具体管理要求及其执行情况。 3、其他信息：法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。 4、排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。危险废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等危险废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。	是	

新铜人实业有限公司2021年、2022年及2023年进行了对无组织废气、废水进行监测，并且均未超标。

3.1.10 原有项目总平面图

原有项目总图及公司管网及环保设施位置图详见附图10、附图11，其中天经公司已经搬走。

3.1.11 原有项目污染防治措施检查

原有项目防治措施见下表3.1-16。

表 3.1-16 原有项目污染防治措施检查一览表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	现场踏勘	
大气环境	运营期	投料及投加木炭过程	无组织粉尘	无组织逸散到空气中	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	车间阻隔
		退火过程	氮气、氢气	通过管道排到厂房顶进行无组织排放	-	已建成管道排放
		厨房	食堂油烟	经灶具上方的集气罩收集,通过油烟净化器处理后,于屋顶的烟囱排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	已建成油烟捕集及油烟净化器
		生产废水处理站	臭气	无组织逸散到空气中	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1排放标准	车间阻隔
地表水环境	运营期	生活废水	SS COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮等	食堂废水经过隔油池处理后,与其他生活废水一起排入化粪池处理,处理达标后排入草铺化工园区西山海口片区污水处理厂处理	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准	已建成化粪池,总体积192m ³ 并接入管网,自行监测达标
		生产废水	清洗钝化废水	2m ³ /h 酸碱含铜废水+废乳化液处理 施舍处理达标后排入草铺化工园区西山海口片区污水处理厂	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准	已建成生产废水处理系统,处理达标后经总排口排入园区管网
			废乳化液			
冷却水	循环使用,不外排	-	冷却水为纯净水循环使用,不外排			
声环境	运营期	厂房	设备噪声	置减震基,厂房隔挡,距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4a类区标准	厂房阻隔,厂界达标
电磁辐射	无					
固体废物	1、生活垃圾:委托环卫部门进行清运处理 2、危险废物:废矿物油、含油污泥和沾染物,专用容器收集后暂存于危废暂存间,废矿物油委托云南圣邦科技有限公司处置,含油污泥、沾				交由有资质公司处置,合同见附件	

	<p>染物委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。</p> <p>3、生产固废：含铜炉渣和废清洗液滤渣：委托昆明新铜人再生资源回收有限公司回收和处理；碎铜屑：统一收集后，可利用的可以重新返回熔化过程，不可利用的委托昆明新铜人再生资源回收有限公司回收利用；边角料和不合格产品：收集于收集箱内，返回熔化炉回收再利用；熔化炉废弃耐火材料：委托昆明市西山区海口街道办事处城市管理科清运处理。</p>	
土壤及地下水污染防治措施	<p><u>沉淀池、三级隔油池、调节池、污泥池、危废暂存间为重点防渗区，一般固废暂存间、清水池为一般防渗区，</u></p>	<p><u>已建成，未发现泄露与破损。</u></p>
生态保护措施	无	
环境风险防范措施	<p>云南新铜人实业有限公司于2018年编制《云南新铜人实业有限公司突发环境时间应急预案第一版》并备案，2020年已编制《云南新铜人实业有限公司突发环境时间应急预案第二版》并备案，在本项目建成之后，需要对该应急预案进行修编，严格落实应急预案里的措施，尽量减少环境影响。加强设备的维护，确保各类设备的正常运行，配置专门工作人员对环保设施进行管理检修。建立健全危废管理台账，加强管理；加强危废暂存间的防渗防盗措施；配备通讯设备、照明搬运时轻装轻卸，防止包装破损；不超期存放，及时与危废处置单位联系，委托对方处置，风险事故水池30m³。</p>	<p>已编制2020年应急预案</p>
其他环境管理要求	无	

3.1.12 原有项目环境风险管理防范措施

(1) 环境风险管理措施

- ①从业人员按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。
- ②有各岗位安全操作规程。有事故应急救援预案。对其可能发生的生产安全事故，有应急救援组织或者应急救援人员。
- ③有安全管理机构或者配备专职安全管理人员。
- ④有氢气钢瓶运输车辆的装卸作业管理制度；运输车辆的使用、装卸单位，本规程及省级劳动、公安、交通部门的有关规定，结合本单位的具体情况，制定了安全操作规程和管理制度，并对操作、运输和管理等有关人员进行安全技术教育。
- ⑤各工序都要设有通讯设施，即可用于生产联络，又能在发生意外事故时及时报警。

(2) 安全防护措施

- ①对发现存在安全问题的地方整改方案，发现贮存装置存在现实危险的予以了更换或者修复，并采取相应安全措施。
- ②确保异常状况下，事故废水无任何形式在无害化处理前外排，无异常情况下（如灭火等）项目有毒有害物料进入地表水体造成污染事故。
- ③根据氢气毒害程度，设置了排气、通风、泄压、防爆、阻止回火、导除静电、紧

急排放和自动报警以及消防等设施。

④项目运行中，氢气装卸现场严禁烟火，无使用易产生火花的工具和用品；凡氢气装卸，均采用自动加料、自动卸料装置，并配有吸入、净化和排放装置，保证了工作场所和排放的有害物浓度符合GBZ1-2010《工业企业设计卫生标准》的有关要求。

⑤在明显、取用方便又较安全的地方设置、安装消防器材，定时检查，已做到“三定”（定点、定型号和用量、定专人维护管理），无挪作它用情况。

⑥企业根据生产规模、火灾危险性及其邻近相关单位提供的消防协作条件等因素，应国家、部颁规范、规定的有关要求确定了生产、储存、运输物品相适应的消防设施、消防器材。

⑦厂房建筑的耐火等级、厂区内防火间距、安全通道及消防用水量等安全防火条件均符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）中的具体规定。

⑧氢气瓶储存间已建成避雷设施，接地电阻符合规定。检验合格。

无泄漏事故发生，已建成迅速启动应急处理系统，在氢气储存间设事故池，已建成消防事故水池容积为30 m³。

（3）危险化学品贮存安全防范措施

贮存和使用过程事故风险主要是因氢气钢瓶，管道泄漏和人为造成的火灾爆炸，毒气释放和水体污染等事故，现已建立安全生产重点防范的体系，具体措施如下：

对氢气储存间区地面也进行了防渗漏处理。

储存危险化学品的仓库管理员以及灌区操作员经过了专业知识培训，获取相关证书，已熟悉贮存物料的特性，事故处理方法和防护知识。同时，还配备有有关的个人防护用品。

贮存危险化学品的场所的消防设施，用电设施，防雷防静电设施等经确认符合国家规定的安全要求。并严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》，《建筑设计防火规范》等。

根据《压力容器安全技术监察规程》的有关规定定期检验，对发现存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在现实危险的，立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

（4）危险化学品运输安全防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防，运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理，本项目运输以公路运输为主。

a.本项目危险品运输均采用经过检验合格、安全性能优良的化学品专用运输车辆，

氢气钢瓶封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证在运输中不因湿度，湿度或者压力的变化而发生任何渗(洒)漏。车上配有备必要的防毒器具，消防器材以及泄漏应急处理设备，同时尽量减少了雨天运输。

b.陆路运输选择合理的运输路线，尽量避开了人口稠密区及居民生活区；同时对运输车辆的驾驶员均进行了严格的有关安全知识培训和资格认证。运输装卸过程均严格按照国家有关规定进行，包括《汽车运输，装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)，《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2004)等。

c.出现泄漏时，隔离泄漏污染区，限制出入，建议应急处理人员带自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入水体，构筑围堤，或挖空收容；用泵转移至槽车或专用收集器里回收或运至废物处理场所处置。本项目未出现泄露事故。

d.在运输过程中做到：不超载、有接地线、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故。

(5) 应急预案

云南新铜人实业有限公司于2018年编制《云南新铜人实业有限公司突发环境事件应急预案》（第一版）已到昆明市生态环境局西山区分局进行了备案，备案编号为：5301122015001，又于2020年编制《云南新铜人实业有限公司突发环境事件应急预案》（第二版）且已备案，备案编号：530112-2020-036-L。发布时间和实施时间为2020年12月22日。

3.1.13 现状存在的问题以及解决措施

项目在自行监测方面未能对排污许可证所要求的全部污染物进行监测，具体为：臭氧浓度；废水污染物：pH值、五日生化需氧量、总铜、总锌、总氮以及石油类。

企业须加强相关项目的监测力度，按照排放许可证要求严格进行自行监测。

3.2 建设项目概况

3.2.1 建设基本情况

项目名称：云南新铜人实业有限公司高精铜带提升改造项目；

建设单位：云南新铜人实业有限公司；

建设性质：扩建；

建设地点：昆明市西山区西山海口片区；

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

占地面积：项目利用现有厂房空置区域进行建设，不新征用地，厂房面积约1200m²；

总投资：527.7万元。

3.2.2 建设内容

项目建设地点位于昆明西山海口片区，利用现有厂房空置区域进行建设。为有色金属合金项目，主要产品为铜磷中间合金。

项目共计生产线1条，为铜磷中间合金生产线1条。

项目已于2023年3月21日进行了备案证的变更，备案号2204-530112-04-02-919163。

利用现有厂房空置区域进行建设。工程建设情况详见表3.2-1。

表 3.2-1 建设项目建设内容一览表

项目名称		建设内容		备注	
主体工程	生产区（面积约200m ² ）	铸锭区	位于厂区东部，布置有年产铜磷合金3000t生产线一条，包括中频炉1台、铸锭机1台、码锭机1台、储磷器1只、熔磷器1台、输磷器1台；	新安装	
		原料区	面积约40m ² ，位于厂区东部，铜磷合金铸锭区北部。	新安装	
储运工程	仓库		面积49m ² ，位于项目东北部，原料区北部	依托已建	
辅助工程	制氮区		位于铜排车间南部，安装分子筛制氮机1台	依托已建	
公用工程	供水		建设单位已建供水系统，新建一套流量为10m ³ /h软水生产线	依托已建+新建	
	供电		建设单位已建供电系统	依托已建	
	综合楼		/	依托已建	
环保工程	废水处理系统		1座地理式隔油池3.5m ³ ，位于倒班宿舍东北；3座7m ³ 化粪池，分别位于办公楼后、1#倒班宿舍后墙脚、2#倒班宿舍后单车棚内；雨污分流系统；	依托已建	
	废气处理系统		1台油烟净化器位于食堂厨房内	依托	
			1套转盘式湿法除尘器+除沫器位于熔磷车间内、1套车间内烟尘及五氧化二磷无组织排放喷雾器	新建	
	固体废物处理	危废暂存间		建筑面积约160m ² ，位于五金车间	依托已建
		一般工业固体废物		建筑面积约567m ² ，位于五金车间	依托已建
噪声			对厂区内振动和噪声较大的设备采用加设减震垫、厂房隔声等措施。	新安装	

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

地下水及土壤防治系统	原污水处理站、熔铸区、黄磷储存区、危废间、事故消防水池、固废储存区、地下管道、输磷区、清洗区等区域划分为重点防渗区，其他项目做一般防渗。	依托已建
事故调节池	用于事故发生和雨水的收集 241m ³	新建
依托工程	本项目属于云南新铜人实业有限公司改扩建，其中供水设施、供电、绿化等依托现有设施，化粪池依托现有设施	

原有项目中技术、环保合理合规，公用工程，辅助工程均符合扩建项目的要求，所需的技术资源、人员、关键设备也符合本项目要求，所以部分依托原有项目方案可行。

3.2.3 建设项目生产规模和产品方案

建设项目生产规模、产品方案见表3.2-2，产品执行标准见表3.2-3和表3.2-4。

表 3.2-2 建设项目生产规模、产品方案及规格

序号	产品名称	合金牌号	规格范围	年产量 (t)	产品标准
1	铜磷中间合金	CuP14	铸锭或造粒	3000	YST-283-2009铜中间合金锭

表 3.2-3 铜中间合金锭、颗粒 (YS/T-283-2009)

成分	Cu	P	Fe
含量(%)	余量	13~15	0.15

3.2.4 公用工程与辅助工程

3.2.4.1 给水系统

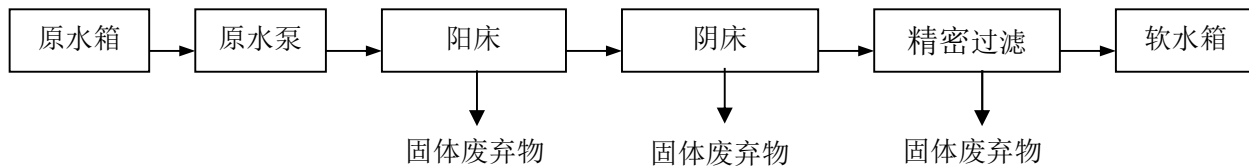
(1) 给水水源

云南新铜人实业股份有限公司先后分别在厂区大门口、铜排车间及上引车间钻取3口深井，公司于2022年办理相应的取水证，允许取水量为3.2万m³/a，取水证见附件，本项目中使用地下水的环节为地坪清洗水和生活用水，新增用水量为0.2m³/d。生活用水新增0.5 m³/d，冷却循环水使用软水，新增用水量为3.9 m³/d，除尘用水为自来水，增用水量为4.9m³/d。

(2) 给水系统

本项目新增的生活用水和地坪清洗废水都来自地下水，冷却用水用软水，除尘用水使用园区自来水。本项目新建一套软水制备生产线，流程图如下：

反冲洗水 反冲洗水
 ↑ 49 ↑



本项目制备软水产生固废离子交换树脂一年一换，产生量一般固废量为1.2t/a，软水制备使用水源为自来水，含有微量重金属离子，废离子交换树脂属于一般工业固体废弃物，由厂家回收。该系统每周反洗所需的反洗废水为0.7m³，平均一天为0.1m³。反洗时使用氯化钠再生，按使用50kg氯化钠再生1吨离子交换树脂，需氯化钠量为60kg/次。年消耗量为2.142t/a。

(3) 循环冷却水系统

本项目冷却水循环系统，依托原有项目，水量新增3.9m³/d，外排废水1 m³/d，因蒸发损失和外排需补充新鲜自来水。

(4) 消防给水

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018）年版的要求，本项目消防水按 30L/s、持续 2 小时考虑，消防废水量为 216m³。

本项目消防采取临时高压给水系统，厂区内新建 DN300 环形消防给水管网一套，并按照规定布置室外地上式消火栓、消防水炮等。

(5) 通风系统

a. 一般生产区

本项目车间一般生产区设通风换气和舒适空调，需要排风的房间换气次数均按 3~10 次/小时考虑，根据车间需要设补风系统。

b. 事故通风

作为已建成生产车间中，设有为工艺操作岗位服务的局部防爆排风系统和为车间防爆服务的平时通风兼事故通风系统。在每个进入甲类生产区的缓冲间，设维持房间压力不低于30Pa 的送风系统,避免甲类区气体流通至普通区。

3.2.4.2排水系统

厂区排水系统采用清污分流制，分为生产废水系统、生活污水系统及雨水系统。目前生产废水经收集及生活污水均经化粪池处理达标后排入工业园区新区污水处理厂

3.2.4.3供电系统

依据原项目的电力系统从工业园区供电系统引入，不新建。

3.2.4.4制氮系统

本项目增加一台分子筛制氮系统，位于熔铸区，采用碳分子筛制氮机，将空气干燥、分离制取纯氮气，铜磷合金生产过程中，氮气的纯度影响着五氧化二磷产生量，氮气纯度越高，五氧化二磷的产生量越少。较低的杂质含量可以减少氧化剂与铜磷合金中杂质反应的可能性。本次使用的分子筛制氮机氮气的产生量 $20\text{Nm}^3/\text{h}$ ，制氮的纯度达99.5%。

3.2.5 总平面布置

本项目利用原有厂房空置区域开展生产，熔铸区位于2#厂房东北部，项目总平面布置详见附图2。（备注：原有项目已设置包括 3788.39m^2 办公楼、 184.14m^2 食堂、 4658.7m^2 职工宿舍、 530.44m^2 五金库、 1308.72m^2 机修车间、 410m^3 冷却水循环系统、完善的给排水管网、完善的供电系统、 202m^3 化粪池、 1.5m^3 食堂隔油池、 410m^3 冷却水循环水池、雨污排水管网各一套、 567m^2 一般固废暂存间、 160m^2 危废暂存间、 75m^2 生产污水处理设备。

本次扩建新建 200m^2 生产区， 49m^2 仓库，1套转盘式湿法除尘器+除沫器和1套车间内烟尘及五氧化二磷无组织排放喷雾器， 214m^3 事故调节池。

通过与现有车间、办公楼和相应公辅设施进行，适应性改造后用于本项目铜磷合金项目的生产等。

安全生产该装置布置充分考虑了设备、建筑物间以及与界区外相邻装置(设施)间的防火、防爆安全间距要求；生产区四周设环形消防通道，保证消防作业的到达性和可操作性，符合《建筑设计防火规范》等相关要求。

综上所述，本项目的总平面图布置从环境保护角度合理、可行。

3.2.6 项目工作制度及劳动定员

项目年运行时间为250天，每天1班，每班8小时。项目劳动定员5人。

3.2.7 实施进度

2023年9月：项目前期准备、调研、审批、设计等；

2024年1月-2024年3月：设备采购及安装；生产设备的安装、调试。

2024年3月-2024年4月：人员培训。

2024年5月：项目验收。

3.2.8 建设项目主要原辅料

(1) 主要原辅材料见下表3.2-5。

表 3.2-5 建设项目主要原辅材料

序号	产品	原辅材料	包装规格	形态	存储位置	年消耗量 (t/a)	最大贮存量 (t)	来源	主要成份及含量
1	铜磷中间合金	电解铜	2.5t/垛	固态	原料库	2586.082	10	云锡铜业公司	铜99.9%
		碎玻璃	25 kg/袋	固态		5	0.1	云南	二氧化硅
		黄磷	200kg/桶	固态	黄磷储存区	425.75	4.5	云南	磷99.9%
		脱模剂	25kg/桶	液态	原料库	500 kg	0.05	青岛	石墨
		氮气	自制	气态	车间	2000m ³ /a	0.5 m ³	自制	氮气
		脱脂液 (浓度0.3%~0.5%)	5kg/桶	液态	车间	0.050	0.010	德国Henkel公司上海分公司	氢氧化钠0.3%~0.5%，苯丙三氮唑
		纸箱	/	固态	办公室	50010个	/	云南	/
		电力	/	/	/	7000000 Kw.h	/	工业园区	/
		纯净水	/	液态	车间	25	25	云南三环化工厂	
		软水	/	液态	车间	982.5	25	自制	水
		氯化钠	25 kg/袋	液态	车间	2.142	0.1		NaCl (化学纯)

(2) 主要辅物理化性质下

扩建项目主要原辅物理化性质见表3.2-6。

表 3.2-6 主要原辅物理化性质

名称	理化性质
黄磷	黄色腊状固体，又称白磷。分子式P ₄ ；分子量123.89；熔点44.1℃；沸点280℃；密度1.828 g/cm ³ (α型)，1.88g/cm ³ (β型)；饱和蒸汽压0.13(76.6℃) kPa；引燃温度30℃；不溶于水，微溶于苯、氯仿，易溶于二硫化碳；接触空气能自然并引起燃烧和爆炸。
氢氧化钠	白色结晶性粉末，也称苛性钠、烧碱、火碱。化学式NaOH；分子量40；熔点318.4℃；沸点1388℃；密度2.13 g/cm ³ ；饱和蒸气压：0.13kPa (739℃)；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚；具有强碱性，腐蚀性极强。
苯丙三氮唑	白色至亮棕褐色晶状粉末。分子式C ₆ H ₅ N ₃ ；分子量119.12；熔点94℃；沸点159℃(mmHg)；密度1.36 g/cm ³ ；闪点170℃；微溶于水，溶于醇，苯，甲苯，氯仿等有机溶剂。

3.2.9 建设项目主要生产设备

项目为有色金属合金制造项目，能直接接触黄磷的中低温设备或者输送黄磷的管道

均使用不锈钢材料且内衬橡胶防腐，而高温铜磷合金熔化炉中频炉材质及防腐机制：为采用防腐蚀铝硅材料作为炉体材料，其他设备见下表3.2-7。

表 3.2-7 项目主要生产设备情况表

序号	设备名称	型号规格	数量 (台、套)	厂家	备注
1	中频炉(一电两炉)	GWTJ1-500-1	1	国内	新购
2	铸锭机	ZD-500*100*80	1	国内	新购
3	码锭机	MDJ-100	1	国内	新购
4	储磷器	ZL-1000	1	国内	新购
5	熔磷器	RL-1000	1	国内	新购
6	压磷器	YL-1000	1	国内	新购
7	输磷器	SL-1000	1	国内	新购
8	板块模具	BK-1000	1	国内	新购
9	包装设备	BZ01	1	国内	新购
10	分子筛制氮机	FD-55-29	1	国内	新购
11	转盘式湿法除尘+除沫器	/	1	国内	新购
12	循环冷却水系统	CDM10-4	1	新铜人原有	新购
13	热缩机		1	国内	新购
合计			13		

3.2.10 项目依托工程概况

本次项目利用现有厂房空置区域进行扩建，不新征土地，使用厂房面积约 1200m²，依托设施如下：

(1) 供水

本项目中生活用水和地坪清洗水来自原有项目中厂区大门口、铜排车间及上引车间钻取的3口深井，地下水许可量为3万m³/a，本项目取水量可达用水量要求，除尘废水来自工业园区自来水。

(2) 排水

本项目新增排水为生活废水、软水制备再生废水，本项目废水排水量为1.5m³/d，原有项目的废水为7.304m³/d，化粪池容积为30 m³/d，所以可以依托原有化粪池排放废水。可依据原排口排放，因含有污染物浓度较低，经分析可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准。

本项目软水制备排水、除尘器排水，其中生活污水排放为0.4 m³/d，

(3) 供电

依托原有供电系统，不新增供电、变电设备。

(4) 排污口

项目依托原有项目已有的总废水排污口，不新增废水排污口。

(5) 防渗、地面硬化

本项目的危废暂存间（160m²）、一般固废储存间（567 m²）的防渗措施依托原有项目的防渗措施，厂房地面已进行混凝土浇筑具有防渗功能。原污水处理站、熔铸区、黄磷储存区、危废间、事故消防水池、固废储存区、地下管道、输磷区、清洗区等区域划分设置为重点防渗区，其他项目设置为一般防渗，原防渗措施可满足依据要求。

(6) 园区管网

草铺化工园区西山海口片区污水处理厂（含配套管网）工程项目，位于草铺化工园区西山海口片区2号路与7号路交叉口东北角，项目计划投资6939.34万元，占地面积39.45亩，设计能力为近期规模4500m³/d（一期）；远期规模7000 m³/d（二期），敷设管网8.514公里，本项目位于草铺化工园区西山海口片区，污水管网已接通，且本项目新增污废水量，排放量仅为1.5 m³/d，排放量较少，现状来水为2000~3500m³/d，有处理能力尚有余量，故进入园区污水处理厂处理可行。

(7) 软水制备

本项目软水依托原有工程的软水制备设施，原项目不使用软水，软水制水系统设计水量为总供水量10m³/h，处理水量10m³/h，本项目排水为1m³/d，因此依托可行。

4 工程分析

4.1 施工期工艺

项目主体施工仅需在现有厂房内进行设备安装，主要施工内容施工期的工艺流程及产污环节见图4.1-1。

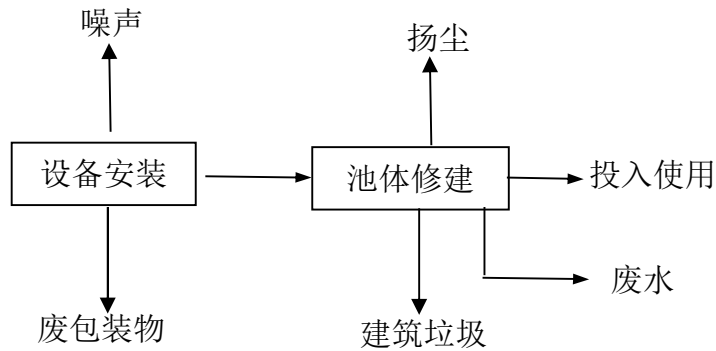
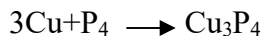


图 4.1-1 项目主体施工期工艺流程及产污环节图

由上图可知，项目施工期主要污染影响因素包括机械噪声及废气、少量扬尘、施工废水、建筑废料、施工人员生活污水及生活垃圾等。

4.2 营运期铜磷合金生产工艺简述

铜磷合金生产原理：



磷铜合金在反应过程中，生成较复杂多种铜磷合金体。

铜磷中间合金生产工艺见图4.2-2，工艺流程简述如下：

(1) **熔化**：将电解铜称好重量放入中频炉内，开启中频炉，对电解铜加热融化，升温至1050~1100℃停止加热，为了防止铜液氧化。炉料在熔化炉膛内通过电加热至1145℃~1260℃，为连续加热熔化。在熔化过程中，熔化炉膛表面需加入碎玻璃，保温炉膛表面需加入少量石墨鳞片均作为覆盖剂（兼作还原剂）防止氧化、挥发等；铜液从炉缸放铜口经过渡仓自流入保温炉膛内，防止铜液冷却固化。熔化过程中会产生炉渣浮于铜液表面，熔化炉膛内炉渣一天清除6次。

(2) **调整**：外购桶装黄磷通过吊装转移至储磷池内，储磷池的桶装黄磷预热熔化用氮气压入通过吊装熔磷器（熔磷器中装入纯净水，用电加热）中熔化，熔化温度为

图 4.2-2 带污染节点的铜磷中间合金生产工艺流程图

在整个工艺中，生产一炉铜磷合金的时间是90~120min，开炉是间歇发生的，开炉时长为每年500h。

4.3 相关平衡

4.3.1 水平衡

(1) 地坪清洗用排水

项目由于生产中有少量物料滴落地面，因此需进行车间地坪清洗。根据项目总平面设计，本次项目占地约为1200m²。本次项目地坪清洗，熔磷炉车间采用冲洗方式，其余车间采用拖把清洗，经查阅《云南省地方标准·用水定额》(DB53/T168-2019)，参照其“场地浇洒”，浇洒用水量按3L/(次·m²)计，每天清洗一次，本项目需要清洗的场地范围约为333 m²，其它厂间暂时空置，以备将来扩建。则清洗用水总量为250m³/a (1m³/d)。排放系数按80%计，场地冲洗废水产生量200m³/a (0.8m³/d)，该部分废水经沉淀后回用不外排。

(2) 循环冷却用排水

项目设置净循环水系统主要为相关设备提供冷却用水。在工艺流程中中频炉的冷却需要使用软水进行冷却，循环水量为200 m³/d，补充新鲜水3.9m³/d。循环水系统排污水主要污染物为SS200mg/L，排污系数为0.005，则排水为1m³/d。

(3) 除尘用排水

项目中频炉及铸锭机生产过程中有颗粒物及五氧化二磷产生，为了保证颗粒物达标排放的同时尽可能减少五氧化二磷的排放，建设单位采取了湿法除尘，根据业主提供除尘每天用新水4.88m³，每年1220m³，此部分水循环使用不外排。待pH到达一定酸度时使用石灰调整pH为弱碱性，因此需修建pH调节池，体积为2m³。每年需要消耗氧化钙435kg；产生磷酸钙804kg。此外，废水还会捕集278kg粉尘，该废弃物中含铜，根据国家危险废物名录2021版，为危废一含铜固废（HW22中的321-102-22）。

(4) 黄磷水封水

熔磷炉避免黄磷的氧化，使用水封，使用纯净水作为补充水，定期更换，更换下来黄磷捕集的废水作为喷淋塔的补充水。水封水总量为 1m^3 ，每天消耗10%，为 0.1m^3 。

(5) 生活用排水

本项目新增劳动定员为5人，员工食宿原有食堂和宿舍，生活用水主要为员工如厕、洗手等清洁用水，参考《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)，生活用水量按 $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 计，用水量为 $125\text{m}^3/\text{a}$ ($0.5\text{m}^3/\text{d}$)，产污系数按0.85计，则生活污水产生量为 $107.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.43\text{m}^3/\text{d}$)。

(6) 高压喷雾

本项目无组织排放，使用高压喷雾除无组织排放烟尘和五氧化二磷，用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分废水挥发，不产生外排废水。

(7) 软水制备再生废水

本项目使用软水制备，反冲洗水中主要成分为硫酸钙、硫酸镁，COD浓度为 $200\text{mg}/\text{L}$ 左右，排放量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目用水汇总见表 4.3-1，项目水平衡见图 4.3-1。

表 4.3-1 项目用排水平衡表单位： m^3/d

用水工序	给水		排水		
	用水	循环水	损耗	循环水	外排废水
除尘	4.9	43.9	4.9	43.9	0
冷却(软水)	3.9	200	2.9	200	1
地坪清洗	0.2	0.8	0.2	0.8	0
生活	0.5	0	0.07	0	0.43
高压喷雾	2	0	2	0	0
水封水	0.1	0.9	0.1	0.9	0
软水	4	0	3.9	0	0.1

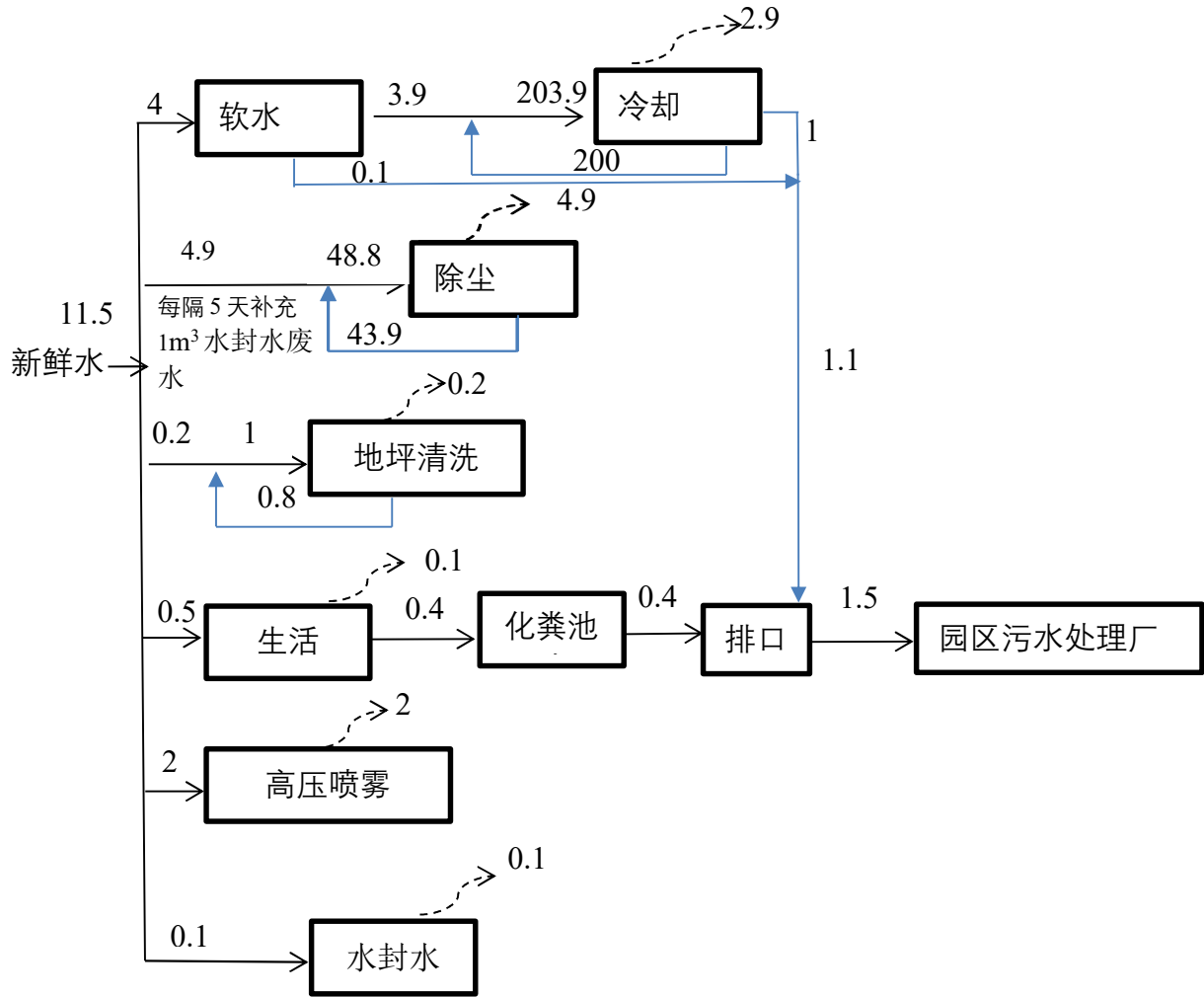


图 4.3-1 新建项目水平衡图 (单位: m^3/d)

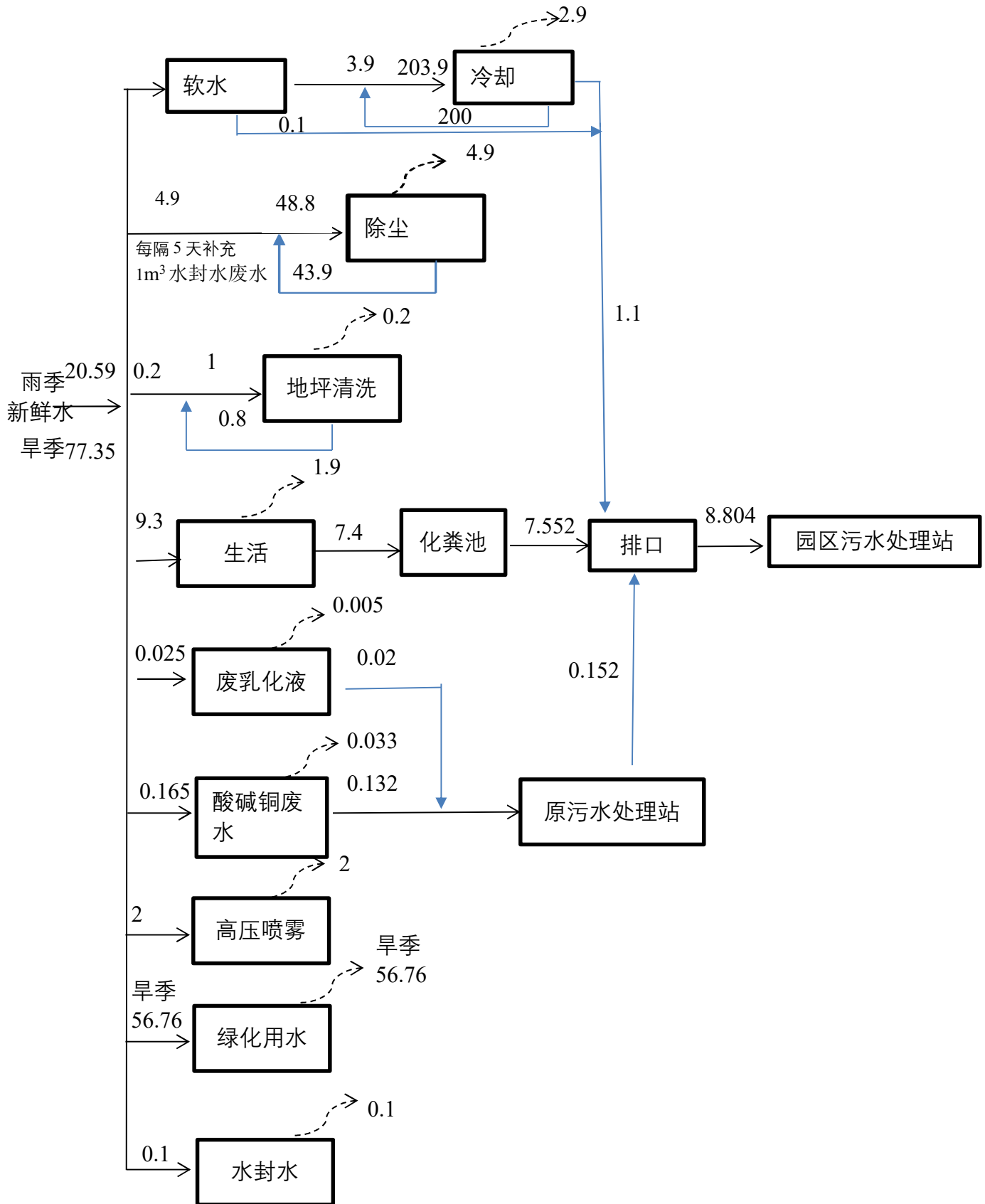


图 4.3-2 改扩建后项目总水平衡图 (单位: m³/d)

