中国五矿·麓山科创园建设项目

环境影响报告表

（报批本）

环评单位：湖南润美环保科技有限公司

建设单位：长沙矿冶研究院有限责任公司

二〇二〇年九月

营业执照

统一社会信用代码 91430104072617683 2

名　　称　湖南润美环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司

住　　所　湖南省长沙市芙蓉区火星街道纬一路市环境科学研究所新1栋2楼206房

法定代表人　廖俊春

注册资本　壹佰万元整

成立日期　2013年06月28日

营业期限　2013年06月28日 至 2043年06月27日

经营范围　环保技术开发服务；环境评估；环境管理体系认证；环境标志认证。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关　长沙市工商行政管理局芙蓉分局

2016 年 1 月 11 日

http://gsxt.hnaic.gov.cn

企业信用信息公示系统网址：

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

打印编号：1601266253000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	frefaq
建设项目名称	中国五矿·麓山科创园建设项目
建设项目类别	37_108研发基地
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	长沙矿冶研究院有限责任公司
统一社会信用代码	914300004448853809
法定代表人（签章）	谢建国
主要负责人（签字）	李哲
直接负责的主管人员（签字）	李哲
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	湖南润美环保科技有限公司
统一社会信用代码	91430104072617683 2
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
于茜	2016035430352013439901000220	BH007494	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
于茜	建设项目基本情况、建设项目工程分析、环境影响分析、建设项目所在地自然环境简况、评价适用标准、环境质量状况、主要污染物排放情况、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	BH007494	

中国五矿·麓山科创园建设项目修改清单

序号	专家意见	修改情况及页码	页码
1	细化本项目的建设内容（功能、性质）及相应的规模；明确本项目与现有公用工程的依托关系。	已在文本中补充本项目的建设内容（功能、性质）及相应的规模并明确了本项目与现有公用工程的依托关系	P1
2	调查本项目拟开发区域原有工程生产污染情况，及其可能引起的土壤污染情况，明确建设场地土壤环境质量是否满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）。	根据附件中的走访调查，以及文中的土壤检测结果可知，厂区土壤环境良好，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地的筛选值标准和其他相关限值要求。	P61-62
3	工程分析方面，核实项目用水量，及排水量；核实项目水污染物的排放总量。	在文中补充了项目用水量，及排水量的说明；并核实了项目水污染物的排放总量。	P49-50 P70 P77
4	根据“以新带老”和“达标排放”原则，完善污染防治措施： (1)完善现有保留工程的污染防治措施和管理措施要求。 (2)细化拆除工程的污染防治措施。 (3)根据本项目区域的用地规划和周边环境现状，对本项目引进的企业提出产业定位、污染控制、及环评建议。提出古樟树保留和移栽要求。	（1）在文本现有工程的P20-P37页每个科研所的现有工程概况描述里补充完善了保留工程和拆迁工程的污染防治措施。 （2）在文本里补充了本项目引进的准入条件表，并在文中提出了污染控制、环评建议以及古樟树保留和移栽要求。	P20-P37 P44 P64 P84 P89
5	补充岳麓山风景名胜区管理处对本项目的建设意见；完善项目环保验收内容和要求。	在附件中补充了岳麓山风景名胜区管理处对本项目的建设意见，在文本完善了项目环保验收内容和要求。	P83

专家组长复核意见：已按专家意见修改，同意上报。

陈[illegible]

2020.9.21.

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1．项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2．建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3．行业类别——按国标填写。

4．总投资——指项目投资总额。

5．主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6．结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7．预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8．审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

一 建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">中国五矿·麓山科创园建设项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">长沙矿冶研究院有限责任公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">谢建国</td><td>联系人</td><td colspan="2">李哲</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">湖南省长沙市麓山南路 966 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="5">13975179586</td></tr>
<tr><td>传 真</td><td colspan="2">/</td><td>邮政编码</td><td colspan="2">410005</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">湖南省长沙市麓山南路 966 号</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">湖南湘江新区政务服务中心</td><td>批文号</td><td colspan="2">（2019）075</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建☑ 改扩建☐ 技改☐</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">M73 研究和试验发展</td></tr>
<tr><td>建筑面积
(平方米)</td><td colspan="2">114412.21</td><td>绿化面积
(平方米)</td><td colspan="2">32284.68</td></tr>
<tr><td>总投资
(万元)</td><td>43,542.04</td><td>环保设施投入</td><td>2000 万</td><td>环保投资占
总投资比例</td><td>4.6%</td></tr>
<tr><td>评价经费
(万元)</td><td colspan="2"></td><td>预计投
产日期</td><td colspan="2">2023 年 10 月</td></tr>
</table>

1 项目概况

1.1 项目由来

1.1.1 国家鼓励企业开展创新创业平台

近年来，党中央国务院和国资委陆续发布了《国家创新驱动发展战略纲要》、《关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》、《关于建设大众创业万众创新示范基地的实施意见》等一系列文件，要求在更大范围、更高层次、更深程度上推动大众创业万众创新，鼓励在战略性领域布局建设若干产业创新中心，整合利用现有创新资源形成充满活力的创新网络，依托企业、联合高校和科研院所，建设符合发展需求的制造业创新中心，开展关键共性重大技术研究和产业化应用示范，鼓励大型企业全面推进“双创”工作，建设“双创”服务平台与网络，开展各类“双创”活动，促进跨界融合和成果转化。

2019年全国两会政府工作报告明确提出，进一步把大众创业万众创新引向深入。同时党的十九大报告还突出强调“创新是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系的战略支撑”。大众创业、万众创新是实施创新驱动发展战略的重要载体。鼓励更多社会主体创新创业，拓展经济社会发展空间，加强全方位服务，发挥双创示范基地带动作用。

因此以双创示范基地建设为抓手，坚定实施创新驱动发展战略，强化创新第一动力的地位和作用，突出以科技创新引领全面创新，具有重大而深远的意义。

本项目就是在此指导思想下，以统筹现有院区资源提供自主创业和新型科创公司平台为主所建设的科创园项目。

1.1.2 政企共建中国五矿新能源材料双创示范基地

为贯彻落实国家创新驱动发展战略，实现中国五矿新能源材料产业抱负，进一步促进长沙市新能源材料产业发展，2018年4月18日，中国五矿与长沙市政府签署了《中国五矿新能源材料双创示范基地合作框架协议》，根据协议内容，中国五矿以长沙矿冶院为依托，与长沙市政府共同建设“中国五矿新能源材料双创示范基地”，围绕新能源材料产业链，建设“一院二园一基地一基金”，即共建“长沙新能源材料工业技术研究院”、建设“中国五矿·麓山科创园”和“五矿·麓谷科技产业园”、建设“中国五矿国家新能源材料产业基地”，设立“新能源材料双创基金”，充分发挥中国五矿和长沙市优势，在新能源材料与器件、高端装备研发制造和资源循环

利用领域，打造创新链、产业链、资金链、政策链和服务链“五链”融合的科技协同创新平台，为中国五矿打造新能源材料千亿产业提供强大的支撑和源动力。

2018年5月，双创示范基地建设工作全面启动，各项工作有序推进。麓山科创园、五矿·麓谷科技产业园和双创基金项目均通过中国五矿立项审批。2018年8月，长沙市政府正式批复同意组建长沙新能源材料工业技术研究院，并于9月正式挂牌。2018年12月28日，中国五矿国家新能源材料产业基地一期项目在铜官正式投产。

为进一步加强新能源材料领域技术创新能力，为中国五矿和长沙市打造千亿新能源材料产业提供持续、强大的科技研发能力与技术支撑，确保中国五矿新能源材料产业始终处于技术领先和拥有核心竞争力，2019年1月23日，经集团党组会和总经理办公会审议，决定以长沙矿冶院为依托，组建“中国五矿新能源材料中央研究院”，要求6月实行实体化注册，定位为中国五矿新能源材料核心技术研发平台、技术共享服务平台和新技术新产品产业孵化转移平台，列为中国五矿一类重要骨干子企业。鉴于中央研究院和前期与长沙市政府共建的长沙新能源材料工业技术研究院，在功能定位、业务方向和依托单位等方面基本重合，两者统筹考虑组建，一体化实施，并得到了长沙市政府的认可和积极支持，同意在新组建的中央研究院实体公司中出资占股20%，并按工研院相关政策给予支持。上报中国五矿的中央研究院组建方案中，拟在麓山科创园新建多栋中央研究院总部研究大楼，目前中央研究院组建工作按照中国五矿部署正在加快推进中。

1.1.3 矿冶研究院本部土地资源需盘活

2017年10月，五矿资本新材料事业部重组，非锂电业务（不含小型试验）全部由长沙矿冶院承接。因五矿位于岳麓山风景名胜区周边，为保护周边自然环境，氧化锰中试线已于2019年关闭搬迁至贵州铜仁，加上8-10年前关闭的爆破实验室、铁红实验室、饲料实验室等老旧实验室，至此一百多亩土地和地上实验厂房均已闲置，只剩下少量小规模的实验室，土地利用需要重新规划和利用，需盘活土地与物业具有以下几个特点：

一是土地面积大、利用率低。地面建筑物3万余平方米，容积率不到0.5。

二是地面建筑物破旧，结构差，档次低，价值低，基本上没有改造利用价值。建筑物年限均在40-60年之间，建设标准低、质量差，现有价值低。

三是建筑物用途与区域要求不适应。建筑物基本上都是单层实验厂房，而长沙

矿冶院地处岳麓区风景区、长沙市二环以内，环境要求更为严格，不再适合大量开展工业实验，房屋用途对单层实验厂房的需求量很小。

四是运营效果极差。该区域建筑物目前没有合适的自用用途，除小部分对外出租外，大部分闲置，但每年房屋折旧照提，土地成本摊销照计，维修费用、物业费用、房产税、土地使用税每年都要支出，严重收不抵支，年运营亏损约600万元，年净现金流出约350万元。

五是土地面积大、价值高。低效土地140.66亩，占院本部全部土地的53%，土地及地上建筑物账面净值7863万元。

综上所述，低效土地导致每年亏损大，现金流失严重，土地面积大，价值高，必须盘活。地面建筑物破旧，结构差，档次低，不适合大面积改造盘活方式。因容积率低，地上建筑物价值低，原有形态与区域经济要求不适应，因此拆除重建是最为可行的土地资源盘活方式。

1.1.4 中国五矿新能源材料双创示范基地建设内容

在上述背景下为贯彻实施国家创新驱动发展战略，落实“大众创业、万众创新”政策，践行央企“双创”责任，促进长沙矿冶院业务转型和中国五矿新能源材料产业发展，提出了建设中国五矿新能源材料双创示范基地的战略思路。围绕新能源材料优势产业链，以长沙矿冶院为依托，以“基础研究—技术开发—中试孵化—产业转化—龙头示范”的创新创业链为建设路线，按照“一院二园一基金”的建设框架，打造创新链、产业链、资金链、政策链“四链”融合的国家级双创示范基地。立足中国五矿、服务产业、辐射全国、影响国际，成为全球最重要的新能源材料创新之都、创业之谷；实现中国五矿新能源材料产业千亿目标，带动长沙市形成规模超万亿的相关产业集群。

①：同长沙市政府共建新能源材料工业技术研究院：以长沙矿冶院为依托，与长沙市政府共建“长沙新能源材料工业技术研究院”，利用已有的科研条件与基础，在新能源材料新技术新产品研发、专用装备、智能制造、清洁生产以及分析检测与质量控制评价等方面，打造从基础研究、应用技术开发到系统技术集成的创新平台。充分借力互联网,打造“金湘慧能云”线上共享平台，形成线上平台牵引，线下实体支撑的新业态。多元配置资金链，创新平台式个性化人才队伍建设管理模式。以工研院为主，政府配套出资设立专项研究开发基金，聚集该领域全球高端人才与领军

人物，组建上十个创新旗舰团队和上百个创新团队，源源不断地创造一流的科技成果，引领新能源材料产业技术发展。

②：建设新能源材料双创孵化园：发挥中国五矿双创资源集聚和带动作用，在长沙高新区原长沙矿冶院工业园建设科技成果孵化平台，打造以新能源材料产业链为主题的双创孵化园，引导双创要素投入，为工研院的相关技术创新成果产业化提供中试和转化平台。积极引进相关领域国内外创新型企业、优秀领军人才和团队在双创院区创新创业，营造众创空间的格局和氛围，三年内形成“百企入驻，百亿产值”，促进企业和创客协同创新、共同发展。

③：建设中国五矿国家新能源材料产业园，充分利用中国五矿拥有的资源优势，以及长沙矿冶院、长远锂科在新能源材料技术研发和产业发展方面的领先优势，在长沙市投资 110 亿元，建设产值超 200 亿元的中国五矿国家新能源材料产业园，在新能源关键材料与器件领域，技术先进性与产业化市场份额全球领先，成为长沙市新能源材料产业龙头，开展废旧动力电池回收利用等布局，推动上下游产业链和关联产业协同发展。

④：设立新能源材料双创基金，由长沙矿冶院作为主发起人，联合有关战略投资机构（包括长沙市政府、湘江新区、长沙高新区指定的投资平台），设立以新能源材料为主题的双创基金。基金规模暂定为 10 亿元，长沙矿冶院出资不少于 5 亿元，投资领域聚焦新能源材料产业链的孵化、培育和产业化。

建设中国五矿新能源材料双创示范基地，是深入学习贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想、实施国家创新驱动发展战略的重要举措，通过建设“一院二园一基金”，可充分发挥央企和地方政府的优势，无缝衔接“区域、企业、大型科研机构”三大创新要素，深度融合政府的规划、科技人员的智慧、企业家的胆识和投资者的远见，实现创新链、产业链、资金链和政策链的“四链融合”，打造“双创”升级版和政企合作新典范，为中国五矿新能源材料产业发展提供强大动能和支撑。长沙矿冶院也将充分发扬中国五矿“一天也不懈怠，一天也不耽误”的拼搏精神，加速推进双创示范基地建设，早日将中国五矿新能源材料双创示范基地打造成为具有世界影响力的创新之地、创业之谷。

本项目为双创示范基地先行示范项目，即五矿·麓山科创园项目。

1.1.5 环境影响报告表编制

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017.10.1），《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29），以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28），中国五矿·麓山科创园建设项目属于“三十七、研究和试验发展，107小项：专业实验室的其他类别，108小项：研发基地的其他类别”，本项目需要编制“环境影响报告表”。中国五矿·麓山科创园于2020年3月17日合同委托湖南润美环保科技有限公司承担《中国五矿·麓山科创园建设项目环境影响报告表》的编制工作。在接受委托后，我公司首先对建设项目进行了资料搜集和现场踏勘，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》要求，对项目进行了详细的环境污染源强及防治措施分析、和影响预测分析等工作，编制完成《中国五矿·麓山科创园建设项目环境影响报告表》（送审本）。

2020年9月1日，湖南湘江新区管理委员会住建环保局在长沙主持召开了《长沙矿冶研究院有限责任公司中国五矿·麓山科创园建设项目环境影响报告表》的专家评审会。参加会议的有长沙市生态环境局岳麓分局，环评单位湖南润美环保科技有限公司、业主单位建设单位长沙矿冶研究院有限责任公司及3位特邀专家出席了会议，经过会议评审通过和会后补充修订及专家复核，编制完成《长沙矿冶研究院有限责任公司中国五矿·麓山科创园建设项目环境影响报告表》（报批本）。本项目仅对施工期及营运期办公部分进行环境影响评价，保留的原有小型实验室或后续引入试验项目另行环评。根据《湖南省湘江保护条例》第四十七条，在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目，本项目应严格按照湘江保护条例引进企业。

1.1.6 本项目环境评价等级和内容

（1）大气：对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目主要进行旧楼栋拆除和新楼栋建设，主要对施工期的扬尘污染情况进行简单评价，大气评价等级为三级，依据导则规定，三级大气评价不设置大气评价范围，不进行进一步大气影响预测，仅简单进行大气环境影响评价；

（2）地表水：本项目建成后，院区试行污污分流，根据估算新增人员人数及产排污水量和现有工程污水量，预估达标排放的综合污水合计水量＜200m^3/d，达标污水经污水管网进入岳麓区污水处理厂集中处理后排入湘江，对照《环境影响评价技

术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目水环境评价等级为三级B，仅对纳污污水厂的可接纳性进行分析。

（3）地下水：本项目仅涉及实验楼和办公楼的拆除及新建，以及将原有六大科研院所保留，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录A分类表中V社会事业与服务163专业实验室、164研发基地的属于Ⅳ类项目，不开展地下水环境影响评价；

（4）环境风险：本项目仅对施工期及营运期办公部分进行环境影响评价，院区内保留的小型实验室及后续引进的实验项目需自行补充环评进行风险评价，因此本次项目不存在环境风险物质。

（5）土壤：项目建设工程楼栋位于院区内，本次实施项目规划净用地面积约93776.43㎡（约140.66亩），根据《建设项目分类管理名录》2017版及2018修订清单，项目属于三十七项研究和试验发展类中其他类别，不属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表A.1中的农林牧渔业、水利、采矿、制造类和制造业及相关行业。因此属于其他行业，项目类别为Ⅳ类，不要进行土壤评价；但为了说明本项目现有闲置厂区土壤情况，本环评针对性的增加土壤监测和数据分析。