4.3.2 物料及磷元素平衡

项目总物料平衡见表4.3-2，磷元素平衡见表4.3-4及图4.3-2。

表4.3-2 项目总物料平衡表

投入		产出	
物料名称	数量 (t/a)	产出名称	数量 (t/a)
电解铜	2587.16	铜磷中间合金	3000
碎玻璃	5	含铜炉渣	16.45
黄磷	425.75	废气	0.02
水封水	25	除尘水池泥渣	1.88
氧化钙	0.44	水封废水挥发	25
合计	3043.35	合计	3043.35

表4.3-3 铜元素物料平衡表

投入		产出	
物料名称	数量 (t/a)	产出名称	含铜数量 (t/a)
电解铜	2586.09	铜磷中间合金	2580
		含铜炉渣	5.86
		废气	0.01
		除尘水池泥渣	0.22
合计	2586.09	合计	2586.09

表4.3-4 项目总磷物料平衡表

投入		产出	
物料名称	数量 (t/a)	产出名称	含磷数量 (t/a)
黄磷	425.75	铜磷中间合金	420
		含铜炉渣	5.6
		除尘水池泥渣	0.14
		废气	0.01
合计	425.75	合计	425.75

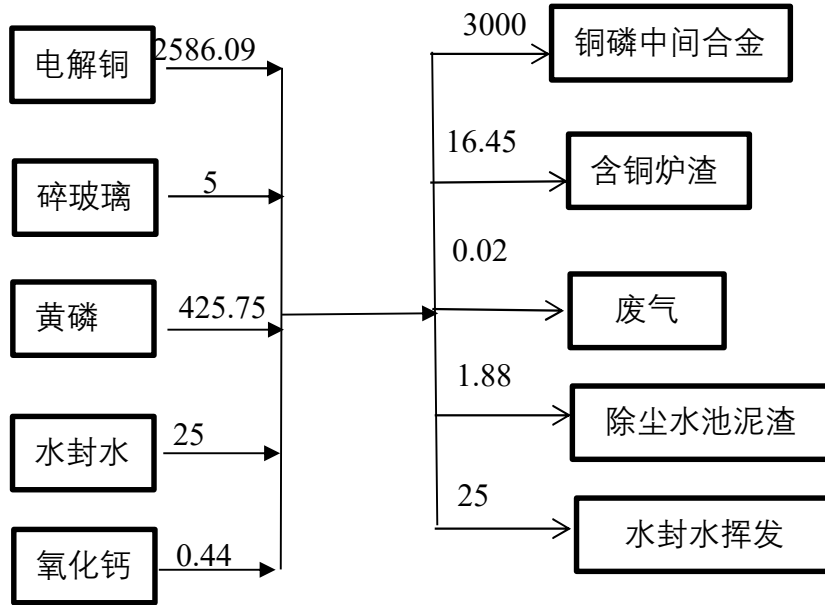


图4.3-3 项目物料平衡图

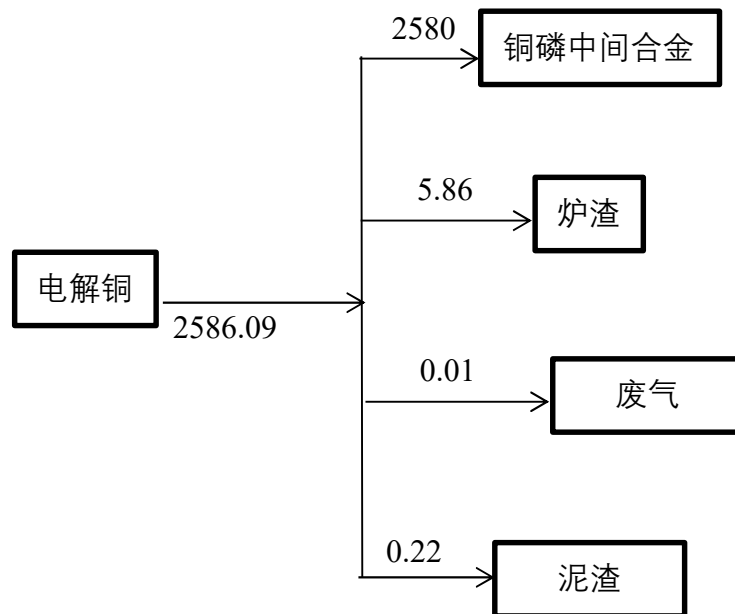


图4.3-4 项目铜元素平衡图

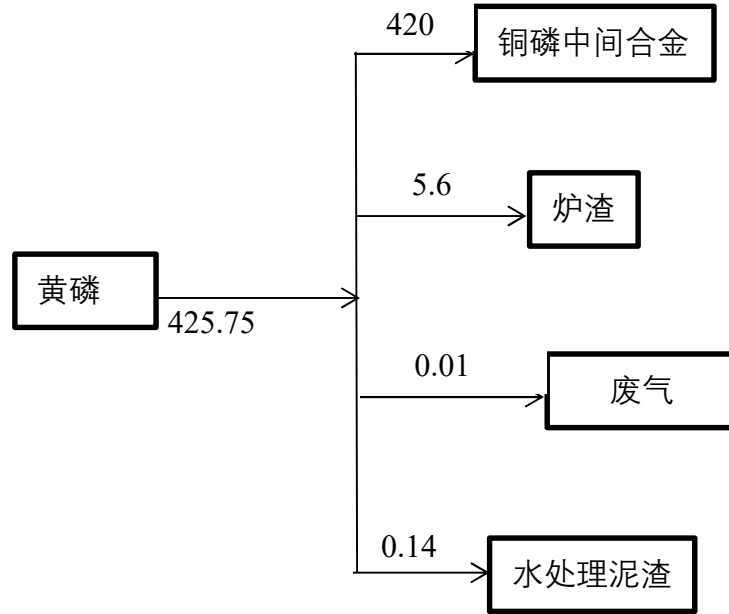


图4.3-5 项目磷元素平衡图

4.4运营期污染物产生及排放情况分析

4.4.1 废气产生及排放情况

(1) 熔化废气

项目对熔化、铸锭过程产生的颗粒物和五氧化二磷采用集气罩收集后送入转盘式湿法除尘+除沫器处理后由20m高排气筒D001达标排放。颗粒物和五氧化二磷的收集率能达到90%，依据转盘式湿法除尘器的实验研究（王洲和王志峰），处理效率能达90%，无组织的排放中利用房屋阻隔加车间喷雾消烟除尘的方法，颗粒物的去除率达80%五氧化二磷的去除率为80%。依据连云港市化学工业公司在连云港市锦屏化工厂的实时生产数据，类比可知在生产一吨磷铜产品，五氧化二磷气体产生量为0.12Nm³。参考《生态环境部已发布的排放源统计调查制度排（产）污系数清单》中 3351 常用有色金属压延加工业产排污系数表，铜管材熔铸过程中烟尘产生系数为 2.46kg/t 产品。

(2) 本项目废气产排情况

本项目废气产排情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时 间 (h)		
				核算 方法	废气产生 量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生 量 (kg/h)	收集率 (%)	工艺	效率 (%)	核算 方法	废气排放 量 (m ³ /h)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)
铜磷中间合金	中频炉	D001 排气筒	PM ₁₀	系数法	12200.00	18.22	0.22	90.00	集气罩+ 转盘式+ 除雾塔	90.00	物料 衡算	12200.00	1.64	0.02	500.00
			PM _{2.5}			9.11	0.11						0.82	0.01	
	铸锭机		五氧化二磷			物料衡算	12.22						0.14	90.00	
	中频炉	无组 织排 放	PM ₁₀	系数法	-	-	0.051	-	封闭车间	80.00	物料 衡算	-	-	0.0102	500
			PM _{2.5}			0.03	0.006								
	铸锭机		五氧化二磷			物料衡算	-						0.075	-	
	中频炉	非正 常排 放	PM ₁₀	系数法	12200.00	41.89	0.51	90	停止生 产，对环 保设施进 行检修	85.00	物料 衡算	12200.00	6.41	0.078	5
			PM _{2.5}			24.59	0.3						3.32	0.041	
	铸锭机		五氧化二磷			物料衡算	61.475						0.75	90	

4.4.2 废水

本项目用水分别为地坪清洗废水、循环冷却用水、除尘用排水、黄磷水封水、生活用水、高压喷雾用水、软水制备再生废水；地坪清洗废水和除尘用排水循环使用不外排；黄磷水封水和高压喷雾用水自然挥发；外排废水仅为生活用水、软水制备再生废水和循环冷却用水，其中生活排水为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备再生废水排放为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，循环冷却排水为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

污水产排源强见表4.4-2。

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

表 4.4-2 工序/生产线产生废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (d)	
				核算方法	产生废水量 (m³/d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工艺	效率/(%)	核算方法	排放废水量/(m³d)	排放浓度 /(mg/L)	排放量 /(kg/d)		
铜磷中间合金	废气处理	转盘式湿法除尘	TP	物料衡算	4.9	81.55	0.39	中和+回用	/						
			pH			/	/		/						
			SS			100	0.49		/						
	黄磷水封水	水封水	pH	类比	1	1.87	/	/							
			PO ₄ ⁺			1899.4	1.8994								
			SS			少量	少量								
	喷淋水	喷雾降尘	pH	物料衡算	2	8	/	/							
			SS			少量	少量								
	地坪清洗	冲洗废水	COD _{Cr}	类比	0.8	800	0.29	沉淀+回用	/						/
			SS			300	0.11		/						/
软水制备	反冲洗水	COD	类比	0.1	200	0.02	/	/	类比	0.1	200	0.02	250		
冷却循环水	冷却废水	SS	类比	1	50	0.05	沉淀+排放	/	类比	1	30	0.03	250		
生活	生活污水	COD _{Cr}	类比	0.4	350	0.14	隔油+沉淀	20.0	类比	0.4	280.00	0.112	250		
		SS			200	0.08		20.0			160.00	0.064			
		NH ₃ -N			35	0.014		20.0			28.00	0.0112			
		TN			40	0.016		20.0			32.00	0.0128			
		BOD ₅			200	0.08		20.0			160.00	0.064			
		TP			6	0.0024		16.7			5.00	0.002			

原有项目生活污水外排，废水经处理达标后外排。现有项目生产废水地坪清洗废水和除尘废水循环使用不外排，软水制备再生废水、生活废水和冷却用水处理达标后排入园区污水管网，高压喷雾用水和黄磷水封水自然挥发。

4.4.3 噪声

项目主要噪声设备包括中频炉、铸锭机等，本项目中对于噪声较大的设备，如风机等建议购买产噪低的设备，其他设备建议使用多种减噪措施。本项目的主要设备噪声源强详见表4.4-4。

表 4.4-4 项目主要产噪声源强及治理措施 单位：dB(A)

序号	设备名称	数量（台/套）	源强	噪声排放方式	防治措施	采取措施后噪声级
1	中频炉	1	82	间断	厂房+基础 减震等	60
2	铸锭机	1	83	间断		65
3	码锭机	1	85	间断		65
4	包装设备	1	79	间断		58
5	引风机	1	85	间断		65
6	循环冷却水系统	1	84	间断		64

4.4.4 固体废物

生活垃圾：项目职工在项目内食宿，生活垃圾按人均1.5kg/d计，则产生量约1.875t/a（7.5kg/d），委托环卫部门定期清运。

项目生产过程中将产生多种固体废物，按性质分为一般工业固体废物及危险固体废物。其中危险废物有除尘灰泥，成分有铜、铜磷合金以及其他氧化物，机修废矿物油；一般危险固废有炉渣、废保温材料、废分子筛等。项目固体废物情况见表4.4-5。

表 4.4-5 固体废物污染源源强核算及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体废物属性及代码	产生量(t/a)	处置措施
熔化	中频炉	炉渣	一般工业固体废物	16.45	外售综合利用
		废保温材料	一般工业固体废物	0.5	由当地环卫部门处置
		石墨鳞片	一般工业固体废物	少量	由当地环卫部门处置
铸锭	铸锭机	废石墨模具	一般工业固体废物	0.03	由当地环卫部门处置
除尘	转盘式湿法除尘+除沫器	除尘水池泥渣	危险固废HW22 321-102-22	1.88	交由有资质的单位处置
制氮机	制氮分子筛	废分子筛	一般工业固体废物	0.11	由当地环卫部门处置
包装	包装机	废纸箱	/	0.01	外售综合利用
	储物间	黄磷桶	一般工业固体废物	4.38	外售综合利用
机械维		废机油	危险废物HW08 900-	0.8	交由有资质的单位处置

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

修			214-08		
污水处理	化粪池	污泥	生活垃圾	少量	由当地环卫部门处置
软水制备	阳床、阴床	离子交换树脂	一般工业固废	1.2	厂家回收
循环水池	循环水池	污泥	一般工业固废	少量	由当地环卫部门处置
厂房		生活垃圾		0.625	由当地环卫部门处置

4.5项目建成前后污染物排放量“三本帐”

改扩建项目完成后，云南新铜人实业有限公司全厂污染物排放变化情况汇总见表

4.5-1。

表 4.5-1 污染物排放“三本帐”核算结果

类型	污染物	原有项目排放量	本项目新增排放量	“以新带老”措施	扩建后排放总量	变化量
废气	废气量 (万m ³ /a)	0	610	无	610	610
	颗粒物 (t/a)	0	0.0172	无	0.0172	0.0172
	五氧化二磷 (t/a)	0	0.0143	无	0.0143	0.0143
废水	废水量 (t/a)	2160.1	100	无	2260.1	100
	COD _{Cr} (kg/a)	600.61	28	无	628.61	28
	SS (kg/a)	348.6	16	无	364.6	16
	总铜 (kg/a)	0.05	0	无	0.05	0
	石油类 (kg/a)	0.45	0	无	0.45	0
	氨氮 (kg/a)	59	2.8	无	61.8	2.8
	TN (kg/a)	68	3.2	无	71.2	3.2
	BOD ₅ (kg/a)	338	16	无	354	16
固废	TP (kg/a)	11	0.5	无	11.5	0.5
	一般固废 (t/a)	33.1	22.7	无	55.8	22.7
	危险废物 (t/a)	6.8	1.87	无	8.87	1.87
	生活垃圾	11.4	0.625	无	12.025	0.625

4.6拟建项目施工期污染源及污染物排放分析

4.6.1 施工方案概述

4.6.1.1 建设与实施管理机构

该扩建项目由云南新铜人实业有限公司筹建。该项目的勘察、设计、监理、施工及各类工艺设备，由企业自行联系确定。建成后的管理由建设方云南新铜人实业有限公司负责。

4.6.1.2 涉及土地征用及搬迁安置

根据建设单位提供的资料，本次扩建项目建设用土地位于原厂位于范围内，拟建场地内不用新征地以及涉及居民住宅、搬迁安置、基本农田及林地。

4.6.1.3 施工内容

因为本次项目是使用原厂房进行扩建，施工过程主要包括准备阶段、池体修建、设备安装三个阶段准备阶段主要是前期的准备工作，准备阶段主要为前期工作调研；设备主体安装中频炉、铸锭机、码锭机、压磷器、输磷器、板块模具、包装设备、分子筛制氮机、转盘式湿法除尘+除沫器等。池体修建阶段，事故调节池、雨水池为半地埋式，少量开挖，混凝土构造池体。

4.6.1.4 施工进度

2023年9月：项目前期准备、调研、审批、设计等；

2024年1月-2024年3月：设备采购及安装；生产设备的安装、调试。

2024年3月-2024年4月：人员培训。

2024年5月：项目验收。

4.6.2 施工噪声

施工期的噪声主要可分为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声等，本项目不涉及大型机械作业，噪声声源较小。

4.6.3 施工废气

本项目在原有项目场地上改扩建，使用机器主要以电力为能源，无废气的产生，运输吊带车辆以汽、柴油为燃料，有机械尾气的排放，会产生CO、CO₂、NO_x等尾气，但它们的使用期短，尾气排放量也较少，再加上周围地形开阔，风速较大，不会引起大气环境污染。因此，项目建设阶段废气污染主要为土建阶段各类施工过程及物料堆放、车辆运输过程中产生的粉尘、扬尘等。

材料运输安装过程产生的粉尘，施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

4.6.4 施工废水

施工废水主要为设备清洗及进出车辆冲洗水和施工人员的生活污水等。

项目建设阶段废水产生情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 建设阶段水污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	施工机械冲洗及进出车辆冲洗水	机械清洁场所	SS、石油类
2	施工人员	生活区（生活污水）	SS、COD、氨氮、 BOD ₅

(1) 生活污水

生活污水主要含有 COD、BOD₅、SS 等污染物，工地按5人/d考虑，本评价取60L/人·d计，则生活用水量为0.3m³/d。生活污水排放量按用水量的80%计，则生活污水排放量为0.24m³/d。

生活污水经企业现有生活污水装置收集，处理达标后排入园区市政污水管网。

(2) 施工废水

建设阶段废水主要是施工机械运转中产生的油污水未经处理直接排放或施工机械维修过程中产生的含油污水，若这些污水直接排放，会对受纳水体产生影响；施工废水主要污染物为SS和少量石油类。类比同类工程，预计项目建设阶段生产废水产生量为0.8m³/d，废水中污染物浓度为SS1000mg/L，石油类10mg/L，每日污染物产生量为SS0.8kg/d、石油类0.008kg/d，施工时间以240天计算，产生污染物质总量分别为SS 0.192t、石油类0.00192t。

针对施工废水修建临时隔油沉淀池对废水进行隔油沉淀后排入园区市政污水管网，经海口工业污水处理厂处理达标后排放。

4.6.5 施工固体废物

项目施工量较小，项目施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要为废砼块、废钢筋、废土等；项目产生的建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的运至管理部门指定地堆存。

(2) 生活垃圾

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

本项目整个施工期按240天计算，平均每天有5人在施工，生活垃圾产生量按照0.5kg/人d，则建设阶段产生的生活垃圾产生量为0.6t，本评价要求建设单位设置垃圾桶收集生活垃圾，并定期委托环卫部门清运处置。

综上所述，施工期固体废物均得到妥善处置，处置率100%，不会对周边环境产生影响。

5 建设项目周围地区环境现状

5.1 区域自然环境现状

5.1.1 行政区划、地理位置及交通

项目位于昆明西山海口片区，地处西山区海口街道办事处。海口街道办事处距昆明市中心 46km，东临滇池，南与晋宁区接壤，西连安宁市，北与碧鸡街道办事处相邻，街道办事处政府驻地中滩街，辖区面积 174.37km²。

西山海口片区位于海口街道办事处西北面 6km。昆明西山海口片区是云南省政府确定的省级重点工业园区，位于云南省昆明市西山区海口街道办事处，总体规划面积为 32.34km²，分为老区与新区两个部分，目前正在建设的新区规划面积为 6.79 km²。海口工业新区规划面积 6.79km²。园区地处滇池流域外，螳螂川沿岸，新老安晋公路两侧，呈带状布局，北至九子母山，南至省化建公司生活区、白塔村，西至五钠厂生活区，东至老安晋公路、螳螂川。工业园规划定位为依托原有老工业基地的优势，形成优势产业的配套、完善、延伸和补充，以磷化工工业为主体，发展光机电产业和机电加工制造为主的现代化工业新区。

海口境内有安晋公路、高海公路和南环铁路贯穿全境，滇池水域还有水路运输，交通十分便利，通往滇南与滇西方向的交通十分便捷。同时，随着新安晋公路的建设，草铺化工园区西山海口片区可以方便地与昆玉高速公路取得方便的交通联系，通往滇南与滇西方向交通十分便捷。

本项目选址于云南新铜人实业有限公司厂区，现有2#厂房内。中心地理位置为东经102°32'35.07"、北纬24°48'40.16"。项目地理位置及交通图见附图 1。

5.1.2 地形地貌

海口地处“滇康古路”滇东南陆表海与“昆明凹陷”的交界处，为断陷湖盆地地貌。由于流水的冲积搬运和湖泊沉积，形成冲积平坝，整个坝区从北向南倾斜，属半山“U”型河谷地貌。海口地形复杂，起伏明显，呈盆岭相间地形，北高南低。地貌形态主要以侵蚀、溶蚀地貌为主，其次为湖盆地貌。以地理位置看，海口地处滇池坝子西南端，螳螂川上游，海口河两端，山脉起伏平缓，为低山河谷地貌。地势东部狭窄，中西部开阔，南北山峦起伏。

海口街道办事处地势东高西低，中西部开阔，南北山峦起伏，以湖盆岩溶高原地

貌形态为主，红色山原地貌次之。属于川滇经向构造带和南岭纬向构造带的复合部位，受构造影响，昆明盆地长轴与构造线一致。项目地处云贵高原中部西山区南端的西山海口片区内，东临滇池、南接晋宁、西连安宁、北与本区的碧鸡街道办事处毗邻。区域地貌类型属构造侵蚀、溶蚀低中山地貌类型。

本项目属于已建成项目扩建，厂区地势平坦，相对地势高度差在2m范围内，厂区道路、厂房地面硬化率较高，厂区内分布少许绿化带。从地形来看本厂处于河滩冲刷所形成相对较低的盆地内，地表径流雨水经管道及雨水排口直排螳螂川。

项目具体地理位置见附图 2。

5.1.3 气候与气象

项目所在地海口街道办事处地处低纬度高原地带，属北亚热带半湿润季风气候区，具有低纬高原季风气候的特点，山地气候明显，地形小气候特征突出，四季不分明，一年分干湿两季，气候变化主要受西南季风和热带大陆气团交替控制。主要特征是：冬夏温差小，四季如春，昼夜温差大，全镇最冷月 1 月平均气温 6°C ，最热月平均气温 19.7°C ，年平均气温 14.6°C ；昼夜温差平均在 $11^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ 之间，日照时数 2320.1 小时，年无霜期 250 天；干、湿季明显，雨热同季，5~10 月为雨季，降雨量占全年的 80%~90%，多年平均降雨量为 916.9 mm 左右，日最大降水量为 110mm，6 小时最大降水量为 91mm；雨季的湿度为 75%以上，干季的湿度约为 50%~60%；太阳总幅射是 $490\sim 544\text{ kJ}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，平均日照时数在 2050~2450 小时之间，常年主导风向为西南风，静风频率为 25%，年平均风速为 2.1m/s，瞬时最大风速 23m/s，大风日数为 15 天。

5.1.4 水文条件

项目位于地表水体——螳螂川流域内，螳螂川位于本项目东面约 80m。

螳螂川发源于滇池，从滇池西南部的海口流出，途径安宁、富民、禄劝，在富民乡赤鹭乡政府正义村北 1km 处与天生桥河汇合于小河口后改称普渡河，全长 92.7km，一般河宽 18~35m，最宽为 50m。普渡河在禄劝、东川和四川交界处汇入金沙江，河宽 25~40m，流域面积 5066 km^2 。多年平均流量 $12.9\text{ m}^3/\text{s}$ ，6~11 月为丰水期，丰水期平均流量 $18.45\text{ m}^3/\text{s}$ ；12 月~次年 5 月为枯水期，枯水期平均流量 $6.62\text{ m}^3/\text{s}$ ，最小月流量出现在 12 月，月平均流量为 $3.38\text{ m}^3/\text{s}$ 。

项目区域水系情况见附图 4。

5.1.5 土壤植被

西山海口片区因受高原季风及高原地貌的影响，根据岩土勘探，该地的主要地带性土壤为红壤，垂直地带从上至下为棕壤、黄棕壤、红壤。隐域性土壤有水稻土、冲积土、沼泽土等，各类土壤中以红壤的分布面积较大。经过现场查勘及主要资料分析，项目区域内主要土壤以红壤为主。

西山区地处滇中高原区，原生植被为亚热带半湿润常绿阔叶林，主要代表树种有高山栲、元江栲、云南松、柏树、桉树等。针叶林分布较广，从海拔 1800-2641m 均有分布。主要灌木有滇杨梅、小铁子、杜鹃、山茶、火把果、云南含笑、刺黄连、沙针、水麻柳、芝种花、乌饭、珍珠花、箭竹等，草本植物有：白健杆、蔗茅、野古草、龙胆草、竹叶草、白茅、山姜、灰金茅、黄背草及各种蕨类。全区森林覆盖率为 67.4%。

由于人们长期的生产和生活活动的影响，项目区内已经没有原生植被存在。目前的植被类型主要可以分为人工和自然植被两大类，其中的自然植被主要分布园区周边山体上的一些次生性的云南松灌草丛植被，以及路边、地旁及田埂等处自然生长的植被；人工植被在项目区内占据了主要部分，主要是人工绿化灌丛、乔木和人工草地。项目所在区域内植物种类相对较为简单，多是一些耐践踏、耐污染和干扰的植物种类。除了人工种植的树种外，其余乔木种类较少，草本种类较多。项目区内目前没有自然分布的国家和省级珍稀濒危物种，也没有名木古树分布。

5.1.6 自然资源

西山海口片区位于西山区矿产资源丰富，有国内首屈一指的石英砂矿，含硅量 99.5%，储量够开采 100 年。还有丰富的磷矿资源，品位高，储量大，为全国三大磷矿之一，总产量占全市 25%，产值占全市 40%。还有丰富的石灰石、钛铁矿、铁矿、铝土矿、铅锌矿、耐火粘土、马牙石、水晶石、墨石、白云石、玛瑙等 20 余种金属、非金属矿藏。

5.2 西山海口片区概况

5.2.1 概述

昆明西山海口片区管理委员会于 2022 年委托云南高科环境保护科技有限公司编制了《云南安宁产业园草铺化工业园区西山海口片区专项规划（2021-2035）》（以下简称“规划”），规划面积为 3.33 km²。

5.2.2 规划范围

云南安宁产业园区草铺化工园区西山海口片区规划面积共333.05公顷（3.33平方公里），规划范围北至毡帽山，东至园区7号路，南至云天化国际化工三环分公司厂区最南侧，西至双哨公路。

本项目位于草铺化工园区西山海口片区，项目与园区规划用地见附图。

5.2.3 规划产业布局结构

(1) 规划定位

依托园区良好的资源禀赋和区位优势，将园区打造成为：昆明市现代化工工业基地；昆明市工业经济发展重要脊梁的构成部分；以磷化工及其延伸的精细化工产业为核心的省级工业园区和国家级新型化工产业示范基地。

(2) 产业发展规划

一、总体布局

云南安宁产业园区草铺化工园区西山海口片区主要布局磷化工产业和以磷为核心的精细化工产业。

二、片区布局

1) 磷化工和精细化工集群产业区（北区）

a) 发展定位

功能定位：磷化工和精细化工集群产业区，重大磷化工项目建设为契机，加快磷化工产业结构升级换代和发展方式转变，提高资源利用率和附加值，重点发展食品级、医药级、电子级精细磷化工高端产品。

b) 发展思路

依托中轻依兰等龙头企业，积极突破核心环节生产技术，构建平台，加强资源整合，实现精细磷化工产业发展。

c) 产业选择

通过资产优化和业务整合，整合热法加工上下游关联业务，开展基础黄磷升级及精细磷化工产品研发和产业化，构建黄磷、聚磷酸、磷酸盐等精细磷化工产品链，形成黄磷及精细磷化工产品的生产、仓储、物流、销售完整价值管控体系。

2) 高浓度磷复肥、氟化工和磷资源综合利用产业区（中区）

a) 发展定位

高浓度磷复肥、氟化工和磷资源综合利用产业区。

b) 发展思路

坚持“突出优势、创新求进、以磷为主、多元发展”的总体思路和“精细化、专用化、高端化和绿色化”的发展方向，依托三环中化、瓮福化工、云天化环保科技公司等坚实的化工产业基础，发展高浓度磷复肥，以氟化工为突破点带动及延伸本片区磷资源综合利用。

c) 产业选择

面向高浓度磷复肥、氟化工等新型化工及磷资源综合利用发展。

3) 基础化工产业区（南区）

a) 发展定位

以磷矿的开采、选矿为基础，并逐步向磷复肥、饲料氢钙、食品级磷酸盐拓展的基础产业区。

b) 发展思路

依托资源优势，拓展发展思路，以科学发展为主题，以转方式、调结构和促升级为主线，依托海口磷业和云南胜威等龙头企业，逐步向食品级磷酸盐产品拓展。

c) 产业选择

坚持“矿—肥—盐一体化”，切实搞好湿法磷酸的深加工和磷复肥的精细化。加强磷复肥多元化、复合化、功能化和生态化等系列品种的研究开发；适度发展中、低浓度的磷复肥；提高磷复肥的利用率；在技术和经济条件可能的条件下，搞好湿法磷酸的深加工和食品级磷酸盐的生产。

表 5.2-1 产业空间布局

片区	产业类别	备注
北区	磷化工和精细化工集群产业区	通过资产优化和业务整合，整合热法加工上下游关联业务，开展基础黄磷升级及精细磷化工产品研发和产业化，构建黄磷、聚磷酸、磷酸盐等精细磷化工产品链，形成黄磷及精细磷化工产品的生产、仓储、物流、销售完整价值管控体系。
中区	高浓度磷复肥、氟化工和磷资源综合利用产业区	面向高浓度磷复肥、氟化工等新型化工及磷资源综合利用发展。
南区	以磷矿的开采、选矿为基础，并逐步向磷复肥、饲料氢钙、食品级磷酸盐拓展的基础产业区	坚持“矿—肥—盐一体化”，切实搞好湿法磷酸的深加工和磷复肥的精细化。加强磷复肥多元化、复合化、功能化和生态化等系列品种的研究开发；适度发展中、低浓度的磷复肥；提高磷复肥的利用率；在技术和经济条件可能的条件下，搞好湿法磷酸的深加工和食品级磷酸盐的生产。

本项目位于中区，本项目与产业园布局见附图

5.2.4 海口大营庄水质净化厂概况

海口大营庄水质净化厂厂址位于大营庄以北，螳螂川以南；总占地 5.7hm²，一期占地 4.15hm²，采用曝气氧化沟处理工艺，目前设计日处理规模为 3.0 万 m³/d，服务人口 11.1 万人，纳污面积 13km²，接纳滇池西岸海口镇至海口大营庄水质净化厂沿线的污水。海口大营庄水质净化厂于 2009 年 12 月开工，2010 年 10 月基本建成，2016 年 12 月通过竣工验收。出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准，目前正常运营。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境质量现状监测与评价

(1) 项目所在区域达标判断

项目所处区域为工业园区，属于二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

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《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，2022 年 1 月 1 日—11 月 30 日，昆明市主城区环境空气优良率达 100%，其中优 246 天、良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气污染综合指数降低 13.68%，空气质量大幅度改善。总体昆明市环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为达标区。

(2) 补充监测及引用监测

为了解项目建设区域环境空气质量达标状况，根据区域现有污染源情况及项目排放污染物，建设单位委托云南天倪检测有限公司于 2022 年 8 月 4 日至 8 月 10 日对达子小村及公司厂区评价区域范围的环境空气环境质量现状进行了补充监测（详见附件 10）。

本项目环评补充监测在项目拟建厂区宿舍楼顶及达子小村各设置一个监测点位，共 2 个测点（见附图 7）。监测因子为：五氧化二磷、TSP、PM₁₀。监测时间为 2022 年 8 月 4 日至 8 月 10 日连续 7 天。大气环境质量现状补充监测结果及评价见表 5.3-1 及表

5.3-2。

表 5.3-1 大气环境质量日均值检测结果及评价一览表

检测点位	日期	数值	污染物			二级标准值			占标率 (%)		
			TSP(mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	五氧化二磷(μg/m ³)	TSP(mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	五氧化二磷(μg/m ³)	TSP	PM ₁₀	五氧化二磷
达子小村 (1#)	8月5日—	最大值	0.072	0.041	0.2L	0.3	0.15	50	24	27	/
	8月10日	最小值	0.069	0.038							
宿舍楼顶 (2#)	8月5日—	最大值	0.072	0.045					25	30	
	8月10日	最小值	0.076	0.042							

表 5.3-2 环境空气小时值检测结果表

检测点位	日期	时间段	数值	五氧化二磷 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	五氧化二磷二级标 准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
达子小村 (1#)	8月4日~10 日	02:00~ 21:00	最大值	0.29	150	0.17
			最小值	0.20L		/
宿舍楼顶 (2#)	8月4日~10 日		最大值	0.32		0.21
			最小值	0.23		0.15

根据表5.3-1及表5.3-2可知，因此评价区 TSP、PM₁₀日均浓度值未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。五氧化二磷小时及日均浓度值均未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的环境空气质量标准。评价区环境空气质量良好，属达标区。

5.3.2 地表水环境质量现状评价

(1) 监测数据来源

项目最近地表水体为位于项目东侧约 80m 的螳螂川。螳螂川为金沙江支流普渡河的上游段。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，螳螂川（昆明—安宁工业、农业用水区）现状水质为劣V类。

根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》，螳螂川—普渡河(滇池出湖河流)与2021年相比，普渡河桥断面(水质类别为III类)、富民大桥断面(水质类别为V类)和温泉大桥断面(水质类别为劣V类)水质类别均保持不变，中滩闸门断面水质类别由劣V类提高为V类。

(2) 监测断面

共设置1个监测断面，每个断面设置一个采样点，每个采样点分别采集表层和底层水混合为一个水样，各监测断面名称及功能见下表。

表 5.3-3 纳污水体水质监测断面设置情况表

编号	地表水体	断面名称	功能规划	说明
1#	螳螂川	上游 500m	IV类	对照断面

(3) 监测项目

地表水现状监测项目确定为 pH 值、SS、COD、氨氮、BOD₅、总磷、石油类、溶解氧、铜、锌10项。

(4) 评价方法

依据云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响评价补充监

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书
测报告,《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)进行单项水质参数评价。

a. 单项水质参数标准指数为:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

其中: $S_{i,j}$ —单项水质标准指数;

$C_{i,j}$ —j断面污染物i的监测值(mg/L)

C_{si} —断面污染物i的评价标准值(mg/L)

b. pH的标准指数为:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH \geq 7 \text{ 时}$$

其中: P_{ph} —pH的标准指数,量纲为1

pH—pH的监测值

pH_{sd} —标准中pH值下限

pH_{su} —标准中规定pH值上限;

当水质参数的标准指数>1时,则该污染物超标。

当水质参数的标准指数<1时,则该污染物达标。

(5) 监测时间与频次

2023年3月30日~4月1日,连续3天监测,1次/天。

(6) 监测结果及评价

水质监测及评价结果详见下表。

表 5.3-4 地表水环境质量监测统计结果

检测时间 指标	2023/3/30—2023/4/1	标准值	是否达标	水质指数
pH(无量纲)(mg/L)	7.76-7.88	6—9	是	0.4
悬浮物(mg/L)	4L	/	/	/
化学需氧量(mg/L)	12-17	30	是	0.4-0.57
生化需氧量(mg/L)	3.2-3.3	6	是	0.53-0.55
总磷(mg/L)	0.18-0.22	0.3	是	0.6-0.73
氨氮(mg/L)	0.086-0.126	1.5	是	0.057-0.084
石油类(mg/L)	0.01L	0.5	是	0.02
溶解氧(mg/L)	5.98-6.78	3	是	0.442-0.502
铜(mg/L)	0.0003-0.00083	1	是	0.0003- 0.00083
锌(mg/L)	0.00203-0.0135	2	是	0.001015- 0.00675
流量(m ³ /h)	13442-14806	/	/	/

依据监测结果可知,在监测时段,所有监测的指标水质指数均小于1,所监测的指

标数据能达到IV类水质标准。

5.3.3 声环境质量现状评价

本次评价为了解项目区声环境质量现状，收集了本厂《云南龙源电缆有限公司电线电缆制造提升改造项目检验检测报告》（NO：GK20210474），委托云南鑫田析测试有限公司于2023年3月30日至2023年3月32日对项目所在区域声环境进行了监测。声环境监测结果详见表5.3-5，声环境监测点位见图5.3-1。

(1) 监测时段

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）5.1.2中“充分收集和利用评价范围内本厂各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料。”本次收集检验检测报告符合近三年背景值调查资料。