1.2 现有工程

现有院区有六个科研院所，分别是：资源所、海洋所、材料所、智能装备所、环保所、分析所。预计五矿科创园建成后会保留的现有六个院所和部分现有小型试验项目，保留的小型实验室和拆除重建后引进的小型实验项目需要自行补办环评说明项目情况和污染物产排污环节。现有工程主要是上世纪的研究建筑，本次实施项目规划净用地面积约93776.43㎡（约140.66亩）本次保留原有建筑28694㎡，拆除原有建筑物面积37627㎡（主要为闲置），新增建筑面积90000㎡，下面现有工程说明将具体分为六大院所，简要说明院区将来会保留的试验类型和工艺及产排污环节。

1.2.1 资源所现有工程概况

1.2.1.1 资源所主要设备及原材料清单

表 1.2-1 主要实验设备表一览表

实验单元	设备名称	规格	数量（台/套）	备注
原料准备实验室	胶带输送机	XRD111	6	磨矿

	颚式破碎机	PE400×600	2	
	对辊破碎机	2PGQ610×400	1	
	自定中心振动筛	SZZ1250×2500	1	
	雷蒙磨机	4R3216A	1	
铁矿连选实验室	格子球磨机	XMQL-420×450	4	磨矿
	溢流式棒磨机	XMBL-420×600	2	
	立磨机	MJQL500×600	2	
	湿式细粒筛分机	XSOS74	1	
	弱磁选机	SCRS74 400×300	12	磁选
	强磁选机	ShP-500Φ500	4	
	湿式中磁永磁磁选机	Φ1050×800	4	
	浮选机	FX2-12L	21	浮选
	浮选柱	Φ150×3000	6	
	螺旋溜槽	LL-400×180	3	重选
	实验室用摇床	LY1000×450	7	
	实验室用离心选矿机	Φ400×300	2	
	电选机	YD3140-11L	3	电选
	热风循环干燥箱	808-2-A	1	
	单机除尘器	ZY-B/8	1	
尾矿处理实验室	浓缩斗	Φ1000	12	浓缩过滤
	高效自动板框压滤机	CGZJ-S 5M ^{2}	2	
	离心过滤机	SD1000-N	2	
回转窑焙烧中试实验室	链板干燥机	0.46m×6m	1	
	回转窑	Φ1.0m×6m	1	
	冷却同	Φ0.7×4.0	1	
	热风炉	1000kw/h	1	
	料仓	1.5m^2	3	
球团制备中试实验室	造球机	YZQ-Φ120	2	
	辊筛	300×1500	1	
球团干燥中试实验室	球团干燥试验机	Φ300×300	1	电加热
	电加热器	60m^3/h	3	
氧化还原单元过程及实验分析样品制备实验室	可控气氛电阻炉	15Kg /炉	1	
	制样机	自制	8	
分析析检测中心	红外碳硫分析仪	CS800	9	
火法中试车间	直流电弧炉	HZ-0.8-0.05-ZL	1	火法熔炼、焙烧、雾化制粉
	直流熔炼炉	HZ-0.2-ZL	1	
	中频电炉	非标	1	
	电炉冶炼晶闸管供电装置	KYS-3000A/500-70V	1	
	50KG 真空雾化制粉炉	ZGW-50	1	

	200KG 顶底复吹多功能感应炉	200KG	1	
	真空气氛炉	HMX1400-60	1	
	连续外热式回转窑	KYRL150*2.1M	1	
	微波马弗炉	HAMilab-C1500	1	
	真空干燥箱	DZF-6250	1	干燥
	鼓风干燥机	TM4550D		
	制氮系统	DPD-100-39-6-A	1	制氮
	行星式轮辗机	XLH-200	1	破矿
	鄂式破碎机	PEF-60*100	1	
	制样机	GJ-1	1	
	水喷射真空泵组	非标	1	抽滤
	萃取设备整套	非标	3	萃取
	聚乙烯锈蚀槽	250*560	2	浸出
	聚乙烯锈蚀槽	600*1000	1	

表 1.2-2 实验室主要原辅材料和年消耗量

名称	年耗量	用途	备注
铁矿	80t	选矿、焙烧试验	
黄药	4.0kg	铁矿浮选	0.05kg/t 原矿
石灰	20kg	精矿、尾矿浓缩	0.25kg/t 尾矿
煤粉	0.96t	回转窑焙烧原料	

表 1.2-3 资源所选矿主要使用的实验设备一览表

选矿 1						
序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	电热恒温鼓风干燥箱	RK/DRX-3	1	3	3	
2	浮选机	8L	1	0.15	0.15	
3	浮选机	3L	1	0.12	0.12	
4	浮选机	1L	1	0.09	0.09	
5	浮选机	0.75L	1	0.09	0.09	
6	浮选机	0.5L	1	0.09	0.09	
7	过滤机	RK/ZL-Φ260/Φ200		1.50	1.50	
8	球磨机	XMQ-350*160	1	0.55	0.55	
9	三头研磨机	RK/XPM-Φ120*3	1	0.55	0.55	
10	PH 计	DELTA320(台式)	1	0.05	0.05	
11	电子天平	AL104/01	1	0.05	0.05	
	合计		10		6.24	
选矿 2						

序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	单槽浮选机	3.0L	2	0.12	0.24	浮选工序
2	单槽浮选机	1.5L	1	0.12	0.12	浮选工序
3	单槽浮选机	1.0L	1	0.12	0.12	浮选工序
4	单槽浮选机	0.5L	1	0.12	0.12	浮选工序
5	CFC 浮选机	直径 100	1	0.18	0.18	浮选工序
6	恒温加热磁力搅拌器	DF-101	1	0.5	0.5	搅拌加热工序
7	搅拌桶	10L	1	0.18	0.18	搅拌工序
8	搅拌桶	30L	1	0.55	0.55	搅拌工序
9	棒磨机	210*240	1	0.55	0.55	磨矿工序
10	球磨机	240*90	1	0.75	0.75	磨矿工序
11	干燥箱	101-3AB	1	4.0	4.0	干燥工序
12	三头研磨机	120*3	1	0.37	0.37	制样工序
13	过滤机	RK-260*200	1	1.5	1.5	过滤工序
	合计	总台数	14 台	总功率	10.68KW	
选矿 3						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**设备数量（台/套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	沸腾焙烧炉	RJ-24-13	1	＜24	＜24	闪速焙烧小型实验装置
2	有机玻璃旋风炉	自制	1	0	0	
3	离心分机	JWT-6.9A	2	7.5	15	闪速焙烧扩大连续实验装置
4	燃烧分机	8-19-4A/2.2KW	1	2	2	
5	闪速焙烧炉	自制	1	0	0	
6	布袋除尘器	GMJ-3C-T	1	1	1	
7	旋风预热器	自制	5	0	0	
8	交流减速电机	100YN120-2C/JBE50G15	5	0.12	0.6	
9	热风炉	自制	1	0	0	
10	氧分析仪	ZO-2000	2	＜0.05	＜0.10	
11	红外线气体分析仪	QGS-08D	2	＜0.05	＜0.10	
	合计	总台数	22 台	总功率	＜42.8KW	
选矿 4						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**设备数量（台/套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	电热鼓风干燥箱	101A-3	1	5.9	5.9	样品干燥
2	电热鼓风干燥箱	101A-3AB	1	4.0	4.0	样品干燥
3	湿式标准筛振筛机	WH-Ⅱ	1	0.2	0.2	筛分工序

4	制样粉碎机	F77-3	1	1.1	1.1	制样工序
5	棒磨机	XMB-67 型 200×240	1	0.55	0.55	磨矿工序
6	棒磨机	XMB-Φ 240×300	2	0.55	1.1	磨矿工序
7	XFD 实验室单槽浮选机	XFD_{IV} 3.0L	1	0.12	0.12	浮选工序
8		XFD_{IV} 1.0L	1	0.09	0.09	浮选工序
9		XFD_{IV} 0.5L	1	0.09	0.09	浮选工序
10		XFD_{IV} 0.25L	1	0.09	0.09	浮选工序
11		XFD_{II} 1.0L	1	0.075	0.075	浮选工序
12		XFD_{II} 0.5L	1	0.075	0.075	浮选工序
13	超声波清洗机	MH-1000S	1	0.44	0.44	清洗工序
14	合计	总台数	14		13.83	
选矿 5						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**设备数量（台/套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	浮选机	XFD	10	0.09	0.9	
2	球磨机	XMB	6	0.55	3.3	
3	三头碾磨机	XPM	1	0.37	0.37	
4	搅拌器	自制	1	0.50	0.50	
5	电子秤	-	5	0.005	0.025	
6	磁选机	CRIMM	1	5	5	
7	电烘箱	202-3AB	2	4	8	
8	马弗炉	SX	1	12	12	
9	磁选管	CRIMM	1	1	1	
10	淘洗机	金肯	1	5	5	
11	分矿机	自制	1	0.5	0.5	
12	过滤机	DL	3	1.6	4.8	
13	电阻炉	泰斯特仪器	3	2	6	
14	合计	总台数	36 台	总功率	47.395KW	
选矿 6						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**设备数量（台/套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	烘箱	101-1AB	1	1.6	1.6	干燥工序
2	磁力搅拌机	无	1	1	1	浸出工序
3	加热搅拌		8	0.5	4	浸出工序
4	电阻炉	SRJX-8-16	1	8	8	烧结工序
5	箱式电阻炉	SX-12-13	1	12	12	烧结工序
6	破碎机	PE-100×60	1	1.5	1.5	制样工序

7	粉碎机	BMZ100	1	1.1	1.1	制样工序
8	分析天平	TP100D	1	0.1	0.1	称量
9	电子秤	JS15-05	1	0.1	0.1	称量
	合计	总台数	16 台	总功率	29.4KW	
选矿 7						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**设备数量（台/套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	高温箱式炉	RX2-14-13	1	30	30	物料焙烧
2	速显透明恒温水浴	S501-2	1	2	2	搅拌浸出
3	喷雾干燥机	WPG-220	1	12	12	粉体干燥
4	真空包装机	DZ4/2D	1	1.5	1.5	材料包装
5	行星式球磨机	ND6-IL	1	1	1	磨料
6	双螺旋锥形混合机	SZX-500L	1	28	28	物料混合
7	定制双极膜电渗析系统	SFSJ-1127/10	1	3	3	电渗析分离
	合计	总台数	7	总功率	77.5	
选矿 8						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**设备数量（台/套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	烘箱	101-3AB	1	4	4	烘干试验样品
2	烘箱	FN101-3A	1	6.6	6.6	烘干试验样品
3	棒磨机	XMB-Φ200×240	1	0.55	0.55	试验样品磨矿试验
4	棒磨机	XMB-Φ240×300	1	0.55	0.55	
5	XRD 实验室单槽浮选机	3L、1.5L、1L、0.75L、0.5L、0.25L	6	0.09	0.54	浮选试验
6	XFLB 微型连续浮选机	1.5L、1L、0.75L、0.5L	4	0.125	0.5	连续浮选试验
7	马弗炉	无	1	4	4	焙烧试验
8	搅拌桶	6L	1	0.12	0.12	搅拌矿浆
9	搅拌桶	15L	1	0.18	0.18	搅拌矿浆
10	真空过滤机	RK/ZL-Φ200/Φ240	1	1.5	1.5	过滤矿浆样品
11	合计	总台数	18 台	总功率	18.54	
序号	**设备名称**	**设备型号**	**设备数量（台/套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	烘箱	101-3AB	1	4	4	烘干试验样品
2	烘箱	FN101-3A	1	6.6	6.6	烘干试验样品
3	棒磨机	XMB-Φ200×	1	0.55	0.55	试验样品磨矿

		240				试验
选矿 9						
序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	挂槽浮选机	XFG 型 5-100G	1	0.12	0.12	选矿作业
2	锥形球磨机	XMQ-350*160	1	1.1	1.10	选矿作业
3	单槽浮选机	XFD-0.5L	2	0.09	0.18	选矿作业
4	单槽浮选机 3 型	XFD-0.75L	1	0.09	0.09	选矿作业
5	单槽浮选机 3 型	XFD-3L	1	0.12	0.12	选矿作业
6	单槽浮选机	XFD-1.5	2	0.12	0.24	选矿作业
7	单槽浮选机	XFD-1L	1	0.12	0.12	选矿作业
8	单槽浮选机	XFD-8L	1	0.25	0.25	选矿作业
9	锥形球磨机	XMQ-150*50	1	0.55	0.55	选矿作业
10	锥形球磨机	XMQ-240*90	1	0.55	0.55	选矿作业
11	箱式电阻炉	SX-12-10	1	12	12.00	选矿作业
12	真空过滤机	XTLZ 260/200	1	1.5	1.50	选矿作业
13	振动磨样机	RK/3ZM-100	1	1.1	1.10	选矿作业
14	三头研磨机	RK/XPM-Φ120*3	1	0.37	0.37	选矿作业
15	快速研磨机	KM-1	1	0.37	0.37	选矿作业
16	搅拌槽 Q500	Q500	1	1.5	1.50	选矿作业
17	实验马弗电炉	SX-12-12	1	12	12.00	选矿作业
18	压球机	290 型	1	5.5	5.50	选矿作业
19	高温竖式焙烧炉	KHSK-60-13	1	60	60.00	选矿作业
20	圆盘造粒机	BK-1500	1	3	3.00	选矿作业
		合计	22	合计	100.66	
选矿 10						
序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	光学显微镜	LEICA DM4500P	2	0.1	0.2	测量工序
2	光学显微镜	OLYMPUS BX51	1	0.1	0.1	测量工序
3	比重计	MH-300T	1	0.05	0.05	测量工序
4	岩石切割机	JKPG-300	1	1.5	1.5	制样工序
5	磨片机	TMS-250	1	0.55	0.55	制样工序
6	抛光机	JKPG-200	1	0.55	0.55	制样工序
7	岩石切割机	JKC-1	1	1.0	1.0	制样工序
8	半自动磨抛一体机机	Tegramin-25	1	0.5	0.5	制样工序
9	喷碳设备	SPI-SUPPLIES	1	0.5	0.5	制样工序
10	MLA	MLA 650	1	0.8	0.8	测量工序

11	合计	总台数	11 台	总功率	5.75KW	
选矿 11						
序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	离心机	上海安亭 TDL-5-A	1	3	3	选矿作业
2	超声波清洗器	KQ-300E	1	0.3	0.3	选矿作业
3	微型闭路连续浮选机	XFLB4 槽	1	0.6	0.6	选矿作业
4	真空盘式过滤机	φ240/120	1	1.6	1.6	选矿作业
5	粉碎制样机	HF-1*150	1	1.5	1.5	选矿作业
6	振筛机	XSB-φ200	1	0.3	0.3	选矿作业
7	浮选机	XFD3	8	0.15	1.2	选矿作业
8	锥形球磨机	XMQ-φ240*90	2	0.55	1.1	选矿作业
9	棒磨机	xmb-φ160*200	1	0.6	0.6	选矿作业
10	三头研磨机	XPM-φ120*3	1	0.37	0.37	选矿作业
11	集热式磁力搅拌器	DF-1013	2	0.6	1.2	选矿作业
12	电动搅拌机	J1-100W	2	0.8	1.6	选矿作业
13	旋转蒸发仪	R-1001	1	3	3	选矿作业
14	水浴锅	DZKW-4	1	2	2	选矿作业
15	真空干燥箱	DZF-6020AB	1	2.4	2.4	选矿作业
	合计	总台数	25 台	总功率	20.77KW	
冶金 1						
序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	高温箱式气氛炉	/	1	12	12	熔炼试验用
2	高温竖式马弗炉	/	1	12	12	熔炼试验用
3	低温马弗炉	/	2	12	24	熔炼试验用
4	制样粉碎机	/	1	1.1	1.1	熔炼试验用
5	立式气氛管式炉	/	2	4	8	熔炼试验用
6	卧式气氛管式炉	/	2	3	6	熔炼试验用
7	箱式电阻炉	/	1	4	4	熔炼试验用
8	旋转管式炉	/	1	3	3	熔炼试验用
9	合计	总台数	11 台	总功率	70.1KW	熔炼试验用
冶金 2						
序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	加压釜	2L	2	1	2	浸出工序
2	搅拌反应釜	250*560	2	1.5	3	浸出工序

3	萃取槽	自制非标	1	1	1	分离工序
4	感应炉	ZG-001	1	5	5	熔炼工序
5	中频电炉	非标	1	20	20	熔炼工序
6	真空压滤机	非标	1	5	5	过滤工序
7	真空气氛炉	HMX1400-60	1	5	5	熔炼工序
8	管式炉	SGQ-6-12	1	2	2	熔炼工序
9	真空碳管炉	SL63-7B 型	1	5	5	熔炼工序
	合计	总台数	11 台	总功率	48KW	