(2) 评价方法

以等效声级 L_{eq} 为评价量，以统计百分级 L_n 和标准偏差作为分析依据，采用标准指数法进行评价。计算公式如下：

$$P_i = \frac{L_{eq_i}}{L_{标准}}$$

式中： P_i ——监测点 i 标准指数；

L_{eq_i} ——等效声级，dB（A）；

$L_{标准}$ ——评价标准，dB（A）。

(3) 评价标准

评价区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

(4) 监测结果

参考标准：厂界：《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-20083类标准，即：昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)；沙锅村、达达子小村：《声环境质量标准》GB3096-2008 2类，即：昼间 ≤ 60 dB(A)，夜间 ≤ 50 dB(A)

声音监测结果见下表5.3-5。

表 5.3-5 声环境监测情况（单位：dB（A））

监测点	检测日期	检测时间	L_{eq}	标准	标准指数	是否达标
厂界东侧外1米处	2023/3/30	11:40-11:50	53.7	60	0.90	是
		22:00-22:10	48.8	50	0.98	是

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

	2023/3/31	13:00-13:10	50.2	60	0.84	是
		22:00-22:10	45.8	50	0.92	是
厂界南侧外 1 米处	2023/3/30	11:55-12:05	52.7	60	0.88	是
		22:15-22:25	42.5	50	0.85	是
	2023/3/31	13:15-13:25	53.5	60	0.89	是
		22:15-22:25	44.8	50	0.90	是
厂界西侧外 1 米处	2023/3/30	12:10-12:20	56.7	60	0.95	是
		22:30-22:40	44.2	50	0.88	是
	2023/3/31	13:30-13:40	52.6	60	0.88	是
		22:30-22:40	43.3	50	0.87	是
厂界北侧外 1 米处	2023/3/30	12:25-12:35	54.1	60	0.90	是
		22:45-22:55	45.1	50	0.90	是
	2023/3/31	13:45-13:55	57.7	60	0.96	是
		22:46-22:56	45.8	50	0.92	是
沙锅村	2023/3/30	12:50-13:00	52.8	60	0.88	是
		23:16-23:26	41.4	50	0.83	是
	2023/3/31	14:17-14:27	58.4	60	0.97	是
		23:10-23:20	46.4	50	0.93	是
达子小村	2023/3/30	13:20-13:30	55.5	60	0.93	是
		23:47-23:57	44.3	50	0.89	是
	2023/3/31	14:51-15:01	56.8	60	0.95	是
		23:35-23:45	47.6	50	0.95	是

依据监测结果可知，在监测时段，所有监测的指标指数均小于1，所监测的指标数据能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-20083类标准。

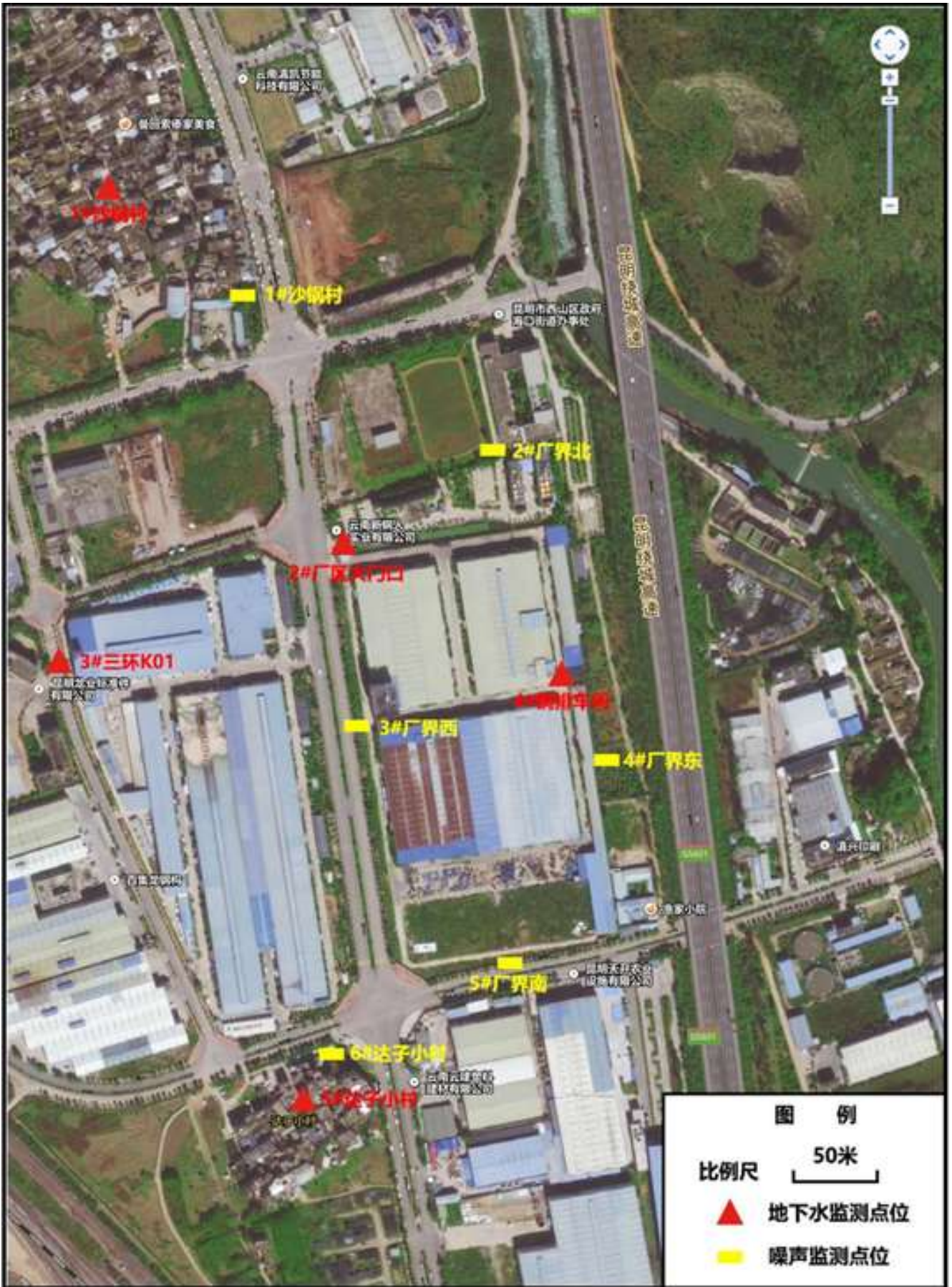


图 5.3-1 声环境监测点位示意图

(注：图中厂界噪声检测点位实为声环境监测点位)

5.3.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了查清评价区地下水水质现状，建设单位委托云南天倪检测有限公司于2022年8月22日对评价区1#厂区大门口、2#铜排车间两个地下水进行水质监测。又于2023年4月11日委托云南鑫田环境分析测试有限公司对5个监测点进行地下水监测。评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。监测情况如下：

（1）监测点位

1#厂区大门口、2#铜排车间、三环K01、砂锅村、达子小村深井共5个点位。

监测点的基本特征，这5个地下水监测点均在同一个水文地质单元内，按地下水流动方向自西向东汇入螳螂川。1#厂区大门口和三环K01为上游、2#铜排车间为下游所取含水层为岩溶水，对砂锅村、达子小村两监测点是距离厂界最近的居民点深井，属于岩溶水，因此具有一定的代表性。

（2）补充监测

本次共设计1#厂区大门口、2#铜排车间、三环K01、砂锅村、达子小村深井共5个监测点位。

（3）水位

本项目地下水水位调查为10m。

（4）检测项目

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 39项常规指标:色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、LAS、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 、总 β 和八大离子(Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^{+} 、 K^{+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 SO_4^{2-} 和 Cl^{-})

（5）采样点气象条件

地下水检测时气象条件如下表5.3-6

表 5.3-6 地下水检测气象条件

监测点	时间	气压 (kPa)	气温 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向	天气
项目区	2023/3/30	81.2	12.1—24.8	41—71	1.2—2.1	西南	晴
	2023/3/31	81.1	12.0—25.1	39—68	1.2—2.2	西南	晴
	2023/4/1	81.2	12.3—25.5	40—69	1.1—2.2	西南	晴

（6）采样和分析方法

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 164-2004）、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

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书
验方法》（DZ/T0064.1-0064.93）等规范进行，具体水质分析项目分析方法详见表**5.3-7**。

(7) 监测结果与评价

由表**5.3-7**可见，评价区域地下水环境质量现状均可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

锰(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.006L	0.004L	0.1	是
铜(mg/L)	0.00047L	0.00017L	0.00225L	0.00039L	0.00008L	1	是
锌(mg/L)	0.543	0.405	0.00151	0.998	0.0932	1	是
铝(mg/L)	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	200	是

续表 5.3-7 地下水检测结果及评价表

年度：2023 样品编号(主编号)：YNTN-2022-853-DXS-

监测点	1#厂区大门口	2#铜排车间	三环K01	砂锅村	达子小村深井	标准值	是否达标
监测时间	2023/3/31	2023/3/31	2023/3/31	2023/3/31	2023/3/31	2023/3/31	2023/3/31
指标							
汞(mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	1	是
砷(mg/L)	0.0003L	0.000351	0.00266	0.0003L	0.00238	10	是
硒(mg/L)	0.00041L	0.00041L	0.00061	0.00041L	0.00041L	10	是
镉(mg/L)	0.00005L	0.00005L	0.00024	0.00005L	0.00005L	5	是
六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	50	是
铅(μg/L)	0.00009L	0.00009L	0.0013	0.00028	0.00117	10	是
三氯甲烷(μg/L)	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	60	是
四氯化碳(μg/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	2	是
苯(μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	10	是
甲苯(μg/L)	2L	2L	2L	2L	2L	700	是
总α放射性(Bq/L)	0.043L	0.043L	0.05	0.043L	0.287	0.5	是

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

总β放射性(Bq/L)	0.029	0.037	0.136	0.051	0.331	1	是
碘化物(mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.1	是

续表 5.3-7 地下水检测结果及评价表

年度：2023 样品编号(主编号)：YNTN-2022-853-DXS- 单位：(mg/L)							
监测点	1#厂区大门口	2#铜排车间	三环K01	砂锅村	达子小村深井	标准值	是否超标
监测时间	2023/3/31	2023/3/31	2023/3/31	2023/3/31	2023/3/31	/	
挥发酚	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.001	否
阴离子表面活性	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	否
高锰酸钾指数	0.5L	0.7L	1.4L	0.7L	0.7L	2	否
氨氮	0.025	0.025L	0.086	0.036	0.126	0.5	否
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.2	否
总大肠菌群	未测出	未测出	未测出	未测出	未测出	/	
细菌总数 (CFU/mL)	35	32	39	33	31	100	否
亚硝酸盐氮	0.011	0.012	0.011	0.011	0.011	0.1	否
硝酸盐氮	1.97	2.04	1.17	2.87	0.08L	10	否
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.07	否
氟化物	0.05	0.06	0.94	0.97	0.05 L	1	否

(8) 监测时间及频率

本评价进行一期水质监测，连续监测1天，每天取样1。

监测结果表明，监测期间各监测点位地下水水质污染物浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

(9) 监测布点合理性

a.所布点位处于一个水文地质单元。

b.位于项目上下都有监测点位。

c.按地下水导则二级评价中同一水文地质单元有5个点，本项目有5个监测点位。

5.3.5 土壤环境质量现状监测及评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，评价期间建设单位委托云南天倪检测有限公司于2022年8月4日对项目所在区域土壤环境质量进行了现状监测，监测结果及评价见表5.3-8及附件11。

表 5.3-8 土壤环境监测结果及评价

采样日期	2022.08.04	2022.08.04	2022.08.04	标准值	达标情况		
点位名称	2#厂房旁上风向 T1	2#厂房旁下风向 T2	2#厂房旁下风向 T3	/	T1	T2	T3
采样深度	0—0.2m	0—0.2m	0—0.2m	/	/	/	/
样品状态描述	红棕、轻壤土、潮	红、轻壤土、潮	红棕、轻壤土、潮	/	/	/	/
氧化还原电位(mV)	629	625	630	/	/	/	/
pH(无量纲)	7.58	7.81	7.75	/	/	/	/
阳离子交换量(cmol+/kg)	7.6	6.6	7.1	/	/	/	/
土壤容重(g/cm ³)	0.963	1.05	0.911	/	/	/	/
孔隙度(%)	65.9	62.0	63.1	/	/	/	/
土壤渗滤率(mm/min)	0.099	0.084	0.091	/	/	/	/
铜(mg/kg)	145	78	132	18000	达标	达标	达标
镍(mg/kg)	81	77	131	900	达标	达标	达标
镉(mg/kg)	4.53	0.35	0.44	65	达标	达标	达标
汞(总汞)(mg/kg)	0.138	0.150	0.178	38	达标	达标	达标

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

砷(mg/kg)	17.2	18.5	18.8	60	达标	达标	达标
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	5.7	达标	达标	达标
铅(mg/kg)	841	100	139	800	达标	达标	达标
氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	37	达标	达标	达标
氯乙烯(μg/kg)	2.6	ND	ND	430	达标	达标	达标
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	66	达标	达标	达标
二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	616	达标	达标	达标
反-1,2-二氯乙 烯(mg/kg)	ND	ND	ND	54	达标	达标	达标
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	5	达标	达标	达标
顺-1,2-二氯乙 烯(mg/kg)	ND	ND	ND	596	达标	达标	达标
氯仿(mg/kg)	ND	ND	ND	0.9	达标	达标	达标
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	5	达标	达标	达标
1,1,1-三氯乙 烷(mg/kg)	ND	ND	ND	840	达标	达标	达标
四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	2.8	达标	达标	达标
苯(mg/kg)	ND	ND	ND	4	达标	达标	达标
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	5	达标	达标	达标
三氯乙烯(mg)	ND	ND	ND	2.8	达标	达标	达标
1,1,2-三氯乙 烷(mg/kg)	ND	ND	ND	2.8	达标	达标	达标
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	1200	达标	达标	达标
四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	53	达标	达标	达标
1,1,1,2-四氯 乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	10	达标	达标	达标
氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	270	达标	达标	达标
乙苯(mg/kg)	ND	ND	ND	28	达标	达标	达标
间,对-二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	570	达标	达标	达标
苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	1290	达标	达标	达标
邻-二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	640	达标	达标	达标
1,1,2,2-四氯 乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	6.8	达标	达标	达标
1,2,3-三氯丙 烷(mg/kg)	ND	ND	ND	0.5	达标	达标	达标
1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	20	达标	达标	达标

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	560	达标	达标	达标
2-氯苯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	2256	达标	达标	达标
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	76	达标	达标	达标
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	70	达标	达标	达标
苯并(a)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15	达标	达标	达标
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	1293	达标	达标	达标
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15	达标	达标	达标
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	151	达标	达标	达标
苯并(a)芘(mg)	ND	ND	ND	1.5	达标	达标	达标
茚并(1,2,3-cd) 芘(mg/kg)	ND	ND	ND	15	达标	达标	达标
二苯并(ah)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5	达标	达标	达标
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	260	达标	达标	达标

为了更深了解项目所在区域土壤环境质量现状，评价期间建设单位委托云南鑫田分析测试有限公司于2023年9月9日再次对项目所在区域土壤环境质量进行了现状补充监测，气象条件见表5.3-9。

表 5.3-9 项目区监测气象条件

检测点	时间	气压 (KPa)	气温 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向	天气
项目区	2023/09/09	80.7	19.4~26.2	40~58	1.1~2.9	西南	晴

监测点位：

5个点（范围内3个柱状样点，柱状样点在0-0.5m，0.5-1.5m、1.5-3m分别取样；范围外2个表层样点），表层样点位，项目地上风向一个，下风向一个，该表层样点位能监测到保护目标。

监测指标：

pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-

氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯茚[a, h]蒽、茚茚[1,2,3-cd]芘、萘。

监测频率：

采样1次。

监测结果及评价见表5.3-10—5.3-12。

表 5.3-10 土壤检测结果

单位: mg/kg

检测点	范围内 1#			范围内 2#			参考标准 限值要求
坐标	E: 102.542521 N: 24.810228			E: 102.542705 N: 24.811298			
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	
样品编号	XTT2023D3674	XTT2023D3675	XTT2023D3676	XTT2023D3677	XTT2023D3678	XTT2023D3679	
采样时间 指标	2023/09/09						
pH (无量纲)	6.8	6.9	6.8	6.7	6.8	6.9	--
砷	3.44	11.4	6.39	18.2	13.9	18.2	≤60
镉	0.32	0.30	0.32	0.40	0.13	2.61	≤65
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤5.7
铜	22.2	21.6	24.8	21.5	24.6	42.2	≤18000
铅	107	120	94	56	32	94	≤800
汞	0.246	0.304	0.260	0.420	0.365	0.586	≤38
镍	28	28	29	30	28	51	≤900
样品状态: 固态							
执行标准: 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准。							

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

检测点	范围内 1#			范围内 2#			参考标准限值要求 (筛选值: mg/kg)
坐标	E: 102.542521 N: 24.810228			E: 102.542705 N: 24.811298			
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	
样品编号	XTT2023D3674	XTT2023D3675	XTT2023D3676	XTT2023D3677	XTT2023D3678	XTT2023D3679	
采样时间 指标	2023/09/09						
*邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤640
样品状态: 固态							
备注: “*”表示分包项目, 检测结果来源于江西志科检测技术有限公司。							
执行标准: 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准。							

表 5.3-12 土壤检测结果

单位: mg/kg

检测点	范围内 3#			项目地上风向	项目地下风向	参考标准限值要求
坐标	E: 102.543966 N: 24.812800			E: 102.542361 N: 24.809244	E: 102.544998 N: 24.813466	
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.2	0~0.2	
样品编号	XTT2023D3680	XTT2023D3681	XTT2023D3682	XTT2023D3683	XTT2023D3684	
采样时 间 指标	2023/09/09					
pH (无量纲)	7.0	6.8	6.9	6.8	6.7	--
砷	9.74	0.46	13.2	11.4	10.3	≤60

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

检测点	范围内 3#			项目地上风向	项目地下风向	参考标准限值要求
坐标	E: 102.543966 N: 24.812800			E: 102.542361 N: 24.809244	E: 102.544998 N: 24.813466	
采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.2	0~0.2	
样品编号	XTT2023D3680	XTT2023D3681	XTT2023D3682	XTT2023D3683	XTT2023D3684	
采样时间 指标	2023/09/09					
镉	0.53	0.11	0.18	0.48	0.15	≤65
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤5.7
铜	7.0	4.3	12.8	52.6	16.1	≤18000
铅	78	77	28	22	62	≤800
汞	0.484	0.432	0.343	0.386	0.411	≤38
镍	4	4	16	215	20	≤900
样品状态: 固态						
执行标准: 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准。						

表5.3-13 土壤检（挥发性有机物）检测结果

单位： ug/kg

检测点	范围内 3#			项目地上风向	项目地下风向	参考标准限值要求（筛选值：mg/kg）
坐标	E: 102.543966 N: 24.812800			E: 102.542361 N: 24.809244	E: 102.544998 N: 24.813466	
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.2	0~0.2	
样品编号	XTT2023D3680	XTT2023D3681	XTT2023D3682	XTT2023D3683	XTT2023D3684	
采样时间 指标	2023/09/09					
*四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤2.8
*氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.9
*氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤37
*1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤9
*1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤5
*1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤66
*顺式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤596
*反式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤54
*二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤616
*1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤5
*1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤10
*1,1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤6.8
*四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤53

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

检测点	范围内 3#			项目地上风向	项目地下风向	参考标准限值要求（筛选值： mg/kg）
坐标	E: 102.543966 N: 24.812800			E: 102.542361 N: 24.809244	E: 102.544998 N: 24.813466	
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.2	0~0.2	
样品编号	XTT2023D3680	XTT2023D3681	XTT2023D3682	XTT2023D3683	XTT2023D3684	
采样时间 指标	2023/09/09					
样品状态：固态						
备注：“*”表示分包项目，检测结果来源于江西志科检测技术有限公司。						
执行标准：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。						

表 5.3-14 土壤检测结果

单位： mg/kg

检测点	范围内 3#			项目地上风向	项目地下风向	参考标准限值要求（筛选值： mg/kg）
坐标	E: 102.543966 N: 24.812800			E: 102.542361 N: 24.809244	E: 102.544998 N: 24.813466	
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.2	0~0.2	
样品编号	XTT2023D3680	XTT2023D3681	XTT2023D3682	XTT2023D3683	XTT2023D3684	
采样时间 指标	2023/09/09					
*苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤260
*2-氯苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤2256
*硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤76
*萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤70
*苯并（a）蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤15

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

检测点	范围内 3#			项目地上风向	项目地下风向	参考标准限值要求（筛选值： mg/kg）	
坐标	E: 102.543966 N: 24.812800			E: 102.542361 N: 24.809244	E: 102.544998 N: 24.813466		
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.2	0~0.2		
样品编号	XTT2023D3680	XTT2023D3681	XTT2023D3682	XTT2023D3683	XTT2023D3684		
采样时间 指标	2023/09/09						
*蒾	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		≤1293
*苯并（b）荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		≤15
*苯并（k）荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤151	
*苯并（a）芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1.5	
*茚并（1,2,3-cd） 芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤15	
*二苯并（a,h）蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1.5	
样品状态：固态							
备注：“*”表示分包项目，检测结果来源于江西志科检测技术有限公司。							
执行标准：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。							

由表5.3-8和表5.3-10—表5.3-14可知，评价区范围内土壤环境质量现状监测值均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类建设用土壤污染风险筛选值。

5.3.6 生态环境质量现状

本项目位于云南新铜人实业有限公司厂区内，云南新铜人实业有限公司建成多年，植被主要为周边道路两旁的植被以及企业内部绿化为人工植被群落，无其他原生植被群落。区域内野生动物较少，多为常见物种，主要有家鼠、家燕、山麻雀等常见物种。项目区及周边无国家濒危保护及重点保护野生动物，无生态敏感点，生态环境质量一般，没有珍稀濒危动植物。项目周边生态系统属于人工生态系统。

5.4 区域现有企业调查

5.4.1 调查内容

本次环评工作期间，对评价区域内主要排污企业的基本状况及各污染物排放情况进行调查，污染源调查因子如下：

大气污染源调查因子：颗粒物、五氧化二磷、

水污染源调查因子：pH、COD、NH₃-N、TP、BOD₅。

5.4.2 调查结果

本项目污染源调查涉及的区域主要包括海口工业园。据调查涉及大气、废水和固体废物的排放，除本项目外，无拟建和在建项目。调查结果见表5.4-1。

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

表 5.4-1 本项目周围工业企业分布情况

序号	工业企业单位名称	方位、距离	主营业务	主要污染物	大气污染物	废水污染物	固体废物	备注
1	云南龙源电缆有限公司	北、相邻	电线电缆	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	一般固 废、危险 废物	已建 成
2	云南滇威新能源科技集团有限公司	西 199m	太阳能器具	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	一般固 废、危险 废物	已建 成
3	云南领克新型材料有限公司	西 100m	新型材料的研发及推广、生产、销售	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	一般固 废、危险 废物	已建 成
4	昆明天开农业设施有限公司	南 150m	农业机械设备、节水灌溉设备、五金交电的销售	/	/	/	/	已使 用
5	昆明萨特科技有限公司	西南 100m	太阳能器具销售	/	/	/	/	已使 用
6	云南辉煌机械集团有限公司	南 700m	冶金、矿山、化工、建材机械、输送机械的设计制造安装、金属钢构的加工安装。	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	一般固 废、危险 废物	已使 用
7	云南泰源防护设备有限公司	西南 500m	人防工程防护设备、阀门、安防设备、通风设备的生产、销售及安装；电子与智能化工程、建筑机电安装工程的设计与施工	/	/	/	/	已使 用
8	云南瓮福云天化氟化工科技有限公司	西 1000m	化工产品的研发；氟化氢、氢氟酸的生产及销售；化工产品（不含危险化学品）的生产及销售；货物或技术进出口	废气	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	/	已使 用

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

9	云南英茂农化科技有限公司	西 1400m	化肥销售；农用薄膜销售；农业机械销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；肥料销售	/	/	/	/	已使用
10	云南正邦科技有限公司	西北 1300m	环保型胶黏剂（含胶粉）、塑料、水性树脂、聚乙烯醇、安定剂、空气净化设备的研究、开发、生产、销售及技术服务；	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	一般固 废、危险 废物	已使用
11	昆明三昌汽车配件制造有限公司	西北 800m	生产和销售汽车配件,金属部件的热处理、表面处理、锻压加工,工程机械、金属材料、建筑材料、塑料制品的批发零售及进出口贸易	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	一般固 废、危险 废物	已使用
12	梅塞尔格里斯海姆（昆明）气体产品有限公司	西北 1300m	开发、制造各种工业气体（包括特种工业气体）、医用气体；销售自产产品及同类商品；从事现场制气业务；	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	一般固 废、危险 废物	已使用
13	云南滇凯节能科技有限公司	北 1300m	新型建筑材料制造（不含危险化学品）;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	一般固 废、危险 废物	已使用
14	云南滇钢新型材料有限公司	北 1500m	新型材料、建筑材料、装饰材料、纸制品、塑料制品、金属材料、水泥制品的生产;建筑工程的设计与施工；	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	一般固 废、危险 废物	已使用
15	云南共图环保科技有限责任公司	北 800m	环保技术推广服务；环保技术的研究、开发及技术咨询、技术服务；农业技术的研究、开发及技术咨询；	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	一般固 废、危险 废物	已使用
16	云南莱德福科技有限公司	东 400m	食品添加剂生产；肥料生产；饲料添加剂生产；保健食品生产。	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总 磷	一般固 废、危险 废物	已使用

如上表所示，区域内进驻西山海口片区的工业企业共16家，其中有12家企业涉及颗粒物的排放，根据现状监测结果可知，颗粒物相关指标均未超标排放。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

该项目主要对现有厂房进行建设，项目主要进行设备安装及地面防渗处理施工，施工期对周围环境产生的主要影响主要有：施工噪声、少量施工扬尘、建设垃圾等。

6.1.1 环境空气影响分析

本次施工不涉及新的建筑物，水池修建时少量土方挖掘，其它大气污染是粉尘污染来源于装卸和运输等施工活动，均在厂间内进行，其产生的扬尘小，按要求及时洒水降尘加上扬尘有车间阻隔，对周边大气环境影响不大。

6.1.2 噪声影响分析

(1) 噪声源

噪声是施工期的主要污染因子，施工期的噪声主要分为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声等。项目施工工程量很小，不使用大型高噪声施工设备。装修过程设备位于车间内，有车间隔声作用。但是各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

(2) 施工阶段作业噪声限值

施工阶段作业噪声应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 6.1-1。

表 6.1-1 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(3) 施工期环境噪声预测

a. 预测模式

本项目施工过程中，各类机械装置可处于施工区内任意位置，但在某一时段内其位置相对固定，对外界环境的影响可用半自由声场点声源几何发散衰减公式进行预测：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{P1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_W ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

r——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，本次评价取0.5。

Q——方向性因子，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

$$LA = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 0.1^{Li} \right]$$

式中：

Li ——第*i*个声源在预测点的声级，dB（A）；

LA——某预测点噪声总叠加值；

n——声源个数。

噪声衰减的结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工噪声距离衰减值 单位：dB（A）

序号	机械名称	不同距离处的噪声贡献值预测（dB(A)）								
		10 m	30m	40m	50m	80m	100m	150m	200m	410m
1	振捣机	70	60.5	58	56	52	50	46.5	44	37.74
2	电锯	75	65.5	63	61	57	55	51.5	49	42.74
3	空压机	65	55.5	53	51	47	45	41.5	39	32.74
4	电焊机	65	55.5	53	51	47	45	41.5	39	32.74
5	电钻	70	60.5	58	56	52	50	46.5	44	37.74
多声源叠加值		78.5	70	66.5	64.5	60.5	58.5	55	52.5	46.3

由上表可知，施工期产生的噪声在施工点30m外昼间可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在150m外夜间可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；项目区周边最近的关心点为西北面205m处的沙锅村，夜间施工会存在超标现象。根据预测声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，不会产生噪声扰民现象。为进一步减少噪声对周围环境的影响，采取如下控制措施：

- ①选用噪音低、振动小的设备。
- ②合理安排好施工时间。
- ③施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。
- ④建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工单位文明施工。
- ⑤工作时应避免夜间施工

(4) 施工机械振动影响分析

根据类比调查，施工期产生振动影响的主要施工机械有重型运输车、空压机等。一般施工机械和设备在距振源10m处振动水平为63~85dB，距振源30m处振动水平小于或接近72dB，满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中工业集中区标准要求。

6.1.3 地表水环境影响分析

施工期废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗用水、冲洗用水等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物和病菌。另外，雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

因项目施工工程量很小，施工废水产生量也很少，可沉淀后用于施工中洒水降尘。施工期平均有施工人员5人，施工人员均不在场内食宿，施工人员用水定额以60L/(人·d)计，则施工期施工人员用水量为0.3m³/d，产污系数按0.8计，则施工人员生活污水产生量为0.24m³/d。主要为施工人员洗手废水，与建筑施工废水一起沉淀后回用。对地表水环境无大的影响。

6.1.4 固体废物影响分析

项目施工量很小，项目施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要为废砼块包装木材、废塑料等；项目产生的建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的部分运至管理部门指定地堆存。

(2) 生活垃圾

本项目整个施工期产生量0.6t。本评价要求建设单位设置垃圾桶收集生活垃圾，并定期委托环卫部门清运处置。

综上所述，施工期固体废物均得到妥善处置，处置率100%，不会对周边环境产生影响。

6.1.5 生态环境影响分析

本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

6.1.5.1 对植被的影响分析

项目排气筒建设将提高区域景观异质化程度，引起局部生态景观的变化，但由于涉及面积较小，周边无自然保护区、森林公园、风景名胜区等，因此，对整个区域景观影响较小。此外，本项目排放少量五氧化二磷和颗粒物，五氧化二磷有一定酸性对下风向植物产生一定影响，但可达标排放，经预测也能保证最大落地浓度达到环境质量标准，因此，对地表植被的影响不大。

6.1.5.2对野生动植物的影响分析

根据现场调查可知，项目建设区域内动物种类较少，项目实施后，区域内动物物种多样性将降低，区内植被单一，地势平坦，一些动物失去其赖以生存的生境，栖息地的丧失，造成动物迁往别处，但项目的实施不会使动物种群数量受到大的影响，也不会使区域分布的某一物种的灭绝。因此项目的实施对动物的影响在可接受范围内。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 资料来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本次评价选择距离最近的安宁气象站（站点编号 56863，站点类型：一般站，距离项目约12.6km）气象数据。安宁气象站近20年（2003~2022年）的主要地面气象统计资料安宁地区多年平均气温16.06℃，极端最高气温33.9℃，极端最低气温-4.6℃；多年平均降水量为841.54mm；相对湿度68.58%；多年平均风速为1.67m/s；近20年统计静风频率为18.94%（测定风速≤0.2m/s，多年为20.53%）。除静风外，2003~2022年最多风向为WSW（西南西），占10.16%。统计数据详见6.2-1表。昆明市近20年气象累年资料见表 6.2-1。

表 6.2-1 常规气象统计数据（2003~2022）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	16.06		
累年极端最高气温（℃）	30.63	20140603	33.9
累年极端最低气温（℃）	-1.77	20160124	-4.6
多年平均气压（hPa）	812.81		
多年平均水汽压（hPa）	12.5		
多年平均相对湿度（%）	68.58		
多年平均年降水量（mm）	841.54		
多年平均日最大降水量（mm）	63.82	20090712	107.9
多年实测极大风速（m/s）	19.21	20160415	27.2
多年平均风速（m/s）	1.67		

多年主导风向/风向频率 (%)	西南西/10.16		
多年平均静风出现频率(C≤0.2m/s)(%)	20.53		

根据近20年资料分析，安宁市气象站主要风向SW（西南），占16.1%，静风出现的频率为11.25%。近20年安宁气象站风向频率统计见表6.2-2和图6.2-1。

表 6.2-2 安宁市气象站多年风频统计 单位：%

风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静风C
频率	2.45	2.34	4.86	7.21	4.86	4.35	3.31	2.71	4.38	7.3	10.16	9.78	5.06	4.24	4.69	3.7	18.94

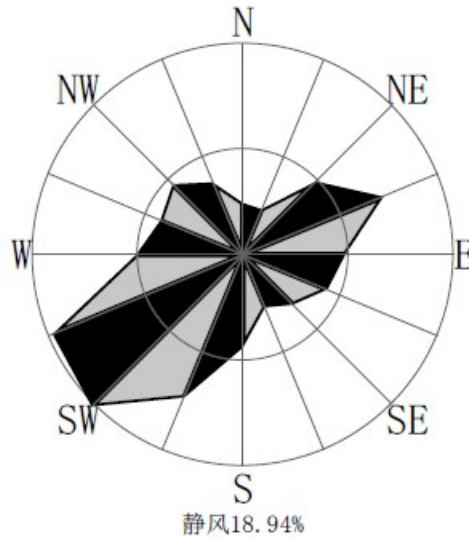


图 6.2-1 安宁区近 20 年风频玫瑰图

6.2.1.2 污染物排放参数及估算参数

根据HJ2.2—2018推荐的估算模式AERSCREEN模型及前述章节分析，确定本次大气环境影响评价等级为二级，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模型AERSCREEN 计算评价等级时，对于有多个污染源的的可取污染物等标排放量 P_0 最大的污染源坐标作为各污染源位置。

$$P_0=Q/C_0*100\%$$

式中： P_0 --污染物等标排放量， m^3/a ；

Q --污染源排放污染物的年排放量， t/a ；

C_0 --污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu g/m^3$ 。

由于颗粒物经转盘式湿法除尘器除尘+除沫器除尘处理后排放主要污染物为 PM_{10} ，按其进行预测。

根据本报告工程分析章节核算，项目各排气筒主要大气污染物排放参数如表6.2-3至表6.2-5所示。

表 6.2-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数			污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	五氧化二磷	PM ₁₀
D001	102.549724	24.814922	20	0.6	25	11.98	0.014	0.023	0.014

表 6.2-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TSP	五氧化二磷
矩形面源	102.549724	24.814922	1892.00	120.00	72.00	4.40	0.01	0.01

表 6.2-5 估算参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	9580
最高环境温度		32.8
最低环境温度		-7.8
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
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

6.2.1.3估算结果

本次项目有组织和无组织排放结果见下表。

表 6.2-6 估算占标率一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)	D10%(m)
-------	------	--------------------------	--------------------------	---------	---------

矩形面源	TSP	900.0	9.31	1.03	/
矩形面源	五氧化二磷	150.0	12.04	8.03	/
D001	五氧化二磷	150.0	7.60	5.07	/
D001	PM ₁₀	450.0	12.95	2.88	/
D001	PM _{2.5}	225.0	7.60	3.38	/

6.2.1.4小结

预测结果分析表明本项目中正常排放情况下面源预测值中下风向最大落点浓度的距离为61m，五氧化二磷浓度为12.04ug/m³，占标率为8.03%、PM₁₀浓度为8.19 ug/m³，占标率为1.82%、PM_{2.5}浓度为4.82 ug/m³，占标率为8.03%，占标率均小于10%，均能达标，对大气环境影响较小。点源预测值中下风向最大落点浓度的距离为50m，五氧化二磷浓度为7.6ug/m³，占标率为5.07%、PM₁₀浓度为12.95 ug/m³，占标率为2.88%、PM_{2.5}浓度为7.6 ug/m³，占标率为3.38%，占标率均小于10%，均能达标，对大气环境影响较小。

6.2.1.5污染物排放量核算

根据环境影响评价技术导则《大气环境》（HJ2.2-2018）要求：“二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。本项目污染物排放量核算见表6.2-7和表6.2-8。”

表 6.2-7 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
无					
一般排放口					
1	D001	颗粒物	1863.64	0.023	0.011
2		五氧化二磷	1100	0.0135	0.007
一般排放口合计		颗粒物			0.011
		五氧化二磷			0.007
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.011
		五氧化二磷			0.007

表 6.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序	排放口	产污环	污染物	主要污染防	国家或地方污染物排放标准	年排放
---	-----	-----	-----	-------	--------------	-----