表 1.2-4 资源所选矿主要主要原辅材料和年消耗量一览表

选矿 1-2			
材料用途	**材料名称**	**材料预计年消耗量**	**来源**
过滤	滤纸	5000 张	外购
称量及储存试剂	量筒、容量瓶等	30 个	外购
温度测定	温度计	10 个	外购
存放矿样	铁盆	15 个	外购
吸水	吸耳球	20 个	外购
吸取试剂	移液管	50 个	外购
捕收剂	丁黄药	2kg	外购
起泡剂	2 号油	1kg	外购
调整剂	纯碱	5kg	外购
调整剂	浓硫酸	5kg	外购
调整剂	浓盐酸	5kg	外购
捕收剂	油酸	5kg	外购
抑制剂	水玻璃	2kg	外购
絮凝剂	明矾	25kg	外购
絮凝剂	石灰	10kg	外购
絮凝剂	聚铝	25kg	外购
絮凝剂	聚丙烯酰胺	100g	外购
合计外购量			外购
选矿 3-4			
材料用途	**材料名称**	**材料预计年消耗量**	**来源**
闪速焙烧小型实验	罐装 CO 气体	2 瓶	外购
	罐装 N_2 气体	6 瓶	外购
闪速焙烧扩大连续实验	罐装液化石油气	20 瓶	外购
选矿 5			
材料用途	**材料名称**	**材料预计年消耗量**	**来源**

浮选药剂	氧化钙	500g	外购
浮选药剂	CMC	500g	外购
浮选药剂	硫酸铝	500g	外购
浮选药剂	聚氯	500g	外购
浮选药剂	盐酸	500g	外购
浮选药剂	硫酸	500g	外购
浮选药剂	黄药	500g	外购
浮选药剂	黑药	500g	外购
浮选药剂	松醇油	500g	外购
浮选药剂	油酸	500g	外购
浮选药剂	碳酸钠	5000g	外购
浮选药剂	氢氧化钠	500g	外购
合计外购量		10.5kg	
选矿 6			
材料用途	**材料名称**	**材料预计年消耗量**	**来源**
化学试剂	一水硫酸锰	200kg	外购
浸出剂	硫酸	100kg	外购
浸出剂	盐酸	50kg	外购
吸附剂	碳粉	200kg	外购
除杂剂	SDD	50kg	外购
氧化剂	双氧水	50kg	外购
氧化剂	二氧化锰	50kg	外购
深度净化剂	硫化物	10kg	外购
合计外购量		710kg	
选矿 7			
材料用途	**材料名称**	**材料预计年消耗量**	**来源**
浸出	硫酸	50kg	外购
浸出	纯碱	10kg	外购
浸出	盐酸	2kg	外购
萃取	磺化煤油	10kg	外购
萃取	N235	20kg	外购
沉淀	无水碳酸钠	20kg	外购
合计外购量		112kg	
选矿 8			

材料用途	材料名称	材料预计年消耗量	来源
试验矿样	铁矿石	1000	项目合作单位
试验矿样	DR 矿铅锌矿石	1000	项目合作单位
合计外购量		2000kg	
选矿 9			
材料用途	材料名称	材料预计年消耗量	来源
试验试剂	选矿药剂	10Kg	外购
试验试剂	焙烧助剂	10Kg	外购
试验试剂	粘接剂	10Kg	外购
试验试剂	调整剂	10Kg	外购
试验试剂	辅助药剂	10Kg	外购
试验耗材	坩埚	50 件	外购
试验耗材	滤纸	1 包	外购
试验耗材	玻璃器皿	200 件	外购
试验耗材	塑料器皿	100 件	外购
试验耗材	金属器皿	100 件	外购
选矿 10			
材料用途	材料名称	材料预计年消耗量	来源
制样原料	环氧树脂和固化剂	15kg	外购
磨样材料	金刚石悬浮液	16kg	外购
磨样材料	无水乙醇	15kg	外购
喷碳材料	碳绳	12 袋	外购
制样材料	环氧魔力胶	20kg	外购
磨样保护	乳胶手套	5 盒	外购
制样材料	样品模具	60 个	外购
装样品	试样袋	6 袋	外购
装样品	装样塑料盒	10 盒	外购
用于显微镜观测	橡皮泥	两盒	外购
用于显微镜观测	载玻片	500 片	外购
选矿 11			
材料用途	材料名称	材料预计年消耗量	来源
选矿药剂	选矿药剂	10kg	外购
有机合成	脂肪酸	5kg	外购
有机合成	有机酸	1kg	外购

有机合成	有机醇	5kg	外购
有机合成	无机酸	5L	外购
选矿药剂	无机盐	10kg	外购
合计外购量		36kg	
冶金 1			
材料用途	**材料名称**	**材料预计年消耗量**	**来源**
熔炼	氧化铝坩埚	200 个	外购
熔炼	石墨坩埚	50 个 kg	外购
熔炼	黏土坩埚	50 个	外购
熔炼	取样通气石英管	50 根	外购
炉门砖	炉门砖	2 块	外购
熔炼	炉管	10 根	外购
冶金 2			
材料用途	**材料名称**	**材料预计年消耗量**	**来源**
预处理/浸出	硫酸	200kg	外购
预处理/浸出	工业盐酸	500kg	外购
萃取	TBP	200kg	外购
萃取	煤油	500kg	外购
萃取	N235	200kg	外购
输液	软管	100m	外购
装料	坩埚	100 个	外购
还原剂	煤粉	100kg	外购

1.2.1.2 资源现有工程所简单的工艺概述

矿产资源所设置有多种小型实验室，原料准备实验室、铁矿连选实验室、试验样品制样实验室、尾矿处理工程实验室、选矿重磁浮选单元过程实验室、铁矿磁化焙烧实验室、球团制备中试实验室、矿石干燥中试实验室、废水处理实验室、氧化还原单元过程及实验分析样品制备实验室、工艺矿物学研究实验室和分析检测实验室等12个单元实验室。

1.原料准备实验室

实验室磨机规格比较小，从多碎少磨的角度考虑，原料准备车间破碎筛分采用“三段一闭路”的工艺流程，详见下图：

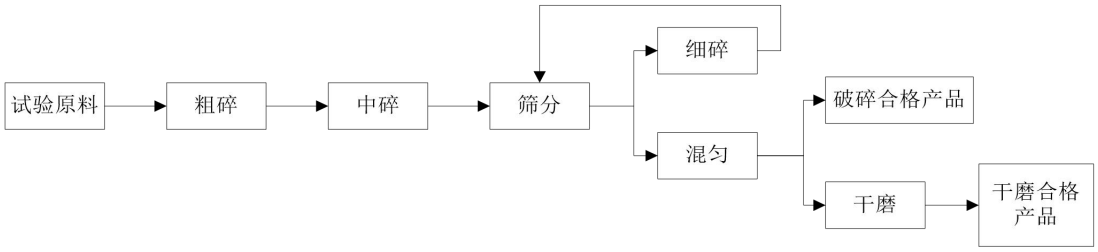


图 1.2-2 车间破碎筛分工艺流程图

2.铁矿连选装置验室

根据一般工业性连续试验要求，铁矿连选试验按每小时处理实验原料量最大为140公斤。选矿前的磨矿考虑了多种磨矿组态，可以进行1-4段磨矿，可以进行球磨、棒磨立磨三种不同磨矿流程的试验。

针对不同的矿物，铁矿连选装置设置了不同的选矿方法的组合。磁选设置了弱磁选机、中磁机和强磁机;重选设置了螺旋溜槽、摇床和离心选矿机;浮选配置了不同规格的浮选机和浮选柱。设计上尽量考虑矿浆自留，从上到下设置了3个平台。

3.试验样品制样实验室

对试验需检测的原矿、精矿、尾矿进行破碎、缩分、干燥、磨细。向分析检测中心送合格样品。

4.闪速焙烧技术验室

闪速磁化焙烧系统由预热器、反应炉、热风炉、除尘系统等组成。原料(粒度0～0.2mm，含水小于3%)经精确计量后由斗式提升机并提升到焙烧系统顶部，然后进入预热器；在预热器及其连接管道中进行多次气固换热和分离（C1～C3），经充分预热的原料进入反应炉；煤气、天然气等燃料在热风炉内燃烧，产生高温烟气，严格控制气量、温度、气氛的高温烟气进入反应炉；反应炉内原料在此高温烟气进一步加热下，迅速达到反应所需的温度并快速发生磁化还原反应；反应后的物料随热气流一起从反应炉流出，进入收料器（C4），在收料器内实现气固分离,分离后的固体物料（焙烧矿）进入冷却池，再通过渣浆泵输送至磁选车间。预热器流出的高温废气通过高温风机后分为2路：一路回到焙烧系统热风炉，与燃烧烟气混合后返回到焙烧系统；另一路经冷却后进入布袋除尘器，除去粉尘后高空排放，排放的尾气达到国家排放标准。

闪速磁化焙烧系统中物料呈流态化状态，气固两相之间的传热、传质效率极高，在已经完成产业化应用取得优异的工业应用指标。2017年获得中国钢铁工业协会、

中国金属学会冶金科学技术奖一等奖。与传统的回转窑、竖炉等焙烧炉型相比，具有的显著的优势：

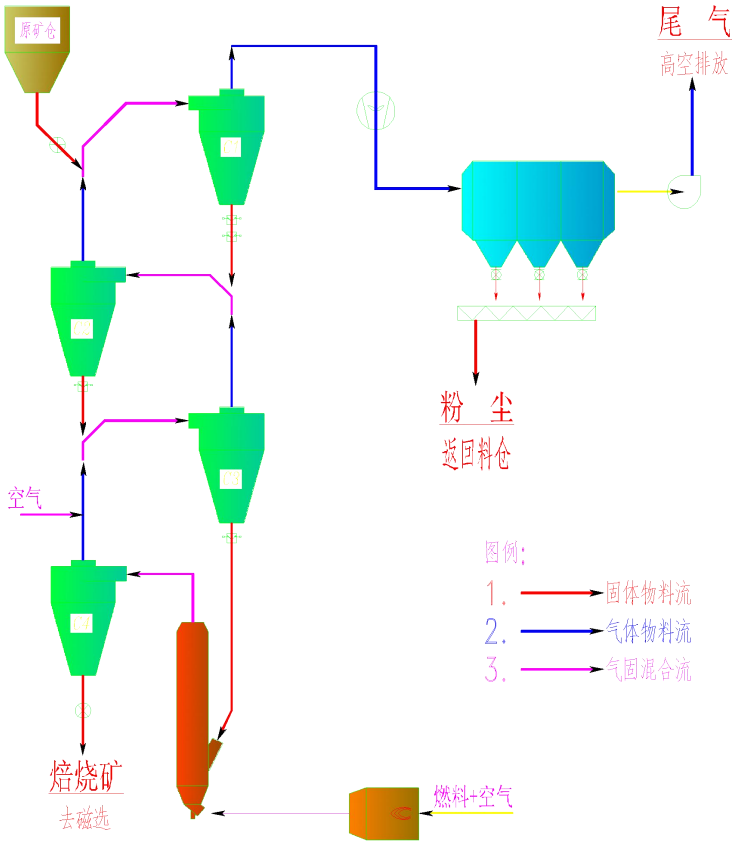


图 1.2.1-2 车间破碎筛分工艺流程图

5.选矿废水回用研究验室

本工艺采用砂虑去除SS，再采用强化的电催化氧化工艺分解去除选矿废水中残留的浮选药剂，再采用离子交换树脂系统软化，出水达到浮选工艺生产用水水质要求。其中主要产生的污染为离子交换树脂再生产生的酸性废水，主要污染因子为pH，重金属离子。

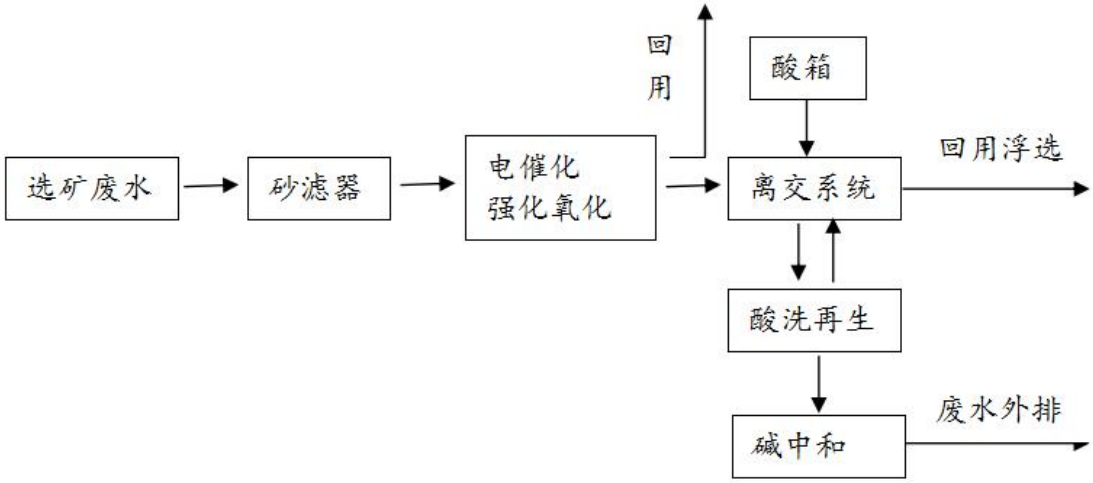


图 1.2.1-3 选矿废水回用工艺流程图

1.2.1.3 资源所现有工程涉及产排污染及防范措施说明

废气：原料准备实验室矿石破碎、筛分、混匀、干磨产生的粉尘，固体原料转运过程产生的粉尘，料仓进出料过程中产生的粉尘，铁矿连选实验室磨矿粉尘，磁化焙烧烟气由于该项目产生的粉尘颗粒较大，并且实验过程中设备自带有除尘网，在实验过程中会散落在实验室，定期清扫。

废水：包括选矿废水、分析化验等实验废水、实验车间地面清洗废水，其选矿废水多为回用。其他废水经过院区净化站调节絮凝沉淀处理后排入市政管网，最终进入岳麓污水处理厂。

噪声：本项目实验室主要高噪声源包括：各式破碎机98-105dB(A)，雷蒙磨100-105dB(A)，振动筛100-105B(A)，中低压风机90-95dB(A)，空压机80-85dB(A)，离心机82～87dB(A)。经过设备减震措施和实验室隔音后能达到三级标准。

固体废物包括:选矿实验室产生的尾矿（危险固废）外委，废气处理产生的除尘灰（危险固废）同样外委无害化处理，委托合同可见附件。

1.2.2 海洋所现有工程概况

海洋所主要研究深海船体保护的钢铁生态除鳞（STEEL ECO-DESALING）技术,简称 SED 技术，本技术是我院核心技术团队根据钢铁表面的氧化皮结构和富存状态、表面清理质量要求，经过多年的技术攻关，自主研发的一种高效稳定的金属表面绿色除鳞自动化技术。

1.2.2.1 海洋所主要设备及原材料清单

表 1.2-3 主要使用的实验设备一览表

序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	备注
1	普通机床 1	CA615D6/A	1 台	15 KW	机加工序
2	普通机床 2	CA6136	1 台	11KW	机加工序
3	立式卧式带锯床	G4225	1 台	5.5 KW	机加工序
4	卧式铣镗床	PX6111B	1 台	22 KW	机加工序
5	立式升降台铣床	B1—400K	1 台	30KW	机加工序
6	液压摆式剪板机	QC12Y-8×2500mm	1 台	30KW	机加工序
7	电火花数控线切割机床	DK 7740	1 台	22KW	机加工序
8	摇臂钻床	Z3040X16/1	1 台	11KW	机加工序
9	箱式电阻炉	SX2—12—12	1 台	12KW	淬火工序
10	温度控制器	KSW	1 台	12KW	淬火工序
11	焊王晶闸管式气体保护焊机	KC—500A	3 台	30KW	装配工序
12	Panasonic 焊机	YD—350FR	2 台	30KW	装配工序
13	交流弧焊机	BX1—315	1 台	37KW	装配工序
14	船用三相异步电动机（液压泵站）	Y280S—4—H	3 台	225KW	行走与集矿试验场实验用
15	空气压缩机三相异步电动机	Y132S2—2	1 台	7.5KW	打压实验用
16	增压泵三相异步电动机	YS90L—4	1 台	1.5KW	打压实验用
17	T40 液压系统三相异步电动机	Y 200L—4	3 台	90KW	六自由度实验装置（停用）
18	移动平台锥形转子三相异步电动机	ZDYi 22—4	4 台	6KW	行走与集矿试验场实验用
19	水力学实验池三相异步电动机	YE2—90L—4	1 台	1.5KW	水力学实验
20	水力学实验池高效率三相异步电动机	YL2—132S2—2	1 台	7.5KW	水力学实验
21	液压钻凿机械试验台三相异步电动机	YB280S—6	2 台	75KW	液压钻凿机械试验
22	钎钢寿命试验台三相异步电动机	J03—200M 6	2 台	35.5KW	钎钢寿命试验
23	开山牌螺杆压缩机	LG—10/8G	1 台	55KW	液压钻凿机械试验
24	液压式万能试验机三相异步电动机	——	1 台	5.5KW	液压式万能试验(基本停用)
25	多级潜水泵	——	1 台	450Kw	大洋相关试验才使用