号	编号	节		治措施	标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	量(t/a)
1	厂房	熔化、铸锭	颗粒物	喷雾降尘、 厂房阻挡	《铸造工业大气污染物 排放标准》(GB39726— 2020)	/	0.006
2			五氧化二磷			/	0.008

表 6.2-9 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	0.017
2	五氧化二磷	0.015

6.2.2 地表水环境影响评价

(1) 废水种类

根据工程分析，本项目废水主要有生活污水和生产废水。

(2) 废水处置方式

本项目采用雨污分流制，生活污水中的食堂废水经化粪池处理后与其他生活污水一起排入化粪池处理与少量循环冷却废水、软水制备再生废水等一同经项目原排口排入园管。本项目排水收纳污水处理厂为海口工业园区新区污水处理厂，该厂设计规模为7000m³/d，现状污水处理厂来水经环评单位调查为2000~3500m³左右，尚有余量。本项目新增废水为1.5m³/d，满足该污水处理厂收纳要求，故可排入该污水处理厂，对周边水体影响不大。

其他生产废水：冷却循环水使用自备软水，少量外排，以及软水制备再生废水经总排口达标外排。有组织除尘废气除尘废水，用水水质要求不高，加入石灰后调整pH，生成磷酸钙，其含有少量铜离子，在碱性条件下，发生共沉淀，不会造成水中盐类富集，可做到循环使用不外排。地坪清洗废水，用水水质要求不高，废水中SS经沉淀后可做到循环使用不外排。

表 6.2-9 废水产排污表

类别	项目	COD	NH ₃ -N	TN	TP	SS	BOD ₅
生活废水	0.4m ³ /d 产生浓度 (mg/L)	350	35	40	6	200	200
化粪池处理	0.4m ³ /d 处理后浓度 (mg/L)	280	28	32	5	160	160
软水制备	0.1m ³ /d 产生浓度 (mg/L)	200	/	/	/	/	/
循环冷却水	1m ³ /d 产生浓度 (mg/L)	/	/	/	/	50	/
总排口	1.5 m ³ /d 排放浓度 (mg/L)	132	11.2	12.8	2	114	64
(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准		≤400	≤45	≤70	≤8	≤400	≤350

由上表可知，生活污水经过化粪池处理后，与生产废水混合后由总排口排出，排

放浓度能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准排放标准要求，排入海口工业园区新区污水处理厂，对周边环境产生影响较小。

（3）事故排放风险分析

本项目产生的废水中包含除尘废水、循环冷却水、生活废水、中频炉水封水、地坪清洗水、软水制备再生废水以及消防事故废水，其中只有消防事故废水涉及风险源。项目消防事故废水由事故调节池收集，调节池消防事故废水经清消处理后，可做到零排放。消防事故废水按以下步骤进行清消，第一步避免使用泡沫灭火，尽量使用喷水灭火，第二步，静待消防事故废水沉淀后是用pH试纸测试消防废水，如果是中性，上清液便可直接回用于地坪清洗及尾气洗涤，如果是酸性，则加入少量生石灰水调整pH到中性后回用。剩余池底黄磷，应该连水负压收集到包装桶中交给黄磷厂处置，消防事故废水按此处理可做到不外排。

综上所述，项目事故风险排放的废水对环境的影响较小。

6.2.3 地下水环境影响评价

6.2.3.1 区域地质构造

评价区域轴向呈北东向的香条村背斜构造的北翼，在区域上位于“康滇台背斜”与“滇东台褶带”交界区，南北向构造带的亚扭性断裂罗茨~易门断裂和普渡河~西山断裂夹持部位，地质构造简单，仅发育北西向、北东向断裂及褶皱。区域构造纲要图见附图8。评价区域内的主要断裂有罗茨~易门断裂、普渡河~西山断裂、云龙村断层、三家村断层、海口-七街子断层，褶皱主要有香条村背斜。

6.2.3.2 区域水文地质条件

项目位于侵蚀、溶蚀低中山螳螂川冲洪积宽谷地貌区，地势南北高、中间低，螳螂川自南东流往北西，项目东与螳螂川直线距离约80m，处于螳螂川左岸冲洪积谷地区，地势平缓开阔，项目区内地面标高1893.0m，南北两侧最高山峰高程2173m、2130m，相对高差278m、235m。根据《云南省昆明地区螳螂江流域水文地质、工程地质普查报告》的相关资料和《1:20万区域水文地质普查报告-昆明幅》中的水文地质资料，项目区处于沙锅村水文地质单元，该水文地质单元东以螳螂川为界，北以碳酸盐岩与二迭系峨嵋山玄武岩隔水地层为界，西以地表分水岭及碎屑岩隔水地层为界，南以碳酸盐岩与寒武系碎屑岩隔水地层为界，水文地质单元面积约为6km²，项目区的地表岩土状况主要为冲洪积砂卵砂石、湖积黏土、粉土，项目区西边的岩土状况主要为白云岩、灰质白云岩。

(1)项目区地下水类型及含水层性质

按照区域内地下水赋存条件、岩性结构等可分为松散层孔隙水、碎屑岩裂隙水及碳酸盐岩岩溶水三类，各含水层性质如下：

① 松散层孔隙水含水层

主要分布于第四系冲洪积地层中，沿项目所在螳螂川两岸呈条带状分布，局部为承压水，地下水位一般埋藏浅。岩性为粘土、砂质粘土，结构松散，固结程度低，粒径0.2~20cm，一般厚3~56m，粒径大于0.2cm的砾石含量33.6%~82.43%。富水性较弱，单井出水量45~100m³/d，泉水流量小于0.5L/s。该含水层组与河流联系密切，主要接受大气降雨及地表河流补给，同时也接受基岩裂隙水的侧向越流补给，该含水层地下水主要排泄至螳螂川。

② 碳酸盐岩岩溶水含水层

区内大范围分布二迭系栖霞茅口组（Pq+m）、泥盆系上中统（D2-3）、石炭系威宁组C2W）碳酸岩岩性为中厚层、厚层状白云岩、灰质白云岩、灰岩，岩溶中等发育，含有丰富的岩溶水，富水性强-中等，泉点不发育，平均径流模量15.02L/（s.km²），泉水流量13.46L/s。该含水层下伏于第四系冲洪积地层。

(2) 地下水类型

项目区及周边地下水类型，蕴藏地下水的介质特征、地下水赋存空间的类型，地下水的埋藏特征及分布条件，地层和岩性的组合关系、含水性质及水动力特征等主要因素，见区域水文地质图见附图9。

根据水文地质图，项目区的主要地下水类型是松散层的孔隙水，其他类型的地下水均不在项目区，孔隙水主要分布于第四系冲洪积地层中，沿项目所在地山谷及螳螂川东部呈条带状分布。孔隙水主要赋存于粘土层中，包气带岩性为第四系冲洪积（Q₄^{al+pl}）层粉质粘土，平均厚度3.87m。岩性为砂砾石层、砾石砂质粘土，结构松散，固结程度低，粒径0.2~20cm，一般厚2~45m，粒径大于0.2cm的砾石含量25.7~81.57%。项目场地地下水位埋深2.80~10.0m，水位标高在1897.11~1907.12m之间，渗透系数在10⁻⁷cm/s≤K≤10⁻⁴cm/s范围内，孔隙水接受大气降水补给，并下渗补给岩溶水，富水性较弱~中等，单井出水量50~100m³/d，泉水流量小于0.5L/s。依据水文综合地质图及剖面图（见图11）、图6.2-1可知，项目区域范围内，地表下垫面为第四系冲洪积地层，下伏泥盆系上统宰格组一白云岩强风化层及弱风化层。



图 6.2-1 本项目钻探岩芯陈列图

(3) 地下水补、径、排条件

根据水文综合地质图（附图9）结合现场探勘的结果。项目两侧山体斜坡区岩石多裸露，地表岩溶发育，但经在本厂厂区内钻探发现地下岩溶发育较弱，见钻探地层照片图6.2-1。该区域为地下水的主要排泄区，大气降水易于入渗，补给条件较好，该地下水地质单元地下水赋存丰富。项目区所处的地下水单元当水位高于螳螂川水位时，地下水由西向东流入东面的螳螂川。项目周边植被覆盖率低，受季节循环的影响，在降雨丰富的季节，地下水通常会得到雨水补给，水位上升；旱季时，地下水补给减少，水位下降。同时，项目距离螳螂川较近仅有80m，因此，地下水也会受到螳螂川水位的影响。丰水期螳螂川水位升高，也将通过渗透的形式对该水文地质单元水位产生影响。

依据水文地质剖面图，地表下垫面为第四系冲洪积地层，下伏泥盆系上统宰格组一白云岩强风化层及弱风化层。因此，一旦发生地下水事故排放，事故废水可通过入渗作用影响到泥盆系上统宰格组一白云岩强风化层及弱风化层的含水层。

6.2.3.3 区域地下水开发及利用情况

根据现场调查结果显示，项目周边区域村庄及建设单位生活区均使用自来水为饮用水源，由周边村庄统一打深井后泵入高位水池供给村民使用，且村民自来水来源处于项目东测河对岸的山区，中间间隔螳螂川，和项目不在同一水文地质单元。周边项目使用园区自来水作为生产用水，饮用水均使用桶装水。本项目生产过程中，也使用地下水作为生产用水，1#厂区大门口深井、2#铜排车间深井为生产用水。根据地下水监测结果表明，监测点地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。项目区周边深井和泉点分布情况见表6.2-12。

表 6.2-12 项目区周边深井调查情况一览表

深井名称	经、纬度	地面高程(m)	水位高程(m)	地下水类型	现状功能
1#厂区大门口深井	24°48'45.97" 102°32'30.7"	1895	1815	岩溶水	生产用水
2#铜排车间深井	24°48'40.1" 102°32'34.41"	1895	1813	岩溶水	生产用水
沙锅村水井	102° 32'24.06", 24° 48'51.45"	1897	1877	白云质灰岩 (D3zg)	沙锅村居民饮用水
达子小村水井	102° 32'34.40", 24° 48'20.80"	1901	1900.87	孔隙水	不作为饮用水使用

其它企业用水情况见附件。



图 6.2-2 本项目泉点、水井分布图

根据现场调查分析以及项目分析，本项目污水防治措施设置完善，防渗措施完备，正常情况下，项目通过防渗措施，避免了对周边地下水的影响。事故情况下，事故废水首先渗漏至项所在地周围的两条水沟，依据地下水上下游关系，大部分的事故废水将就近排入螳螂川，造成周边地下水水质一定影响，但不会危及周边村庄的饮用水源安全。

6.2.3.4 污染源源强估算

(1) 污废水产生情况

根据工程分析可知，项目运行期产生的污废水主要有生产废水、生活污水等；生产废水包括地坪清洗水、高压喷雾、除尘废水、循环冷却水、黄磷水封水、软水制备再生废水，除尘废水、地坪清洗废水均循环使用不外排，高压喷雾废水和黄磷水封水自然挥发，冷却用水和软水制备再生废水少量外排和生活用水达标后排入管网。

(2) 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是废水排放通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的

污染物在物理、化学和生物的作用下经吸附、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地下水的防护层。地下水能否被污染取决于污染物的种类和性质，以及包气带的防污性能。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染缓慢；反之，颗粒大而松散，渗透性能良好则污染快速；包气带厚度较小，地下水埋深浅，则污染物通过包气带进入含水层的可能性大，易造成地下水的污染。

(3) 主要评价因子

根据工程分析可知，本项目产生的生产废水包括清洗废水、黄磷水封水等。经分析黄磷水封水为本项目区地下水的主要潜在污染源，主要污染因子为 PO_4^{3-} 。

本次污染源强来源于黄磷水封水泄露，破口长度5cm，宽度为0.5cm。

(2) 源强估算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F中液体泄露，液体泄露速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内部应由急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

Q_L —液体泄露速率，kg/s；

P —容器内介质压力，Pa；取400000。

P_0 —环境压力。Pa；取100000。；

ρ —泄露液体密度， $1kg/m^3$ ；

g —重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m；取0.1；

C_d —液体泄露系数，按表F1选取；取0.65；

A —裂口面积， m^2 。取0.00025；

表 F.1 液体泄露系数 C_d

雷诺数Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
> 100	0.65	0.6	0.55
≤ 100	0.5	0.45	0.4

通过以上计算得出液体泄露速率为0.126kg/s。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级按

考二级评价进行分析，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维半无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入，公式如下：

$$C_{(x,t)} = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

$$m = Q \times C_0, \quad u = \frac{K \times I}{n_e}, \quad D_L = a_L \times u$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C_{(x,t)}$ —t时刻x处的示踪剂质量浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，g；

w—横截面面积， m^2 ；

u—水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，量纲为1；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

C_0 为注入的污染物浓度(mg/L)

Q为注入的污染物体积(m^3)；

K为渗透系数(m/d)；

I为水力坡度；

a_L 为纵向弥散度(m)。

(4) 预测参数的选取

①潜在污染源瞬时注入的污染物质量及横截面积

根据项目建设用地与地下水敏感点的相对位置、相互间最近距离的统计结果及项目建设内容等，主要考虑砂锅村水井受入驻项目的风险影响。选取磷酸根离子作为预测因子。在短时间内排泄入地面，假设瞬时进入地下水环境中的 PO_4^{3-} 的质量约为0.227t，渗入的面积约为 $1m^2$ 。

②渗透系数和有效孔隙度

根据区域水文地质资料，项目区及附近的岩性为砂砾石层、砂质粘土，富水性中等，砂质粘土渗透系数经验值取值范围为 $6.0 \times 10^{-5} \sim 6.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，计算时取最大值，约为 $6.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，即约为0.52m/d，有效孔隙度为0.11。

③水力坡度和水流速度

项目区东侧地势相对平坦，其地形坡降约为 $(1930-1910)/1050=0.02$ 。厂区污废水发生渗漏后主要向螳螂川径流，项目区东侧地势相对平缓，计算时地下水水力坡度可近似取地形坡降，即计算时水力坡度近似取为0.02。

根据渗透系数和水力坡度，可计算出项目区地下水流速 u 约为0.01m/d。

④弥散度及弥散系数

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象，项目区及附近地下水类型为孔隙水，含水层岩性主要为砂质粘土，因此计算时纵向弥散度 aL 取为20m。

⑤根据纵向弥散度及地下水流速，可计算出纵向弥散系数 D_L 为 $0.2m^2/d$ 。

表 6.2-13 计算参数一览表

渗透系数 $K(m/d)$	水力坡度 I	泄露时间(s)	纵向弥散度 $aL(m)$	横截面积 (m^2)	水流速度 $u(m/d)$	纵向弥散系数 $D_L(m^2/d)$	污染源强
							$C_0(mg/L)$ PO_4^{3-}
0.52	0.02	1800	20	1	0.01	0.2	6.608

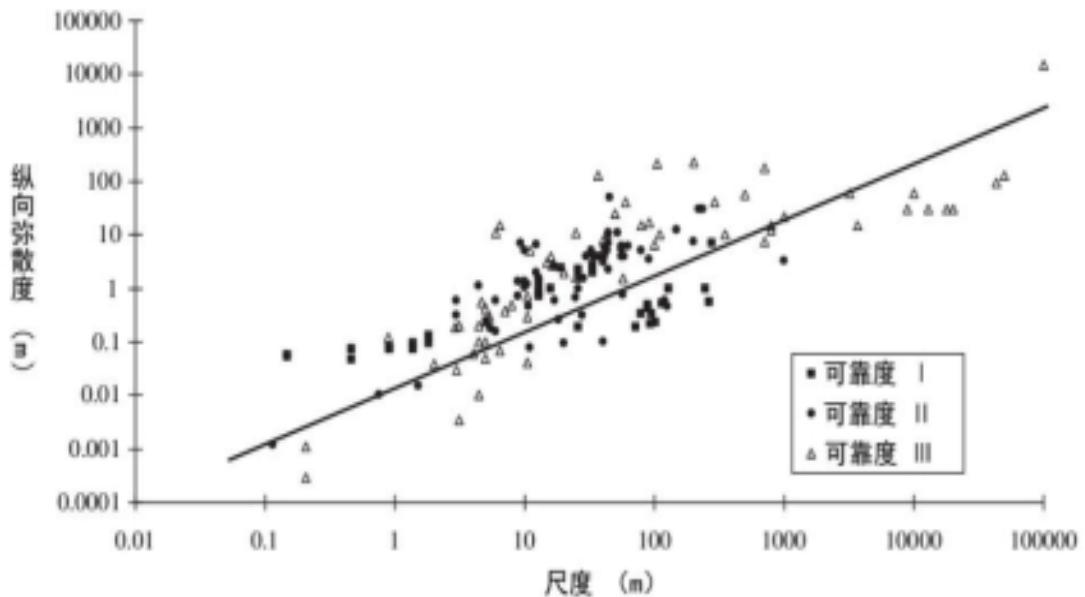


图 6.2-3 松散沉积物纵向弥散度与研究区尺度关系

数据 n_c 来源为本项目土建地质勘探报告， m 依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）伯努利方程计算，纵向弥散系数、水流速度参考西山海口片区（街道）云龙磷矿矿区修复治理项目环境影响报告表。

表 6.2-14 固定距离不同时间的浓度变化

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

距离/m 时间/d	0	50	100	200	500	1000	1500	2000
50	0.575066 21	5.0356E-27	2.278E-107	0	0	0	0	0
100	0.396593 41	1.2953E-13	3.0409E-53	6.224E-214	0	0	0	0
200	0.266756 97	5.3211E-07	2.8457E-26	1.568E-105	0	0	0	0
300	0.207183 62	7.5542E-05	2.4673E-17	1.8918E-69	0	0	0	0
400	0.170675 56	0.00084136	6.7911E-13	1.9423E-51	0	0	0	0
500	0.145211 69	0.00341505	2.993E-10	1.1899E-40	3.849E- 262	0	0	0
600	0.126094 53	0.00840392	1.6764E-08	1.7883E-33	5.794E- 217	0	0	0
700	0.111047 33	0.01557506	2.8955E-07	2.3303E-28	1.051E- 184	0	0	0
800	0.098809 21	0.02421424	2.4011E-06	1.5644E-24	1.606E- 160	0	0	0
900	0.088614 84	0.03351781	1.2221E-05	1.4554E-21	1.019E- 141	0	0	0
1000	0.079967 4	0.04280346	4.4229E-05	3.3973E-19	1.105E- 126	0	0	0
1100	0.072527 37	0.05157592	0.00012497	2.9026E-17	2.181E- 114	0	0	0
1200	0.066053 05	0.05951876	0.0002934	1.1674E-15	3.8E-104	0	0	0
1300	0.060366 66	0.06645937	0.00059753	2.6309E-14	1.7396E- 95	0	0	0
1400	0.055333 74	0.07233008	0.00108851	3.762E-13	4.5669E- 88	0	0	0
1500	0.050850 32	0.07713469	0.00181403	3.739E-12	1.218E-81	0	0	0
1600	0.046834 37	0.08092253	0.00281262	2.7657E-11	5.0674E- 76	0	0	0
1700	0.043220 07	0.08376955	0.00410976	1.6042E-10	4.5657E- 71	1.038E- 299	0	0
1800	0.039953 88	0.08576531	0.00571607	7.5992E-10	1.1497E- 66	5.283E- 282	0	0
1900	0.036991 65	0.0870041	0.00762738	3.0356E-09	9.8958E- 63	3.654E- 266	0	0
2000	0.034296 57	0.08757937	0.00982613	1.0491E-08	3.4206E- 59	6.545E- 252	0	0
2100	0.031837 68	0.08758022	0.01228365	3.2029E-08	5.4094E- 56	5.117E- 239	0	0
2200	0.029588 64	0.08708946	0.01496288	8.785E-08	4.3544E- 53	2.677E- 227	0	0
2300	0.027526 92	0.08618265	0.01782108	2.1954E-07	1.9486E- 50	1.333E- 216	0	0
2400	0.025633 11	0.08492779	0.02081245	5.0576E-07	5.2168E- 48	8.482E- 207	0	0
2500	0.023890 33	0.08338544	0.02389033	1.0846E-06	8.8874E- 46	8.825E- 198	0	0
2600	0.022283 88	0.08160906	0.02700902	2.1833E-06	1.0151E- 43	1.851E- 189	0	0
2700	0.020800	0.07964552	0.03012525	4.1547E-06	8.126E-42	9.344E-	0	0

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目环境影响报告书

	84					182		
2800	0.019429 83	0.07753566	0.03319913	7.5189E-06	4.7366E- 40	1.324E- 174	0	0
2900	0.018160 77	0.07531486	0.03619492	1.3009E-05	2.0774E- 38	5.997E- 168	0	0
3000	0.016984 7	0.07301364	0.03908138	2.1615E-05	7.0536E- 37	9.744E- 162	0	0
3100	0.015893 62	0.07065815	0.04183193	3.4627E-05	1.9006E- 35	6.269E- 156	0	0
3200	0.014880 38	0.06827073	0.04442461	5.3667E-05	4.1534E- 34	1.742E- 150	0	0
3300	0.013938 54	0.06587033	0.04684194	8.0713E-05	7.5025E- 33	2.257E- 145	0	0
3400	0.013062 31	0.06347294	0.04907063	0.00011811	1.1392E- 31	1.458E- 140	0	0
3500	0.012246 47	0.06109197	0.05110125	0.00016856	1.476E-30	4.984E- 136	0	0
3600	0.011486 27	0.05873857	0.05292786	0.0002351	1.6534E- 29	9.511E- 132	0	0
3700	0.010777 41	0.05642194	0.05454763	0.00032108	1.6203E- 28	1.062E- 127	3.035E- 300	0
3800	0.010116	0.05414957	0.05596043	0.00043008	1.404E-27	7.239E- 124	1.387E- 291	0
3900	0.009498 47	0.05192751	0.05716847	0.00056588	1.0859E- 26	3.129E- 120	2.273E- 283	0
4000	0.008921 57	0.04976052	0.05817594	0.00073233	7.5604E- 26	8.874E- 117	1.443E- 275	0
4100	0.008382 33	0.04765228	0.05898865	0.00093333	4.7754E- 25	1.703E- 113	3.802E- 268	0
4200	0.007878 02	0.04560554	0.05961375	0.00117271	2.7555E- 24	2.274E- 110	4.429E- 261	0
4300	0.007406 16	0.04362225	0.06005944	0.00145413	1.4617E- 23	2.167E- 107	2.414E- 254	0
4400	0.006964 44	0.04170369	0.06033472	0.00178101	7.1692E- 23	1.508E- 104	6.486E- 248	0
4500	0.006550 76	0.03985054	0.06044915	0.00215646	3.2682E- 22	7.828E- 102	9.002E- 242	0
4600	0.006163 17	0.03806301	0.06041271	0.00258319	1.3914E- 21	3.088E-99	6.739E- 236	0
4700	0.005799 88	0.03634091	0.06023559	0.00306344	5.5567E- 21	9.4252E- 97	2.83E- 230	0
4800	0.005459 25	0.03468369	0.05992804	0.00359896	2.0898E- 20	2.2612E- 94	6.915E- 225	0
4900	0.005139 73	0.0330905	0.05950028	0.00419092	7.4293E- 20	4.3277E- 92	1.016E- 219	0
5000	0.004839 93	0.0315603	0.05896241	0.00483993	2.5049E- 19	6.698E-90	9.253E- 215	0

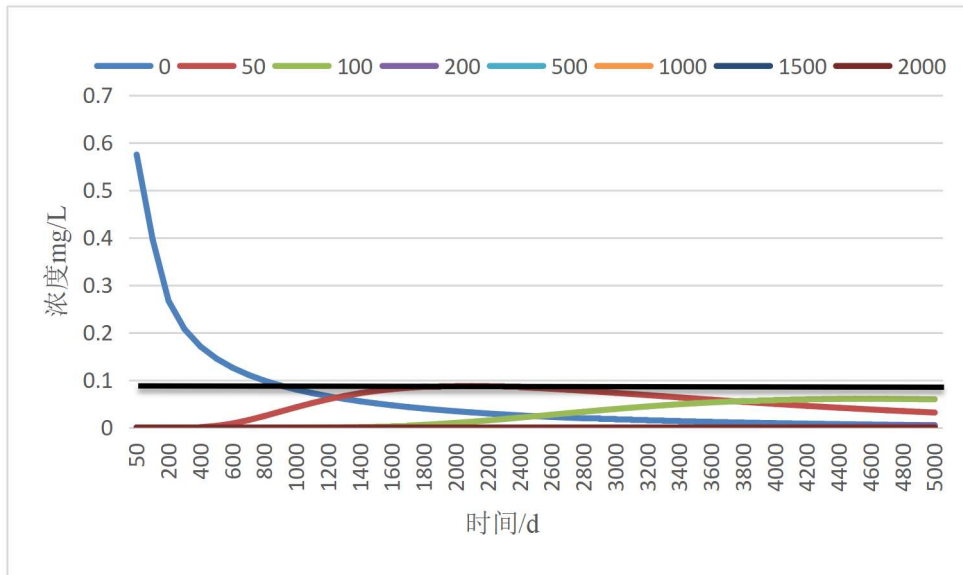


图 6.2-3 固定距离不同时间的污染浓度变化

由上表及图可知，距离源强最近使用地下水距离为1#厂区大门口深井，2#铜排厂区大门口深井，距离源强点的距离分别是114m，135m，依据上表分析结果，在企业发生风险事故情况下，磷酸盐运移的最长距离为50m，不会影响已有泉点。

6.2.3.5 本项目生产废水对地下水环境的影响分析

1、正常运行状况下生产废水对地下水环境的影响分析

本项目生产废水冷却用水经处理后达标排入园区污水管网，最终送园区污水处理厂处置。

拟建项目主体生产设施和装置基本置于地面上，污废水、液体发生泄漏或渗漏后相对易于发现和易处理的区域，即若其防渗层出现破损或破裂导致污废水、液体发生泄漏或渗漏时可进行修补，因此，在项目建设过程中做好循环水站、原污水处理站、调节池等区域的污染防渗措施，运行期加强维护和管理的情况下，污废水、液体发生泄漏或渗漏的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

2、非正常状况下对地下水环境的影响分析

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准本项目非正常排放条件下，转盘式湿法除尘器+除沫器装置发生泄漏，可能会对地下水产生影响的污染物因子 PO_4^{3-} 、 Cu^{2+} 。常温条件下，经查 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶度积为 $2.2 \times 10^{-20} \text{mol}^3/\text{L}^3$ 、 $2.07 \times 10^{-29} \text{mol}^5/\text{L}^5$ 、 $4.7 \times 10^{-7} \text{mol}^3/\text{L}^3$ ，在 $\text{pH}=8.5$ 时，铜离子浓度为 $1.41 \times 10^{-4} \text{mg/L} \leq 1 \text{mg/L}$ ，地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，碱性条件下， Ca^{2+} 已达到饱和状态，水中的 PO_4^{3-} 远低于质量标准。因此经过计算，转盘式湿法除尘器+除沫器装置中的 PO_4^{3-} 、 Cu^{2+} 浓度较低，事故条件下，对地下水的水质影响不大。

6.2.3.7地下水评价小结

(1) 项目区及其附近地下水类型主要为松散层类孔隙水、下伏泥盆系上统宰格组—白云岩岩溶裂隙水，含水层岩性主要为新生界第四系(Q)亚粘土、泥盆系上统宰格组白云岩。地下水主要接受大气降雨补给和螳螂川河水补给。项目区处于地下水的排泄区。地下水总体上由西北向东南流动，向螳螂川排泄。正常情况下，本项目对地下水不会产生影响。一旦发生地下水事故排放，事故废水可通过新生界第四系(Q)亚粘土层入渗作用影响到泥盆系上统宰格组—白云岩强风化层及弱风化层的含水层。

(2) 本项目为铜磷合金生产项目，采取了分区防渗措施。其中对原污水处理站、熔铸区、黄磷储存区、危废间、事故消防水池、固废储存区、地下管道、地坪清洗循环水池、输磷管道等区域进行重点防渗；对其他区域进行一般防渗措施，并对防渗措施进行定期检查，项目建设运营正常情况下对地下水环境的影响是可控的。

(4) 黄磷水封水的防渗层出现破损或破裂发生非正常排放状况下，随着时间推移，对地下含水层产生较大的影响，根据预测结果可知下游60m处4#铜排车间井的磷酸盐不会超过标准限值，出现穿透距离为37m，时间为1200天至1700天，因此，环评要求在项目地下水上下游分别设置监测井，监测磷酸盐的变化，一旦发现浓度异常，应尽快检测区域的防渗措施的完好情况，及时修复。

(5) 沙锅村饮用水取水深井位于项目区西北侧，距厂区的距离约为1.6km，其取用的地下水类型为岩溶水，含水层岩性主要为泥盆系上统宰格组白云岩，该深井补给径流区位于其东北侧，处于项目区地下水径流区的上游，则项目的建设运营对沙锅村饮用水取深井影响不大。

总体来说，本项目为铜磷合金生产项目，项目运行期产生的生产废水、生活污水、地坪清洗废水等均进行收集处理，做到达标排放。本项目主体生产设施和装置置于地面上，污废水、其他液体发生泄漏或渗漏后相对易于发现和易处理，在项目建设过程中做好厂区的污染防渗措施，运行期加强维护和管理的情况下，污废水、液体发生泄漏或渗漏的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的，对地下水环境的影响从环保上来说是可接受的。

6.2.4土壤环境影响评价

6.2.4.1项目区土壤概况

本项目污染物排放进入土壤的途径主要有大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。本项目营运期排放的颗粒物含有铜元素等对土壤有大气沉降影响。

本项目位于西山海口片区内，根据对项目现场踏勘，项目区属人为土，本次评价按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对项目占地范围内的土壤环境进行了现状调查与评价，土壤评价项目如下表。

表 6.2-16 土壤理化性质调查表

颜色	红棕	红棕	红棕
结构	块状	块状	块状
砾石含量	少量细砂、砾石	少量细砂、砾石	少量细砂、砾石
氧化还原电位(mV)	629	625	630
pH(无量纲)	7.58	7.81	7.75
阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	7.6	6.6	7.1
土壤容重(g/cm ³)	0.963	1.05	0.911
孔隙度(%)	65.9	62.0	63.1
土壤渗透率(mm/min)	0.099	0.084	0.091

6.2.4.2 影响类型和途径

根据本项目工程分析结果及土壤环境敏感目标情况，识别项目土壤环境影响类型与影响途径、影响源及影响因子，消防废水污染物PO₄³⁻。

本项目为事故状况下，生产废水处理站污染物通过地表漫流、垂直入渗的方式进入土壤环境，引起土壤物化等特性的改变。项目涉及大气沉降土壤污染因子，主要为颗粒物，通过大气沉降的方式进入土壤环境，引起土壤物化等特性的改变。项目重点防渗区均进行防渗，设置消防事故池，保障事故状况下废水不会漫流至厂外。项目土壤环境影响识别具体内容见表6.2-17。

表 6.2-17 项目土壤环境影响类型及影响途径

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	√	--	--	--
事故排放	--	√	√	--

注：在可能产生的土壤环境类型处打“√”

表 6.2-18 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 ^a	特征因子	备注 ^b
中频炉	熔化	大气沉降	颗粒物	铜离子	间断
各池子及管道	消防事故池	地面漫流	--	--	--
		垂直入渗	--	PO ₄ ³⁻	事故

注：a 根据工程分析结果填写

b 描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等

1、地表漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，污染土壤。项目技改车间内设置防渗地下槽，用于收集车间内的废水及地坪等清洁水。本项目将设置216m³事故水池1座，厂区内已建有完善的初期雨水事故废水收集系统，保证事故废水全部有效收集。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面保证事故废水、初期雨水等全能有效收集的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

建设项目生产过程中产生的废水包括循环冷却水、除尘用水、黄磷水封水、高压喷雾水、软水制备再生废水、生活用排水以及地坪清洗水，其中循环冷却水、除尘用水、地坪清洗水循环使用不外排，循环系统均进行防渗处理，循环过程中使用液位控制器控制循环水量，漫流可能性较小，软水制备再生废水通过防渗管道直接排放，只要保证管道畅通就能防止废水的地表漫流。生活用排水排入化粪池搜集处理，只要对化粪池进行及时清掏，污水管网畅通，就不会发生废水漫流。

本项目将建设初期雨水池、事故水池等废水收集设施，且采取相应的防渗措施，正常情况下废水不会下渗到土壤中，本次评价。要求车间按照要求进行分区防渗，正常情况下废水不会下渗到土壤中，项目地表漫流污水对土壤环境的影响可接受。

2、垂直入渗

(1) 一维非饱和溶质运移数学模型

根据现场调查，项目厂区内土壤类型主要为黄土，土壤厚度约为5~15m，根据工程概况和工程分析可知，项目运行期产生的生产废水除软水制备再生废水和少量冷却循环水外排，其它生产废水循环使用不外排。按照要求进行重点防渗，若防渗层出现破损或破裂等非正常情况时，生产废水会发生垂直入渗，会对土壤环境造成一定程度的影响，在预测分析时主要采用解析法对土壤环境的影响进行估算。计算时对污染物在土壤中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化土壤水质模型。

根据厂区污染源分布情况和污染物性质，主要考虑黄磷水封水防渗层出现破损或破裂等非正常情况时生产废水发生垂直入渗对土壤环境可能造成的影响，因此将污染源视为连续稳定释放的点源，对非正常情况下的污染物在垂直方向上的运移进行正向推算。

土壤包气带中污染物的运移特征为垂向入渗明显，横向扩散量相对较小，因此计算时只考虑污染物在垂向上的运移问题。根据质量守恒原理，在研究区域内，污染物中溶质的变化

量等于流入与流出的物质的量之差，在非饱和带水流方程的基础上，可推导出土壤《包气带》一地溶质运移的连续方程。

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D_2 \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中，z为预制点距污染源强的距离(m);t为时间(d),C为t时刻z处的污染物浓度(mg/L), θ 为土壤含水率;q为水流速率(m/d), D_2 为击向弥散系数(m²/d)。

土壤(包气带)中 θ 、q和 D_2 是变量，不好计算。但在污染物持续向土壤注入过程中，土壤会趋向于饱和。 θ 、q和 D_2 会拉于稳定，再根据风险预测最大化考虑，计算时可假设 θ 、q和 D_2 恒定，可取使结果相对变大的值，则一维溶质运移的连续方程可变为：

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D_2 \frac{\partial^2 C}{\partial z^2} - \frac{q}{\theta} \frac{\partial C}{\partial z}$$

q/θ 为孔隙平均流速，令 $Y=q/\theta$,则式②可变为：

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D_2 \frac{\partial^2 C}{\partial z^2} - Y \frac{\partial C}{\partial z}$$

污染物在土壤（包气带）中的运移可概化为一维半无限长多孔介质柱体，一端定为浓度边界，即式③的定解边界条件为：

$$\begin{cases} C(Z, 0) = 0, 0 < Z < \infty \\ C(0, t) = C_1, 0 < t < \infty \\ C(\infty, t) = 0, 0 < t < \infty \end{cases}$$

利用 Laplace 变换可求出式③的解：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{Z - Vt}{2\sqrt{D_2 t}} \right) + \frac{1}{2} \exp \left(\frac{VZ}{D_2} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{Z + Vt}{2\sqrt{D_2 t}} \right)$$

式中，z为预测点距污染源强的距离(m);t为预测时间(d);C为t时刻处的污染物浓度(mg/L); C_0 为污染源强浓度(mg/L); $V=g/\theta$ 为孔平均流速(m/d); D_z 为垂向弥散系数 m²/d; erfc为余误差函数。

(2)等温附方程

根据《污染水文地质学》可知，土壤对污染物的吸附量可由等温吸附方程进行表示。等温吸附方程为：

$$S = K_d C^m$$

式中，S为土壤对污染物的吸附量（mg/kg）， K_d 为吸附系数(Lkg)，反应吸附的程度。一般现为1.5;C为与吸附到土壤上的污染物质量达到平衡时溶液中污染物的浓度(mg/L),m为指数常数，介于0.7-1.2之间，一般取为1，此时等温吸附方程为续性等温吸附方程，表示如下，

$$S = K_d C$$

(3)土壤参数确定

a.土壤含水率

土壤含水率 θ 为含水介质中水分所占的体积和总体积之比，即单位体积的含水介质中水分所占的体积。土壤含水率 θ 为一无量纲参数，其值大于0而等于小于孔隙度 n ，按风险预测最大化考虑，假设土壤含水率保持初始含水率不变，根据现场调查，厂区土壤的初始含水率平均值约为0.62。

b.渗流速率及孔隙平均流速

经计算本项目孔隙平均流速为0.1 m³/d，参考草铺化工业园区环评报告书。

c.垂向弥散度及垂向弥散系数

污染物在包气带中的运移主要以分子扩散为主，且人工回填土对污染物的阻滞能力较弱，一般情况下垂向弥散度 a_2 为20m由 $D_1 = a_2 \times v$ 可计算出垂向的弥散系数0.2m²/d。

d. 计算时参数取值统计

计算时含水率、渗流速率、孔隙平均流速、垂向弥散度、垂向弥散系数及污染源强统计见表6.2-19。

表 6.2-19 计算参数统一表

孔隙平均流速 $v(m^3/d)$	垂向弥散度 $a_2(m)$	垂向弥散系数 $Dz(m^2/d)$	吸附常数 K_d	土壤厚度 (m)	污染源强(mg/L)
					PO_4^{3-}
0.01	20	0.2	1.5	25.4	6.608

(4)污染物预测结果分析

在预处理生产过程中黄磷水封水的防渗层出现破损或破裂，生产废水发生垂直入渗的非正常状况下，磷酸盐初始浓度为24.5mg/L模型模拟结果如图6.2-3所示非正常情况下，模拟期15年内表层土不同深度污染物浓度随着时间推移不断提高，各土壤观测点物不污染物同时间段的浓度见下表6.2-20。

表 6.2-20 不同观测点磷酸盐随时间的分布情况（单位：mg/L）

距离 /m 时间/d	0.5	1	2	4	7	10
1	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0
100	3.24E-04	2.24E-08	9.94E-22	0	0	0
365	0.703080963	0.304766	1.64E-01	3.21E-04	2.93E-21	3.14E-22
1825	1.103588621	0.855098	4.09E-01	4.11E-02	1.21E-04	4.27E-05

3650	1.205908096	1.037812	6.75E-01	1.94E-01	9.21E-03	1.30E-04
5475	1.2497593	1.118206	8.19E-01	3.41E-01	4.26E-02	2.54E-03

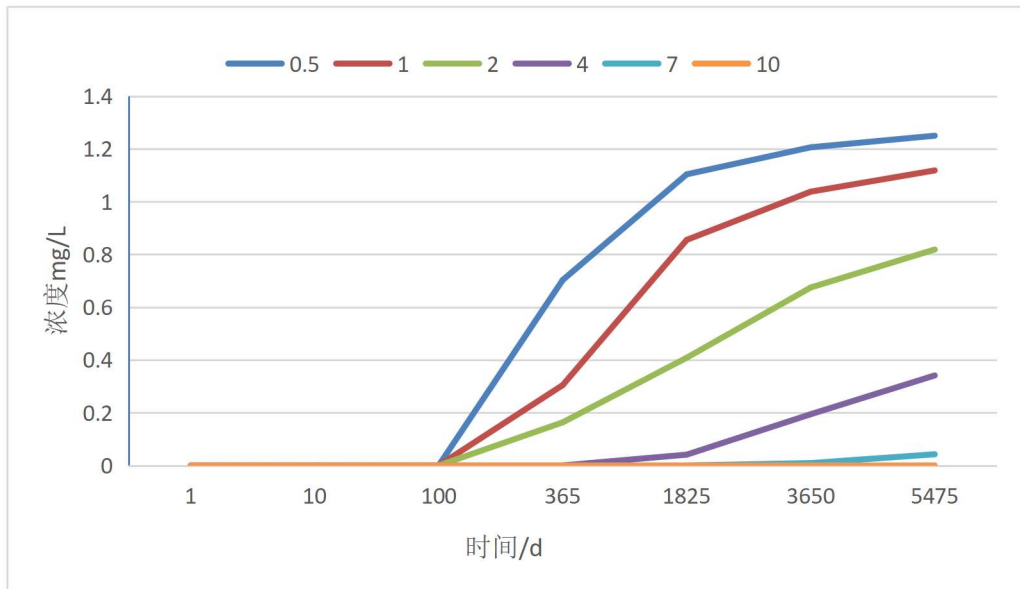


图 6.2-4 土壤不同深度观测点磷酸盐浓度变化曲线图

由土壤预测模拟结果可知，磷酸根离子在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，说明迁移过程中污染物浓度不断降低。根据预测结果，污染物下渗时在土壤下 50cm、100cm、200cm、400cm、700cm、1000cm 的污染物浓度随着时间推移不断提高、其中土壤中磷酸盐浓度远高于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准中磷酸盐浓度限值，对表层土壤环境影响严重。至模拟期结束，磷酸盐浓度达标距离为土壤地下 7m 以上，小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准中磷酸盐的浓度限值，即小于 0.1mg/L。

综上所述，根据预测结果分析可知，在地下槽防渗层出现破损或破裂，物料发生垂直入渗的非正常状况下，随着时间的增加，生产废水通过防渗层发生渗漏的量会逐渐增加，渗漏进入土壤中的污染物在垂向上的迁移距离会越来越大。生产废水持续进入土壤中运移 1 天、10 天、100 天 365 天后，污染物在土壤中最大垂向迁移距离分别为 0.1m、0.5m、1.73m、3m,且渗漏进入土中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，磷酸盐在土壤中的迁移扩散距离还会增大。会对项目场区的土壤环境造成不同程度的污染，随着时间的增加，污染物会垂向迁移至地下水环境中，从而对地下水环境造成污染影响。

因此，在项目建设过程中须做好车间的污染防渗措施。以及废水收集、输送和暂存间的防渗，防渗措施，运行期须定期检查防渗层及管道的破损情况，若发现有破损部位须及时进行修补。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水环境中。

6.2.4.3土壤环境影响分析

由2.4.5节知本项目土壤环境评价等级为二级。

本项目运营后排放颗粒物大气污染物，通过自然沉降或受雨水淋洗沉降到地表，会在土壤表层积累，并逐渐渗透至土壤深层。

采取治理措施后，颗粒物废气均能达标排放，经预测污染物落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值

6.2.4.4预测方法

（1）预测模式及参数的选取

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

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

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

（2）污染物进入土壤中的方式

本项目污染物颗粒物进入土壤方式主要为大气沉降影响。污染物随废气排放进入环境空气后，通过干沉降和湿沉降进入项目厂区内及厂区周围半径为200m内范围内的土壤。

a. 预测参数选取

干沉降累积量 Q 可以根据单位面积的干沉降通量计算得出。干沉降通量是指单位时间内通过单位面积的污染物质，单位为mg/m²·S，本次项目排放的铜的源强为7.2×10⁻⁸mg/m²S。预测点地面浓度与粒子沉降速率的乘积即为该点干沉降通量。则有：

$$Q = C \times V$$

$$\text{年输入量 } I_s = 10 \times C \times V \times A \times T$$

式中：C：预测点的年均地面浓度；

V：粒子沉降速率；

A：预测评价范围，m²（以最大落地浓度点为半径的范围）

T：沉降时间（取500h，1.8×10⁶s）

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

$$V = gd^2 (\rho_1 - \rho_2) / 18u$$

式中：V：表示沉降速度，m/s；

g：重力加速度，m/s²；

d：粒子直径（直径取0.144μm）m；

ρ₁，ρ₂：颗粒密度和空气密度，kg/m³；

u：空气的粘度，Pa·s（20℃时空气粘度为1.81×10⁻⁵Pa·s）

（3）年输入量估算

评价范围内污染物输入量见表6.2-19。

对于铜离子而言，其半径一般约为0.072μm（根据铜离子的电荷状态和配合物结构可能会有所变化）。根据斯托克斯定律计算，本次项目中铜离子在大气中的温度为25摄氏度（即常温），大气压力为标准大气压（约为101325帕斯卡），空气的动力粘度为1.81×10⁻⁵帕斯卡秒，铜离子的密度为约9000 kg/m³（根据铜的密度估算）。

所以铜离子在大气中的沉降速率约为0.003mm/s。

表 6.2-19 落地浓度极大值年输入量

污染物	C (mg/m ³)	V (m/s)	A (m ²)	T (s)	Is (mg)
铜	2.4×10 ⁻²	3×10 ⁻⁶	1.26×10 ⁵	1.8×10 ⁶	1.63×10 ⁵

项目污染物年输入增加量见表6.2-20。

表 6.2-20 落地浓度极大值网格年输入增加量

污染物	Is (mg)	Ls (g)	Rs (g)	ρ _b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	ΔS (mg/kg)
铜	1.63×10 ⁵	0	0	8960	1.26×10 ⁵	0.2	7.74×10 ⁻⁴

采用土壤中污染物累积模式计算的第1年、第5年、第10年、第20年的落地浓度极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见表6.2-21。

表 6.2-21 落地浓度极大值网格内土壤中污染因子输入量累积值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20
铜	7.74×10 ⁻⁴	3.73×10 ⁻³	7.74×10 ⁻³	1.49×10 ⁻²

项目土壤本底值铜取现状监测值的最大值，见表6.2-22。

表 6.2-22 项目评价范围内上层土壤本底值 (mg/kg)

污染因子	本底值
铜	118.3

项目污染因子输入量的累积值叠加土壤的本底值后的预测值见表6.2-23。

表 6.2-23 落地浓度极大值网格内土壤叠加本底值后预测值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20	标准值
铜	118.300774	118.30373	118.30774	118.30149	18000

由上表预测结果可以看出，本工程通过废气排放途径排放出的铜在第1、5、10、20年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）标准要求。

6.2.4.5 土壤环境保护措施与对策

1、源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。保证各废气处理措施运行良好，可有效降低大气污染物对环境的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低。一旦出现泄露等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

（1）大气沉降污染途径治理措施及效果，本项目针对各类废气污染物均采取了相应的治理措施，确保污染物达标排放，其次对涉及大气沉降途径，可在厂区绿地范围种植对污染物有较强吸附降解能力的植物。

（2）地正漫流污染途径治理措施及效果；涉及地面漫流途径须设置三级防控、储罐围堰、地面硬化等措施。

3、三级防控

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、遍、堵、截”的原则，采取多级防护指施，确保事故废水未经处理

不得出厂界

4、储罐区围堰等措施

项目罐区设有围堰，在储罐、车间发生物料泄露时可用于收集储存泄露的废液，杜绝事故排放。

5、垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，按照污染防治分区来取不同的设计方案。企业在管理方面严加管理，防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄露造成对区域土壤环境的污染。

6、土壤环境跟踪监测

根据项目特点及评价等级，对项目区用边评价范围内的土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

监测点位，评价范围内距厂界外 1km 范围内的主导风向下风向、上风向共计布设 2 个监测点：

监测因子：pH 值、磷化铜。

监测频次：每 5 年进行一次监测，并按项目有关规定及时建立档案。

6.2.4.6 土壤环境影响评价结论

(1) 依据土壤环境影响识别，本项目运营期，对土壤产生的影响方式包括废气颗粒物沉降污染，颗粒物沉降对土壤产生污染，生产废水、初期雨水等溢出、漫流经地表进入土壤后对土壤造成垂直入渗影响。

(2) 依据影响分析，项目正常运行状态下，大气污染物包括五氧化二磷、颗粒物（磷铜化合物），不包含剧毒重金属如铅、砷、铬等、芳香族有机物等易累积和难降解的污染物。依据预测结果，项目建设完成后，正常生产情况下。磷化铜污染物在干湿沉降的情况下，在预测年份取 10、20、30 年时，对土壤的贡献率较低。因此，项目废气污染物外排对土壤环境影响不大。

(3) 装置区内设围堰、污水收集槽，厂区内设有初期雨水收集池、事故废水收集池收集生产过程中可能产生的各种废水，且经废水收集池的大小可满足收集要求，正常情况下，装置区内地坪清洗废水、除尘废水全部循环回用，黄磷水封水、高压喷雾自然挥发，少量冷却用水和软水制备再生废水达标后外排至管网，废水容器容积均按每天产生废水 1.2 倍设置。因此，正常情况下不会有含有污染物的废水外溢、漫流而导致废水垂直入渗进入土壤而对土壤环境造成影响。本项目界区内全部是室内地面，

没有直接裸露的土壤，并根据要求进行了分区防渗。因此，本项目发生物料、溢出漫流对厂界内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。

(4) 评价建议，项目建设完成后，该一步加强厂区及厂区周围的绿化措施。对新增生产装置区、各种池体按照地下水污染防治措施进行分区防渗。加强除尘器管理减少事故排放，以进一步减缓大气沉降以及废水外溢、漫流可能对周围土壤环境产生的不良环境影响。

综上，在采取了各项土壤防控措施后，项目运行对土壤环境影响较小，污染可控。

6.2.5 声环境影响评价

6.2.5.1 噪声源强

项目运营期噪声源主要包括中频炉、铸锭机、挤压机等。项目位于工业园区内，预测厂界噪声。

本项目运营期噪声设备、源强、降噪措施及效果见表6.2-24。

表 6.2-24 项目主要噪声设备及噪声值

序号	设备名称	数量 (台、套)	噪声源强 (dB (A))	采取措施	降噪声源 (dB (A))
1	中频炉	1	82	采取科学控制措施，如对声源采用吸声、消声、隔声、减振等措施；	60
2	铸锭机	1	83		65
3	风机	1	85		65
4	码锭机	1	82		63
5	循环冷却水系统	1	84		64
6	包装机	1	80		62

注：由于冷却塔在厂房外，没有降噪措施。

各噪声源与厂界位置关系见表 6.2-25。

表 6.2-25 项目主要噪声源与厂界距离关系 单位：m

序号	噪声源名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	中频炉	30	335	171	99
2	铸锭机	37	334	169	100
3	风机	5	335	178	105
4	码锭机	35	335	178	103
5	循环冷却水系统	27	340	178	100
6	包装设备	27	336	175	102

6.2.5.2 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的工业噪声预测计算模式，对项目运行后的厂界噪声变化情况进行分析。本项目主要声源均

布置在厂房内，采取室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

(1) 户外声传播衰减包括几何发散 (Adiv)、大气吸收 (Aatm)、地面效应 (Agr)、障碍物屏蔽 (Abar)、其他多方面效应 (Amisc) 引起的衰减。a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：Lp(r) —— 预测点处声压级，dB；

Lw —— 由点声源产生的声功率级 (A计权或倍频带)，dB；

DC —— 指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级Lw的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv —— 几何发散引起的衰减，dB；

Aatm —— 大气吸收引起的衰减，dB；

Agr —— 地面效应引起的衰减，dB；

Abar —— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc —— 其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中：Lp(r) —— 预测点处声压级，dB；

Lp(r0) —— 参考位置r0处的声压级，dB；

DC —— 指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级Lw的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv —— 几何发散引起的衰减，dB；

Aatm —— 大气吸收引起的衰减，dB；

Agr —— 地面效应引起的衰减，dB；

Abar —— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc —— 其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：Lp1 —— 靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

Lw —— 点声源声功率级 (A计权或倍频带)，dB；

r —— 室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R —— 房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数，本

次评价取0.5。

Q——方向性因子，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

本次评价Q=2。

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：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

室外靠近围护结构的声压级：

式中：L_{p2i}(T)——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构i倍频带的隔声量，dB，本次评价TL=20dB。

室外声级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：

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S——透声面积，m²，本次评价S取100m²。

室外声源预测方法计算预测点处的A声级。室外声源处于半自由声场情况下，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{P(r)} = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：r——点声源到受声点的距离，m。

频带声压级和A声级转换

行设备到厂界噪声叠加按照下式计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

t_j——等效室外声源在T时间内j声源工作时间，s；

t_i——室外声源在T时间内i声源工作时间，s；

N——室外声源个数；

T——用于计算等效声级的时间，s；

M——等效室外声源个数。

6.2.5.3预测内容

根据项目噪声源的分布，对厂界四周噪声影响进行预测计算。

6.2.5.4 预测结果与分析评价

结合厂区平面布置，根据各噪声源源强和所选用的预测模式，计算项目采取噪声治理措施后对厂界噪声预测值，预测结果见表 6.2-26。

表 6.2-26 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	46.02	9.8	18.02	22.1
背景值	53.7	53.5	56.7	57.7
预测值	54.4	53.5	56.7	57.7
标准值	昼间≤65.0			
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据表 6.2-26 可知，项目运营期产生的噪声在通过合理布局主要产噪设备的位置、采取安装减震垫的措施，经过距离衰减后，项目厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，即昼间≤65dB(A)标准要求（项目夜间不生产）。

根据现场调查情况，项目周围敏感点为西北沙锅村，距离厂界 205m，项目运营期间产生的噪声对关心点影响较小。

项目周边环境关系及根据园区用地规划，项目周边无居民区等声环境敏感点，故项目运营期噪声对区域声环境其影响不大。

6.2.6 固体废物环境影响评价

6.2.6.1 固体废物的产生方式

固体废物对环境的影响主要体现在：

- a.通过大气降水产生淋滤液，淋滤液进入水体造成环境污染，控制废渣淋滤液的污染，实质是控制固废污染的一个重要问题；
- b.固废沥出水或雨水冲刷水渗入地下，对地下水体造成不利影响；
- c.固废堆存经风吹产生的扬尘污染；
- d.固废中含有的易挥发物质挥发对大气产生影响。

本项目营运期间新增危废固废主要是设备维修、保养时产生的废润滑油等矿物油类物质以及烟气除尘水池泥渣等。企业厂内已建设有危废暂存间，并与资质单位签订有危险废物委托处置合同，项目运营期产生的废矿物油及烟气除尘水池泥渣等分类收集于危废暂存间暂存，定期交危废资质单位处置，不外排。

6.2.6.2 固体废物产生、处置情况

1、项目生产过程固体废物的产生量和固体废弃物属性见表 6.2-27。

表 6.2-27 建设项目主要固体废物产生、处置情况

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体废物属性及代码	产生量 (t/a)	处置措施
熔化	中频炉	炉渣	一般工业固体废物	16.454	外售综合利用
		废保温材料	一般工业固体废物	0.5	由当地环卫部门处置
铸锭	铸锭机	废石墨模具	一般工业固体废物	0.03	由当地环卫部门处置
除尘	转盘式湿法除尘+除沫器	除尘灰	危险固废HW22 321-102-22	1.4512	交由有资质的单位处置
制氮	分子筛制氮机	废分子筛	一般工业固体废物	0.11	由当地环卫部门处置
包装	包装机	废纸箱	/	0.01	外售综合利用
维修		废机油	危险废物HW08 900-214-08	0.8	交由有资质的单位处置
污水处理	化粪池	污泥	生活垃圾	少量	由当地环卫部门处置
循环水池	循环水池	污泥	危险固废HW22 321-102-22	少量	交由有资质的单位处置
生活垃圾		生活垃圾		0.625	由当地环卫部门处置

本项目固体废物均依托原有位于本项目东边的五金车间建设的危险废物暂存间和一般工业固体废物暂存间，建筑面积分别约160m²和567 m²。原有危险废物暂存间和一般工业固体废物暂存间均已按《危险废物贮存污染控制指标》（GB18597-2001）及其修改单和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。

2、固体废物处置方式合理性分析

- 本项目运营期产生的除尘水池泥渣、废机油等均属于《国家危险废物名录(2021年版)》中的危险废物，危险废物全部按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求交由有资质的单位处置，能够避免危险废物对环境的二次污染风险，去向合理。
- 本项目运营期产生的炉渣、废保温材料、废石墨模具、废分子筛、废纸箱废弃物、循环池污泥等均属一般固废，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行合理处置。
- 项目产生的生活垃圾、隔油池废油、化粪池污泥经由园区环卫部门定期清运/清掏处置。

3、危险固废环境影响分析

危废暂存间按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关要求建设，分析如下：

(1) 危险贮存场所选址合理性分析

危废暂存间:项目在厂区东侧设置了1个占地面积160m²的危废暂存间,原项目占用面积为50 m²,本次项目新增的危险废物占用20 m²,因此尚有余量,依托可行。使用专门的容器密闭收集后于暂存间内暂存,定期交由资质单位清运处置,危废暂存间按<危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001)及2013年修改单要求建设和储存。

危废暂存间选址合理性分析如下:

表 6.2-28 贮存厂址条件与选址原则比较一览表

序号	危险废物贮设施的选址与设计原则	本项目场址情况	评论
1	地质结构稳定,地震烈度不超过 7 度的区域内	项目厂址区域地震烈度为 6 度	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位	贮存设施底部高于地下水水位	符合
3	应避免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	厂址区地形平坦,不在滑坡、泥石流等地质灾害的影响区域	符合
4	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	厂址区无易燃、易爆等危险品仓库,无高压输电线路规划在主厂区防护距离内	符合
5	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	场址位于主要居民区的侧风向	符合
6	集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外,还应满足 6.3.1 款要求:基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 ≤10cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料	贮存设施基础采用粘土压实后铺设三层土工布,混凝土浇灌渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s	符合

综上,本项目危废暂存间符合危险废物集中贮存设施选址要求。

(2) 危险贮存场所贮存能力合理性分析

危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求进行设置。

危废暂存间占地面积160m²,主要用于暂存危险固废,有效堆高5m,有效贮存容积800m³,设置的危废暂存间有足够的贮存能力。

(3) 危险废物贮存过程环境影响分析

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求进行设置,均为库房式结构,因此基本不会有废气、废水产生,不会对区域环境空气、地表水产生影响。危废暂存间拟采用粘土压实后,混凝土浇灌铺设防渗膜进行防渗,防渗系数满足标准要求,不会出现外渗,因此不会对区域地下水造成影响。

综合论述,项目危废贮存过程对环境的影响较小。

(4) 危险废物运输过程环境影响分析

项目产生的除尘水池泥渣、废矿物油等危险废物采用专用有资质的密闭式车辆运送至有资质企业处置，仅有少量运输车辆的粉尘、尾气产生，运输过程对环境的影响较小。环评要求运输过程严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025)的要求进行运输，严格按照规定填写《危险废物转移联单》，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府生态环境主管部门报告。采取上述要求及措施后可减少运输过程对环境的影响。

6.2.6.3原有危险废物暂存间建设

- (1) 黄磷储存区已用防渗材料建造。
- (2) 危废暂存间有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- (3) 危废暂存间内要有安全照明设施和观察窗口。
- (4) 地面采用环氧树脂进行耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。
- (5) 裙脚设置堵截泄漏沟，地面与裙脚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五分之一。
- (6) 不同种类的危废分开存放，并设置隔离间隔断。

原有项目中黄磷储存区已建设防渗措施。

6.2.6.4原有危废暂存间管理要求

- (1) 危险废物暂存间密闭建设，门口内侧设立了围堰，地面做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。
- (2) 危险废物暂存间门口张贴了标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴了企业《危险废物管理制度》。
- (3) 危险废物暂存间已按照“双人双锁”制度管理（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）。
- (4) 不同种类危险废物已用明显的过道划分开，墙上张贴了危废名称，液态危废已装容器放至防泄漏托盘内并在容器上粘贴了危险废物标签，并按要求填写。
- (5) 建立了台账并悬挂于危废暂存间内，转入及转出（处置、自利用）已填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。
- (6) 危险废物暂存间内没有存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

6.2.6.5危险废物贮存处置管理规定要求

- (1) 危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。
- (2) 禁止随意倾倒、堆置危险废物。

(3) 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物。

(4) 需要转移危险废物时必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准不得进行转移。

(5) 根据生产实际情况安全、有效地处理好停车和处理紧急事故过程中产生的危险废物，杜绝环境污染事故的发生。

(6) 负责危险废物的收集、分类、标示和数量登记工作，在收集、分类、标示工作过程中要严格按照有关要求对操作人员进行必要的危害告知培训，督促操作人员佩戴必要的安全防护用品。

(7) 危险废物进行严格管理，进行详细的登记，填写《危险废物产生贮存台账》，并对危险废物的贮存量及时上报生态环境主管部门。

综上，本项目所产生的固体废物做到及时收集，妥善处理，预计对周围环境影响较小。一般固体废物能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及昆明市关于固体废物处置的有关规定；危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、和《危险废物污染防治技术政策》中的有关规定。项目在严格采取本环评中提出的固体废物处置措施后，项目产生的固体废物均可得到 100%合理有效的处理处置，对周围的环境影响可接受。

6.2.6.6小结

综上所述，建设项目产生的固体废物经采取上述措施妥善处置，处置率为 100%，对周边环境影响较小。

6.2.7生态环境影响分析

本项目拟建地是工业用地，为原有项目厂房改扩建，不涉及珍稀濒危动植物。本项目排放颗粒物和五氧化二磷会对周边的人工植被种群产生影响，但依据预测结果，占标率未达 10%，因此影响较少。长期对人工植被群落进行监测，若出现人工植被群落退化或损毁，应及时补种，恢复原有人工植被群落。据调查，评价范围内无重点风景名胜及自然景观等环境保护敏感点，无特别需要保护的生物物种。

7 环境风险评价

7.1 风险调查

7.1.1 物质风险识别

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；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。

7.1.1.1 物质危险性分类标准及方法

有毒有害物质及易燃物质判定、重大危险源判定标准按照《建设项目风险评价技术导则》附录 A 中表 1 要求确定，详见表 7-1。

表 7.1-1 物质危险性标准

项目	序号	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ ((小老鼠吸入) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20°C 或 20°C 以下物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21°C，沸点高于 20°C 的物质		
	3	可燃液体——闪点低于 55°C，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压），可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或对于冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			
注：① 凡符合上表序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合序号 3 的属于一般毒物。 ① 符合易燃物质和爆炸性物质标准的，均视为火灾、爆炸危险物。				

7.1.1.2 物质危险性识别

本项目原辅材料中涉及的危险化学品包括白磷、黄磷尾气的主要成份为五氧化二磷，废机油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)、《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)，本项目生产过程中涉及的危险物质及其临界量见表 7.1-2。

项目主要危险物质量、贮存方式、分布情况见下表。

表 7.1-2 项目危险废物储量表

危险物质名称	CAS号	临界量 (t)	位置	最大储存量
黄磷	12185-10-3	5	位于2#厂房黄磷贮存区	4.5t
废机油	/	0.8	位于危废暂存间	2500t

黄磷理化特性见表 7.1-3。

表 7.1-3 黄磷特性一览表

标识	中文名：白磷；别名：黄磷			危险化学品编号：42001		
	英文名：Phosphorus			UN编号：1381		
	分子式：P ₄		分子量：123.895		CAS号：12185-10-3	
	外观与性状	白色至黄色蜡状固体有蒜臭味，在暗处发淡绿色磷光。				
理化性质	熔点 (°C)	44.1°C(α型)	相对密度 (水等于1)	1.828g/cm ³ (α型)	相对蒸汽密度 (空气等于1)	4.42
	沸点 (°C)	280.5	饱和蒸气压 (kPa)	0.13(76.6°C)	燃烧热 (kJ/mol)	3093.2
	溶解性	不溶于水，微溶于苯、氯仿，易溶于二硫化碳。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：3.03mg/kg(大鼠经口)。 LC50：无资料。				
	健康危害	急性吸入中毒表现有呼吸道刺激症状、头痛、头晕、全身无力、呕吐、心动过缓、上腹疼痛、黄疸、肝肿大。重症出现急性肝坏死、中毒性肺水肿等。口服中毒出现口腔糜烂、急性胃肠炎，甚至发生食道、胃穿孔。数天后出现肝、肾损害。重者发生肝、肾功能衰竭等。本品可致皮肤灼伤，磷经灼伤皮肤吸收引起中毒，重者发生中毒性肝病、肾损害、急性溶血等，以致死亡。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	接触空气易自燃	燃烧分解物		五氧化二磷	
	闪点 (°C)	无意义	爆炸上限 (V%)		无意义	
	引燃温度 (°C)	30	爆炸下限 (V%)		无意义	
	危险特性	白磷接触空气能自燃并引起燃烧和爆炸。在潮湿空气中的自燃点低于在干燥空气中的自燃点。与氯酸盐等氧化剂混合发生爆炸。其碎片和碎屑接触皮肤干燥后即着火，可引起严重的皮肤灼伤。				
	禁忌物	强氧化剂、酸类、卤素、硫、氯酸盐等。				
	灭火方法	用雾状水灭火				
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触毒物时，应该佩戴过滤式防毒面具(全面罩)。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿密闭型防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。实行就业前和定期的体检。					

急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即涂抹2%~3%硝酸银灭磷火。用大量流动清水冲洗。如有不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15 min。如有不适感，就医。</p> <p>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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>食入：立即用2%硫酸铜洗胃或用1:5000高锰酸钾洗胃。洗胃及导泻应谨慎，防止胃肠穿孔或出血。就医。</p>
环境危害	对大气可造成污染。
泄漏应急处理	<p>消除所有点火源。隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防静电、防腐、防毒服。禁止接触或跨越泄漏物。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用水、沙或泥土覆盖，收入金属容器并保存于水中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用潮湿的沙土覆盖。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。</p>
储运注意事项	<p>应保存在水中，且必须浸没在水下，隔绝空气。储存于阴凉、通风良好的专用库房内，实行“双人收发、双人保管”制度。库温应保持在1℃以上。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>铁路运输时若使用小开口钢桶包装，须经铁路局批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。</p>

7.1.2环境风险潜势初判查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B.1、B.2 及《危险化学品目录（2015 版）》相关内容，对本项目使用原料的危险性进行判别：黄磷、废机油。

7.1.2.1危险物质数量与临界量比值（Q）

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，按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（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总量，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） $Q \geq 100$ ；

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定的风险物质的数量与临界量比值见下表。

表 7.1-4 本项目风险物质数量与临界量比值表

名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q
黄磷	4.5	5	0.943
黄磷在线量	0.213		
废机油	2500	0.8	0.00032
合计			0.94332

由上表可知， $Q=0.94332 < 1$ ，因此风险潜势为I。

7.1.2.2 环境风险评价工作等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，评价工作等级划分依据详见表 7.1-5。

表 7.1-5 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

由上表可知，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 7.1-5 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目			
建设地点	云南省	昆明市	西山区	西山海口片区
地理坐标	经度	102°32'30.7"	纬度	24°48'45.97"
主要危险物质及分布	黄磷，最大储量为 4.715t；			
环境影响途径及危害后果	见本报告书第七章，7.3 节			
风险防范措施要求	见本报告书第七章，7.5 节			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）				
Q<1，则本项目环境风险潜势为I，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。				

7.2 环境敏感目标概况

项目环境风险评价工作等级为简单分析。项目租用昆明海口工业园区现有厂房空置区。

项目厂址所在地附近无自然保护区、风景旅游点和文物古迹保护单位，拟选厂址大气环境敏感程度高。项目的环境风险主要是黄磷泄漏对周边居民的影响，环境风险环境保护目标主要考虑项目厂界外 3km 范围内居民点，具体详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目主要环境保护目标表

类别	环境敏感特征						
	序号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护规模 (人)	
大气环境	1	桃树村	北	1924	居民	586	
	2	沙锅村	西北	207 (356)	居民	650	
	3	新村	东侧	235 (272)	居民	975	
	4	达子小村	西南	96 (439)	居民	250	
	5	中平村	南	364	居民	246	
	6	达子上村	西南	476	居民	501	
	7	中庄	南	757	居民	361	
	8	化建公司	南	1217	居民、学生	1842	
	9	云磷小区	西南	1364	居民、病人	2847	
	10	花椒箐	西南	1943	居民	175	
	11	中宝村	南	1363	居民	590	
	12	柴碧村	东南	1544	居民	582	
	13	中新村	东南	2240	居民、学生	975	
	厂址周边500m范围内人口数小计						2622
	厂址周边5km范围内人口数小计						10580
地下水	序号	环境敏感区名称		水质目标	与下游厂界距离/m		
	1	1#厂区大门口深井		III类	114		
	2	2#铜排车间深井		III类	135		
地表水	序号	敏感目标名称		水质目标	与排放点距离/m		
	1	螳螂川		IV类水质	80		

7.3 环境风险识别

7.3.1 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、废机油、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。

7.3.2 物质危险性识别

(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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)、《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)，本项目生产过程中涉及的危险物质主要有黄磷、废机油等。

7.3.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、贮运系统、公用工程、环保设施及辅助生产设施等。

本项目生产过程中的潜在风险主要有：火灾及毒性伤害等。涉及的各生产过程危险性如表 7.3-1 所示。

表 7.3-1 各生产单元潜在风险分析

序号	危险单元	危险部位	主要危险物料	事故类型
1	储罐区	黄磷储罐	黄磷	泄漏
2	污染控制设施	废水处理系统	pH、COD、总铜、石油类、SS	管道、装置破损，废水泄漏
		废气处理系统	颗粒物、五氧化二磷	管道、装置破损
		危废暂存库	危险废物等	防渗材料破损
3	生产过程	熔磷器、中频炉	黄磷	泄漏

7.3.1.1 生产过程环境风险辨识

根据工艺流程和生产特点，项目生产过程主要风险源为涉及黄磷的如熔磷器、中频炉等生产装置，生产过程中设备、管道等破损，导致黄磷泄漏，可能引发人员健康危害、大气环境污染，进入土壤、地下水可能造成污染事故。

7.3.1.2 储运系统危险性识别

本项目黄磷贮存于黄磷桶内，黄磷桶为原包装、材质为 316L 不锈钢材质，液封、全密闭，储存车间采取严格的防渗措施。黄磷经管道泵入车间进行生产。管道也使用 316L 不锈钢材质。熔磷炉体积为 300kg，材质也是使用 316L 不锈钢材质，加热方式使用电加热。混合炉也使用同样材质。若贮槽本身存在质量问题，或材质腐蚀穿孔，或储罐进出口连接外接头、阀门、法兰等密封圈密封不严或破损，导致物料泄漏/跑损，自燃引发火灾事故，产生的磷蒸气及伴生/次生污染物通过扩散对周边居民造成影响，消防废水不及时收集，可能通过雨水管网进入地表水。若管线没有防雷、防静电设施或防雷、防静电设施失效，在雷雨天气遭受雷击或产生电火花，会引燃物料发生火灾、爆炸事故。另外，黄磷运输过程中也可能因车

辆事故等原因，发生泄漏，引发火灾爆炸事故，导致伴生、次生污染物影响环境。每年设备大修，应检查上游不锈钢设备的腐蚀程度，如不能继续使用的，应及时更换，避免发生自燃和泄露事故。

7.4 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险事故情形设定需在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定内容应包括风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

当设备、管线中的可燃气体发生泄漏时，大量泄漏的物料会扩散到大气中，污染周围环境，遇火源会燃烧爆炸，产生的污染物会对环境造成污染；黄磷贮存区黄磷均为桶装密闭，因泄漏引发火灾事故的可能性较小。

7.5 环境风险管理及防治措施

7.5.1 风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度，本工程选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行项目“安评”提出各项措施和要求，在设计时对风险事故采取预防措施。

7.5.2 总图布置

设置火源与可能易燃物释放源的安全距离，尽可能将事故仅限制在一个生产单元内，消除并发事故。厂内建有完善的道路交通网，主次干道相连，道路平坦；跨越道路上空的管线等距路面净标高大于5米；厂内道路按国家规定的位置、形式、尺寸、颜色设置齐全交通标志。在总体设计上，各装置、厂房、构筑物之间按防火规范的要求留有足够的安全距离，各厂房之间、各区域之间都有防火通道相通，装置区内道路环形布置。

7.5.3 贮存过程风险防范措施

1、关于黄磷

贮存过程事故风险主要是因物料泄漏、操作失误造成的火灾爆炸、有毒有害气体释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。本项目物料贮存过程中应采取以下措施防范风险：

(1) 用的储存设备、储存方式及储存场所的设计要符合国家标准。

(2) 管线采用较高的管道设计等级，较高的腐蚀裕量，除必要的阀门及仪表等，尽量减少阀门接头，以减少泄漏的机会。一旦发生事故，应尽量收集转移泄漏的物料。被污染的水不能排入雨水管道，应收集进入事故池。

(3) 严格按照规划设计布置物料储存区，仓贮设施满足消防要求。

(4) 公司贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家安全要求。

(5) 原料库有专人管理，公司危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(6) 项目设有危废暂存间一座，危废暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

(7) 严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(8) 公司针对厂区实际情况制定相应的应急预案，并定期演练。