表 1.2-4 实验室采用工艺配套辅助设备明细表

序号	设备名称	设备型号	数量（台套）	单机功率(KW)	备注

1	空压机三相异步电动机	Y2—112M—2	1 台	4KW	检漏工序
2	空气等离子弧切割机	KLG—60A	1 台	15KW	装配工序
3	澳柯玛双温转换冷冻箱	BC/BD-320JX	1 台	0.93KW·h/24h	实验辅助
4	卷扬机三相异步电动机	TYPEY132M—4	1 台	7.5KW	实验辅助(停用)
5	超宇节能型交流弧焊机	BX1—400A	1 台	45KW	实验辅助
6	5 吨悬臂吊电机	——	2 台	15KW(单 7.5)	大洋实验辅助
7	3 吨悬臂吊电机	——	1 台	4.5Kw	大洋实验辅助
合计		总台数	~~台	总功率	

表 1.2-5 实验室主要原辅材料和年消耗量

材料用途	材料名称		材料预计年消耗量	来源
SED 钢板生态除鳞设备及各实验室试验所需	140×80×8mm 矩形管		3673kg	外购
	25×4 无缝钢管		6392kg	外购
	12#	槽钢	1230kg	外购
	14#b		3613.6kg	外购
	16#b		355.5kg	外购
	50×50×6	角钢	268kg	外购
	80×80×8		116kg	外购
	2000×1570×4	钢板	100.48kg	外购
	2000×1570×3		75.36kg	外购
	DN80	镀锌管	2930kg	外购
	DN100		622.6kg	外购
	DN125		2860kg	外购
	DN150		1156kg	外购
	DN200		866.8kg	外购
	DN250		271kg	外购
	CO_2气体保护焊丝		300kg	外购
	结 422 焊条		400kg	外购
	不锈钢焊条		280kg	外购
	氧气		146 瓶	外购
	二氧化碳		158 瓶	外购
	乙炔		50 瓶（10kg/瓶）	外购
合计外购量			25715.28kg	

1.2.2.2 海洋所简单的工艺概述

海洋所主要研究深海船体保护的钢铁生态除鳞（STEEL ECO-DESALING）技术,简称SED技术，本技术是我院核心技术团队根据钢铁表面的氧化皮结构和富存状态、表面清理质量要求，经过多年的技术攻关，自主研发的一种高效稳定的金属表面绿色

除鳞自动化技术。

SED技术的原理是，将水加压到50Mpa左右的压力，使磨料和高压水在喷嘴中充分混合，形成一定浓度的固液两相流，高速击打钢铁表面氧化皮。氧化皮被高速磨料击碎，同时在高压水流的强力冲蚀作用下，表面露出基体，清理过程结束。水和磨料循环使用，三废零排放。

SED除鳞技术是在高压水射流技术的基础上，结合高浓度磨料输送、高速磨料喷射密封、表面智能检测与控制、表面清理一致性质量保障、生态防锈、污水一体化循环净化等技术，解决了物理无酸除鳞成本高、表面硬度增加、清理质量达不到酸洗水平等世界性难题，清理材质覆盖普碳钢、合金钢、不锈钢，最高清理强度达到1800MPa。

本所实验不涉化学反应，且水和磨料循环使用，能做到三废零排放。

1.2.2.3 海洋所涉及产排污环节说明和处理设施

废气：本工程极少量废气污染源可能产生的来源主要是进行SED钢板生态除鳞设备少量核心部件的焊接过程产生的烟尘经过实验室的主动通风除尘设备排向室外，因此实验室使用移动式焊机式设备，设备带有粉尘收集装置。

废水：设备检漏，注入该设备内为自来水，闭环检漏后再把自来水排放,由于本项目只是单纯的利用水测试装备的密闭性，实验中不会对注入的水造成污染无需处理，可直接排放至市政管网。

固废：固体废弃物主要为生活垃圾及废钢铁边角料（一般固废）,集中收集定期交由相关资质的公司回收。

1.2.3 材料所现有工程概况

材料所主要有锂电池的研发、石墨烯复合导电浆料制备、高导电碳研发与处理等实验，均以科研型小型试验为主，材料所锂电池实验室于2019年获得环评批复（岳环审【2019】20号），本项目实施后会将保留。

1.2.3.1 材料所现有工程主要设备及原材料清单

表 1.2-6 材料所主要使用的实验设备一览表

材料所锂硫电池实验项目						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**设备数量（台/套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	电热恒温烤箱	HT-600B	6	3	18	制料制片工序
2	三层真空烤箱	MSK-DZF-312	1	10	10	制片工序
3	真空干燥箱	DZF-6050	3	1	3	制片工序

4	全电测试系统	CT-4008-5V6A-S1	5	0.5	2.5	电池测试工序
5	电化学工作站	CHI660E	2	1	2	电池测试工序
6	自动加热涂覆机	MSK-AFA-III	1	0.5	0.5	制片工序
7	对辊机	MSK-HRP-03	1	3	3	制片工序
8	铝塑膜成型机	MSK-120	1	0.3	0.3	电池制作工序
9	膜切机	MSK-180	2	0.2	0.2	制片工序
10	自动叠片机	SES2150B	1	8	8	电池制作工序
11	全电移液器	BD-50ML	1	0	0	电池制作工序
12	顶侧边热封机	MSK-140	1	2	2	电池制作工序
13	真空预封机	MSK-11SA-S	1	2	2	电池制作工序
14	全电池终封机	MSK-115A-L	1	3	3	电池制作工序
15	真空静置箱	MSK-170	1	1	1	电池制作工序
16	手套箱	Univarsal	3	4	12	电池组装工序
17	高低温试验箱	SG-150-CB-2	1	12	12	电池测试工序
18	纳米砂磨机	VB-1L	1	10	1	制料工序
19	涂布机	XTBZ-400W	1	18	18	制片工序
20	高温管式炉	OTF-12000X-BO	1	12	12	制料工序
21	蓝电电子测试	CT2001A-5V100mA	12	0.5	6	电池测试工序
合计		总台数	45	总功率	114.5kw	/
石墨烯制备项目						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**设备数量（台/套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	低温恒温槽	DFJF-2005	1	1.5	1.5	氧化工序
2	恒速机械搅拌器	S312-90	3	0.09	0.27	氧化工序
3	双层玻璃反应釜	RAT-10	1	0.12	0.12	氧化工序
4	高低温一体机	GDSZ_10	1	2.5	2.5	氧化工序
5	鼓风干燥箱	DHG-9140	1	2.05	2.05	干燥工序
6	离心机	TDZ5-WS	1	0.4	0.4	固液分离
7	管式炉	OTF-1200X-5L	1	6	6	热解工序
8	连续式回转炉	HF-RL15.200	1	12	12	热解工序
9	直流电源	MP6010D	1	0.6	0.6	电解工序
10	高速离心机	TG-16	1	0.4	0.4	分离工序
11	粉碎机	800Y	1	1.4	1.4	制样工序
12	高速剪切分散机	FJ300-S	1	0.45	0.45	打浆工序
13	磁力搅拌器	CJJ78-1	1	0.25	0.25	搅拌溶解
14	砂磨机	XL-B1L	1	4	4	研磨工序
合计		总台数	16 台	总功率	31.94KW	/
高导电碳项目						

序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	管式炉	GSL-1400X	1	4	4	碳化工序
2	离心机	TDZ5-WS	1	0.5	0.5	水洗工序
3	油浴锅	DF-101s	2	0.5	1	合成工序

表 1.2-7　材料所实验室采用工艺配套辅助设备明细表

锂硫电池项目						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**数量（台套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	空压机	XS-10	1	8	8	供气设备（公用）
2	低露点除湿机	DRD-2500-B	1	33	33	除湿设备（323 室公用）
3	低露点除湿机	ZCH-D-1800S	1	172	172	除湿设备（电池制作干燥房公用）
4	纯水机	limit-DI-10-H	1	2	2	供水设备（公用）
合计		总台数	4 台	总功率	215KW	/
石墨烯制备项目						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**数量（台套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	循环水泵	SHB-III	1	0.18	0.18	抽滤洗样
2	真空油泵	2XZ-2	1	0.37	0.37	冷冻干燥机配套
3	冰柜	BD/BC-143KM(E)	1	0.46	0.46	冷存样品
4	冷冻干燥机	ZHIXIN-10	1	0.85	1.7	冻干样品
5	冷水机	IIS-2HP	1	1.87	1.87	冷却
6	空压机	OLF-1100-4	1	1.1	1.1	将浆料送入循环系统
合计	/	总台数	6 台	总功率	5.68KW	/
高导电碳项目						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**数量（台套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	通风橱	PP 通风柜	2	0.3	0.6	保持室内空气流动
2	循环水泵	SHZ-D	1	0.18	0.18	抽真空
合计	/	总台数	3 台	总功率	0.78KW	/

表 1.2-8 材料所实验室主要原辅材料和年消耗量

锂硫电池项目			
材料用途	**材料名称**	**材料预计年消耗量**	**来源**
锂硫正极原料	科琴黑	10kg	外购
锂硫正极原料	升华硫	38kg	外购
锂硫正极制片	涂碳铝箔	8kg	外购
锂硫正极制片	粘结剂	9.2kg	
锂硫负极制片	锂带	21kg	外购
锂硫隔膜	隔膜	0.8kg	外购

锂硫电解液	电解液	55kg	外购
合计外购量		134kg	/
石墨烯制备项目			
材料用途	**材料名称**	**材料年消耗量**	**来源**
石墨烯制备原料	鳞片石墨	20kg	外购
反应试剂	高锰酸钾	40kg	外购
反应试剂	硫酸	739.68kg	外购
反应试剂	盐酸	59.5kg	外购
剥离原材料	石墨纸	25kg	外购
浆料分散	NMP	800kg	外购
制膜基底	铜箔	160kg	外购
制膜基底	铝箔	50kg	外购
导电剂原料	rGO	50 kg	自制
导电剂原料	CNTS	50 kg	外购
导电剂原料	SP	20 kg	外购
分散剂	PVP	10 kg	外购
电池正极材料	NCM	100 kg	外购
粘结剂	PVDF	10 kg	外购
合计外购量		2134.18kg	

1.2.3.2 材料所现有工程各项目简单的工艺概述

①锂电池项目

锂硫电池是锂电池的一种，是以硫元素作为电池正极，金属锂作为负极的电池。单质硫在地球中储量丰富，具有价格低廉、环境友好等特点。利用硫作为正极材料的锂硫电池，其理论质量比能量密度2600wh/kg，是现行锂离子电池质量比能量的10倍，并被公认为最接近商品化的新一代高比能电池。高比能锂硫材料制备及软包电池制备项目实验室建立3年，不断创新研发，项目组逐渐确立了行业领先材料技术工艺与高性能电池器件，主要可以分为锂硫电池正极材料制备研究和锂硫软包电池制备工艺开发与电池性能研究评价两个方向。

（1）硫载量复合正极材料主要由工艺简单，成本低廉的砂磨混料工艺，通过石墨烯包覆技术及喷雾干燥热处理工艺技术等制备而成；材料容量可达到1300mAh/g；同时通过设计优化可开发比能量≥500Wh/kg的一次电池。

（2）锂硫软包电池制备工艺开发与电池性能研究：综合锂电软包工艺及锂硫电池特点，优化开发出锂硫电池制备工艺线路，其中包括针对高硫载量复合正极材料与金属锂负极的体系，工艺路线将创新性的电解液改性，隔膜涂层过程，组装工艺拟采用自动化程度较高的焊接、封装、注液生产线，其特点为节省人力，同时避免

引入过多的人为操作，造成产品结构形貌差异或虚焊等重大不良；在环境控制上，负极模切、叠片、焊接、封装、注液、二封过程在手套箱或干燥房内严格控制露点-45℃，避免水分的负面影响。因此，整个电芯工艺过程中，凡负极可能与空气接触的环节，均在除湿机组与中央空调系统控制的温湿度范围内，确保过程的高度可控与监管，电池制备流程可概括下图1-1。

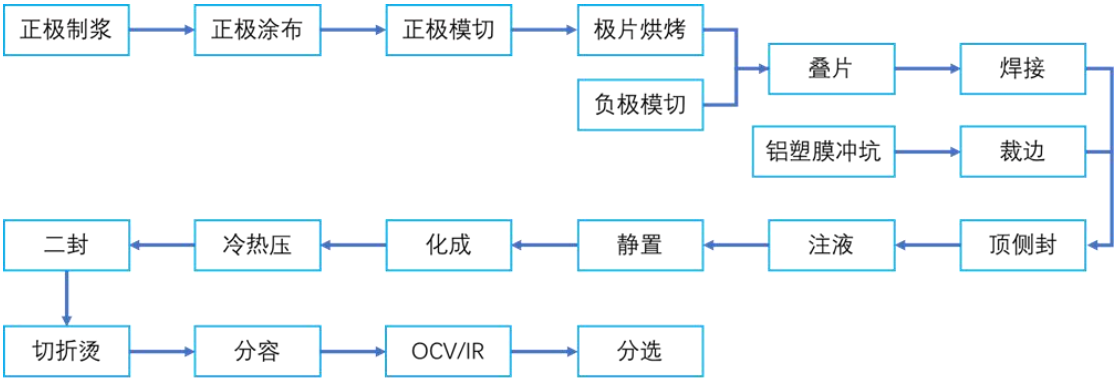


图 1.2-1 高比能锂硫电池制备工艺流程图

②石墨烯制备项目

石墨烯复合导电浆料制备工艺主要分为三部分，氧化石墨的制备、热解、制浆。鳞片石墨经硫酸、高锰酸钾氧化插层反应（或电化学法电解制备），制备氧化石墨，氧化石墨经热解、还原处理，得到石墨烯粉体，石墨烯分散于溶剂中，得到石墨烯导电浆料。

③高导电碳项目

针对传统电容活性碳技术路线中，采用 KOH 活化工艺的众多弊端，本项目高导电碳黑采用一种原创的特殊方法，通过自制合成碳前驱体，无需加入 KOH，直接对碳前驱体进行高温碳化，即可制备得到高比表面、高孔隙率碳黑，其工艺路线如下：

1、有机碳源经聚合反应合成特殊的含碳前驱体；

2、含碳前驱体在高温炉中碳化处理，即得高比表面积、高导电性能的高导电碳材料。

1.2.3.3 材料所各项目涉及产排污环节说明和处理设施

①锂电池项目

废气：可能产生的来源主要是电解液挥发气体（六氟磷酸锂和锂基电解液），其中电解液的加注过程均在手套箱中完成，并且电解液通常储存在惰性气体保护的手套箱中，电池加注电解液过程不会与人直接接触，挥发的电解液会在手套箱净化循环中去除，因此电解液挥发气体的无组织排放不会产生。另外溶剂 NMP 在卷绕涂

布后会干燥挥发，已配套 NMP 冷凝回收+活性炭吸附装置。

废水：产生的去离子水制造废水，实验室试验清洗废水用水量约为 0.5t/d，收集至院区净化站处理达标后排放。

固废：固体废弃物主要为废旧锂屑（危废），电解液（危废），废旧电池（危废）按照《实验室废弃化学品收集技术规范》(GB/T31190—2014)全部收集至危废间暂存，定期交由有资质的公司回收利用，合同见附件。

②石墨烯制备项目

废气：在氧化石墨制备过程产生的少量酸雾，通过外接碱液吸收。热解产生的少量尾气，通过引管到窗外排放。NMP 挥发气体主要来源于调浆过程，打浆过程对设备密封，同时加强通风。电解法制备石墨烯过程会产生少量 H_2、O_2，通过电解池侧的气体收集装置进行收集，降低安全环保潜在危险。

废水：化学法制备氧化石墨过程产生的废酸、洗水，以及废石墨烯导电浆料（含有有机溶剂 NMP，高分子分散剂 PVP 和 PVDF，以及石墨烯碳纳米管等）。将废液统一收集，然后送到专门的环保公司处理。

固废：主要为使用过的滤纸、滤膜、废铜箔、废铝箔等，经收集储存后交由指定厂家回收。

③高导电碳项目

1、废气处理方案

主要污染物：a.实验操作时挥发的六氯丁二烯和NMP；b.碳化时产生的废气（HCl、CO_2）。本实验虽然会使用六氯丁二烯和NMP，但使用的电池实验多是纽扣电池和柱状电池，其中使用量非常少，通过下面两套小型设施能有效处理。

①六氯丁二烯和NMP处理方案：采用多节冷凝管，并使用冷却循环泵提供冷却水，使得挥发出来的六氯丁二烯和NMP通过冷凝回收至储液瓶中，避免扩散至空气中。

②碳化时产生的废气处理方案：采用回流法，将高温的废气通过多段长管与装有去离子水的抽滤瓶中，在空气的冷却下转为液体，并收集到抽滤瓶中，形成废液，并进一步进行废液的处理。

2、废水处理方案

主要污染物：a.制备的碳前驱体工艺时产生的废液；b.碳化时转换生成的废液。

处理方案：离心时提取的废液和真空烧结时产生的低浓度有机废液统一回收至废液桶中，待有机废水收集至一定量后统一交给专业处理公司进行集中处理。

3、固体废物处理方案：

主要污染物：a.生活垃圾；b.相关碳材料。

处理方案：对生活垃圾和其他固废进行分类处理，将生活垃圾处理至垃圾回收站，其他固废通过无害化处理后作为一般垃圾处理。

1.2.4 智能装备所现有工程概况

1.2.4.1 智能装备所现有工程主要设备及原材料清单

表 1.2-9 主要使用的实验设备一览表

智能装备所						
序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	工业气氛炉烤箱	QSXF-7-13	1	18	18	热分解工序
2	精密型烘箱	1002-2	1	35	35	预加热工序
3	电热恒温鼓风干燥箱	101A-3	1	3	3	预加热工序
4	干燥箱	841Y-4	3	9	27	预加热工序
5	高温箱式电阻炉	SRJX-4-13	1	4	4	预加热工序
6	单槽浮选机	XFD-0.75	1	0.09	0.09	湿法
7	单槽浮选机	XFD-0.5	1	0.12	0.12	湿法
8	L 型螺旋溜槽	L1250-5	1	-	-	重选工序
9	FG 型螺旋溜槽	FG68-13	1	-	-	重选工序
10	云锡式摇床	6-S	1	1.1	1.1	重选工序
11	中号摇床	LY2150*1050	1	0.35	0.35	重选工序
12	小号摇床	LY1100×500	1	0.55	0.55	重选工序
13	组合式强磁选机	ZH560S	1	15	15	湿法
14	圆筒电选机	YD3140-11L	2	10.00	10.00	电选工序
15	筛板电选机	CRIMM-30-SB13	2	5.00	5.00	电选工序
16	弧板电选机	CRIMM-30-HB13	2	1.50	1.50	电选工序
17	搅拌球磨机	RK/JQM	1	2.2	2.2	破磨工序
18	棒磨机	RK/ZQM（BM）	1	2.2	2.2	破磨工序
19	球磨机	XMQ-350×160	1	1.1	1.1	破磨工序
20	辊式粉碎机	PK/PGΦ200×125	1	3	3	破磨工序
21	棒磨机	XMB-Φ240×300	3	0.55	1.65	破磨工序
22	三头研磨机	XPM-Φ120×3	2	0.55	0.55	制样装备
23	颚式破碎机	PEF100*100	1	2.2	2.2	研究大楼 101
24	制粉机	2MZ-100	1	1.5	1.5	研究大楼 101
25	切割机	J3G-SW-400	1	3	3	原钻具厂
26	电焊机	KRII350	1	2	2	原钻具厂
27	卷板机	WII-6*2000	1	5.5	5.5	原钻具厂
28	车床	CA6140	1	8	8	原钻具厂
29	钻床	Z32K	1	2	2	原钻具厂

30	带式磁选机	1500*2000	1	2.2	2.2	原钻具厂
31	行车	5T	1	5.5	5.5	原钻具厂
32	氩弧焊机	WS300	1	2	2	原钻具厂
33	充气泵	ET65	1	5	5	原钻具厂
34	等离子切割机	LG-60	1	3	3	原钻具厂
35	周期性电磁高梯度磁选机	CRIMMΦ200	1	300	300	/
36	真空过滤机	RK/2L-260	1	1.5	1.5	/
37	烘箱	S41Y-4	1	9	9	/
38	重磁拉选矿机	Φ600	1	5.5	5.5	/
39	重磁拉选矿机	Φ400	1	1.5	1.5	/
40	铣床	B1-400W	1	15	15	/
41	辊式强磁选机	CRIMMΦ100		0.55	0.55	/
42	破碎机	PEX-100*125	1	7.5	7.5	/
43	陶瓷磨机	TC1F4	1	1.5	1.5	/
44	棒磨机	XMB-240*300	1	4	4	/
45	机器设备	ZJG-200-440	1	0.5	0.5	/
46	螺旋溜槽	LL-1200 型	1	4	4	/
47	过滤机	250/平方	1	1	1	/
梯级利用						
序号	**设备名称**	**设备型号**	**设备数量（台/套）**	**单机功率(KW)**	**合计功率(KW)**	**备注**
1	配电柜	自制	1	160	160	提供动力电源
2	PCS 柜	自制	1	100	100	充放电
3	UPS 柜	自制	1	20	20	备用电源
4	电池测试系统	蓝电	1	20	20	电池测试
5	电池模组	国轩 38.4V50Ah	12	1.92	23.04	
6	电池模组	比亚 51.2V100Ah	12	5.12	61.44	
7	电池模组	比亚迪 76.8V，100Ah	6	7.68	46.08	
8	电脑	DELL	1	0.2	0.2	测试编程
9	消防柜	大地	1	0.1	0.1	消防

表 1.2-10 实验室采用工艺配套辅助设备明细表

序号	设备名称	设备型号	数量（台套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	电子台秤	TCS-300	1	0.05	0.05	/
2	电子计价秤	ACS-30	1	0.05	0.05	/
3	电子天平	YH-M10002	1	0.02	0.02	/
4	碳棒电炉	0-1350 度	1	15	15	/

5	白度仪	WSB-2	1	0.2	0.2	/
6	电子秤	ES-200KCT	1	0.2	0.2	/

表 1.2-11 实验室主要原辅材料和年消耗量

材料用途	材料名称	材料预计年消耗量	来源
称量及储存试剂	量筒、容量瓶等	30 个	外购
装样品	不锈钢盆	20 个	外购
存放分析样品	试样袋	500 个	外购
存放矿样	铁盆	15 个	外购
化学试剂	醋酸	2kg	外购
化学试剂	醋酸锌	2kg	外购
化学试剂	氢氧化钠	2kg	外购
化学试剂	乙醇	1kg	外购
设备涂饰	油漆	100kg	外购
设备涂装	油漆	40L	外购
装样品	塑料桶	20 个	外购
实验耗材	毛刷	50 个	外购
存放分析样品	试样袋	1000 个	外购

1.2.4.2 智能装备所及梯级利用现有工程简单的工艺概述

（1）智能装备所工艺

智能装备所主要服务于海滨砂矿中试基地，海滨砂矿中试基地主要采用重磁电选工艺进行钛铁矿、海滨砂矿等设备选型和工艺试验研究。

钛铁矿选矿工艺的粗选部分为湿式磁选+螺旋溜槽，钛铁矿精选部分工艺为干式磁选+电选，重选精矿干燥后进入干选选钛流程，干选设备主要包括干式（中）强磁机和圆筒电选机等。

锆英石选矿工艺的粗选部分为螺旋溜槽+摇床，锆英石精选工艺为干式强磁选+电选，重选精矿干燥后进入干选选锆流程，干选设备主要包括干式（中）强磁机、滚筒电选机、筛板电选机和弧板电选机等。

废旧光伏组件回收工艺采用拆除分拣工艺+机械热解分离工艺的联合工艺流程。拆除分拣工艺由组件清洗、拆除铝边框和背板去除等工序组成。机械热解分离工艺由完整玻璃光伏组件机械热分解分离和破碎玻璃光伏组件机械热分解分离工序组成。

（2）梯级利用工艺

梯级利用项目部主要研究退役动力电池的各种性能参数，通过快速检测实验、电池性能测试、充放电实验等，来分选电池合理的应用于各种梯次储能产品中。

退役动力电池性能快速检测评估技术研究，针对退役电池状态的复杂性和参数强离散特征，基于电池大数据分析平台，开发快速分析评估系统，建立电池健康评估模型。通过获取动力电池历史充放电数据和电池出厂性能测试数据，对退役电池寿命衰退、健康状态进行评估；基于数据分析和放电曲线动态拟合筛选出性能较好电池批次，对梯次电池多维度的特征分析，建立全面的检测体系和评估标准云；基于支持曲线聚合和广义回归神经网络的评估自学习算法进行电池性能评估。

退役动力电池异构兼容技术研究，针对传统储能系统电池串联数量多、一致性要求高、无法规模化使用梯次电池等问题，开发模块化多电平及全桥复合拓扑并网装置和多维模糊控制智能算法，突破梯次电池异构兼容拓扑和多维度耦合控制技术，实现以梯次电池模组为基础单元，以智能排序函数为核心算法，以多电平脉冲宽度调制为控制手段的大容量梯次电池模组异构兼容装置并网运行。

1.2.4.3 智能装备所及梯级利用涉及产排污环节说明和处理设施

（1）智能装备所

废气：电选试验过程有少量粉尘气体，试验人员进行试验时需佩戴防尘口罩，同时试验时设置有主动通风和除尘设备将粉尘排向室外。光伏组件预加热工序和热分解工序会有废气产生，工业生产中采用专门废气收集和处理装置，达标后排放。

废水：螺旋溜槽和摇床重选过程会排放废水，试验时重选废水用水量约为10 t/d。光伏组件回收生产过程产生的废水主要来自光伏组件的清洗设备和背板去除设备。清洗、背板去除设备产生的废水，经过沉降或过滤后回用，无废水外排。

磁选尾矿水，实验室试验产生的废水用水量约为0.3t/d，排入院里废水净化站统一集中处理。

固废：固体废弃物主要为生活垃圾、重磁电选的尾矿及定期需要丢弃的废矿。光伏组件回收生产过程产生的废渣主要为清洗作业的泥砂、杂草以及背板去除作业的废屑，这些作为危废收集后交由有资质的公司定期处理，背板去除产生的废屑送至氟化工企业作为原料使用。

（2）梯级利用

废液：电池电解液，用石灰粉把F离子给沉淀一下之后，再倒专用有机废液桶，作为危废交由相关资质的公司处理。

固废：固体废弃物主要为电池拆解下来的塑料壳、电路板、废电缆及废边角料等,作为一般固废集中收集定期交由相关资质的公司回收。

1.2.5 环保所现有工程概况

1.2.5.1 环保所主要设备及原材料清单

表 1.2-12 主要使用的实验设备一览表

序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	电热鼓风干燥箱	101-3EBS	1	4	4	烘干工序
2	棒磨机	XMB-Φ200×240	1	0.55	0.55	磨矿工序
3	搅拌机		2	0.1	0.2	水洗工序
4	真空泵	SHB-Ⅲ	1	0.18	0.18	过滤工序
5	箱式电阻炉	10-12	1	10	10	焙烧工序
6	粉碎机	RK/PG	1	3	3	磨矿工序
7	浮选机	/	3	0.12	3.6	/
8	三头研磨机	RK/XPM-120*3	1	0.6	0.6	/
9	臭氧发生器	XLK-20	1	0.2	0.2	/
10	多用真空过滤机	XTLZQ260/Q200	2	1.5	3	/
11	空压机	TP-1000	2	1	2	/
12	直流无级调速搅拌器	D-971-60W	3	0.06	0.18	/
13	电冰箱	BCD-251WBCS	1	0.06	1.5	/
14	人工智能箱式电阻炉	SGM.M36/17	1	4	4	/
15	生化培养箱	BSP-250	2	0.25	0.5	/
16	高压灭菌锅	YXQ-LS-50A	1	0.25	0.25	/
17	台式高速离心机	TGL-20B	1	0.4	0.4	/
18	台式高速大容量冷冻离心机	3K-15	1	0.8	0.8	/
19	真空干燥箱	DZF-6030A	1	0.37	0.37	/
20	马弗炉	SX2-10-12NP	1	10	10	/
21	全温气浴振荡器	ZD-88	1	1.4	1.4	/
22	真空管式炉	GSL-1500X	1	1.5	1.5	/
23	可见分光光度计	VIS-7200A	1	0.3	0.3	/
24	紫外分光光度计	天美 2600	1	0.3	0.3	/
25	电热鼓风干燥箱	101-2E	2	2.5	5	/
26	微波消解仪	MASTER15	1	3.6	3.3	/
27	人工智能箱式电阻炉	SGM M36/17	1	18	18	/
28	标准恒温恒湿养护箱	YH-40B	1	1	1	浓缩实验室
29	空气压缩机	V-0.6/8	1	1	1	
30	盘式真空过滤机	DL-260/200	1	1.5	1.5	
31	板框压滤机	SHHGL	1	1	1	
32	搅拌器	ES2405	6	0.12	0.72	
33	电热鼓风干燥箱	101-2AB	1	2	2	
34	高级旋转流变仪	HAAKEVT550	1	1	1	
35	智能测力仪	RFP-03	1	2	2	
36	振动台	146-4	1	0.55	0.55	

37	水泥胶砂搅拌机	JJ-5	1	1	1	
38	数字泵	77601-10	5	0.6	3	
39	搅拌槽	φ1000	1	1.5	1.5	
40	渣浆泵	8/6AH	1	132	132	管道实验室
41	渣浆泵	6/4AH	1	55	55	
42	渣浆泵	50ZJ-I-A-33	1	22	22	
43	搅拌槽	φ2000	1	11	11	

表 1.2-13 实验室采用工艺配套辅助设备明细表

序号	设备名称	设备型号	数量（台套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	电子秤	JA1002	1	0.12	0.12	称量
2	工业风扇	FL-65C	2	0.23	0.46	降温
合计		总台数	3 台	总功率	0.58	

表 1.2-14 实验室主要原辅材料和年消耗量

材料用途	材料名称	材料预计年消耗量	来源
还原焙烧	煤	5kg	外购
还原焙烧	刚玉坩埚	10 个	
安全防护	高温手套	2 双	
装样	试样袋	5 袋	
絮凝剂	聚丙烯酰胺	1kg	
凝聚剂	硫酸亚铁	50g	
凝聚剂	聚合氯化铝	50g	
凝聚剂	石灰	50g	
固结剂	胶固粉或水泥	50kg	

1.2.5.2 环保所现有工程简单的工艺概述

环保所实验室主要处理固废与土壤，固废和土壤来源于矿石还原焙烧处理、固废无害化资源化处理、矿石磁选处理等。

1.管道输送实验流程（本次会搬迁位置，会相应增加验收内容）：

将矿样和水按照一定比例加入搅拌桶内混合均匀，配制成试验所需浓度后，通过一台渣浆泵送入相应的管道内进行流速、摩阻、启停等相关试验，一批矿浆配制好后将在管道内循环使用，直至本次试验结束。如需变换试验条件，则重复上述步骤。

单次试验所需矿浆约 20 立方米。试验所需耗时 12～72 小时。

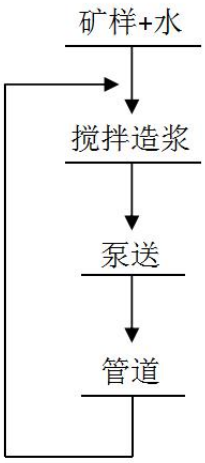


图 1.2.5-1 管道输送实验工艺流程图

1.2.5.3 环保所现有工程涉及产排污环节说明和处理设施

废气：基本无废气产生。

废水：废水主要为矿样浸出水，排入院里废水净化站统一集中处理。

固废：固废主要为生活垃圾、试验矿样，堆存至院指定存放地点，由院统一安排处理。

1.2.6 分析所现有工程概况

分析检测主要分为化学分析和仪器分析。

1.2.6.1 分析所主要设备及原材料清单

表 1.2-15 主要使用的实验设备一览表

序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	控温箱电阻炉	远东电炉 SX2-5-11	8	5	40	化学分析
2	紫外分光光度计	UV-2102	1			化学分析
3	扫描电镜及配套能普仪	JSM-5600LV	1	1.6		仪器分析
4	电热鼓风干燥箱	DHG-9075A	7	2	14	化学分析
5	衍射仪	D8ADVANCE(德国布鲁克)	2	1.6	3.2	仪器分析
6	荧光光谱仪	S4P10NEER	1	1.6	1.6	仪器分析
7	超纯水器	G120-B 长沙源科仪	1	0.2	0.2	化学分析
8	鄂式破碎机		1	1	1	制样
9	扫描电子显微镜	JSM-6490LU	1	1.6	1.6	仪器分析
10	能谱加波谱仪	NEPTUNE TEXS HP	1	1	1	仪器分析
11	三头研磨机	RK/XPM-120*3	3	0.5	1.5	制样
12	高效液相色谱仪		1	3	3	仪器分析
13	自动电位滴定仪		1	0.5	0.5	化学分析