贮存过程中，黄磷泄露的处置措施：

(1) 紧急处理：黄磷泄露应立即报告给相关人员，并采取紧急处理措施。这包括确保人员的安全，迅速将人员撤离到安全地点，防止进一步泄露或扩散。

(2) 化学品隔离：将黄磷泄露地点进行隔离，限制泄露区域的范围，并确保没有人员进入泄露区域。

(3) 环境保护：采取措施防止黄磷进入地下水、河流或其他水体。包括设置防护堤坝、挖掘截污沟、使用吸油材料或防渗透屏障等方法。

(4) 消防措施：在处理黄磷泄露时，应采取适当的消防措施，例如使用干粉灭火剂、二氧化碳灭火器等，以控制和扑灭泄露的黄磷。

(5) 报告和通知：及时向相关环保、安全和应急机构报告黄磷泄露事故，以确保及时采取适当的处置措施，并遵守法律和监管要求。

(6) 清理和处置：黄磷泄露后，应采取适当的清理和处置措施。这可能包括使用特殊设备和个人防护装备进行污染物的收集、封装和处理，以确保其安全处理和处置。

(7) 检查和控制：对可能导致黄磷泄露的设备、管道和系统进行检查和维护，确保其正常运行和安全。

需要注意的是黄磷是一种有毒、易燃且具有剧毒熏蒸性质的化学物质，处理黄磷泄露需要高度的专业知识和专业设备。在处理黄磷泄露时，请遵循相关的安全操作规程，并根据实际情况与专业人员合作进行处置。

2、关于危废

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目设备维修保养产生的废机油属于环境风险物质，废机油最大暂存量 0.8t，各油类的临界量为 2500t，则本项目各油类暂存量远小于临界量，不构成重大危险源，废机油现场利用塑料桶收集。生产过程中涉及的风险物质除尘池底污泥，转运至原有项目危废暂存间分类暂存。因此只要加强管理，防止跑冒滴漏，本项目危废污染风险是可控。

3、大气环境影响分析

本项目事故情况下，各油类泄露挥发的有机气体会对周边大气环境产生一定的影响，泄露的油类遇明火会引发火灾甚至爆炸。项目区周围无环境敏感目标，且地域空旷，扩散条件较好，发生事故后，及时采取相应的措施，不会对环境产生较大影响。

4、对土壤、水环境的影响

土壤、水环境的影响主要是各油类泄漏后通过破损处或裸露的土壤处渗入地下，污染土壤和地下水。本项目危险废物暂存库和油罐区进行防腐防渗处理，同时危险废物暂存库废机油设有收集托盘，从而防止污染介质下渗，避免对地下水、土壤环境造成环境污染。同时在正常工况下，定期对储存废矿物油的危险废物暂存区和油罐区暂存库进行检查，加强检修力度，发生泄漏事故及时查找泄漏点，及时维修。

7.5.4 生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

7.5.4.1 设置初期雨水、消防水收集系统

初期雨水：厂区排水系统应严格按清污分流、雨污分流进行设计建设。厂区配置初期雨水收集系统，主要收集生产装置区的初期雨水。根据整改措施分析，本次项目计算面积 1200m²，该园区的绿化率为 12.43%，取昆明每小时点暴雨量为 90mm，取一刻钟计算，计算如下：

$$V=(1200-1200*12.43\%)*90/4/1000=23.644\text{m}^3$$

所以初期雨水池设计不低于 25m³。

消防废水：发生火灾进行消防救险时产生的伴生污染物主要是消防废水，为避免消防废水对环境的污染，项目建设必须设置消防废水收集池，本项目消防水按 30L/s、持续 2 小时考虑，消防废水量为 216m³。

7.5.4.2消防废水清消

鉴于本项目没有可供清消的污水处理系统，消防废水的清消变的比较困难。消防废水的清消应按以下步骤进行。第一步避免使用泡沫灭火，尽量使用喷水灭火，第二步，静待消防废水沉淀后是用 pH 试纸测试消防废水，如果是中性，上清液便可直接回用于地坪清洗及尾气洗涤，如果是酸性，则加入少量生石灰水调整 pH 到中性后回用。剩余池底黄磷，应该通过连水负压收集到包装桶中交给黄磷厂处置，消防废水切忌外排。

7.5.4.3安全生产管理

现有建设单位已于 2020 年 12 月编制并备案了《云南新铜人实业有限公司突发环境事件应急预案》（详见附件 14）备案编号 530112-2020-036-L。该预案中已提出了有效的环境风险防范及管理措施，本评价认为完全可以依托现有环境风险防范及管理措施。具体措施如下：

（1）环境风险防范措施

尽管环境风险的客观存在无法改变，但通过科学的设计、施工、操作和管理，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的。因此，建设单位从风险防范方面采取的防范及应急处理措施如下：

（2）厂区环境管理各项规章制度

在环境管理制度上，建设单位实行精细化管理。已制定了：《设备日常管理制度》《环保管理制度》《安全生产制度》《生产质量管理制度》等管理制度，满足厂区日常环境管理制度工作要求。

（3）环保组织机构建设

建设单位设立了安全环保机构，对厂区的环保设施进行检查和维护，做好相应的安全检查记录。

（4）其他各项风险预防措施

① 建设单位危险废物暂存间、成品油存放间按生态环境部门、消防部门及安监部门的有关规范要求进行设计和建设，采取了防雷措施、防静电措施、防火措施；地面及四壁均做了防腐防渗处理，且设置了围堰和收集池，防止油类物质渗漏对地下水和土壤造成污染。

②厂区严格按照《建筑设计防火规范》合理布置总图，各生产和辅助装置，如各种厂房、固体废物堆放点、仓库按功能分别布置，并充分考虑了消防和疏散通道等问题，消防隔离带及消防通道参照消防有关要求进行了建设和布置，消防通道和建筑物耐火等级满足消防要求，在易燃物品、化学物品存放区设立了警告牌（严禁烟火）。

③ 厂区严格按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)的规定，配置了相应类型的灭火器（干粉、二氧化碳等），并在火灾危险场所设置报警装置。

④ 加强了对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。建设单位应按照相关规范要求编制企业《安全管理制度》《火灾事故应急预案》和相关风险防范应急预案，成立火灾事故应急指挥小组、消防小组和相关风险防范机构，明确各组员的工作职责和事故发生后的处理办法，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。

⑤建立了环境风险源排查制度

由值班人员定期开展重点风险源的普查登记，摸清底数，掌握厂区内的风险源数量、状况和分布情况，按要求落实责任人，建立风险源数据库和定期向应急指挥办公室报告制度；在排查中不能当场整改或无法处理的重大隐患须在 1h 内上报上级；抓好常规检查，对厂区安全生产工作一周至少一次小检查，一月至少一次大检查。并在每月定期将上个月事故隐患排查整改情况汇总报告上级。

7.5.4.4运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目涉及的风险物质较多，且以汽车运输为主，因此项目运营期物料运输过程风险防范应从以下几个方面着手：

（1）回避风险：

公司在运输风险物质路线有选择余地时，应尽量选择远离市区和水源的道路，不选择那些虽然运输路途短，但却需要经过市区的道路。如必须通过市区时，则应避开重要场地及场地联络线。

（2）减轻风险：

公司运营期应加强各风险物质运输车辆的运输管理，并根据自身情况建立切实可行的应急预案；公司各运输车辆在运输过程中须严格遵守国家关于危险化学品运输的规章制度，具体要求可以参照《汽车危险货物运输规则》(JT3130-88)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT3145-91)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-87)、5.3 万吨黄磷技术升级改造

项目环境影响报告书 298 《危险货物运输规则》（铁运【1987】802号）、《危险货物分类和品名编号》（GB6944-86）、《危险货物包装标志》（GB190-90）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行。

（3）做好充足的防范风险准备：

公司在每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

7.5.4.5 末端处置过程风险防范措施

（1）确保废气、废水等末端治理措施正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

（2）为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

（3）废气处理岗位严格按照操作规程进行，确保处理效果。

（4）各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，浓污分流，工艺废水禁止未经预处理直接冲入废水处理系统或直排，如检查发现因予以重罚。

（5）设置标准化排放口，加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入内河水体。

7.5.4.6 人员疏散、安置建议措施

现场紧急撤离时，应按照事故现场风向、周边居民分布及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护方案。同时厂内需要在高点设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边人群及时疏散。紧急疏散时应注意：

①必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

②应向上风向转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

③按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

④在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

⑤为受灾群众提供避难场所及必要的基本生活保障，配合政府部分进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

7.5.5 应急要求

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

(1) 项目建成后，公司应立即建立有完善的管理制度，内容涵盖生产、供应、销售、安全、环保各方面，通过完善的制度保障应急救援行动的有效启动和实施设立应急报警、通讯系统以及事故处置管理体系。

(2) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

(3) 明确职责，并落实到具体部门及负责人员。

(4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

(5) 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

7.6 环境风险应急预案

针对项目可能发生的突发事故，建议项目单位编制突发事故应急预案，将风险事故率降低到最小。当企业在出现突发事故时，有一定计划进行抢险、救险，使事故产生的影响范围得以减小，财产损失率及人员伤亡率降到最低，对企业生产影响程度降到最低。本报告中建议项目制定的突发事故应急预案格式及内容见下表：

表 7.6-1 突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布状况
3	应急计划区	储罐区及周边环境保护目标
4	应急组织	①厂区：处理场指挥部——负责现场全面指挥 专业求援队伍——负责事故控制、求援、善后处理 ②地方：地方指挥部——负责项目附近地区全面指挥、救援、管制疏散
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 ②防有毒有害物质外溢、扩散
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评价，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。
10	应急响应措施	事故现场：事故处理人员对现场及邻近人员组织实施撤离计划及救护； 处理场邻近区：对受事故影响的邻近区域人员及公众组织

序号	项目	内容及要求
		实施撤离计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	记录和报告	设置应急事故专门记录、建立档案和专门报告制度，设专门部门和专人负责管理

7.7环境风险评价结论

本项目生产主要物料中黄磷、废机油属于国家《危险化学品目录》中的危险化学品，原辅料均在库房内采用桶装或袋装储存，生产原辅料用量少，均未成重大危险源；生产过程实际涉及危险化学品的黄磷等，储量较少，不构成重大危险源。因此，本项目危险化学品存在量不构成重大危险源。

项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案。此外，企业今后需要进一步加强管理和监控，将环境风险控制在可接受水平之内。项目在发生风险事故后如能立即启动厂区事故应急预案，确保事故不扩大，将不会对建设地区环境造成较大危险。

本项目环境风险评价认为，项目存在一定风险，但项目风险事故对周边社会关注点造成影响小。建设项目设有可靠的风险防范措施可行，项目的风险处于环境可接受的水平。综合分析，项目从环境风险角度可行。

8 污染物防治措施及其可行性分析

8.1 运营期污染防治措施

8.1.1 废气污染防治措施及可行性分析

1、废气治理设施

本项目废气主要由点源和面源组成，点源经本项目唯一排气筒排放，面源为集气罩不能收集的烟气。

点源控制：在中频炉、铸锭机上方设置集气罩，根据导则要求收集率应在90%以上，废气收集后转盘式湿法除尘+除沫器处理，经查阅“转盘式湿法除尘器的实验研究”文献，四个阶段的除尘效率达到90%以上，所以转盘式湿法除尘+除沫器处理方法处理。可使颗粒物和五氧化二磷的去除效率分别能达到90%和90%，废气处理后经20m排气筒排放。

依据《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造》HJ1115-2020中推荐技术，颗粒物去除率可达到90%。依据转盘式湿法除尘器的实验研究（王洲和王志峰），点源正常排放情况下转盘式湿法除尘+除沫器设备配合碱性吸收液，去除五氧化二磷的去除效率达到90%是可行的。使用集气罩集气距离为50cm，达到收集率为90%，需要集气风压大于1000Pa。在风量为12200m³/h时，风压达到1000Pa是可行的。

面源控制：本项目面源排放为气体排放总量的10%，本次车间内采用高压喷雾方法降尘，经查阅“汽水喷雾自动降尘装置的研发与应用”文献，该文献指出粉尘浓度由未使用汽水喷雾自动降尘装置前的粉尘浓度228 mg/m³，采用汽水喷雾自动降尘装置5 m处降低至67 mg/m³，10 m处降低至13 mg/m³，在10 m处降尘率达到最高，5 m除尘效率为71%，10 m处降尘效率为95%。本项目距离车间墙体最近为3.5m，除尘效率可达60%，经过车间阻隔可达50%的降尘效率，所以两者联合降尘效率可达到80%，该降尘方法是可行的。

2、转盘式湿法除尘器的工作原理

依据转盘式湿法除尘实验研究介绍，转盘式湿法除尘可分四个阶段。

(1) 气流净化：污染的气流通过转盘旋转装置，并在高速旋转的转盘表面上形成薄膜。

(2) 水膜形成：通过在转盘上喷洒水或喷雾淋湿的方式，形成细小的水滴和水膜覆盖转盘表面。

(3) 颗粒物捕捉：在气流通过转盘的过程中，颗粒物与水滴或水膜发生碰撞，并黏附到水滴或水膜上。

(4) 分离：水滴或水膜上附着的颗粒物会随着转盘的旋转被带到转盘下部，形成颗粒物浆液。

(5) 分离处理：颗粒物浆液通过特定的排放装置或过滤器进行分离和处理。水可被回收循环使用，而捕集到的颗粒物则需要进行合适的处理和回收。

通过这种机制，转盘式湿法除尘器能够有效地去除气体中的颗粒物，从而净化气流并降低空气污染物的排放，依据文献介绍该除尘器除尘效率可达 90%。

3、排气筒设置合理性分析

根据设计单位提供，在考虑厂区生产线布置情况，排放的废气污染物类型厂房车间建筑，以及烟气量和烟图内径等因素，总的设置了 1 根排气筒。另外本次评价根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关要求，结合周边建筑物高度考虑了排气筒高度，并根据排气筒间距考虑了等效排气筒情况，在此情况下，项目有组织废气污染物均能达标排放。

8.1.2 废水污染防治措施及可行性分析

1、生产废水：冷却循环水使用软水使用以及软水制备再生废水，少量外排。有组织除尘废水，仅需要水质要求不高的普通生产用水，加入石灰后调整 pH，生成磷酸钙，其含有少量铜离子，在碱性条件下，发生共沉淀，不会造成水中盐类富集，可做到循环使用不外排。地坪清洗废水，也使用水质要求不高的生产用水，废水中 SS 经沉淀后可做到循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后排入污水管网，黄磷水封水、高压喷雾废水自然挥发，。

2、生活污水：本项目新增排水为生活废水，本项目废水排水量为 1.5m³/d，原有项目的废水为 7.304m³/d，化粪池容积为 30 m³/d，所以可以依托原有化粪池排放废水。水质经化粪池处理后能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）管网的标准，因此生活污水依托本项目化粪池处理可行。

3、其他要求

(1) 为防止项目生产废水处理站故障时、消防废水外排，建设单位新建事故调节池（兼初期雨水池）。原有事故水池为 30m³，不能满足需要，因此按设计进行扩建，消防延续时间按 2h 计算消防用水量给水量约为 30L/s，消防污水量为 216m³。

(2) 严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及相应管网的防腐、防漏和防渗措施。

(3) 提高设备冷却循环排水的回收利用率。

(4) 项目全厂废水应实行“分类收集、分质处理、集中排放”。含磷废水通过化学沉淀法处理

(5) 项目拟采用的废水收集池、污水管道等污水处理设施应选用具有环境保护标志的产品，且必须按照相关规范要求采取防渗漏措施。

(6) 加强各污水处理设施的运行管理，严格执行有关规定，对各污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。一旦发生故障立即采取相应措施，使其尽快恢复正常运行。

(7) 废水排污口规范化建设要求

①实施雨、污水分流制系统。项目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。

②依托厂区在建的统一的废水排放口。

③建立排污口档案。排污口档案内容应包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新记录。

(8) 雨水管网及雨水排放口设置要求

①项目应严格按照相关规范设置雨水排放口，与生产区雨水管网相连。雨水排放口必须建设在生态环境部门指定的位置；雨水管网应采取明渠式，禁止使用埋地式雨水管道；生产区雨水排放口前应设置闸控装置。

②生产区雨水管道只能接纳雨水，不得存放、排放其他任何污水。

③生产区雨水阀门平时要求全部关闭，在出现雨水或需排放水时，企业通知相应管理人员到现场才能开启排水阀门，其它人员及企业一律不得私自开启。

④初期雨水经沉淀、调整 pH 治理后可作为车间地坪清洗水、车间降尘、集气罩喷淋水的补充水，剩余部分可和生活废水一并排放园区管网。

以上措施均为《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造》（HJ1115-2020）中推荐技术因此废水污染防治措施可行。

8.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

该工程高噪声设备相对简单，主要为生产设备噪声、各类泵噪声、风机噪声等，声频以中、低频为主。为减轻噪声对环境的影响，确保厂界噪声全面稳定达标，本报告提出以下污染防治建议：

(1) 尽量选择低噪声设备；对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。

(2) 设置单独的风机房和水泵房；对风机等装置应采取消声措施，其基础采取减震措施，管道连接处采用柔性接头，风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

(3) 合理布局，所有高噪声设备室内布置，且尽可能远离厂界西侧；生产车间紧邻厂界侧墙壁采用吸声隔声材料建设隔音墙措施；车间换气风机应选用低噪声的通风风机，其风机位置应尽可能远离职工宿舍区。

(4) 人员集中的地方采用隔、消、吸、堵等措施，降低噪声对工作人员的影响。采用声学控制措施，从声传播途径上降低噪声。在车间内设隔声间，加设消声装置，同时，对于工作地点距噪声源较近的工人应佩戴耳塞，耳罩等保护装备，并保证连续暴露在噪声环境的时间不大于 8h。各主要噪声源所在车间应提高建筑物的综合隔声系数，使隔声量的要求达到相应环境噪声标准。

(5) 针对室外冷却塔采用隔声罩的形式进行降噪，为了保证冷却塔的通风冷却功能需要在隔声罩配合安装进出风口消声器，吸隔声模块，隔声检修门等，避免因散热引起隔声罩的出现漏声等问题。

(6) 在高噪声设备表面与衬板之间铺放耐热软橡胶垫，为防止软橡胶垫过热，在衬板与软橡胶垫之间铺放厚度为 10~15mm 的工业毛毡，可使设备噪声降低到标准以下。

(7) 设备进行定期维护，减少各个零件之间的摩擦碰撞，适当添加润滑剂。

(8) 由于项目实施后，运输车辆数量增加，造成道路使用频率增加，势必会对沿线住户影响的频率加大，故严格控制运输车辆于昼间运行；同时还应将经过村及学校的路段划定为禁鸣路段，严禁车辆鸣笛，减速行驶。

(9) 区内总体布置做到统筹规划，按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局。

设计采取的噪声治理技术都是成熟可靠的，在同类企业有着广泛、成功的应用，工程实施后，能够有效的降低噪声的传播影响，达到设计要求。因此本设计提出的噪声治理措施在技术上是完全可行的。采取以上噪声防治措施后，噪声源强平均降低 10~15dB(A)，可使该项目运行噪声对环境的影响减少到最低程度，同时确保厂界噪声稳定达到 3 级标准要求。

8.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目固体废物依托原有危险废物暂存间和一般工业固体废物暂存间进行贮存。其中一般工业固体废物有炉渣、废保温材料、废石墨模具、废分子筛等；危险固体废物有废机油、除尘水池泥渣。原有危险废物暂存间和一般工业固体废物暂存间均已按《危险废物贮存污染控制指标》(GB18597-2001)及其修改单和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求建设。本项目产生除尘水池泥渣危险废物为 804kg，废水中还会捕集 278kg 的危废污泥，少量的废矿物油等，均分类储存，交由有资质的单位处置。危险废物暂

存间和一般工业固体废弃物暂存间面积分别为 160m²和 567 m²。本次危险废弃物和一般固体废弃物所需要的面积约为 20 m²和 80 m²，因此，该固废的处置措施可行。

8.1.4.1原有危险废弃物暂存间建设如下

- (1) 地面与裙脚已用防渗材料建造。
- (2) 危废暂存间有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- (3) 危废暂存间内要有安全照明设施和观察窗口。
- (4) 地面采用环氧树脂进行耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。
- (5) 裙脚设置堵截泄漏沟，地面与裙脚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五分之一。
- (6) 不同种类的危废分开存放，并设置隔离间隔断。

8.1.4.2原有危废暂存间管理要求如下

- (1) 危险废弃物暂存间密闭建设，门口内侧设立了围堰，地面做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。
- (2) 危险废弃物暂存间门口张贴了标准规范的危险废弃物标识和危废信息板，屋内张贴了企业《危险废弃物管理制度》。
- (3) 危险废弃物暂存间已按照“双人双锁”制度管理。（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）。
- (4) 不同种类危险废弃物已用明显的过道划分开，墙上张贴了危废名称，液态危废已装容器放至防泄漏托盘内并在容器上粘贴了危险废弃物标签，并按要求填写。
- (5) 建立了台账并悬挂于危废暂存间内，转入及转出（处置、自利用）已填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。
- (6) 危险废弃物暂存间内没有存放除危险废弃物及应急工具以外的其他物品。

8.1.4.3危险废弃物贮存处置管理规定要求

- (1) 危险废弃物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废弃物的设施、场所，必须设置危险废弃物识别标志。
- (2) 禁止随意倾倒、堆置危险废弃物。
- (3) 禁止将危险废弃物混入非危险废弃物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废弃物时，严格按照危险废弃物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废弃物。

(4) 需要转移危险废物时必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准不得进行转移。

(5) 根据生产实际情况安全、有效地处理好停车和处理紧急事故过程中产生的危险废物杜绝环境污染事故的发生。

(6) 负责危险废物的收集、分类、标示和数量登记工作，在收集、分类、标示工作过程中要严格按照有关要求对操作人员进行必要的危害告知培训，督促操作人员佩戴必要的安全防护用品。

(7) 危险废物进行严格管理，进行详细的登记，填写《危险废物产生贮存台账》，并对危险废物的贮存量及时上报生态环境主管部门。

综上，本项目所采取固体废物防治措施中一般工业固体废物防治措施符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及昆明市关于固体废物处置的有关规定；危险废物防治措施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。因此，本项目固体废物污染防治措施是可行的。

8.1.5 土壤污染防治措施

8.1.5.1 主动防渗措施

主动防渗措施，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(1) 工艺装置

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

(2) 给水排水

埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

(3) 密封设施

装有有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

(4) 转动设备

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵（离心泵或回转泵）选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有转动设备均提供一体化的集液盘（接油盘）或集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

8.1.5.2 被动防渗措施

根据项目物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求，建设场地可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案：

(1) 污染防治区划分

① 重点污染防治区

重点污染区是指危害性大、毒性较大的片区，主要包括地下管道、厂区污水处理区及污水管网、黄磷储存区、危废储存间、熔磷区、输磷区、清洗区等。

② 一般污染防治区

一般污染防治区是指无毒性或毒性小的片区，为项目生产区除了重点污染防治区以外的区域，包括：初期雨水收集池、事故废水收集池、生产车间、原料及成品库等。

③ 非污染防治区

为行政办公区。

项目分区防渗具体分区方案见表 8.1-1，分区防渗见附图。

表 8.1-1 项目防渗分区组成及防渗技术要求一览表

防渗分区	分区组成	防渗技术要求
重点防渗区	地下管道	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598执行
	原污水处理站	
	黄磷储存区	
	危废间	
	事故消防水池	
	固废储存间	
	熔磷区、输磷区、清洗区等	

一般防渗区	初期雨水收集池	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
	事故废水收集池	
	地坪清洗水循环水池	
	生产车间	
	原料及成品仓库	

(2) 一般污染防治区和重点污染防治区防渗工程建设要求如下:

①防渗工程应委托具有相应资质的单位进行设计和施工, 生产设备、地下管道、建构筑物防渗设计使用年限不应低于项目主体工程设计使用年限。

②防渗设计应选用可靠的防渗材料及相应的保护层, 采用的材料应符合设计要求和相关规范要求, 并应符合国家现行标准规定; 进场材料应有质量合格证明书、规格、型号及性能检测报告, 对重要材料应有复验报告。防渗工程可使用的材料包括粘土、防水材料、钢纤维和合成纤维、高密度聚乙烯 (HDPE) 膜、土工布、钠基膨润土防水毯等。

③重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能; 一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能。一般污染防治区和重点污染防治区地面应坡向排水口/沟, 地面坡度根据总体竖向布置确定, 坡度不宜小于 0.3%。

④地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。一般污染防治区和重点污染防治区地基土采用原土压 (夯) 实, 处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定; 垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层, 处理要求应符合《建筑地面设计规范》GB50037 的规定。

⑤黄磷储存区防渗层高密度聚乙烯膜的厚度不宜小于 1.50mm; 膜上、膜下应设置保护层, 保护层可采用长丝无纺土工布, 膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层, 砂层厚度不应小于 100mm; 高密度聚乙烯膜铺设应由中心坡向四周, 坡度不宜小于 1.5%。

⑥重点污染防治区各类废水处理池、废水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定, 混凝土强度等级不宜低于 C30; 水池结构厚度不应小于 250mm, 污水沟结构厚度不宜低于 150mm, 混凝土抗渗等级不应低于 P8, 并应涂刷水泥基结晶型或喷涂聚脲等防水涂料或添加水泥基渗透结晶型防水剂。

⑦一级地管、二级地管宜采用钢质管道, 三级地管应采用钢质管道; 当管道公称直径不大于 500mm 时, 应采用无缝钢管, 当管道公称直径大于 500mm 时, 宜采用直缝埋弧焊焊接钢管, 焊缝应进行 100%射线探伤; 管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐; 管道的外防腐等级应采用加强级。当一级地管、二级地管采用非钢质金属管道时, 宜采

用高密度聚乙烯膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。管沟结构设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010的有关规定。

⑧防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工方案，并经审查批准。施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查。

⑨防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

⑩项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作，监测结果须报昆明市生态环境局备案。

8.1.6 地下水污染防治措施及其可行性分析

项目运行过程中产生的生产废水、生活污水等均进行收集、处理后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 A等级标准限值后，经市政污水管网、送西山海口片区污水处理厂处理。项目运行产生的生产废水除冷却用水不直接排放到周围环境中，冷却用水少量外排。因此废水的有效收集、无渗漏输送，以及循环水站、原污水处理站、调节池等区域无渗漏成为污废水和固废治理的重要环节，其污染防治措施如下：

1、清污分流

要按清污分流分质处理的原则，建成三大排水系统，即生产废水、生活污水要有组织地分别排入对应的系统管网和处理系统处理。

2、厂区污染防渗措施及要求

依据厂区可能发生渗漏的区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，结合厂区地质和水文地质条件，对厂区采取分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目厂区污染防渗分区图见附图10。

原污水处理站、熔铸区、黄磷储存区、危废间、事故消防水池、固废储存区、地下管道、输磷区、清洗区等区域划分为重点防渗区；其它区域划分为一般防渗区。

①对于重点防渗区，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

②对于一般防渗区，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

③对于简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。

项目厂区污染防渗分区（见附图10）、防渗标准及要求见表6.2-16。

表 8.1-2 项目厂区污染防渗区、防渗标准及要求一览表

污染防渗区类别	防渗区名称	防渗标准及要求
重点防渗区	黄磷储存区、熔铸区、消防事故水池、清洗区、输磷区	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
一般防渗区	扩建项目其它区域	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
备注	厂区具体防渗措施可根据防渗材料、厚度等进行防渗设计和施工，但须达到环评提出的防渗标准及要求。	

3、地下水污染监控措施

建立项目区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、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

为监控地下水环境受污染情况，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），结合厂区内现有深井情况，工布设3口监测井，在查明地下水流场同时兼顾项目地下水环境质量现状监测，布设监测井如图6.2-1所示。每年监测2次（枯水期和丰水期各1次）。监测因子为pH、氨氮、铜、磷酸根离子等。



图 8.1-1 监测井分布图

建议厂区地下渗漏监测系统。特别是一些对污染非常敏感的地域尤为重要。建议扩建之后全厂设置 3~5 个地下水长期监控井，在项目场地上游布设 1 个，下游布设 1~2 个，项目场地内布设 1~2 个。

4、应急处理措施

(1) 应急预案

企业应按国家、地方及行业相关规范要求，修编地下水污染应急预案，并在发现污废水或固废泄漏时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染物泄漏和扩散，降低地下水受污染程度。地下水污染应急预案应包括以下要点：如污废水或固废泄漏时，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置，采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大；对泄漏至地面的污染物及时进行清理，制定定期检查厂区地面的防渗设施，及污废水收集和输送设施破损情况等计划和实施方案

(2) 应急措施

a. 厂区地面的防渗层或污废水输送管道等出现破损或破裂时，应及时对其进行修补，避免污废水发生渗漏。

b. 厂区内的各车间、储存仓库等应避免雨淋，屋顶或地面防渗层若出现破损须及时进行修补。

c.对厂区内泄漏至地面的污染物，须及时进行清理并妥善处置

8.1.7 “以新带老”措施

企业须加强相关项目的监测力度，按照排放许可证要求严格进行自行监测，原有项目未设置初期雨水池和是事故调节池，本次新增雨水池和风险事故调节池，本项目初期雨水池和事故调节池共用，设计体积为241m³。

8.2施工期污染防治措施

8.2.1施工废气污染防治措施

- (1) 对施工现场适时洒水降尘;
- (2) 渣土外运时要对渣土车辆进行冲洗，道路进出口路面必须硬化;
- (3) 运输车辆加盖篷布，合理规划施工车辆运输路线;
- (4) 易起尘物料采取遮盖防风措施并洒水降尘。
- (5) 施工扬尘符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值标准，即:颗粒物周界外浓度最高点<1.0mg/m³。

通过采取上述措施，本项目施工期废气对环境空气的影响可接受

8.2.2施工废水污染防治措施

(1) 基础施工阶段，设置一个沉淀池，机械设备清洗废水、工具清洗废水、养护废水经沉淀处理后，回用于厂区道路、场地洒水抑尘。

(2) 施工人员如厕依托公司现有的水冲厕，生活污水经一体化生化处理达标后排入工业园区新区污水理厂，回用于生产用水。

综上所述，以上措施可以使废水得到有效利用及达标排放，措施可行。

8.2.3施工噪声污染防治措施

(1) 合理选用低噪声施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声污染的目的，注意经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

(2) 对高噪声设备应合理安排作业时间，夜间禁止高噪声扰民作业。

(3) 运用隔声、减震等降噪技术，降低施工机械作业噪声。

(4) 使用商品砼，不得自行搅拌混凝土。

(5) 依据昆明生态环境主管部门的有关规定，在中、高考和成人考试期间必须禁止进行噪声超标和扰民的施工作业。

(6) 施工单位应征求、听取周围群众的意见，接受公众监督。

(7) 施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)》即:昼间<70dB, 夜间<55dB。(4)施工场界噪声应符建筑施工场界环境噪声排放标准 XGB12523-2011)即:昼间<70dB, 夜间<55dB。

通过采取上述措施, 施工期噪声对环境的影响可接受。

8.2.4 固体废物污染防治措施

- (1) 建筑垃圾尽量回收利用, 不能回收利用的运至住建部门指定地堆存。
- (2) 生活垃圾经过统一收集后, 定期委托环卫部门清运处置。
- (3) 项目应严格执行《昆明市城市建筑垃圾管理实施办法>实施细则》(昆政办[2011]188号), 对垃圾分类集中堆存、回收利用, 不能回收的委托有资质。

通过采取以上措施, 施工期固体废物对环境的影响可接受。

8.2.5 生态环境保护措施

施工产生的生活垃圾应设置固定堆存点, 及时交环卫部门清运至垃圾处理场处理。

8.2.6 社会环境影响减缓措施

- (1) 施工前应充分做好各种准备工作, 对工程涉及的内容如: 道路、供电、通信等进行详细的调查了解, 做好各项应急准备工作, 保证社会生活的正常状态。
- (2) 合理调度安排进出车辆。

8.2.7 其它施工期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) 建设单位施工期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; 开展项目施工期环境监测和环境监理工作, 定期向当地生态环境部门提交环境监理报告, 竣工验收期间还应提供施工期环境监测报告、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、施工期环保投诉处理记录、施工期生态环境部门现场检查记录、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。

8.3环境保护措施汇总

本项目运营期环保措施汇总表详见表 8.3-1

表8.3-1 环保措施汇总表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施
废气	有组织排放	中频炉、铸锭机	颗粒物、五氧化二磷	集气罩+转盘式湿法除尘器+除雾塔
	无组织排放	中频炉、铸锭机	颗粒物、五氧化二磷	封闭车间、车间内高压喷洒降尘
废水	运营期	生活废水	SS COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮等	食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活废水一起排入化粪池处理，处理达标后排入草铺化工园区西山海口片区污水处理厂处理
		生产废水	废气洗涤吸收废水	循环使用，不外排
			地坪清洗	
			高压喷雾	
			水封水	/
			冷却水	少量外排
软水制备再生废水	少量外排			
声环境	运营期	厂房	设备噪声	置减震基，厂房隔挡，
固体废物	中频炉	炉渣	一般工业固体废物	外售综合利用
		废保温材料	一般工业固体废物	由当地环卫部门处置
	铸锭机	废石墨模具	一般工业固体废物	由当地环卫部门处置
	转盘式湿法除尘器+除沫器	除尘水池泥渣	危险固废HW22 321-102-22	交由有资质的单位处置
	分子筛制氮机	废分子筛	一般工业固体废物	由当地环卫部门处置
	包装机	废纸箱	/	外售综合利用
	维修	废机油	危险废物HW08 900-214-08	交由有资质的单位处置
	原污水处理站	污泥	危险废物HW08 900-210-08	交由有资质的单位处置
	生活垃圾	厂房	生活垃圾	由当地环卫部门处置
	化粪池	污泥	生活垃圾	
土壤及地下水污染防治措施	原污水处理站、熔铸区、黄磷储存区、危废间、事故消防水池、固废储存区、清洗区、输磷区、地下管道为重点防渗区，清水池为一般防渗区。			

9 污染物总量控制分析

9.1 污染物总量控制原则和目标

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境要素的基础上，结合当地污染源分布和总体排污水平，对各企业污染物允许排放量合理分配，以维持经济与环境的协调，实现可持续发展。

污染物总量控制分析主要采用容量总量控制、目标总量控制的方法。容量总量控制就是把允许排放的污染物总量控制在受纳环境具体功能所对应的环境标准范围内，此处“总量”即受纳环境中污染物不超过环境标准所允许的排放限额它将污染物控制管理目标与环境目标联系起来，用环境容量(承载能力)推算受纳环境允许纳污总量，并将其分配到污染控制区各污染源污染单元)。目标总量控制则是把允许排放的污染物总量控制在管理目标所规定的范围，其“总量”即为污染源排放的污染物不超过环境管理所规定的指令性指标规定允许限额。

对污染物总量控制最科学的方法是容量总量控制，根据环境功能要求，计算定区域范围环境容量，然后将环境容量分配到各排污单位，以此来确定项目总量控制指标比较科学合理。

9.2 污染物总量控制分析

目前国家实施污染物排放总量控制的指标共有 4 项，分别为大气污染物指标（3 个）：NO_x、挥发性有机物、烟粉尘；废水污染物指标（2 个）：COD、氨氮。

由于“十四”五期间废气的总量控制指标是氮氧化物和挥发性有机物，废水的总量控制指标是 COD、氨氮，而本项目废气不排放氮氧化物和挥发性有机物，废水虽排 COD、氨氮但不是直接排入外环境。

生活污水：本项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水排至化粪池，经化粪池预处理后，排入海口工业园区新区污水处理厂处理。进入海口工业园区新区污水处理厂的生活污水需满足(海口工业园区新区污水处理厂运营单位)提供的进水水质要求(详见附件 7)。

生产废水:本项目生产废水包括除尘废水、循环冷却水、黄磷水封水、地坪清洗废水等。其中除循环冷却水外其他废水不外排，循环冷却水达标后和生活污水一起排入海口工业园区新区污水处理厂。

初期雨水:本项目初期雨水经收集暂存于初期雨水池，由初期雨水池收集不外排。

1、废水

技改项目改建后：本项目新增排水为 375 m³/a，COD：0.0495 t/a；NH₃-N：0.0042 t/a；

2、废气

烟粉尘有组织排放为 0.011t/a，无组织排放 0.0058t/a。

3、固废

项目运营期固废处置率 100%。

9.3 污染物总量排放原则确定

(1) 污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

(2) 环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

(3) 符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

10 环境管理与监测

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境所实施的重要措施。

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善，改进防治措施，不断适应环境保护发展的要求，是实现企业环境管理定量化、规范化的重要举措。建立一套完善而行之有效的环境管理与监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