14	伏安极谱仪		1	0.5	0.5	化学分析
15	分光光度计	Unico 2000	1	0.2	0.5	化学分析
16	原子吸收分光光度计	TAS-990 SuperF	4	0.1	0.4	化学分析
17	全自动翻转振荡器	YKZ-08	1	0.5	0.5	化学分析
18	消解器	JKY-X350-36	2	0.2	0.4	化学分析
19	滚轴混合器	MTR-2D	1	1.5	1.5	化学分析
20	定氮仪	自动凯式	1	1	1	化学分析
21	精密酸度（电位）计	PHSJ-4F	1	0.2	0.2	化学分析
22	恒温水浴振荡器	SHA-C	3	1	3	化学分析
23	原子荧光形态分析仪	SA-7800	1	2	2	化学分析
24	旋转蒸发系统	EV400+VP18R PLUS+H50	1	1.5	1.5	化学分析
25	全自动压力溶剂萃取	HPSE-E	1	1	1	化学分析
26	定量平行浓缩仪	MultiVap-8	1	0.5	0.5	化学分析
27	固相萃取装置	W-SPE12（含泵）	1	1.5	1.5	化学分析
28	灭菌锅	LDZF-30KB-II	1	2	2	化学分析
29	气相色谱仪（GC）	7890B	1	3	3	化学分析
30	气质联用仪（GC-MS）	7890B-5977B	1	3	3	化学分析
31	白度仪	WSB-2	1	0.2	0.2	化学分析
32	酸度计	PHSJ-4F	1	0.2	0.2	化学分析
33	双光速紫外可见分光光度计	UV4800	1	0.5	0.5	化学分析
34	松装密度仪	HYL-102				化学分析
35	粉体振实密度仪	BT302	1	0.2	0.2	化学分析
36	钻铣台	ZXL 7032	1	2	2	制样
37	鄂式破碎机	XPC-60*100	2	2	4	制样
38	圆盘粉碎机	MP- 175（水冷）	3	2	6	制样
39	电感耦合等离子体质谱仪	Thermo Fisher iCAP RQ	1	2	2	化学分析
40	比浊仪	wgz-200	1	0.5	0.5	化学分析
41	同步热分析仪	STA449F3	1	3	3	化学分析
42	电感耦合等离子体发射光谱仪	Avio500	3	3	9	化学分析
43	885 型自动样品处理器	885	1	0.5	0.2	化学分析
44	831 型卡式水分滴定仪	831kf	1	0.2	0.2	化学分析
45	场发射扫描电子显微镜	JSM-700F	1	1.6	1.6	仪器分析

46	傅里叶变换红外光谱仪	is 50	1	1.6	1.6	仪器分析
47	研磨抛光机	ympz-2	1	1	1	制样
48	金相切割机	jmq -60z	1	1	1	制样
49	合计	总台数	74 台	总功率	123KW	

表 1.2-16 实验室采用工艺配套辅助设备明细表

序号	设备名称	设备型号	数量（台套）	单机功率(KW)	合计功率(KW)	备注
1	空压机	AC-1Y	5	2	10	/
2	冷却循环水机	YQ-2100T	10	3	30	/
3	UPS 电源					/
合计		总台数		总功率		/

1.2.6.2 分析所简单的工艺概述

分析检测主要分为化学分析和仪器分析。

化学分析是通过酸溶或者碱溶来破坏物质中的化学键，使元素处于离子状态，通过特定的手段，利用元素特有的性质进行定性或定量分析。

仪器分析法是使用较特殊仪器的分析方法，是以物质的物理或物理化学性质为基础的分析方法。根据物质的某种物理性质，如相对密度、相变温度、折射率、旋光度及光谱特征等，不经化学反应，直接进行定性、定量、结构和形态分析的方法。

1.2.6.3 分析所涉及产排污环节说明和处理设施

废水：酸溶或者碱溶处理的样品存在的废液及清洗器皿产生的废水。

措施：统一收集进入院区废水净化站集中处理。

1.2.7 现有工程净化站（院区污水处理站）纳污情况

（1）长沙矿冶院废水净化站

长沙矿冶院废水净化站主要处理长沙矿冶园内各科研单位生产实验废水，设计处理能力为700m³/d，现实际处理量为不到50m³/d，根据建设方提供数据2020年1-8月累计7939吨；平均每日33m³/d，采用酸碱中和、絮凝沉淀处理工艺，处理工艺流程详见下图。

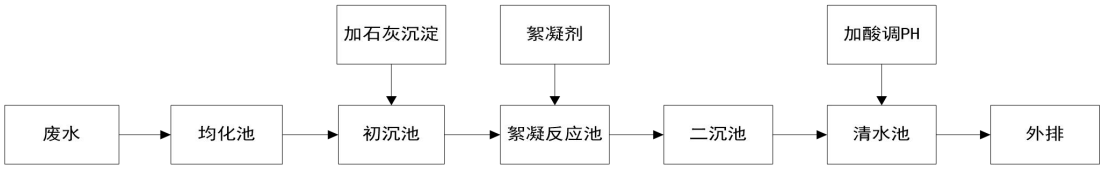


图 1.2-2 净化站处理工艺图

由于2019年至2020年院区内除增加了锂电池实验室外无工程实验类变动，因此本环评参考了，长沙矿冶研究院委托广电计量检测（湖南）有限公司于2019年8月23

日到8月28日对院区废水总排口进行的监测报告（详见附件），以及广电计量检测（湖南）有限公司于2020年5月22日对院区废水总排口进行的监测报告（详见附件），来说明院区总排口出水水质长期稳定达标，具体监测结果如下表：

表 1.2-17 现有院区总排口水质监测数据(2019 年)

检测类型	检测点位	检测项目	检测结果		参考标准限值
			1 次样品	2 次样品	
废水	废水总排口★	样品状态	微黄、微浊、无异味、无浮油	微黄、微浊、无异味、无浮油	---
		pH 值（无量纲）	7.26	7.38	6~9
		悬浮物（mg/L）	25	48	400
		化学需氧量（mg/L）	48	227	500
		氨氮（mg/L）	0.857	0.885	45
		阴离子表面活性剂（mg/L）	3.64	3.83	20
		动植物油（mg/L）	0.87	3.82	100
		锰（mg/L）	0.31	0.43	5.0
备注：	氨氮标准限值参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962 -2015）表 1 中的 B 级标准；其余指标参考《污水综合排放标准》（GB 8978- 1996）表 4 中的三级标准。				

表 1.2-18 现有区总排口水质监测数据（2020 年）

检测类型	监测点位	检测项目	检测结果		参考标准限制
			1	2	
废水	废水总排口	样品状态	无色、澄清、无异味、无浮油	无色、澄清、无异味、无浮油	--
		PH 值（无量纲）	6.92	7.02	6-9
		悬浮物（mg/L）	9	7	400
		化学需氧量（mg/L）	10	12	500
		氨氮（mg/L）	0.198	0.227	45
		阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	20
		动植物油（mg/L）	ND	ND	10
		锰（mg/L）	0.45	0.49	5.0
备注	氨氮标准限值参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准；其余指标参考《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准。				

数据表明，院区实施的污污分流，中小实验污水进入到净化站处理，由以上水质监测结果可知，院区内总排口的 PH 值范围为 6.92-7.02，其他监测项目的日均浓度最大值分别为：悬浮物 9mg/L，化学需氧量 12mg/L，阴离子表面活性剂未检出，动植物油未检出，锰 0.49mg/L 均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求；氨氮日均浓度最大值为 0.227mg/L，符合参考执行的《污水排

入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级标准中的要求。

表1.2-19 院区现有污染物去向情况一览表（以下实验室均为中小实验）

项目名称及主要污染物		废气	废水	固废
材料所	锂电池项目	电解液挥发气体,通过手套箱回收再生装置处理后高空排放	去离子水制造废水、实验室试验清洗废水（收集至院区净化站集中处理）	废旧锂屑、电解液、废旧电池（按照《实验室废弃化学品收集技术规范》(GB/T31190—2014)统一暂存，定期由专业技术公司进行循环回收利用）
	石墨烯制备项目	酸雾（通过外接碱液吸收装置）H_2、O_2（通过电解池侧的气体收集装置进行收集）	废酸、洗水，废石墨烯导电浆料（统一收集，然后送到专门的环保公司处理）	使用过的滤纸、滤膜、废铜箔、废铝箔（经收集储存后交由指定厂家回收）
	高导电碳项目	六氯丁二烯和 NMP（通过冷凝回收至储液瓶中，避免扩散至空气中）HCl、CO_2（采用回流法将气体转化为液体冷凝收集处理）	碳前驱体工艺产生的废液（统一回收至废液桶中，交给专业处理公司进行集中处理）	生活垃圾、相关碳材料（生活垃圾和其他固废进行分类处理，固废通过无害化处理后变成一般垃圾回收）
分析所		/	碱溶和酸溶处理的样品存在的废液、清洗器皿产生的废水（统一收集进入院区废水净化站集中处理）	/
海洋所		焊接烟尘（经过实验室的主动通风除尘设备排向室外，并且使用移动式焊机式设备，设备带有粉尘收集装置）	设备检漏，注入该设备内为自来水，闭环检漏后再把自来水排放	生活垃圾、废钢铁边角料（集中收集定期交由相关资质的公司回收）
环保所		/	矿样浸出水（排入院里废水净化站统一集中处理）	生活垃圾、试验矿样(堆存至院指定存放地点，由院统一安排处理)
智能装备所		粉尘气体（通风）分解工序产生的废气（采用专门废气收集和处理装置，达标后排放）	磁选尾矿水（排入院里废水净化站统一集中处理）	生活垃圾、重磁电选的尾矿（交由有资质的公司定期处理）
矿产资源所		粉尘（实验过程中设备自带有除尘网，会散落在实验室，定期清扫）	选矿废水、分析化验等实验废水、实验车间地面清洗废水（经过院区净化站处理后排入市政管网）	尾矿（交由有资质的公司定期处理）

1.2.8 现有工程环评批复的要求及落实情况

工程实验室湘环评表【2011】116号环评批复落实情况见下表

1.2-20 工程实验室环评落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况	是否符合
1	进一步优化设计方案，项目建设高度、规模、风格、 造型、色彩须与景区环境 协调统一，不得影响麓山景区外围 环境。加强节能环保设计，在节水、节电、隔热、隔声等设 计和建设过程中应满足“两型社会”建设要求。	项目建设高度、规模、风格、造型、色彩须与景区环境协调统一，不会影响麓山景区外围环境。各项建设满足“两型社会”建设要求。	符合
2	加强施工期环境管理。施工期必须严格执行《长沙市控制扬尘污染管理方法》的各项要求，建设工地实施全封 闭围档施工。项目建设所需的物料建材不得露天堆放，应集中设置临时堆场，在临时堆场周围设排水沟、预设挡雨设施。 应严格控制施工时段，禁止在夜间（22：00—次日6：00）施工 及运输建筑材料，防止施工噪声对相邻的单位和民居产生较大影响。选择低噪声施工机械，固定的高噪声设备修建隔声间，对影响较重且又不能避开声环境敏感点的施工场地须采 取临时的吸声、隔声屏障。严格执行《长沙市建筑渣土管理 办法》，联系专业运输队伍，严格执行对运输车辆、建设施 二单位的有关规定及污染防治等要求，按指定路线及时间行 驶，在指定地点消纳，不得擅自处置。	施工期严格执行《长沙市控制扬尘污染管理方法》的各项要求，建设工地实施全封闭围档施工。严格执行《长沙市建筑渣土管理办法》，按照环评落实到位。	符合

3	按照雨污分流原则进行区域排水管网建设。雨水经 院内雨水管网排入市政雨水管网。选矿废水经设置于选矿实 验室外的浓密机浓缩处理后排入选矿实验室多级沉淀池沉淀处理，再经院污水管网排入长沙矿冶院废水净化站进一步 处理；分析化验废水经添加石灰预处理后与实验车间地面清 洗废水直接经院污水管网排入长沙矿冶院废水净化站集中 处理。上述废水经长沙矿冶院废水净化站处理达《污水综合 排放标准》(GB8978-1996)表 1 标准及表 4 三级标准后，经 长沙矿冶院废水排放口排入清水路-靳江路-潇湘北路市政 污水管网排入岳麓污水处理厂处理。	已按照雨污分流原则进行区域排水管网建设。雨水经院内雨水管网排入市政雨水管网。废水经长沙矿冶院废水净化站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 标准及表 4 三级标准后，经长沙矿冶院废水排放口排入清水路-靳江路-潇湘北路市政污水管网排入岳麓污水处理厂处理。	符合
4	项目实验使用的破碎机、雷蒙机、振动筛、风机、 空压机、离心机等应选择低噪声设备，并采取有效地减震、 隔声、吸声等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 1 类区标准。夜间禁止破碎机、雷蒙磨机等强噪声设备的运行，避免对周边居民休息造成影响	项目实验使用的破碎机、雷蒙机、振动筛、风机、 空压机、离心机等应选择低噪声设备，并采取有效地减震、隔声、吸声等措施，均能达到厂界噪声达到《工业企业厂界环境 噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 1 类区标准。严格按照环评要求，不会对周边噪声环境造成明显得影响。	符合
5	加强绿化，切实做好生态保护工作。严格保护好项 目区域内的古大树。充分利用原有地形，采用点、线、面相结合的立体绿化方式，提高绿化覆盖率，绿地率应达到 35% 以上。设置绿化隔离带，减轻道路车辆对实验室的影响。	院区整体绿化率高达 44%，并已设置绿化隔离带，整体建设符合环评要求。	符合
6	项目建设务必体现“以新带老”的要求。淘汰现有落后实验设备，对新增的主要产尘实验设备配套设置除尘设施，确保粉尘达标排放。实验产生的尾矿由湘潭锰矿收集统一处置，禁止随生活垃圾处置。	实验设备配套设置除尘设施能够确保粉尘达标排放，实验产生的尾矿全部由湘潭锰矿收集统一处置。	符合
7	建设单位应将现有的生产性项目逐步退出长沙矿冶院本部用地，严格按照《长沙矿冶研究院有限责任公司关于对氧化锰生产线项目搬迁的承诺》的进度安排，逐步实施氧化锰生产线项目搬迁计划。	根据建设方提供的资料，氧化锰生产线属于中型实验项目，已按照《长沙矿冶研究院有限责任公司关于对氧化锰生产线项目搬迁的承诺》	符合

		院区内的氧化锰中型实验生产线已全部搬迁。	
8	建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，杜绝发生污染事故，并严格接受环境保护主管部门的日常监督管理。	建设单位现有环境保护管理规章制度健全，并积极配合接受环境保护主管部门的日常监督管理。	符合

锂离子电池制备工艺实验室**岳环审【2019】20号**环评批复落实情况见下表

1.2-21 锂离子电池制备工艺实验室环评落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况	是否符合
1	建设单位应认真落实施工期污染防治措施，文明施工：①施工废水须经化粪池、沉淀池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8979-96)表4中的三级标准后排入市政污水管网；② 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，合理安排施工时间，合理选择施工机械、施 工方法，选用低噪声设备，减轻施工噪声对环境的影响；③项目施工建设应选用环保材料，确保工程投入使用前，室内空气 质量达到《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2001)标准。	已认真落实施工期污染防治措施，文明施工。施工期间严格按照各项标准落实。	符合
2	按照“雨污分流”原则建设排水管网，并做好与院区污水净化站的衔接。生活污水经化粪池处理，含盐废水和仪器清洗废水等生产废水须经院区污水净化站预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准后排入市政污水管网进入岳麓污水处理厂处理。	已按照雨污分流原则进行区域排水管网建设。雨水经院内雨水管网排入市政雨水管网。含盐废水和仪器清洗废水等生产废水经长沙矿冶院废水净化站处理到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准后排入市政污水管网进入岳麓污水处理厂处理。	符合
3	实验过程中产生的挥发性有机溶剂须经NMP冷凝回收装置和活性炭吸附装置回收处理。	实验过程中产生的挥发性有机溶剂经NMP冷凝回收装置和活性炭吸附装置回收处理。	符合
4	该项目须规范设置专门的危废暂存间，产生的废旧电池、电池材料和NMP回收液等危险废物严格按照《实验室废弃化学品收集技术规范》(GB/T31190—2014)的要求分类收集，	设有专门的危废暂存间，产生的废旧电池、电池材料和NMP回收液等危险废物严格按照《实验室废弃化学品收集技术规范》(GB/T31190—	符合

	并委托有资质的单位回收处置。生活垃圾须分类收集、及时清运。	2014)的要求分类收集，并委托有资质的单位回收处置。	
5	选用低噪声设备，落实各种检测设备、实验设备的隔声减振及降噪措施，确保边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准，避免对周边环境产生影响。	实验设备选用低噪声设备，并采取隔声减振及降噪措施，边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准，不会对周边环境产生影响。	符合
6	必须使用清洁能源(电、天然气等)，禁止使用燃煤等非清洁能源。	已按照环评要求未使用燃煤等非清洁能源。	符合
7	该项目应制定突发环境事件应急预案并报我局备案，明确分管环保负责人和环保专干，制定严格的环保管理制度并予以公示。	项目尚在建设阶段、突发环境事件应急预案正在编制中。	符合

1.2.9 现有工程存在的环境问题

目前院区不存在明显的环境问题，周边居民无投诉，未发生过环境事故，但同时也应加强相应的日常环境监管工作，进一步完善企业自主监督巡查制度，组建环境风险巡查班底并及时记录在案。主动安排定期的常规检测，从而形成长期的系统的多元一体化的企业自主监测体系，及时发现问题解决问题，并做好企业环境事件应急演练工作，提升安全意识谨防隐患的发生。

1.3 新建项目工程概况

1.3.1 项目基本情况

项目名称：中国五矿·麓山科创园建设项目

项目性质：新建项目

建设单位：长沙矿冶研究院有限责任公司

项目选址：本项目位于长沙市岳麓区麓山南路966号，北靠风景优美的国家5A级风景名胜区岳麓山、东望湖南母亲河湘江，自然环境资源独特。用地东、北两面紧邻教育部直属国家重点综合性大学中南大学，与湖南大学、湖南师范大学相距约2公里。