10.1 环境管理

建设项目的环境管理是指项目在施工期和运营期执行和遵守国家、省和项目所在地（州）、县的有关环境保护法规、法律与环境标准，按管理权限接受地方生态环境主管部门的监督，制定和调整环境保护目标和计划，协调有关部门的关系以及一切同改善环境有关的管理活动。其目的是在整个建设期及运营期，严格执行国家和地方的有关环境保护的法律法规，监督和检查项目建设和运营过程中环保措施的落实，通过现代化管理提高项目的社会效益和环境效益。

环境管理体系是企业管理体系的重要组成部分，通过制定环境方针、环境目标和指标，采用系统化的管理方法，强化企业内部环境管理，在企业环境管理的各个环节中控制环境因素、减少环境影响。在环境管理体系建立、运行和改进的过程中，贯彻污染预防、清洁生产思想和方法，持续改进企业的环境绩效。工程应建立健全环境管理体系，建议通过ISO14001 环境管理体系认证。

为了减轻污染、保护环境，目前企业已制定环境保护管理制度，本报告要求将扩建项目环境管理和环境监控纳入现有管理体系中，在搞好生产的同时，确保各种污染治理措施的正常运行和污染物的达标排放，以期实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10.1.1 施工期环境管理要求

(1) 为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，本评价提出以下建议：

(2) 建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括对施工承包方环境污染预防和治理等方面的具体要求，如施工噪声污染、废水、废气等排放治理，施工垃圾处置等内容。

(3) 向设计单位和施工单位提出具体的环保要求，明确责任，并负责监督施工单位按照环保要求进行施工，及时采取有效措施，减少施工造成的环境污染。负责协助监测单位监测施工期的环境质量。

(4) 按照监督内容，向生态环境部门提供有关情况和提出意见。

10.1.2运营期环境管理要求

(1) 环保机构设置

公司已成立安全环保部，共有 1 名环保专职，负责整个公司的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作。

(2) 环境管理内容

安环部是公司综合环境管理部门，负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

- a.贯彻、执行国家、省、市有关环境保护方面的法律、规范、标准及其他要求；
- b.组织制定企业环境保护规划和计划；
- c.制定和建立本企业环保制度与规章；
- d.制定企业环境保护管理目标和指标；
- e.负责企业的环境统计、环境保护档案的建立与管理；
- f.负责实施与监督企业环境管理；
- g.负责监督企业各项环保设施的正常运行、维修；
- h.负责对企业各级领导干部和员工的环境教育与培训。

除完成公司内有关环境保护工作外，还应接受昆明市生态环境局西山区分局、昆明市生态环境局的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

10.1.3环境管理制度

(1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须贯彻执行“三同时”方针。项目建设单位必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可正式投入运行。

(2) 执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报登记，经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

(3) 环保设施运行管理制度

企业应采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况对生产设施采取相应措施，防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案

企业应对重点污染源进行定期监测制度，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，控制污染影响范围和程度。

(5) 应急预案制度

应按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》建立污染预防机制和环境污染事故应急预案制度。

(6) 奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善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。

10.1.4 环境管理台账要求

生产经营者应当将防治污染设施的安全管理纳入安全生产应急管理体系，保障其正常运行，并建立环境保护管理台账，如实记录防治污染设施的运行、维护、更新和污染物排放等情况及相应的主要参数。

10.1.5 环境管理计划

本项目各阶段环境管理工作计划见表 10.1-1。

表10.1-1环境管理工作计划表（建议）

阶段	环境管理主要任务内容
建设前期	1.参与工程建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作； 2.编制企业环境保护计划，委托有资质环评单位开展项目环境影响评价； 3.积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作； 4.针对工程生产特点，建立健全内部环境管理体系与监测制度； 5.委托设计部门依据环评文件及批复文件要求，落实工程环保设计，编制环保专篇。

建设期	<ol style="list-style-type: none"> 1.按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； 2.制定建设期环境保护与年度环境管理工作计划、环境监理档案； 3.监督和考核各施工单位责任书中任务完成情况； 4.认真做好各项环保设施施工监理与验收，及时与当地生态环境部门沟通。
生产前期	<ol style="list-style-type: none"> 1.对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施落实情况； 2.检验环保工程效果和运行工况，建立记录档案，要求与主体工程同步进行； 3.检查环保机构设置及人员配备、环境管理制度、环境监理资料档案等是否健全； 4.总结试运行经验，针对存在问题进行整改，提出补救措施方案； 5.委托有资质单位编制工程“三同时”竣工验收监测报告。
生产期	<ol style="list-style-type: none"> 1.认真贯彻、执行国家和地方环境保护法律法规和标准，保证生产正常运行； 2.申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护； 3.按照环境监控计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； 4.完善环境管理与污染防治目标，配合地方生态环境部门制定区域环境综合整治规划； 5.推行清洁生产，循环经济和减污增效，实现污染预防； 6.参与编制工厂环境风险事故应急预案，建立企业环境管理体系。
环境管理工作重点	<ol style="list-style-type: none"> 1.加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和工业固体废物的综合利用率； 2.坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化企业污染防治设施管理力度； 3.严格控制生产全过程废气、废水和噪声排放，以及危险固体废物的安全处置。

10.1.6 排污口管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、污染环境的出口，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的手段。按照原国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号），本项目排污口规范化管理要求见表 10.1-2，排污口图形标志详见图 10.1-1。

表10.1-2 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	<ol style="list-style-type: none"> 1.凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2.将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3.排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4.如实向生态环境部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	<ol style="list-style-type: none"> 1.排污口位置必须按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）要求合理确定，实行规范化管理； 2.废气排气装置设置便于采样、监测的采样孔和采样平台； 3.具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求； 4.主要废气处理设施安装污染物在线监测装置。
立标管理	<ol style="list-style-type: none"> 1.排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 2.标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m； 3.重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 4.对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。

建档管理	1.使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2.严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3.选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。			
------	---	--	--	--

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	/
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

图10.1-1 排放口图形标志牌

10.2 污染物排放管理要求

10.2.1 提出应向社会公开的信息内容

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.2.2 环境管理制度的建立

(1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条规定，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。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。

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

10.3环境监理

10.3.1环境监理的目的

环境监理是在项目环境影响评价之后，对项目施工过程中建立起一套完整的环境影响作出快速反应的程序、制度和管理体系。它是项目环境影响评价的延续，是保证环境影响评价结论在项目建设阶段得以贯彻实施的必要手段。环境监理的目的是监督施工单位和建设单位在项目建设阶段落实环境污染防治措施，以防治建设阶段的生态环境影响。一方面环境监理提供了一种机制来评价施工活动的环境影响；另一方面还能对处于施工压力下的环境提供预警。在制定环境监理计划的同时，应在有关项目建设的施工合同条款中订明活动实施细则以确保环境得到保护。

开展建设阶段环境监理的目标是：

- (1) 防止或减缓施工活动对环境造成污染与破坏；
- (2) 按设计文件要求落实施工计划与进度，保证工程质量，以确保建设项目的环境保护工程与主体工程同时运行。

10.3.2环境监理工作程序

(1) 环境监理项目公示。按照相关规定，应开展环境监理的建设项目，各级环保部门应在该项目环评文件审批后，在门户网站或其他专业网站进行公示。

(2) 环境监理招投标。在建设项目开工前，建设单位应通过自主或委托中介机构无偿开展环境监理招标工作，确定环境监理单位。

(3) 合同签订与备案。中标后，建设单位与中标环境监理单位签订环境监理合同，并报审批该项目环评文件的环保部门备案。

(4) 环境监理方案编制。环境监理单位根据建设项目的规模、性质及建设单位对环境监理的要求，委派投标文件中约定的总环境监理工程师主持编写环境监理方案。

(5) 环境监理方案技术评估。环境监理单位应委托中介机构开展环境监理方案技术评估工作，并按照技术评估意见，完善环境监理方案。

(6) 环境监理方案报备。建设单位应将项目环境监理方案报送审批该项目环评文件的环保部门审核备案。环境监理方案经审核备案后，建设项目方可开工建设。

(7) 设计和施工阶段环境监理。在环境监理方案和实施细则的指导下，规范化开展设计和施工阶段环境监理工作，并编制环境监理报告。项目设计和施工阶段环境监理报告作为批准项目试生产的必要手续。

(8) 试生产阶段环境监理。需试生产的建设项目，应按照环境监理方案和实施细则，规范开展试生产阶段环境监理工作，并编制项目环境监理总报告。

(9) 环境监理总报告报备。建设单位应将环境监理总报告报送原审批该项目环评文件的环保部门审核备案。环境监理总报告是项目环保竣工验收的必要手续。

10.3.3环境监理工作内容

环境监理内容主要包括项目设计、施工和试生产阶段的环境监理。设计阶段主要监理初步设计和施工设计中是否全面落实了环境影响报告书及其批复文件的要求；施工期主要监理项目施工过程是否严格执行国家有关环保法律法规，是否落实环境影响报告书及其批复文件的要求，项目施工期污染防治设施、生态保护与减缓措施的实施与进度，施工期的环境质量、“三同时”执行情况、污染物排放是否符合国家和地方规定的标准，环境保护投资是否落实到位等；试生产阶段主要监理环保设施运行情况是否符合环保设计要求及预期目标，各项生态保护要求是否落实到位，各项社会环境影响提出的要求是否落实到位，各项环境风险防范措施及应急预案是否落实到位。

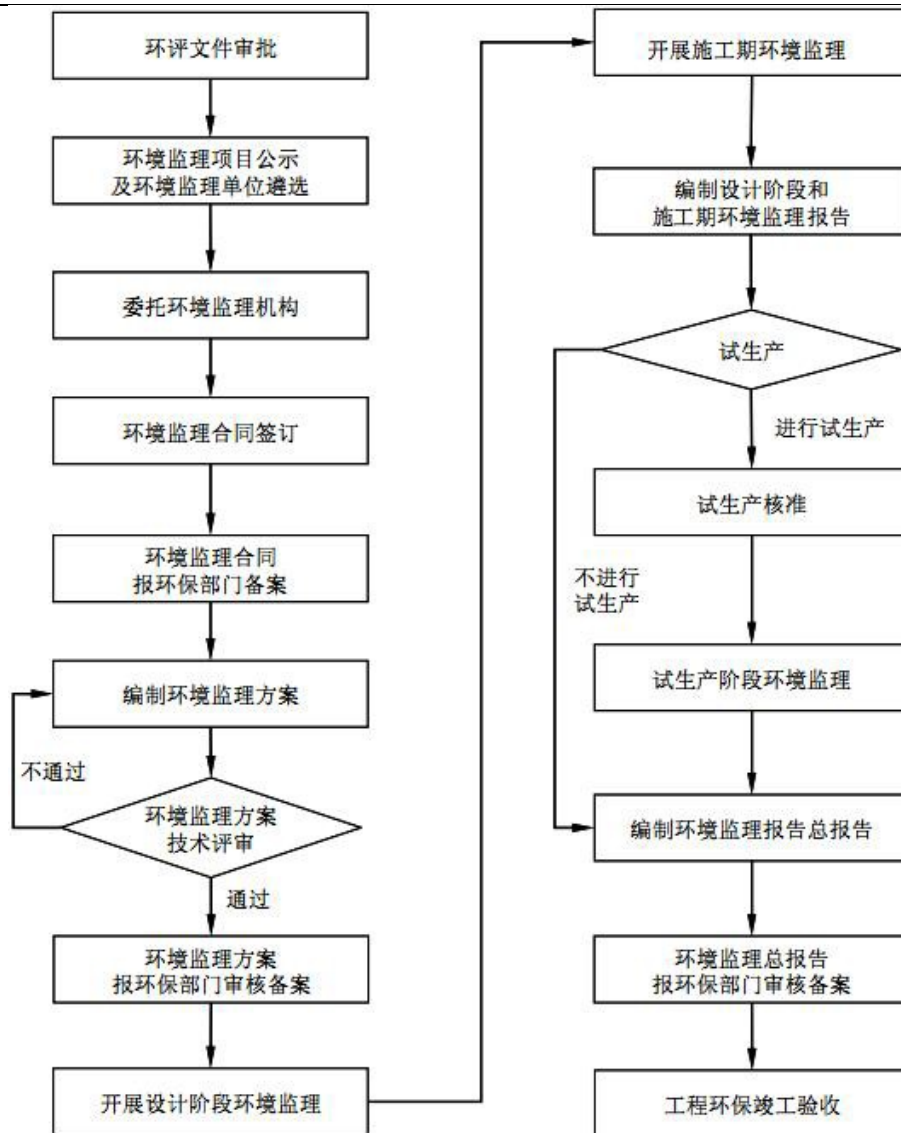


图 10.3-1环境监理工作程序图

10.3.4环境监理相关方及其责任

项目建设单位应当委托相关专业机构，对施工过程中防止和减少环境污染以及生态破坏措施的执行情况进行监督检查，对环境保护设施建设施工进行现场检查。建设单位、环境监理单位以及相关方应明确责任，见表 10.3-1。

表10.3-1 环境监理相关方及其责任

责任相关方	单位名称	环境监理责任
建设单位	云南新铜人实业有限公司	1、委托环境监理单位，组织开展环境监理工作； 2、委托施工单位，并将环境监理要求的各项环保措施纳入与施工单位签定的施工合同条款中，并在建设过程中督促施工单位逐项落实。
环境监理单	相关专业机构	1、成立相应的环境监理工作小组，并根据环评报告书中环境监理内容及项目建设实际情况，提出环境监理工作计划，报

位		送昆明市生态环境
责任相关方	单位名称	环境监理责任
		1、局和建设单位。 2、根据环境监理工作小组的监理情况，编制每月监理报告，项目完工之后编制监理工作总报告，并将每月监理报告和总报告及时报送昆明市生态环境局和建设单位。
	环境监理单位内组织的环境监理工作小组	环境监理工作小组须按照环境监理工作计划内容，对建设项目施工现场组织定期巡查和监测，实地了解施工活动对周围环境的影响情况，发现问题及时与建设单位、施工单位及各有关部门联系，提出解决问题的建议并督促落实。
施工单位	建设单位委托	按照与建设单位签定的施工合同条款中有关环境监理要求的各项环保措施，逐项落实。

10.3.5 环境监理内容和环境监测建议

(1) 建设阶段环境监理内容和监测建议

项目施工过程中，环境监理工作小组主要工作内容见表 10.3-2。

表 10.3-2 建设阶段环境监理内容

监理		云南新铜人实业有限公司高精铜带提升改造项目
监 理 内 容	施工扬尘	施工扬尘控制制度、措施落实情况
	施工人员生活污水	污水收集、处理设施完善情况
	噪声	施工高噪声设备的降噪措施、施工区的降噪制度与措施落实情况
	建设阶段固体废物	各种固废处置方案落实情况
	其他	<u>防渗工程等重要隐蔽工程施工过程中应按防渗标准设计施工，拍摄相关影像资料留存备查。</u>
监 测 建 议	施工扬尘	监测项目：颗粒物监测频次：施工期间监测一次，每次连续三天均值，测因子 TSP 监测站位：建设区域
	生活污水	监测项目：生活污水收集及排放去向监测频次：每年一次
	噪声	监测项目：等效连续 A 声级监测地点：场界四周监测频率：1 季度 1 次
	建设阶段固体废物	每周对各种固废产生量统计、固废成分组成情况统计、处置方案落实情况。
	风险管理	施工区不得向周围水域和环境中排放施工废水和固体废物等；对施工场地定期进行检查，防止坍塌等地质灾害发生。并做好应急预案。

(2) 工程竣工前环境监理内容

- a. 施工单位应拆除临时设施，撤出施工机械和设备，撤离占用场地和道路。
- b. 完成场地绿化和环境景观建设。

c.检查污水输送管道、污水处理设施、噪声防治及废气治理设施建设完工情况，检查固体废物分类收集、运输和储存设施及其管理制度。

10.4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污染物排放规律，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、标准等情况提供依据。

10.4.1自行监测管理要求

公司在申请排污许可证时，应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）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。

10.4.2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，并积极配合并接受生态环境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。

10.4.3环境监测机构

公司未设置环境监测机构，不具备环境监测能力，目前，污染源和环境质量监测已委托社会第三方环境监测单位承担。

10.4.4监测计划

(1) 施工期环境监测计划

施工期的监测主要是对施工厂界噪声和大气的监测，具体监测计划为：

大气：在施工区及其周围布设 1-2 个大气监测点，施工期间监测一次，每次连续三天，监测因子为 TSP。

噪声：在施工厂界布设四个监测点，施工期间监测一次，监测因子为等效 A 声级。

(2) 营运期污染源监测计划

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），结合厂区内现有深井情况，工布设 3 口监测井，在查明地下水流场同时兼顾项目地下水环境质量现状监测，布设监测井如图 10.4-1。



图10.4-1 监测井布设图

根据《排污单位自行监测技术指南金属铸造工业》（HJ1251-2022）中的相关要求，企业开展自行监测，建议本项目污染源监测采用手动监测且具体内容和频次见表 10.4-1。

表10.4-1 项目建成后环境及污染物监测计划

监测项目	监测点位		监测因子	监测频次	控制目标
废气	有组织	DA01排气筒	颗粒物	一月一次	达《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表1 金属熔化感应炉排放标准颗粒物30mg/m ³ 限值要求。
	无组织	厂界	颗粒物	半年一次	达《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表A.1中颗粒物5 mg/m ³ 限值要求。
			P ₂ O ₅	一季一次	/
废水	废水总排口		pH、色度、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	每年一次	达《污水综合排放标准》(GB8978 1996)中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)相关限值要求
地下水	厂区上、下游各一个		pH值、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、氯化物、硫酸盐、总硬度、硝酸盐、溶解性总固体、铜、铅、锌、镉、砷、磷化铜	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
土壤	厂区上、下风向各一个		硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计), pH值, 总铅, 总砷, 总镉, 总汞, 总磷(以P计)	每年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类建设用地土壤污染风险筛选值。
噪声	四个厂界		等效连续A声级Leq	一季度一次	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中昼间65 dB(A)、夜间55 dB(A)限值要求

10.4.6信息记录和报告

10.4.6.1信息记录

(1) 手工监测的记录

a.采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

b.样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

c.样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

d.质控记录：质控结果报告单。

（2）自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

（3）生产和污染治理设施运行状况记录

监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

（4）固体废物（危险废物）产生与处理状况记录

监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

10.4.6.2 信息报告

（1）排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

a.监测方案的调整变化情况及变更原因；

b.企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

c.按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

d.自行监测开展的其他情况说明；

e.排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

（2）应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

（3）信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

10.4.7监测报告制度

环境监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环境保护主管部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及昆明市生态环境局西山区分局、昆明市生态环境局和云南省生态环境厅。

10.5环保竣工验收

10.5.1环境工程设计与验收重点

按照环评文件及其批复要求，强化项目环境工程设计，重点做好废气治理、废水处理与综合利用及噪声治理等工作，确保三废稳定达标排放，满足环境总量控制指标要求；进一步核准、细化环保投资概算，要求环保投资专款专用，及时到位；项目污染防治设施必须与主体工程实现“三同时”，如需进行试生产，其配套的环保设施也必须与主体工程同时投入运行。

10.5.2验收主体责任

根据原国家环保部关于《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

10.5.3验收标准与范围

（1）按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）的中有关规定执行；

（2）与项目有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套建成的工程、设备、装置，以及各项生态保护、绿化设施；

（3）本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

10.5.4验收程序和内容

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。本项目属于以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告。项目环保设施竣工验收内容见表 10.5-1。

表10.5-1 建设项目竣工环境保护验收计划一览表

类型	污染源	污染物	处理措施	排放情况	验收内容	验收标准
废气	中频炉+铸锭机的排气筒D01	颗粒物	转盘式湿法除尘器+除沫器	达标排放	转盘式湿法除尘器+除沫器，处理风量为12200m ³ /h	达《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表1 金属熔化 感应炉排放标准 颗粒物30mg/m ³ 。
	厂房	无组织颗粒物	封闭厂房、喷淋除尘	达标排放	封闭厂房、喷淋除尘	达《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表A.1中 颗粒物5mg/m ³ 限值要求。
废水	员工（总排口 DW001）	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮	生产废水除冷却用水外循环使用不外排，冷却用水生活废水达标外排。	达标后排入草铺化工园区西山海口片区污水处理厂	生产废水处理站、隔油池、化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978 1996）中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
噪声	中频炉、铸锭机、挤压机等	噪声	设置减振基础、消声器、柔性接口、隔音罩，建筑隔声，距离衰减。	达标排放	减振基础、消声器、柔性接口、隔音罩。	厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准。
固体废物	中频炉	炉渣	收集后外卖	不外排	按处理措施落实	处置率100%
		除尘水池泥渣	交由有资质单位处置			
		废保温材料	交环卫部门处置			
		循环水池污泥	交环卫部门处置			
	分子筛制氮机	废分子筛	交环卫部门处置			
	各种设备	废机油	交有资质部门处理			
	员工	生活垃圾	交环卫部门处置			
	化粪池	污泥	交环卫部门处置			
地下水	pH 值、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、总磷、总铜	重点防渗区域有地下管道，厂区污水处理区，黄磷储存区，危废间，熔磷区，输磷区，清理区，固废储存区、事故	对地下水防渗措施落实情况进行检查。		地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。	

		消防水池、清洗区。其他区域做一般防渗。监测井地下水、下游各一个监测井。		
风险	生产废水站	消防水池兼做事故应急池	确保调节池的容量不小于241m ³	事故水不外排
公众参与	竣工验收监测期间，在项目影响区内实施公众意见调查，对调查意见汇总分析后给出明确结论，并作为验收报告中的一个单列章节进行分析评述。			

注：本验收表中内容只针对新建部分。

表10.5-2 项目环保设施竣工验收污染物排放清单

排放源	污染产生源	主要污染物	处理措施	排放情况				验收标准	标准限值 (mg/m ³)				
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放高度 (m)						
废气	中频炉、铸锭机	颗粒物	集气罩+喷淋塔+除雾塔	1.864	0.023	0/0172	20	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB 39726—2020)	30				
		五氧化二磷		1.1	0.0135	0.0143			/	/			
废水	洗涤废水	TP	中和+过滤	循环使用不外排				/	/	/			
		pH											
		SS											
	冷却循环水	SS	沉淀	循环使用不外排				/	/	/			
		冲洗废水	COD _{Cr}								沉淀		
	生活污水	生活污水	SS	隔油+沉淀	280.00	0.112	0.028	/	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 级标准	500			
			COD _{Cr}							160.00	0.064	0.016	400
			NH ₃ -N							28.00	0.0112	0.0028	45
TN			32.00							0.0128	0.0032	70	
BOD ₅			160.00							0.064	0.016	350	
TP			5.00							0.002	0.0005	8	
一般固体废物	中频炉	炉渣	外售综合利用	/			/	/	/				
		废保温材料	由当地环卫部门处置										
	铸锭机	废石墨模具	由当地环卫部门处置	/			/	/	/				
		废分子筛	由当地环卫部门处置										
	分子筛制氮机	废分子筛	由当地环卫部门处置	/			/	/	/				
	化粪池	生活垃圾	由当地环卫							少量	/	/	/

		圾	部门处置					
	包装机	废纸箱	外售综合利用		0.01	/	/	/
危险固体废物	转盘式湿法除尘器+除沫器	除尘水池泥渣	交由有资质的单位处置		1.4512	/	危险固废 HW22 321-102-22	/
	维修	废机油	交由有资质的单位处置		0.8	/	危险废物HW08 900-214-08	/
	原污水处理站	污泥	交由有资质的单位处置		0.278	/	危险废物HW08 900-210-08	/
	循环水池	污泥	交由环卫部门处置		少量	/	危险废物HW08 900-210-08	/
噪声	厂房	等效声A级	厂房+基础减震等	/	/	/	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间 ≤65dB(A) 夜间 ≤55dB(A)

11 环境影响经济损益分析

11.1 社会效益

(1) 拟建项目的实施可增加当地的就业岗位和就业机会，不仅可增加周围群众的经济收入，提高生活水平，还可带动当地第三产业的发展，对当地的社会稳定和繁荣起到积极作用。

(2) 拟建项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上下游行业的发展提供良好的发展机遇，从而带来间接的经济效益和社会效益。

11.2 经济效益

本项目毛利润为 2280 万元，项目的施行将会促进西山海口片区的经济发展，大部分投资将在本地消化，投资需求必将拉动消费需求，促进本地经济的发展。项目需在环境保护方面投入一定的资金、人力。这些投入有些是一次性投入，有些则是日常性连续投入(环保设施的维护及检修)，在一定程度上，会影响到项目的运行成本。项目环境保护投入占项目总投资的比例虽然占有一定比例，但由于项目利用现有厂地，节约了总投资。环境投资建设项目可以承受。与此同时，项目环境保护投入可以产生十分良好的社会及环境效益，为项目长期稳定发展奠定基础，通过本项目的建设，可以增加区域的经济收入，增强区域内经济的发展能力，促进当地经济的发展。项目建设有良好的经济效益。

11.3 环保投资估算

本项目总投资为 527.7 万元，其中用于环保投资 49.2 万元，占项目总投资的 9.329%。具体环保投资分项估算详见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目环境保护投资估算

项目	污染源	治理措施	投资估算
施工期	废水	沉淀池 1 个。	0.2
	扬尘	洒水降尘系统、施工场地围挡、防尘布。	1
运营期	废气	粉尘收集及喷淋塔+除沫器	25
	废水	生产废水处理站	依托原有
	噪声	减振、消音、隔声等工程设施。	3

	固体废物	一般工业废物收集间、危废暂存间	依托原有
	防渗	满足分区防渗防渗要求	10
	其他	监测井2个、初期雨水池、事故池	10
合计		/	49.2

11.4环境影响经济损益分析

本项目环境保护措施的经济效益大致可分为:

(1)可用市场价值估算的经济收益

本项目废气、废水等处理系统设备通用，稳定，处理效果好，能较大程度地削减生产废水和废气中污染物的排放量，从而大幅度降低排污费。

(2)回用资源的收益

通过采用设备冷却水循环使用、废包装材料回收等措施降低了项目成本。

(3)改善环境质量的非货币效益

1)通过对本工程的废气、废水、噪声进行治理，达标排放;对固体废物、废液进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

2)通过对本工程废水、废气和噪声的排放源进行定期定点监测，即对其达标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

3)对动力设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。本项目污染治理依托现有部分环保设施(办公废水预处理系统等)，同时还将投入一定的环保费用(新增环保设施:废气、生产废水、固废等)，该费用占工程建设总投资的 9.32%，从而实现该项目正常运行过程中产生的污染物全面达标排放。项目建设可使所占用土地增值，并能拉动相关产业的发展，对当地经济的发展、提高民众生活水平起到促进作用，其收益远大于损失，故该项目的环保投入是有经济价值的。

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。

11.5结论

项目建设和生产过程中，均会产生一定的污染物，在采取严格的环境保护措施后，可保证污染物达标排放，尽量减少对外环境的不利影响。

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目,环保设施竣工投产后，能够减少对环境的影响，保障人体健康;同时能够做到资源回用利用，不仅促进了清洁生产，也增加了经济收益。环保投资的环境效益明显。项目具有明显的经济效益，环境

保护投资绩效明显。在落实本次评价所提出的各项污染防治措施，实现经济、社会、环境协调发展的前提下，从环境经济损益的角度分析，项目建设是可行的。

12 产业政策及选址符合性分析

12.1 产业政策相符性分析判定

本项目为有色金属合金。经查阅国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目产品属于鼓励类中“第九类、有色金属 5、交通运输、高端制造及其他领域有色金属新材料。高端制造及其他领域：耐腐蚀热交换器用铜合金及钛合金材料”中铜合金；工艺、设备不在限制、淘汰类范围之内，为鼓励类。项目已于 2022 年 4 月 20 日进行了备案，备案号 2204-530112-04-02-919163。故本项目建设符合国家产业政策。

12.2 厂址可行性分析判定

12.2.1 用地批准情况

云南新铜人实业有限公司高精铜带提升改造项目厂区总用地面积 1200m²，均租赁昆明海口工业园区现有厂房空置区域进行建设。

12.2.2 与国家用地政策符合性分析判定

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。

12.2.2.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

本项目租赁昆明海口工业园区现有厂房空置区域进行建设，不涉及新建、扩建项目。对照《中华人民共和国长江保护法》与项目不属于第二十六条规定：“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”中的化工项目，因此项目符合《中华人民共和国长江保护法》要求。

12.2.2.2 与《长江经济带发展负面清单（试行，2022年版）》相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单（试行，2022年版）》（长江办【2022】7号）符合性评价见表 12.2-1。

表12.2-1 与《长江经济带发展负面清单（试行，2022年版）》符合性分析

长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)	本项目	符合性
1.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核	本项目位于西山海口片区,不涉及自然保护区核心区、	符合

心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	缓冲区和风景名胜区核心景区，	
2.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于西山海口片区，不在饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围内，即不涉及在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建项目	符合
3.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于西山海口片区，不占用长江流域河湖岸线，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区范围内	符合
4.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目生产废水除冷却用水外循环使用不外排，冷却用水和生活废水处理达标后排入西山海口片区污水处理厂	符合
5.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为铜磷中间合金生产项目，不需建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
6.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目在西山海口片区内，不在园区外新建、扩建项目	符合
7.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于国家产业政策鼓励类项目	符合

由表 12.2-1 可以看出，项目建设是符合《长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）》（长江办【2022】7 号）要求的。

12.2.3 规划相符性分析判定

12.2.3.1 与《云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析判定

《云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

“第三篇 争当生态文明建设排头兵、第二章 全面改善环境质量、第一节 持续强化大气污染防治：加强工业大气污染防治，持续开展“散乱污”企业综合整治，开展燃煤发电企业锅炉烟气超低排放改造试点示范，实施扬尘油烟污染综合整治，强化工业炉窑大气污染综合治理，推进钢铁烧结机超低排放改造，提升水泥生产线烟气脱硝水平。强化细颗粒物和臭氧协同控制，推动石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修 4S 店 6 个重点行业（领域）挥发性有机物综合治理。”

本项目属于化工类项目，属于需强化治理的“石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修4S店”的范畴。目前铜磷中间合金的消费增长比较缓慢，发展中国家随着生活水平的提高，对铜磷中间合金的需求正在持续增长，特别是随着东南亚各国经济的稳定增长。总体来说铜磷中间合金市场正处于稳定小幅上升期，项目建设完成后可以进一步完善企业规模，提高经济效益和社会效益，符合《云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。

12.2.3.2 与《云南省主体功能区规划》符合性分析判定

根据《云南省主体功能区规划》，项目为“国家层面重点开发区域”，该区域的功能定位为：“全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工/生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地”。项目铜磷中间合金为生产项目，项目规划选址和产业发展定位符合《云南省主体功能区规划》的要求。

12.2.3.3 与《昆明市河道管理条例》的相符性

与本项目有关的地表水体主要为螳螂川，距离螳螂川的距离为80m，项目与《昆明市河道管理条例》（2016年修订版）的相符性如下表所示。

表12.3-2 项目与《昆明市河道管理条例》相符性分析

《昆明市河道管理条例》保护与管理	本项目	符合性
河道的保护范围为河道管理范围以外100米以内的区域。 第二十二條在河道保护范围内禁止下列行为： (一)建设排放氮、磷等污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目； (三)向河道排放污水。	项目属于铜磷中间合金生产项目，不涉及氮、磷等污染物的排放，同时项目不涉及污染环境、破坏生态平衡和自然景观 施工期废水经沉淀池沉淀后回用于场地，运营期本项目生产废水除冷却用水循环使用不外排，冷却用水和生活废水处理达标后排入西山海口片区污水处理厂。	符合
第二十六條 在城乡截污管网已覆盖的区域，不得设置入河排污口；未覆盖的区域，应当达标排放。	本项目位于西山海口片区，污水管网已接通，废水排入西山海口片区污水处理厂处理，未设置和新建排污口。	符合

综上，本项目符合《昆明市河道管理条例》（2016年修订版）相关规定。

12.2.3.4 与《云南安宁产业园区草铺化工园区西山海口片区专项规划（2021-2035）》环境影响报告书相符性分析

1) 大气环境污染防治措施

项目与大气污染防治措施环境的符合性要求详见表 12.3-3。

表 12.3-3 大气污染防治措施符合性对照表

序号	大气污染防治措施要求（与项目相关）	项目情况	是否符合
1	全面推行清洁生产，减小能耗，工业生产中产生的可燃气体、高潜热废气应当回收利用，不具备回收利用条件而向大气排放的，必须严格采取污染防治措施，确保达标排放	项目废气为颗粒物和五氧化二磷，不具备回收利用条件，废气经喷淋塔和除沫器处置后达标排放。	符合
2	施工期应加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工。工业片区建成区及周边地区工程建设施工现场应设置施工围网、防风抑尘网，加强洒水降尘。渣土运输车辆进出施工工地要进行清洗，运输过程采取密闭措施，并按照指定路线运输。	项目租赁现有厂房空置区，仅涉及设备安装，未涉及土建	符合
3	规划各片区土地资源有限，要按照规划发展产业，清理现有企业。对于不符合规划发展产业的企业，要尽快制定实施转型升级、节能减排、结构调整、保留、淘汰、关停、搬迁的清单和相配套的实施计划与方案，分步实施，腾出环境容量，为规划产业的发展及结构调整创造条件。新建项目，必须严格按照规划要求，进入相应工业园区。园区内现有规模小、污染重的不符合园区产业定位的企业，应尽快组织搬迁或淘汰。	本项目属于鼓励类中“第九类、有色金属5、交通运输、高端制造及其他领域有色金属新材料，符合园区产业定位。	符合

2) 地表水污染防治措施

项目与地表水污染防治措施符合性要求详见表 12.3-4。

表 12.3-4 水污染防治措施符合性对照表

序号	水污染防治措施要求（与项目相关）	项目情况	是否符合
1	园区内各片区应建设严格的“雨污分流”排水系统，分质处理。	项目租赁现有厂房，依托园区“雨污分流”排水系统。	符合
2	园区内生活污水经企业自有预处理设施达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T1962-2015）表1（A）等级标准后，排入海口水质净化厂进行处理，同时能满足GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准后进行中水回用；磷化工企业内部实现工业废水的零排放，其余企业生产废水经预处理后排入新区污水处理厂进行处理，处理达到GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准，同时满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）后进行回用，工业园区内各片区工业废水不外排。	本项目生产废水除冷却用水外循环使用不外排，冷却用水和生活废水处理达标后排入西山海口片区污水处理厂	符合

3) 声污染防治措施

项目与声污染防治措施符合性要求详见表 12.3-5。

表 12.3-5 声污染防治措施符合性对照表

序号	声污染防治措施要求（与项目相关）	项目情况	是否符合
1	园区应加强监督管理，督促入驻园区的企业进行噪声治理，确保其厂界噪声达标排放，并通过对企业进行合理布局，将噪声较大的企业布置在远离园区边界和园区内居住区等噪声敏感目标的地方。	项目采取措施后厂界噪声可达标排放。	符合
2	工业企业应退让村庄及居住区等噪声敏感目标一定距离，并在工业用地与居住区之间设置防护绿化带以减小噪声影响。	项目租赁现有厂房，与噪声敏感目标安全距离。	符合

4) 固体废物污染防治措施

项目与固体废物污染防治措施符合性要求详见表 12.3-6。

表 12.3-6 固体废物污染防治措施符合性对照表

序号	固体废物污染防治措施要求（与项目相关）	项目情况	是否符合
1	危废应定期送往昆明市危废处置中心进行无害化处置，按照危险废物的管理规定进行联单式管理，建立危险废物的贮存、转运情况的记录档案	项目依托原有危废暂存间，委托有资质单位进行处置。	符合
2	严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，在规划区内推行生活垃圾分类制度，加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾管理系统。坚持政府推动、全民参与、城乡统筹、因地制宜、简便易行。建立畅通的生活垃圾收集、清运渠道，完善生活垃圾收集、清运体制，生活垃圾及时运往垃圾处理中心。	项目生活垃圾收集至垃圾收集箱，委托海口街道办事处环卫处负责清运处置	符合