建设内容：主要建设研发孵化楼、实验楼及配套用房等，并建设架空停车场、道路广场、绿化景观、给排水、电气等基础设施工程。把本项目打造成为环境优美、交通便利、停车方便、房屋品质较好、配套完备、服务齐全的科创智慧院区。

建设规模：长沙矿冶院总占地面积151626㎡（约227.44亩），本次实施项目

规划净用地面积约 93776.43 ㎡（约 140.66 亩）。保留原有建筑 28694 ㎡，拆除原建筑物 37627 ㎡，重建后总建筑面积 114412.21 ㎡，其中：计容建筑面积为 90694 ㎡（新建计容建筑面积 90000 ㎡，保留原有建筑 694 ㎡），新建不计容建筑面积 28000 ㎡，建筑基底面积 23900 ㎡，停车位数量 1033 个，容积率为 1.14，建筑密度 29.95%，新增绿地面积 32284.68 ㎡，绿化率 35.08%。整体工程分两期建设，一期于 2020 年 11 月 12 日开始动工 2022 年 12 月建成；二期于 2023 年初动工 2024 年 8 月 1 日建成。

项目投资：本项目估算总投资为 43,542.04 万元，其中：新建项目投资 35,679.04 万元（工程费用 30,578.67 万元，工程建设其他费用 3,401.37 万元，预备费 1,699.00 万元），利旧土地资产 7863.00 万元。

项目定位：本项目符合国家创新驱动战略政策，是落实中国五矿与长沙市政府《中国五矿新能源材料双创示范基地合作框架协议》的重点建设任务，项目建设可以推动长沙矿冶院转型升级，盘活闲置低效资产，对促进中国五矿发展新能源新材料产业、推进区域经济增长意义重大。

项目简介：五矿麓山科创园项目，新建计容建筑面积90000㎡，新增科创园从业人员4000人，其中约有30000㎡为矿冶院的自用实验楼、科研楼、办公楼。项目以小型实验室，检测中心和研发中心组成。

1.3.2 新建工程组成

本项目新建后主要引进办公为主的企业入驻，并设置了对应的准入门槛，具体可见下表1.3-1：五矿麓山科创园准入条件表。

表 1.3-1 五矿麓山科创园准入条件表（暂定）

序号	鼓励类	限制类
1	属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中：①三十七、研究和试验发展和研发基地中只需编制报告表的项目；②一办公为主的技术服务类企业；③年污水量小于1000t的实验科研中心；	属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中：①需要编制报告书的项目；②涉及到生产线的项目；③年污水量大于1000t的大型试验研发类企业项目。④需新增风量大于5000m³风机涉大气排口的企业项目；
2	属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励，第三十一项国家级工程（技术）研究中心、国家产业创新中心、国家农业高新技术产业示范、国家农业科技区、国家认定的企业技术中心、国家实验室、国家重点实验室、国家重大科技基础设施、高新技术创业服务中心、绿色技术创新基	属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中第二类限值类项目；

	地平台、新产品开发设计中心、科教基础设施、产业集群综合公共服务平台、中试基地、实验基地建设的相关项目；	

表 1.3-2 项目主要工程量表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	规划用地面积	㎡	93776.43	140.66 亩
2	总建筑面积	㎡	114412.21	
2.1	计容建筑面积	㎡	90694	
2.1.1	新建计容面积	㎡	90000	
其中	研发、孵化楼	㎡	63400	一期建设 48400 ㎡，二期建设 15000 ㎡
	实验楼	㎡	20000	一期建设 15000 ㎡，二期建设 5000 ㎡
	配套用房	㎡	6600	一期建设 4600 ㎡，二期建设 2000 ㎡
2.1.2	保留原有建筑	㎡	28694	
2.2	不计容建筑面积	㎡	28000	
	架空停车位（普通停车）	㎡	28000	
3	建筑基底面积	㎡	23900	
4	建筑密度	%	29.95%	
5	绿化率	%	35.08%	
6	容积率		1.14	
7	建筑最大高度	m	18	
8	停车位	个	1033	
9	地上停车位	个	100	一期建设 80 个，二期建设 20 个
10	架空停车位	个	933	一期建设 700 个，二期建设 233 个
11	拆除建筑	㎡	37627	一期拆除 28220 ㎡，二期拆除 9407 ㎡

表 1.3-3 项目搬拆房屋及附属构筑物统计表

一期搬拆房屋						
序号	区域	房屋名称	产权面积	无产权	建筑年代	原有房屋用途
1	西北	30 栋北边附加房		255.83	1994	饲料仓库，闲置
2		30 栋东边饲料实验室		149.46	1994	饲料试制实验室，闲置
3		30 栋药剂楼	756.70		1959	实验室、办公室，闲置
4		29 栋药剂楼	1083.95		1978	实验室、办公室，闲置
5		老药剂楼东头附楼		196.42	1986	实验室，闲置
6		水射流设备调试车间		1820	2004	设备调试
7		28 栋金刚石仓库	396.83		1986	仓库，闲置

8		84 栋选矿实验室	290.10		1986	铁矿选矿实验室，闲置
9		85 栋办公楼	324.75		1997	办公楼，闲置
10		21 栋爆破偏房	130.04		1975	炸药爆破实验室，闲置
11		22 栋爆破偏房	353.00		1975	炸药爆破实验室，闲置
12		23 栋爆破碉堡	1224.83		1965	炸药爆破实验室，闲置
13	东南	62 栋机械加工车间	1247.98		1958	机械加工
14		79 栋办公楼	415.56		1994	办公楼，闲置
15		69 栋设备组装调试车间	735.18		1993	设备组装调试
16		备料仓库		194.71	1995	五金件、钢材仓库
17		63 栋电气实验室	1005.18		1959	电气设备组装试验
18		资料库		318	1988	器材、旧档案，闲置
19		81 栋刨床车间	450.83		1994	机械加工车间，闲置
20		64 栋器材楼	494.46	552.66	1956	财务部固定资产仓库
21		67 栋地磅房	179.51		1956	地磅房，闲置
22		75 栋选矿实验室	1342.45		1994	海滨砂选矿实验室
23	南部	59 栋软磁铁体实验室	1181.53		1960	氧化锰软磁铁氧体实验室，闲置
24		粉体实验室		385	1989	实验室，闲置
25		59 栋旁小仓库		36	1960	软磁铁氧体配套仓库，闲置
26		61 栋冶金实验室	1164.72		1980	冶金实验室
27		冷作车间		820	1960	机械加工车间
28		58 栋锻工车间	1601.72		1959	机械加工车间
29		57 栋机修车间	1477.67		1976	机械加工车间
30		60 栋电工器材库及电工工作间	156.7	195	1972	器材库、电工工作间
31		闲置房		168.8	1960	闲置
32		55 栋铁合金楼	1916.08		1986	实验室、办公室
33		水射流仓库		1450	2003	水射流装配部件仓库
34		77 栋水射流车间	2284.2		1999	水射流组装车间
35		氧化锰中试干燥实验室		1055	1999	氧化锰中试实验室，闲置
36		72 栋金工车间	701.88		1989	机械加工车间
37		56 栋中心配电	779.77		1988	中心配电
38		劳动服务公司	239	411	1984	包装车间，闲置
39	西南	液化气仓库		306	1992	液化气仓库，闲置
40		76 栋金刚石压机实验室	1318.6		1999	金刚石压机实验室，闲置
41		52 栋冲片及办公室	264.55		1957	冲片实验室，闲置
42		88 栋碳片组装实验室	397.5		1994	碳片实验室，闲置
43		87 栋叶腊石成型实验室	397.5		1994	叶腊石实验室，闲置
44		温室		500	1982	物业绿植
45		36 栋危险品库酒精库	73.66		1964	危险品库酒精库，闲置
46		39 栋危险品库炸药库	32.69		1987	危险品库炸药库，闲置
总计			24,419.12	8813.88		
二期搬拆房屋						

序号	房屋名称	产权面积	无产权	建筑年代	房屋用途
1	50 栋流态化实验楼	403.44		1983 年	选矿焙烧实验室
2	压力楼		413.34	1976 年	压力实验室，闲置
3	压力楼附楼		550	2006 年	压力实验室
4	水射流实验室		93.68	2012 年	加工车间
5	32 栋岩石力学试验室	494.59		1959 年	实验室，闲置
6	大洋矿实验室		113.6	1985 年	加工车间
7	44 栋管道输送实验室	1364.47		1986 年	管道输送实验室
8	47 栋选矿实验室	307.6		1976 年	磁化焙烧实验室
9	47 栋附加仓库		160	1976 年	闲置
10	65 栋选矿设备制造实验室	443.22	374.28	1973 年	实验室
11	深海矿产资源开发利用技术国家重点实验室		1044.84	1994 年	矿物火法中试车间
12	工程实验室矿样房		672	2012 年	矿样仓库
13	传达室	71.86		2003 年	传达室
14	传达室附房(银行)	94.62		2003 年	银行用
合计		3,179.80	3,421.74		

原有实验室搬迁去向表

实验室	原有位置	去向	备注
光伏组件回收实验室（智能装备所）	智能所楼栋	D1 栋	仅进行位置搬迁，实验内容不变
选矿焙烧实验室（资源所）	47 栋选矿实验室	D1 栋	
海滨砂矿中试基地（智能装备所）	75 栋选矿实验室	D1 栋	
管道输送实验室（环保所）	44 栋管道输送实验室	D2 栋	
海洋所	水射流实验室	D2 栋	
工程实验室（资源所）	工程实验室	D1、D2 栋	

具体建筑物位置图见附图所示；

本项目项目一期搬拆办公、仓库、实验室等总面积为33233㎡，二期搬拆总面积6601.54㎡，院区搬拆后建设的功能区主要有研发楼和中试区域、科创中心以及配套服务区域，具体院区搬拆后功能区分可见下图1.3-1所示：

图1.3-1 项目保留区及拆后建设区功能分区（白色部分是拆除区灰色为保留区）

1.3.3 项目整体投资估算

本项目投资估算情况见下表1.3-4、1.3-5、1.3-6：

表1.3-4 项目投资估算简表（一期）

序号	工程或费用名称	合计(万元)	占工程总投资比例
一	工程费用	30,578.67	68.19%
二	工程建设其他费用	3,401.37	7.53%
三	预备费用	1,699.00	3.78%
四	利旧土地资产	7,863.00	17.50%
五	环保投资	1300.00	3.00%
六	项目投资总成本	44842.04	100.00%

表1.3-5 项目投资估算简表（二期）

序号	工程或费用名称	合计(万元)	占工程总投资比例
一	工程费用	7,751.46	66.38%
二	工程建设其他费用	830.68	7.14%
三	预备费用	429.11	3.68%
四	利旧土地资产	1,965.75	16.8%
五	环保投资	700.00	6.00%
六	项目投资总成本	11,677.00	100.00%

表1.3-6 环保工程投资估算表

序号	工程或费用名称	合计(万元)	占工程总投资比例
一	院区雨水管网建设	500	25%
二	院区各单位污水排放管网建设（各楼道化粪池）	500	25%

三	实验室新风设备	1000	50%
四	项目投资总成本	2000	100%

1.4 公用工程

1.4.1 给、排水

（1）给水

采用城市自来水作为供水水源；本工程市政给水管网供水，供水压力约0.30Mpa；保留现有从麓山南路引入的一条DN150的给水管道，另在西苑路引入第二条DN150的给水管道，在本工程室外呈环状布置。给水引入管上设管道倒流防止器。

（2）用水量

生活用水量：按照每1人/30㎡工作面积计算，根据建筑面积114412.21㎡估算，项目上述后厂区将新增至少4000工作人员，人均用水量按每人50L/d用水量计算，可知每天产生的生活用水量为200t/d。院区拟保留或新引进的实验或研发项目用水量需自行补充环评估算。

（3）贮水装置

拟在地下室负一层设消防水池、生活水箱、水泵房：设有效容积288m^3消防贮水池，其中贮有2小时室内消火栓水量180m^3、1小时自动喷水灭火系统水量108m^3。

在本次工程范围内最高层建筑屋顶设一个18m^3的消防水箱。

（4）给水系统及竖向分区

分区：1~2层生活用水采用市政直供，市政供水压力不够的楼层采用水箱加变频水泵加压的供水方式，变频泵组设置2套，一用一备。

水压大于0.35MPa的入户支管设减压稳压阀进行减压。

（5）水表井和阀门井均采用砖砌筑。井盖采用球墨铸铁井盖和盖座，位于行车道上者为重型；位于非行车道上者为轻型。

（6）管材

室内生活给水主横干管及立管采用内嵌入式衬塑钢管，法兰连接。工作压力为1.0MPa。其它支管采用PPR给水管道，粘性连接。给水管道隔层设置伸缩节。

室外埋地给水管采用钢丝网骨架PE给水管，热熔接口。

全部管道的工作压力均为1.0MPa。

（7）排水及水量

院区保留的实验室和未来新增实验类污水量目前无法估算，因此未估算未来实

验污水水量，入驻单位或科研实验室需补充环评手续说明增加预估水量。

生活污水：由上述用水量可知，项目实施后约有4000人工作人员，院区的生活水用量约为200t/d，排放系数取0.9，可知每天产生的生活污水水量为180t/d。生活污水主要含有BOD、COD、NH_3-N和SS,污水将统一收集，进入化粪池经过预处理后排入市政管网，再岳麓污水处理厂处理。

（8）排水设施：

①室内地面层（±0.000m）以上的生活污水重力流排出，排入室外污水管道；地下车库废水采用排水沟汇集至集水坑内，用潜水排污泵提升后排至室外雨水管道。

②考虑试验功能要求的建筑废水经污水管网收集至水处理设备，处理后达到排放标准再排入污水管道系统，其他室内粪便污水与洗浴废水合流经过化粪池处理排至污水管道系统。

③本工程采用生活污水与雨水分流制排水的管道系统，化粪池采用玻璃钢化粪池。

④本工程采用砖砌检查井，井盖采用球墨铸铁井盖和盖座，位于行车道上者为重型；位于非行车道上者为轻型。

⑤保留原有院区污水处理站功能，根据实际情况对污水处理站进行优化。

1.4.2 供电

①本工程均属于多层公共建筑，室外消防用水量为30L/s，消防负荷按二级负荷供电。

②负荷等级

⑴消防用电设备、计算机/电信系统电源、安全防范系统电源、应急照明及疏散指示等为二级负荷；

⑵空调及一般照明等为三级负荷；

③负荷计算

表1.4-1 用电负荷情况表

序号	建筑分类	数量（㎡或个）	用电指标W/㎡或w/个	需要系数	功率因数	计算有功功率/kW	计算视在功率/kVA	用电时长(h)	同时系数	年用电量（万kwh）
1	研发孵化楼	63400	80	0.8	0.9	4057.60	4508.44	3600	0.7	1022.52
2	实验楼	20000	100	0.8	0.9	1600.00	1777.78	3600	0.7	403.20
3	配套用房	6600	60	0.8	0.9	316.80	352.00	3600	0.7	79.83
4	架空车库	28000	10	0.7	0.9	196.00	217.78	3600	0.5	35.28

5	室外景观照明	27900	2	0.8	0.9	44.64	49.60	3000	0.5	6.70
6	充电桩	155	30000	0.7	0.9	3253.95	3615.50	1800	0.5	292.86
	合计					9468.99	10521.10			1840.38
备注：①计算有功功率(P)=计算面积×用电指标×需要系数；②计算视在功率(S)=有功功率÷功率因数。										

根据上表，本工程视在功率为10521.10KVA。

④拟提供电源的电压等级、回路数

本工程拟采用10KV电源供电，从室外引两回路10KV电源，穿管埋地至开闭所。

⑤拟设置变、配电房数量及位置

根据建设方提的供电条件，本项目设置一座8×1250KV科研变配电房干式变压器和一座2×1000KVA科研实验变配电房的干式变压器。

1.4.3 交通

本项目西邻西二环线，西二环作为城市快速路，是与周边区域及河东城区的主要联系通道，所处位置交通便利，地理条件优越。

二 建设项目所在地自然社会环境简况

2 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

2.1 地理位置

湘江新区位于湖南省长沙市湘江西岸，包括岳麓区全境，高新区全境，望城区 8 个街镇，宁乡市 5 个街镇，面积 1200 平方公里。湘江新区前身为 2008 年 6 月成立的长沙大河西先导区。2015 年 4 月 8 日，国务院正式批复同意设立湖南湘江新区，成为中国第 12 个、中部地区首个国家级新区。设立和建设湖南湘江新区，是打造“一带一路”核心增长极的重大举措，也是推动长沙在更高起点上融入“一带一路”和长江经济带等国家战略的重要平台。

本项目主体长沙矿冶研究院部位于长沙岳麓区岳麓山景区西南侧，项目位于北纬 28.2100573312,东经 112.9397642612 ，由西二环、麓山南路、师范大学和中南大学所围区域。项目地理位置详见附图。

2.2 地形、地貌

湘江新区境内岳麓区全境丘、冈、平原地貌均有，大部分地区海拔高度为 60-80 米，最低海拔约 29 米，最高点谷山海拔 362 米，次高点岳麓山海拔 295 米，地势起伏比长沙市区其它四区都大，相对高度为 333 米。