5) 地下水污染防治措施

项目与地下水污染防治措施符合性要求详见表 12.3-7。

表 12.3-7 地下水污染防治措施（与本项目相关）符合性对照表

序号	地下水污染防治措施要求	项目情况	是否符合
1	加强各片区雨污分流排水体制建设，避免雨污水混流后进入外环境，污染区域地下水水质。	项目采取雨污分流。	符合
2	对可能产生地下水污染的企业，应在控制区内设置监控点，及时跟踪区域地下水水质变化情况。	项目对现有地下深井，进行跟踪监测。	符合
3	企业入驻时，需对现有地下水做好防护工作，并作为地下水监控点，定期进行跟踪监测。	本项目拟采取地下水污染防治措施，并对现有地下深井进行跟踪监测。	符合

6) 环境风险

项目与环境风险防治措施符合性要求详见表 12.3-8。

表 12.3-8 环境风险防治措施符合性对照表

序号	环境风险防治措施要求（与项目相关）	项目情况	是否符合
1	园区内存在环境风险源的企业，应按照国家要求定期进行安全评价，积极贯彻落实国家提出的安全生产相关规定，由专人负责企业的安全生产，及时更换损坏或已到服务时限的可能产生风险事故的生产设备和部件。	项目将按要求进行安全预评价。	符合
2	入驻园区的企业，涉及危险化学品生产和使用的应建设专门的储存设施进行储存，并设置危险警示标志，加强危险化学品的使用管理，对使用及储存情况应有详细记录。	项目危化品拟设置专门的储存设施进行储存，并设置警示标志。	符合
3	核实入驻企业危险化学品的使用及易燃易爆物质的使用和产生情况，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定督促企业制定符合企业特点的环境风险防范措施和应急预案。	项目建设后将按要求修订原有应急预案，并设置事故池。	符合
4	各入驻企业应根据自身特点编制环境风险应急预案，重点关注事故发生产生的污染物对周围地表水体的影响，并要求各企业设置足够大的事故收集池，并保证事故收集池处于空容状态。		符合

7) 与入驻项目保护要求相符性分析

对于拟入驻或现有项目，必须满足以下环境保护要求：

- (1) 项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求；
- (2) 入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施；
- (3) 对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本；
- (4) 入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放；
- (5) 限制发展高耗水、高排水产业；
- (6) 应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发，并尽快形成生产力；
- (7) 入驻企业与居民点的距离应满足大气防护距离要求；

(8) 入驻企业废水污染物含重金属、有毒、有害和难于生物降解的，需采取严格的污水处理措施。

(9) 满足规划区功能定位及产业结构的企业，只有满足上述要求后方能进驻。

本项目污染物可达标排放，同时可满足规划区总量控制要求，项目固体废物实现了100%无害化处置，企业与居民点的距离满足大气防护距离要求，因此项目与入驻项目保护要求相符。

8)与环境准入负面清单的符合性

与环境准入负面清单的符合性：

《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类、《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）、《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》的相关项目，全部列入环境准入负面清单，禁止准入；

(1) 不符合园区产业定位的行业，禁止准入；

(2) 外排废水污染物浓度高的项目限制准入；

(3) 重污染的采矿业及高耗能的水泥行业，限制准入。

本项目为有色金属合金项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于“鼓励类”，符合国家产业政策；项目符合园区产业定位，废水可达标排放。按总规项目虽与项目所在地现行的光机电产品制造业不相符，但与园区调整后的《云南安宁产业园区草铺化工园区西山海口片区专项规划（2021-2035）》中综合制造业相符，符合调整后的园区产业定位，因此项目与现行规划环评环境准入负面清单相符。

综上所述，本项目虽与《云南安宁产业园区草铺化工园区西山海口片区专项规划（2021-2035）》规划环评相符；符合园区及产业发展方向。

12.3与“三线一单”符合性分析

12.3.1生态保护红线符合性分析

《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》要求，生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，本项目位于云南省昆明市西山海口片区，属于工业园区内，项目选址范围内不涉及生态红线，所以本项目选址用地不属于云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》中生态红线区域。

12.3.2环境质量底线符合性分析

环境质量底线要求大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准，确保人民群众的安全健康。污染物排放总量控制红线要求全面完成减排任务，有效控制和消减污染物排放总量。

(1) 大气环境质量

根据项目编号为 YNTN-2022-853 的监测报告，评价区 TSP、PM10 日均浓度值未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。五氧化二磷小时及日均浓度值未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的环境空气质量标准。评价区环境空气质量良好，属达标区。

根据估算，各预测因子达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）24 小时平均二级标准浓度限值及《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 表 1 中浓度限值满足大气环境质量底线要求。

(2) 地表水环境质量

根据收集例行监测资料结果分析，项目区地表水体螳螂川水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。项目废水处理达标后回用不外排，不直接排入螳螂川。综上，项目建设不会对区域地表水环境产生影响。

(3) 地下水环境质量

根据现状检测结果，评价区域各地下水监测点各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。根据预测废水，本项目建设按照环评要求对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(4) 声环境质量

根据监测结果，项目四周厂界昼间、夜间声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。同时根据 6.2.5 节分析，在采取隔声墙后各厂界预测结果达标。项目建成后，项目建设不会降低区域声环境功能，故满足声环境质量底线要求。

(5) 土壤环境质量

土壤现状中各元素含量可达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB3660-2018）中第二类用地筛选值标准。项目特征污染物未出现超标，不会突破土壤环境质量底线。

综上所述，项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的情况下，对周围环境的影响不大，环境空气质量、环境噪声质量能符合环境功能区划要求，固体废物能得到有效处置，生态环境满足要求。生产废水经过生产废水处理站达标后与生活污水一起排入西山海口片区污水处理厂处理达标外排。因此，本项目建设不会对周围环境造成较大影响，不会降低边周围的环境质量，能够满足环境功能区要求，符合环境质量底线要求。

12.3.3资源利用上线符合性分析

资源利用上限是促进资源能源节约，保障能源、水、土地等资源高效利用，不应突破的最高限值。项目位于海口工业园区，项目用地为已规划的工业用地。项目建设规模较小，租用现有厂房空置区，实现能源、水、土地等资源高效利用，不会突破最高限值。根据工程分析、现场调查及环境影响分析，本项目实施后只要认真落实本评价提出的各项环保措施，并实施污染物排放总量控制要求，其周围环境质量基本能维持现有水平，项目新增设备和污水处理设施等均设置在已有厂房内，项目不新增用地，土地资源消耗符合要求，未占用基本农田。因此，本项目资源利用满足要求。符合项目所在地资源利用上线要求。

12.3.4环境准入负面清单符合性分析

12.3.4.1与《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析

据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》相关内容，项目与《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》情况如下。

表12.3-1 与《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》

单元名称	单元分类	管控要求		项目情况	符合性
西山海口片区	重点管控单元	空间布局约束	1、准入项目采用设备、生产工艺、技术和能源消耗要达到或接近省内同行业先进水平。 2、重点发展精细磷化工、新能源、综合制造、机械装备制造业、光电产业。	项目为铜磷中间合金生产项目，属于磷化工相关产业	符合

	污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1、园区空气质量执行标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中确定的二级以上标准。 2、工业废水和生活污水处理达标率达到100%。 3、工业园区生活垃圾无害化处理率达到100%。 	园区环境空气质量可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目不产生生活污水，工业废水回收利用，未用完经过处理后和生活废水达标后片入园区污水处理厂，处理达标率可达100%。	符合
	环境防控风险	<ol style="list-style-type: none"> 1、危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，危险废物处理处置率达到100%。 2、运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。 	项目按规范建设危险废物暂存间，委托有资质单位运输及处理，危险废物处理处置率达到100%。	符合
	资源开发效率要求	工业用水重复利用率≥100%，工业固体废物率物综合利用率≥85%，工业增加值固体废物产生量≤0.1吨/万元，再生资源循环利用率≥80%，单位工业增加值综合能耗≤0.5吨/标煤/万元。	项目废水经处理后回用于生产中清洗工序，工业用水重复利用率100%。	符合

综上所述，本项目符合上诉要求。

12.3.4.2与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析

根据云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)》的通知。项目与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》详见表 12.3-2。

表12.3-2 与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》相符性分析

序号	相关要求	本项目	符合性
一、各类功能区			
1	(一) 禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目	项目位于西山海口片区，为租赁现有厂房空置区。园区已开展规划环评，依据规划环评，该片区可发展磷化工相关行业，本项目属于磷化工相关行业，因此，符合主体功能定位	符合
2	(二) 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留	项目位于西山海口片区，昆明市西山区水务部门已同意项目建设，见附件。	符合

	区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
3	(三) 禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	项目租赁西山海口片区现有厂房空置区进行技改扩建，不涉及生态红线范围。	符合
4	(四) 禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。	项目租赁西山海口片区现有厂房空置区进行技改扩建，不涉及基本农田，不涉及新的土地征用。	符合
5	(五) 禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。 禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”	项目租赁西山海口片区现有厂房空置区进行技改扩建，不占用基本农田。	符合

二、各类保护区

1	<u>(七) 禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。</u>	项目租赁西山海口片区现有厂房空置区进行技改扩建，不涉及自然保护区核心区、缓冲区	符合
---	--	---	----

2	<u>(八) 禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。</u>	项目租赁西山海口片区现有厂房空置区进行技改扩建， <u>不涉及风景名胜区</u> ，项目为铜磷中间合金生产项目， <u>不涉及开采等活动</u>	符合
3	<u>(九) 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</u>	项目租赁西山海口片区现有厂房空置区进行技改扩建， <u>不涉及一级、二级水源保护区。</u>	符合
4	<u>(十) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。</u>	本项目位于西山海口片区，污水管网已接通，废水排入西山海口片区污水处理厂处理，未设置和新建排污口。	符合
三、工业布局			
1	<u>(十一) 禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。</u>	项目位于现有工业园区，不在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内，见附件一西山区税务部门意见。本项目不新增占地。	符合
2	<u>(十三) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。</u>	项目位于已开展规划环评园区，不属于园区禁止开发项目	符合

3	(十五) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。	根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于淘汰、落后项目，项目符合国家产业政策	符合
---	---	---	----

综上所述，项目的建设符合“三线一单”要求。

12.3.4.3与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》

(昆政发〔2021〕21号) 符合性分析

(一) 生态环境管控单元划分

全市共划分 129 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。

(1) 优先保护单元：优先保护单元共 42 个，其中包括 14 个生态保护红线区、28 个一般生态空间区。

(2) 重点管控单元：重点管控单元共 73 个，其中包括 14 个矿山资源重点管控区、13 个水环境城镇生活污染重点管控区、5 个水环境农业污染重点管控区、2 个大气环境受体敏感重点管控区、3 个大气环境布局敏感重点管控区、2 个大气环境弱扩散重点管控区、14 个水环境城镇生活污染和大气环境受体敏感并重管控区、18 个水环境工业污染和大气环境高排放并重管控区、2 个土壤污染重点治理区。

(3) 一般管控单元：一般管控单元共 14 个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。

(二) 生态环境准入清单严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(云政发〔2020〕29号)管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。项目选址位于西山区海口街道云龙社区，根据西山区自然资源局生态红线查询意见，对照昆明市环境管控单元分类图，项目选址位于一般管控单元。项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》符合性分析见下表 12.3-3。

表12.3-3 项目与昆政发〔2021〕21号符合性分析

项目	管控要求	项目情况	符合性
----	------	------	-----

生态保护红线	生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行,原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途,确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	本项目属于原有项目改扩建,属于工业用地,不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	到2025年,全市生态环境质量持续改善,生态空间得到优化和有效保护,区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良,主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上,二氧化硫和氮氧化物排放总量控制在省下达的目标以内,主城区空气中颗粒物稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升,滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善,水生态系统功能逐步恢复,滇池草海水质达Ⅳ类,滇池外海水质达Ⅳ类(化学需氧量≤40毫克/升),阳宗海水质达Ⅲ类,集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善,受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高,逐步改善全市土壤环境质量,遏制土壤污染恶化趋势,土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。	根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》,昆明市主城区全年空气质量优良率100%。项目建设不会导致昆明市主城区空气质量变差,且项目建设有利于螳螂川水质改善。	符合
资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划,按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标;按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标;按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	本项目属于改扩建项目,使用水为原厂供水,不新增取水点,项目建设不新增农用地及林地指标。	符合
一般管控单元	空间布局约束	1.禁止在25度以上坡地开垦种植农作物,现有不符合规定的坡地开荒活动逐步退耕还林还草。 2.禁止在林地、河湖管理范围内新建、改建、扩建房地产开发项目。 3.不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地,不得阻碍野生动物的重要迁徙通道。禁止猎捕国家重点保护陆生野生动物,因特殊需要捕猎的,按照国家有关法规办理。 4.禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	符合
	污染物排放管控	1.严格限制《环境保护综合名录》(2017年版)中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。禁止使用剧毒、高残留以及可能二次中毒的农药。 2.严格污染场地开发利用和流转审批,在影响健康地块修复达标之前,禁止建设居民区、学校、医疗和养老机构。	符合
	环境风险	1.环境风险防控严格限制《环境保护综合名录》(2017年版)中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。 2.禁止使用剧毒、高残留以及可能二次中毒的农药。	符合

管 控	3.严格污染场地开发利用和流转审批,在影响健康地块修复达标之前,禁止建设居民区、学校、医疗和养老机构。	农药,不属于场地开发利用项目。	
资 源 开 发 效 率 要 求	1.禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目,现有企业应限期关停退出。 2.禁止建设不符合《云南省用水定额》标准的项目。3.新建、扩建和改建《禁止用地项目目录(2012年本)》(国土资发〔2012〕)。	项目属于原项目改扩建项目,不属于高消耗、技术和装备淘汰的项目,不属于目录中项目。	符合

12.3.5与《生态环境部关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2019〕65号）符合性分析

根据《生态环境部关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》，要求：“严格环境影响评价，源头防范环境风险”

（一）优化产业规划布局，严格项目选址要求。新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内，所在化工园区或产业园区应依法开展规划环境影响评价工作，并与所在省（区、市）生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单成果做好衔接，落实相应管控要求。磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。

“三磷”建设项目应论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予审批。

“三磷”建设项目选址不得位于饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建设区域。选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目，长江干流3公里范围内、主要支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库。

（二）严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量2倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。

(三) 严格建设项目环评审批，强化环境管理要求。黄磷建设项目电炉气经净化处理后综合利用，含磷无组织废气应收集处理后达标排放。磷化工建设项目生产废气应加强含磷污染物、氟化物的排放治理。

本项目为铜磷中间合金生产项目，位于西山海口片区，符合扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区内的选址要求，且选址周边不存在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建设区域，不属于长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内扩建磷化工项目。加强本项目生产环节所产生废气采用了集气罩收集后送入转盘式湿法除尘+除沫器处理后由 20m 高排气筒 D001 达标排放。

12.3.6与周边企业相容性分析判定

本项目利用云南新铜人实业股份有限公司现有厂房空置区域进行建设，区域内进驻西山海口片区的工业企业共 5 家，只有 3 家企业均涉及颗粒物的排放，根据现状监测结果可知，颗粒物相关指标均未超标排放，主要生产电线电缆、太阳能器具以及新型材料与本项目生产不冲突，因此，项目建设与周边环境相容。

表 12.3-4 本项目周围工业企业分布情况

序号	工业企业单位名称	方位、距离	主营业务	主要污染物	大气污染物	废水污染物	固体废物	相容性
1	云南龙源电缆有限公司	北、相邻	电线电缆	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、 总磷	一般固废、危险 废物	是
2	云南滇威新能源科技集团有限公司	西 199m	太阳能器具	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、 总磷	一般固废、危险 废物	是
3	云南领克新型材料有限公司	西 100m	新型材料的研发及推广、生产、销售	废水； 废气； 噪声； 固体废物	颗粒物	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、 总磷	一般固废、危险 废物	是
4	昆明天开农业设施有限公司	南 150m	农业机械设备、节水灌溉设备、五金交电的销售	/	/	/	/	是
5	昆明萨特科技有限公司	西南 100m	太阳能器具销售	/	/	/	/	是

12.8.7项目选址环境风险可控性分析判定

目建设地点位于西山海口片区内，园区已完成开发建设规划的环境影响评价及跟踪评价；事故池可满足项目事故废水收集需求，项目各项污染防治和风险防范措施明确，大气环境及卫生防护距离范围内无住宅、办公、学校、医院等敏感建筑。

综合以上分析，项目选址符合环境风险防范相关要求。

12.8.8厂址合理性

本项目利用云南新铜人实业有限公司现有厂房空闲区域，无需新征用地。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感对象，不在生态红线范围内，符合生态保护红线要求。所在区域配套设施齐全，交通便利，可依托条件较好。外环境相对较简单，无制药、食品等对环境空气质量要求高的企业分布，只要做好环境风险防控措施，不存在明显的环境制约因素。本项目“三废”可做到达标排放或妥善处置，不会对外环境产生较大的影响，与周围环境相容。因此，从环境保护角度分析，项目选址可行。

12.8平面布置合理性分析判定

项目总体布局以满足生产工艺、消防规范及减轻对周边环境影响为原则，人流、物流尽量分开，功能分区比较明确。

项目布局在有效利用空间的同时，还最大限度的减少了项目生产对周边环境的影响，总图布置是合理的。

12.9与地下水管理条例符合性分析

《地下水管理条例》已经 2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过，现予公布，自 2021 年 12 月 1 日起施行，对以下进行符合性分析判定：

1、调查与规划：

(1) 国家定期组织开展地下水状况调查评价工作。地下水状况调查评价包括地下水资源调查评价、地下水污染调查评价和水文地质勘查评价等内容。

(2) 县级以上人民政府应当组织水行政、自然资源、生态环境等主管部门开展地下水状况调查评价工作。调查评价成果是编制地下水保护利用和污染防治等规划以及管理地下水的重要依据。调查评价成果应当依法向社会公布。

(3) 县级以上人民政府水行政、自然资源、生态环境等主管部门根据地下水状况调查评价成果，统筹考虑经济社会发展需要、地下水资源状况、污染防治等因素，编制本级地下水保护利用和污染防治等规划，依法履行征求意见、论证评估等程序后向社会公布。

地下水保护利用和污染防治等规划是节约、保护、利用、修复治理地下水的基本依据。地下水保护利用和污染防治等规划应当服从水资源综合规划和环境保护规划。

(4) 国民经济和社会发展规划以及国土空间规划等相关规划的编制、重大建设项目的布局，应当与地下水资源条件和地下水保护要求相适应，并进行科学论证。

(5) 编制工业、农业、市政、能源、矿产资源开发等专项规划，涉及地下水的内容，应当与地下水保护利用和污染防治等规划相衔接。

(6) 国家建立地下水储备制度。国务院水行政主管部门应当会同国务院自然资源、发展改革等主管部门，对地下水储备工作进行指导、协调和监督检查。

县级以上地方人民政府水行政主管部门应当会同本级人民政府自然资源、发展改革等主管部门，根据本行政区域内地下水条件、气候状况和水资源储备需要，制定动用地下水储备预案并报本级人民政府批准。

除特殊干旱年份以及发生重大突发事件外，不得动用地下水储备。

本项目的实施符合上述规定，符合要求。

2、节约保护

第二十二条 新建、改建、扩建地下水取水工程，应当同时安装计量设施。已有地下水取水工程未安装计量设施的，应当按照县级以上地方人民政府水行政主管部门规定的期限安装。

单位和个人取用地下水量达到取水规模以上的，应当安装地下水取水在线计量设施，并将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门。取水规模由省、自治区、直辖市人民政府水行政主管部门制定、公布，并报国务院水行政主管部门备案。

本项目属于扩建项目，不涉及使用地下水，但取水量符合规定，已获取取用地下水的相应文件已于 2022 年 4 月 25 日取得取水许可证（编号 D630112G2022-0007），所以本项目符合要求。

3、超采治理

第三十三条 有下列情形之一的，应当划为地下水禁止开采区：

(1) 已发生严重的地面沉降、地裂缝、海（咸）水入侵、植被退化等地质灾害或者生态损害的区域；

(2) 地下水超采区内公共供水管网覆盖或者通过替代水源已经解决供水需求的区域；

(3) 法律、法规规定禁止开采地下水的其他区域。

第三十四条 有下列情形之一的，应当划为地下水限制开采区：

(1) 地下水开采量接近可开采量的区域；

-
- (2) 开采地下水可能引发地质灾害或者生态损害的区域；
 - (3) 法律、法规规定限制开采地下水的其他区域。

第三十五条 除下列情形外，在地下水禁止开采区内禁止取用地下水：

- (1) 为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（排）水；
- (2) 为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水；
- (3) 为开展地下水监测、勘探、试验少量取水。

除前款规定的情形外，在地下水限制开采区内禁止新增取用地下水，并逐步削减地下水取水量；前款规定的情形消除后，应当立即停止取用地下水。

本项目使用的地下水，但不存在超采情况，符合要求。

4、污染防治

第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：

- (1) 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；
- (2) 利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；
- (3) 利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；
- (4) 法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。

第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污

- (1) 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；
- (2) 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；
- (3) 加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；
- (4) 存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；
- (5) 法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。

根据前款第二项规定的企业事业单位和其他生产经营者排放有毒有害物质情况，地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，商有关部门确定并公布地下水污染防治重点排污单位名录。地下水污染防治重点排污单位应当

依法安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。

本项目的废水均是达标排放，排入园区污水站，不涉及上诉情况，符合要求。

13 环境影响评价结论

13.1 项目建设的环境可行性分析判定

13.1.1 产业政策相符性

本项目为有色金属合金。经查阅国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目产品属于鼓励类中“第九类、有色金属 5、交通运输、高端制造及其他领域有色金属新材料。高端制造及其他领域：耐腐蚀热交换器用铜合金及钛合金材料”中铜合金；工艺、设备不在限制、淘汰类范围之内，为鼓励类。项目已于 2022 年 4 月 20 日进行了备案，备案号 2204-530112-04-02-919163。故本项目建设符合国家产业政策。

13.1.2 厂址可行性

本项目利用云南新铜人实业有限公司现有厂房空闲区域，无需新征用地。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感对象，不在生态红线范围内，符合生态保护红线要求。所在区域配套设施齐全，交通便利，可依托条件较好，该地的用地性质为工业用地。项目位于昆明西山海口片区，且已建厂多年，只有一栋职工宿舍与螳螂川的直线距离小于 100 米，该职工宿舍污水经公司污水处理装置处理后排入昆明西山海口片区污水处理厂处理，不直接排入螳螂川，外环境相对较简单，无制药、食品等对环境空气质量要求高的企业分布，只要做好环境风险防控措施，不存在明显的环境制约因素。本项目“三废”可做到达标排放或妥善处置，不会对外环境产生较大的影响，与周围环境相容。因此，从环境保护角度分析，项目选址可行。

13.1.3 平面布置合理性

项目布局在有效利用空间的同时，还最大限度的减少了项目生产对周边环境的影响，总图布置是合理的。

13.2 环境质量现状

13.2.1 地表水环境

项目最近地表水体为位于项目东侧约 80m 的螳螂川。螳螂川为金沙江支流普度河的上游段。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，螳螂川（昆明—安宁工业、农业用水区）现状水质为劣Ⅴ类。

根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》，螳螂川一普渡河(滇池出湖河流)与2021年相比，普渡河桥断面(水质类别为Ⅲ类)、富民大桥断面(水质类别为Ⅴ类)和温泉大桥断面(水质类别为劣Ⅴ类)水质类别均保持不变，中滩闸门断面水质类别由劣Ⅴ类提高为Ⅴ类。

依据监测结果可知，在监测时段，所有监测的指标水质指数均小于1，所监测的指标数据能达到Ⅳ类水质标准。

13.2.2环境空气

根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》，2022年1月1日—11月30日，昆明市主城区环境空气优良率达100%，其中优246天、良119天。与2021年相比，优级天数增加37天，环境空气污染综合指数降低13.68%，空气质量大幅度改善。总体昆明市环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为达标区。

本项目环评补充监测在项目拟建厂区宿舍楼顶及达子小村各设置一个监测点位，共2个测点（见附图7）。监测因子为：五氧化二磷、TSP、PM₁₀。监测结果表明评价区TSP、PM₁₀日均浓度值未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。五氧化二磷小时及日均浓度值均未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的环境空气质量标准。评价区环境空气质量良好，属达标区。

预测结果分析表明本项目中正常排放情况下面源预测值中下风向最大落点浓度的距离为61m，五氧化二磷浓度为12.04ug/m³，占标率为8.03%、PM₁₀浓度为8.19 ug/m³，占标率为1.82%、PM_{2.5}浓度为4.82 ug/m³，占标率为8.03%，占标率均小于10%，均能达标，对大气环境影响较小。点源预测值中下风向最大落点浓度的距离为50m，五氧化二磷浓度为7.6ug/m³，占标率为5.07%、PM₁₀浓度为12.95 ug/m³，占标率为2.88%、PM_{2.5}浓度为7.6 ug/m³，占标率为3.38%，占标率均小于10%，均能达标，对大气环境影响较小。

13.2.3声环境

建设单位于2023年3月30日至2023年3月32日委托云南鑫田析测试有限公司对厂界噪声进行监测。

根据收集的监测数据，项目所在区域昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））限值要求。敏感目标的监测数据达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

13.2.4地下水环境

建设单位于2023年4月11日对评价区五个地下水进行水质监测，监测项目为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 39项常规指标:色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、LAS、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 、总 β 和八大离子(Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^{+} 、 K^{+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 SO_4^{2-} 和 Cl^{-})，且监测布点合理，所布点位处于一个水文地质单元；位于项目上下都有监测点位；按地下水导则二级评价中同一水文地质单元有5个点，本项目有5个监测点位。

监测结果表明，评价区域地下水环境质量现状各监测指标均可达《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。

13.2.5土壤

根据建设单位委托云南天倪检测有限公司于2022年8月4日对项目所在区域土壤环境质量进行了现状监测，监测指标为pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯茚[a, h]蒽、茚茚[1,2,3-cd]芘、萘。又于2023年9月9日委托云南鑫田分析测试有限公司进行补充监测。

监测结果表明可知，厂区表层土各项监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)标准中表1第二类用地筛选值标准。

13.2.6生态环境

本项目位于云南新铜人实业有限公司厂区内，云南新铜人实业有限公司建成多年，植被主要为周边道路两旁的植被以及企业内部绿化为人工植被群落，无其他原生植被群落。区域内野生动物较少，多为常见物种，主要有家鼠、家燕、山麻雀等常见物种。项目区及周边无国家濒危保护及重点保护野生动物，无生态敏感点，生态环境质量一般，没有珍稀濒危动植物。项目周边生态系统属于人工生态系统。

13.3主要环境影响

13.3.1大气环境影响预测分析

预测结果分析表明本项目中正常排放情况下点源预测值中五氧化二磷、PM10、PM2.5均能达标。占标率均小于10%，对大气环境影响较小。面源预测值中五氧化二磷和TSP也能达标，占标率也小于10%，对大气环境影响较小，监测结果表明，五氧化二磷和TSP浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

综上，本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

13.3.2地表水环境影响预测分析

（1）施工期

项目施工期生活污水和施工废水均能得到有效处置，不外排，对地表水体影响较小。

（2）运营期

项目生活废水经隔油池和化粪池处理达标后排入管网；地坪清洗水、除尘用水、循环使用不外排，黄磷水封水、高压喷雾自然挥发，软水制备再生废水和循环冷却用水外排至管网，对周边的地表水环境影响很小。

13.3.3地下水环境影响预测分析

本项目厂区各区域包括污水管线按要求做好相应的防渗防腐措施，项目日常加强管理，实施源头控制措施，杜绝生产污水和生活污水管线的滴漏；定期对地下水进行跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。在做好各项防渗措施后，本项目对周围地下水环境影响较小。实行分区防渗，项目中原污水处理站、熔铸区、黄磷储存区、危废间、事故消防水池、固废储存区、地下管道、输磷区、清洗区等划分为重点防渗区等区域划分为重点防渗区须做重点防渗措施：存放间四面设置挡墙，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险物相容。设置地面泄漏液体收集装置。按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

综上，在采取了各项防控措施后，项目运行对地下水环境影响较小。

13.3.4土壤环境影响预测分析

本项目颗粒物达标排放。厂区内将设置完善的雨污收集系统，生产废水、生活污水经处理后达标排入草铺化工园区西山海口片区污水处理厂。消防废水处理站内设有事故池，可确保事故废水不外排。各类固体废物均可得到安全处理或合理处置。污染物从源头和末端均得到有效控制，污染物难以进入土壤环境，因此，项目对土壤影响较小。

13.3.5噪声环境影响预测分析

(1) 施工期

项目周边均为云南新铜人实业股份有限公司工业用地，距离厂界最近敏感目标砂锅村距离为 207m，施工噪声不会对周围环境造成大的影响。

(2) 运营期

根据预测分析结果，运营期项目周界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。项目周边无居民区等声环境敏感点，项目运营期采取噪声污染防治措施后对区域声环境影响不大。

13.3.6固体废物环境影响预测分析

(1) 施工期

施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾清运到指定地点，生活垃圾委托环卫部门清运，处置率为 100%，不会对周边环境造成影响。

(2) 运营期

本项目产生的固体废物规范收集、贮放各环节的管理，各种固体废物按照类别分类存放，危险废物委托有资质单位规范处置，处置率为 100%，对周边环境影响不会造成影响。

13.3.7生态环境影响预测分析

本项目利用现有厂房空置区域，无需新征用地，不会对项目区周边自然植被造成破坏。所在区域内无珍稀动、植物和自然保护区，废气达标排放，废水不外排，固体废物全部综合利用或处置，对生态环境影响较小。

13.3.8环境风险预测分析

本项目存在一定的环境风险，本项目环境风险潜势为I级，为防范风险事故的发生，本报告中提出了相应的风险防范措施，对风险源进行监控和管理。

13.3公众参与结论

我单位接受委托后，建设单位在云南新铜人实业股份有限公司网站进行了第一次环境影响评价信息公告，公开内容主要为项目简况及环评单位信息。

我单位在完成本项目环境影响报告书（征求意见稿）后，建设单位通过两次登报公示、在西山海口片区、沙锅村、达子小村、新村公示栏粘贴公告公示、网站网络公示（西山海口片区），公开内容主要为报告书征求意见稿。在公众参与工作开展过程中，建设单位未收到公众的任何意见反馈。环评建议建设单位在下一步建设运营过程中应该重视公众意见，维护群众利益，及时有效与周边公众沟通，妥善处置公众意见，以保证建设项目的顺利实施。

13.4 总结论

云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、生态脆弱区及其它敏感区，场地的选址符合相关规划的要求，选址合理。经过分析，本项目符合国家相关的产业政策。通过预测和分析，评价区的环境质量现状以及项目运营期各环境要素的环境影响预测和分析结果均符合所执行的环境标准，满足所处区域的环境功能区划要求，通过采取有效合理的污染防治措施可有效控制和减轻所产生的不利影响。

本项目所在地区环境质量良好，采取污染防治措施后各污染因子可做到达标排放，对区域环境影响较小。在严格执行国家环保政策和各项规章制度，并切实落实本报告书中的各项污染防治措施的前提下，评价认为，本项目从环境保护的角度来看是可行的。

附表1大气环境影响自查表

附表1大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级		二级√		三级				
	评价范围	边长=50km		边长5~50km		边长=5km√				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a		<500t/a√				
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（五氧化二磷）				包括二次PM _{2.5} 不包括二次PM _{2.5} √				
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准	附录D√	其他标准					
现状评价	环境功能区	一类区		二类区√		一类区和二类区				
	评价基准年	2021年								
	环境空气质量调查数据来源	长期例行监测数据		主管部门发布的数据√		现状补充监测√				
	现状评价	达标区√			不达标区					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染物√		拟替代的污染源		其他已建、拟建项目污染源√	区域污染源			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD	ADM S	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网格模型	其他√		
	预测范围	边长≥50km		边长5~50km		边长=5km√				
	预测因子	预测因子（颗粒物、五氧化二磷）				包括二次PM _{2.5} 不包括二次PM _{2.5} √				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%				C _{本项目} 最大占标率>100%				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%				C _{本项目} 最大占标率>10%			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%				C _{本项目} 最大占标率>30%			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		C _{非正常} 最大占标率≤100%			C _{非正常} 最大占标率>100%			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标				C _{叠加} 不达标				
区划环境质量的整体变化情况	k≤-20%				K>-20%					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、五氧化二磷）			无组织废气监测		无监测			
	环境质量监测	监测因子：（ ）			无组织废气监测		无监测			
环境结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受								
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m								
	污染源年排放量	SO ₂ :（ ）t/a	NO _x :（ ）t/a	颗粒物:（0.565）t/a	VOCs:（1.592）t/a					
注：“ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项										

附表2地表水环境影响自查表

附表2地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		/	监测断面或点位个数 (/) 个
现	评价范围	河流：长度（ ） km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ） km ²		

状 评 价	评价因子	(COD、氨氮)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/>	

	满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>						
防治措施	污染源排放量核算		污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
			/	/	/		
	替代源排放情况		污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
			（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定		生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
环保措施		污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
监测计划				环境质量	污染源		
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位		（）		（总排口）	
		监测因子		（）		pH、COD _{cr} 、总铜、总磷、氨氮、SS、石油类	
污染物排放清单							
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

附表3声环境影响自查表

附表3声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	200m <input type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/> 1类区 <input type="checkbox"/> 2类区 <input checked="" type="checkbox"/> 3类区 <input checked="" type="checkbox"/> 4a类区 <input type="checkbox"/> 4b类区 <input type="checkbox"/>		
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/> 近期 <input type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比	100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>	已有资料 <input type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	200m <input type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）	监测点位数（4）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。				

附表4土壤环境影响自查表

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√; 生态影响型□; 两种兼有□□				
	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□;				土地利用类型
	占地规模	(0.12) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	全部污染物	颗粒物、COD、氨氮、石油类、总铜				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□; II类 ; III类□; IV类□;				
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感				
评价工作等级		一级□; 二级☑; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √; b) □; c) □; d) □				
	理化特性	红棕、轻土壤、潮				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	5	/	0~0.2m	
		柱状样点数	3	/	/	
现状监测因子	GB36600-2018表1共45项指标。					
现状评价	评价因子	GB36600-2018表1共45项指标。				
	评价标准	GB15618□; GB36600 ; 表D.1 ; 表D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	各项指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求值				
影响预测	预测因子	-				
	预测方法	附录E□; 附录F□; 其他(定性描述)				
	预测分析内容	影响范围(本项目占地范围内及周边50m范围内) 影响程度(可接受)				
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制√; 过程防控√; 其他(√)				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
信息公开指标	/					

评价结论	项目颗粒物达标排放；厂区内将设置完善的雨污收集系统，生产废水、生活污水经处理后达标排入草铺化工园区西山海口片区污水处理厂；生产废水处理站内设有事故池，可确保事故废水不外排；各类固体废物均可得到安全处理或合理处置；污染物从源头和末端均得到有效控制，污染物难以进入土壤环境，因此，项目对土壤影响较小	
<p>注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</p> <p>注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</p>		

附表5建设项目风险自查表

附表5建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南新铜人实业有限公司高端制造用铜磷合金技改项目			
建设地点	(云南)省	(昆明)市	(西山)区	(海口工业)园区
主要危险物质及分布	经度	东经102.543736		纬度 北纬24.812045
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	黄磷泄漏，引起火灾，影响周边环境空气质量；废机油、硫酸、污水泄漏，导致下渗，影响地下水环境。			
风险防范措施要求	<p>本项目中原污水处理站、熔铸区、黄磷储存区、危废间、事故消防水池、固废储存区、地下管道、输磷区、清洗区等划分为重点防渗区等区域划分为重点防渗区须做重点防渗措施：</p> <p>存放间四面设置挡墙，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险物相容。设置地面泄漏液体收集装置。按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s的黏土层的防渗性能。衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。</p>			
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p> <p>项目建设地点位于昆明市西山海口片区，利用现有厂房空置区域进行建设。项目主要生产铜磷合金。</p> <p>本项目存在一定的环境风险，项目环境风险潜势划分为I类，本报告中提出了相应的风险防范措施，对风险源进行监控和管理，并进行了相应的风险预测评价。</p> <p>建设单位在严格按照有关规范标准、规范及条例的要求，认真落实环境风险防范措施，修订已有的应急预案，并在相关部门备案的前提下，项目环境风险是可控的。</p>				