2.3 气候、气象

湘江新区属亚热带季风性湿润气候，季节变化明显，春季温度变化大，夏初雨水多，伏秋高温旱，冬季少严寒。年平均气温 16.8-17.2℃，最冷月（一月）平均气温 4.7℃，极端最低温度为-11.3℃（2011 年 11 月）；最热月（七月）平均气温 29.4℃，极端最高温度达 43.0℃（2010 年 8 月）。年均降水量 1358-1370 毫米。年平均雨日 152 天，主要集中在春夏两季。冬春多偏北风，夏季多偏南风，年均日照时数 1677 小时，无霜期长达 275 天，年均相对湿度 80%左右，≥10℃积温 5466℃。

2.4 水文

湘江新区河流水系属于湘江流域，干流湘江自南向北流经新区东侧，年径流量达 660 亿 m³。区内地表水系发达，河网密布，水量较多，水能资源丰富，发源于浏湘盆地边缘的沩水河、八曲河、马桥河、龙王港、靳江河等支流自西岸流入盆地底部湘江汇合，而泉水冲、龙湖、玉华水库、新华水库、香山冲水库等众多湖泊水库，又为新区增添了得天独厚的水利资源，区内地表水系发达，河网密布，水量较多，水能资源丰富。

2.5 土壤植被及生物

森林资源：湘江新区林地面积 39200.89 公顷，占土地总面积的 33.2%，城乡绿化指标达到了国家森林城市的标准。森林资源主要分布于乌山、大岳麓山(包括岳麓山风景名胜区、象鼻窝森林公园、梅溪湖景区)、莲花森林公园、泉水冲森林公园、谷山森林公园以及嵇珈山、金盆山等大型山体。

项目区所在地属亚热带常绿落叶阔叶林带，湘东、湘中植物区。由于人为活动剧烈，原生植被已破坏殆尽，但由于近年来，当地加强了以植树造林为主要内容的生态建设，加强了林草植被保护，人工林经营管理水平较高，生态环境状况得到很大程度的恢复。

项目所在区域的主要植物种类有：湿地松、马尾松、杉木、枫香、樟树、马褂木、酸枣树、油茶、石栎、毛竹、盐肤木、构树、朴树、杜鹃、继木、柃木、假死柴、白茅、冬茅、蕨、五节芒、莎草、狗牙根、蓼、一年篷等。项目所在区域的陆生自然植被以樟科、壳斗科、山茶科、山矾科、冬青科和禾本科植物为主，湿生和水生自然植被以杨柳科、胡桃科、桑科、禾本科、莎草科、菊科、蓼科、睡莲科、香蒲科等植物为主。丘陵区主要自然植被为亚热带常绿阔叶林(次生林)、常绿与落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、低丘针叶林和针阔混交林，人工植被主要有杉木林、马尾松林、国外松林、油茶林、柑桔林等等。

土壤：湘江新区范围内土地的母岩主要有花岗岩、变质岩、灰岩、砂砾岩、红岩和第四纪松散堆积物七大类，发育成以红壤、水稻土为主的十个土类，二百一十六个土种。土壤大多土层深厚，适种性广。

动物：湘江新区境内已查明的属于国家级和省级保护的野生动物 13 种，包括国家二级保护野生动物穿山甲、金鸡、鹰咀龟、大鲵、猴面鹰、水獭等，三级保护动物竹鸡、野鹌鹑、野鸡、山斑鸠、黄鼠狼、红咀相思鸟、刺猬等。从全省来看，宁乡县是湖南省生物多样性中度丰富区域，望城区和岳麓区（含高新区）属生物多样性一般区域。

植物：新区生态系统类型丰富，涵盖了森林、草地、河流、湿地、农田、城市等类型。其中森林生态系统主要分布在区内的山地以温带针阔叶林为主，包括针叶林、阔叶林、针阔混交林，针叶林大多为马尾松和人工杉木纯林，植被覆盖率高。草地生态系统以灌草丛为主，分布很少。

湘江新区物种资源丰富，气候地貌极佳，是极具潜力的长沙发展核心区，也是长沙的文化底蕴发源地，是长沙的经济教育旅游的发展中心。

三 环境质量状况

3 建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

3.1 空气环境质量状况

本项目位于长沙市岳麓区湘江西侧，岳麓山风景区西南侧，西二环和麓山南路交回处，区域内多为大学学校和风景区，区域内除交通道路外无其它明显大气污染源。

根据长沙市生态环境局公布的《2018 年 1 月-12 月长沙市环境空气质量》监测数据结果见表

（1）现状监测因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3。

（2）监测结果

表 3.1-2 2018 年 1-12 月长沙市环境空气质量统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度（ug/m3）（CO:mg/m3）	标准值	达标情况
PM_{10}	年均质量浓度	61.3	70	达标
$PM_{2.5}$		46.1	35	达标
NO_2		34	40	达标
SO_2		9.9	60	达标
CO	24 小时平均值	1.1	4	达标
O_3	最大 8 小时滑动平均值	138.3	160	超标

根据 2018 年 1-12 月长沙市空气环境质量统计数据表明，项目所在区域的环境空气中 PM10、NO2、SO2 年平均质量浓度，CO 24 小时平均值，O3 日最大 8 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中二级标准要求，所在区域的 PM2.5 存在超标的情况。项目所在区域环境空气质量为不达标区。

3.2 水环境质量状况

项目所在区域排水实行雨污分流制，雨水经收集后与市政雨水管网对接，项目各类废水分别经预处理达标后，市政污水管网，进入长沙市岳麓污水处理厂，经污水处理厂处理达标后最终排入湘江长沙枢纽下游断面（属于湘江三汊矶段）。根据长沙市生态环境局公布的《2019 年 1 月-4 月长沙市水环境质量》监测数据结果见表 7。

表 3.2-1 2019 年 1-4 月长沙市水环境质量统计结果

主要污染物	断面名称	断面属性	1 月	2 月	3 月	4 月

湘江	三汊矶	控制	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
	乔口	控制	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类

根据 2019 年 1-4 月湘江长沙段三汊矶和乔口断面的水质常规监测资料进行统计，其中三汊矶断面和乔口断面均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，水环境质量达标。

3.3 声环境质量状况

为了解声环境现状，本次环评参考院区的 2020 年 5 月 22 日常规噪声检测数据。

（1）监测因子：连续等效 A 声级。

（2）监测点位：共设 4 个噪声现状监测点，具体监测点情况见下图 3-1 所示。

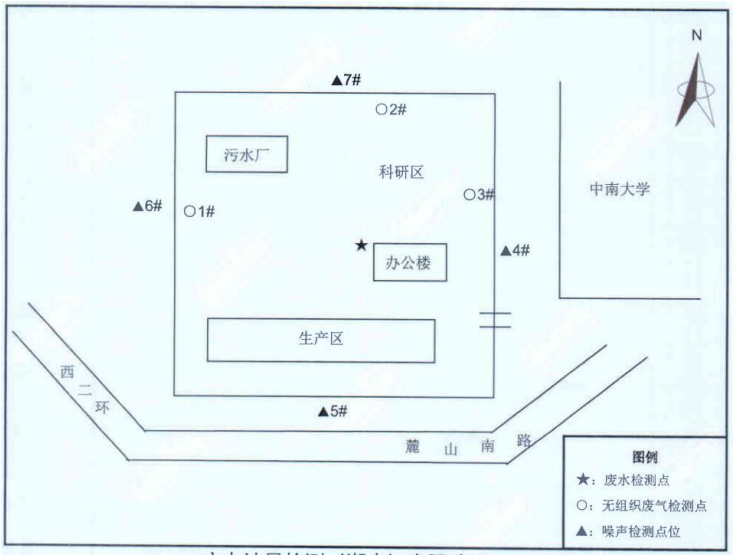


图 3.3-1 本项目声环境监测点位一览表

各监测点环境噪声监测统计与评价结果见表 3-6。

表 3.3-1 噪声现状监测结果表　单位：dB（A）

检测类型	检测点位	主要声源	检测时间段		工业企业厂界噪声 Leq dB（A）	参考标准限值
噪声	厂界东面外 1m ▲ 4#	综合	昼间	14：32-14：42	51	60
			夜间	22：54-23：04	41	50
	厂界南面外 1m ▲5#	交通	昼间	14：49-14：59	58	70
			夜间	22：02-22：12	48	55
	厂界西面外 1m ▲6#	交通	昼间	13：56-14：06	58	70
			夜间	22：16-22：26	47	55
	厂界北面外 1m ▲7#	综合	昼间	14：15-14：25	49	60
			夜间	22：36-22：46	41	50
备注	1) 检测期间气象参数 2020 年 5 月 22 日天气：晴；风速：0.9m/s；风向：西北；					

由上表监测结果可知，项目场界四周昼、夜噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准及 4a 类标准。

3.4 土壤环境质量现状（专项调查）

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于Ⅳ类项目，不需要进行土壤预测和土壤取样检测，但考虑到院区原有氧化锰中试实验线，可能涉及含锰的土壤风险，因此为说明目前厂区的土壤情况，环评单位参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）的内容对原有工作人员做了访问调查，以初步了解原有土壤污染状况。

调查问卷内容：见下表所示

姓 名		所属单位及职位	
电 话		日 期	
1、您在矿冶中型生产实验室的岗位是？		原来在氧化锰中型实验室工作	
2、您了解的矿冶中型生产实验室工艺是？		冶金、烧结、火法等	
3、矿冶中型生产实验室是否造成过污染事件？		未造成过污染的事件	
4、矿冶中型生产实验室是否有专用堆放原材料和成品的仓库？		有专门的原材料和成品库分类储存	
5、矿冶中型生产实验室是否有废水产生？		多数水回用，少量收集进去厂区净化站	
6、矿冶中型生产实验室废水是如何处理的？		净化站使用调节+絮凝工艺	
7、矿冶中型生产实验室的试验规模和年试验次数？		一年实验规模为 20-30 次，每次数吨	
8、周边居民是否有过相关投诉？		无，周边居民未有过投诉	

调查问卷结果：本次走访询问的原工作人员有；院区物业主管人员，资源所科研人员，氧化锰中试试验线主要负责人，海洋所科研人员，智能装配制造所科研人员，共计 8 位原来在相应岗位工作的人员。

根据走访调查问卷（可详见附件）可知，原有氧化锰中试试验线工艺使用：磨矿、氧化、干燥工艺，未发生过污染事故，周边居民也未有过投诉事件，且有专门的原材料和成品库，产生的污水会收集至院区净化站处理，环保措施到位。而实验规模仅仅为每年 20 次左右，每次数吨，是符合中试规模的范围，初步确定为无土壤污染情况发生。

为进一步说明院区内土壤状况，院区内附属环保所在院区内取了四个土壤点位，并外委第三方检测了两个相应表土监测数据，来说明厂区的土壤情况，具体检测结果

如下表 3.4-1 所示；

表 3.4-1 土壤环境现状监测一览表（由院区内附属环保所出具，材料见附件）

样品编号	单位	20190724-A	20190724-B	20190724-C	20190724-D	/
取样位置	/	机械加工车间门口	氧化锰净化车间对面装备车间前	净化站西侧酸洗车间前	采选楼东边金能车间内	/
取样经度	/	东 112 度 55 分 29.54 秒	东 112 度 55 分 29.62 秒	东 112 度 55 分 22.80 秒	东 112 度 55 分 30.63 秒	/
取样纬度	/	北 28 度 09 分 59.58 秒	北 28 度 09 分 57.56 秒	北 28 度 10 分 7.05 秒	北 28 度 10 分 5.74 秒	/
样品颜色	/	灰色	灰黑	灰黄	土黄	筛选值
砷	mg/kg	26.8	36.6	31.1	29.4	60
镉	mg/kg	1.87	39.7	0.29	0.10	65
六价铬	mg/kg	0.44	1.32	2.1	2.53	5.7
铜	mg/kg	176	88.2	135	36.1	18000
铅	mg/kg	88.8	101	51.1	25.1	800
汞	mg/kg	0.47	0.47	0.47	0.17	38
镍	mg/kg	774	136	121	32.9	900
锰	mg/kg	3500	1860	520	529	2000
PH 值		8.43	7.68	7.11	6.86	/

根据数据显示土壤中的各项重金属均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地的筛选值标准。

表 3.4-2 土壤环境现状监测一览表

检测类型	点位名称	样品状态	检测项目	检测结果	筛选值
土壤	TR 一 5#（E112° 55′ 42.09″ N28° 09′ 48.78″）	黄棕、潮	2-氯酚（mg/kg）	ND	2256
			硝基苯（mg/kg）	ND	76
			苯胺（mg/kg）	ND	260
			苯并[a]蒽（mg/kg）	ND	15
			䓛（mg/kg）	ND	1293
			苯并[b]荧蒽（mg/kg）	ND	15
			苯并[k]荧蒽（mg/kg）	ND	151
			苯并[a]芘（mg/kg）	ND	1.5
			茚并[1,2,3,-cd]芘(mg/kg)	ND	15
			二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	ND	1.5
			总砷（mg/kg）	69.4	60
			镉（mg/kg）	2.50	65
			铜（mg/kg）	168	18000
			铅（mg/kg）	112	800

			镍（mg/kg）	146	900
			总汞（mg/kg）	6.42	38
			六价铬（mg/kg）	ND	5.7
土壤	TR 二 6#（E112° 55′ 41.72″ N28° 09′ 54.36″）	黄棕、干	总砷（mg/kg）	29.1	60
			镉（mg/kg）	0.48	65
			铜（mg/kg）	137	18000
			铅（mg/kg）	76.8	800
			镍（mg/kg）	152	900
			总汞（mg/kg）	0.802	38
			六价铬（mg/kg）	ND	5.7
			pH（无量纲）	8.28	/
			总铬（mg/kg）	268	/
			锰（mg/kg）	600	2000

为说明数据真实性，还外委了第三方检测，此次检测的土壤位置在原氧化锰中试车间地势较低的原有绿化土壤位置和下风向的绿化土壤，根据数据显示土壤中的六价铬及其他重金属均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地的筛选值标准，由于锰在 GB36600-2018 中没有对应标准，因此对照《重金属污染场地土壤修复标准》（DB43/T1165-2016）中表 1 重金属污染场地土壤修复总量的限值标准，来判断土壤中锰污染情况，其中表 3.4-1、表 3.4-2 中锰浓度均小于上述限值标准（10000mg/kg），进一步说明了厂区土壤情况。

综上调查所属，厂区土壤环境良好，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）中二类用地的筛选值标准和其他相关限值。

3.5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目主要保护目标为本项目周边大气环境、声环境等以及厂界北侧西侧居民楼、东侧居民楼，多所学校等。

表 3.5-1 项目环境大气保护目标一览表

项目	保护目标	方位及距离	功能及内容	规模	坐标	
					经度	纬度
大气环境	胜利村小区	东 250m	居民区/人群	100 户	112.933139	28.164274
	中南大学北校区博士后公寓	东 245m	居民区/人群	100 户	122.932630	28.165905
	广宇园丁新村	东 300m	居民区/人群	200 户	122.934518	28.164997
	洋海塘小区	西南 240M	居民区/人群	2500 户	122.925216	28.158887

	左家垅小区A片	西 400M	居民区/人群	300户	112.922180	28.164874
	麓山新苑	西 450M	居民区/人群	300户	112.921139	28.164922
	科学新村社区	东 150M	居民区/人群	100户	112.933434	28.163143
	麓山翰林院	南 150M	居民区/人群	300户	112.930613	28.159454
	中南工大静宜园小区	东 10M	居民区/人群	150户	112.931460	28.164969
	师范大学树达桃花坪校区	西北 200M	学校/人群	5000人	112.925935	28.166246
	步步高商业广场	西南 170M	商业/人群	/	112.925441	28.161100
	岳麓山国家重点风景名胜区（三级保护区）	西 500M	风景区	/	/	
	岳麓山国家重点风景名胜区（二级保护区）	北 500M	风景区	/		
	岳麓山国家重点风景名胜区（一级保护区）	北 1300M	风景区	/		

表 3.5- 项目水、声环境保护目标一览表

项目	**保护目标**	**方位及距离**	**功能及内容**	**规模**	
声环境	科学新村社区	东 150M	居民区	100户	（GB3096-2008）2类标准
	麓山翰林院	南 150M	居民区	300户	
	中南工大静宜园小区	东 10M	学校	150户	
	师范大学树达桃花坪校区	西北 200M	学校	5000人	
	步步高商业广场	西南 170M	商业	/	（GB3096-2008）2类标准
水环境	湘江三汊矶断面	西 2.2KM	河流	/	II类水

生态环境	场地内生态环境	场地内	场地范围内保留或移栽的古树名木或其他绿化	/	/
	岳麓山国家重点风景名胜区	北 500M	风景区	/	/

图 3.5-1 项目周边环境保护目标示意图

本项目所在的位置为岳麓山国家重点风景名胜区总体规划功能分区里的 6-1 城市景观控制区，此区域内主要保护对象是整体景观风貌，距离一级保护区 1-1 岳麓书院黄兴墓之间的地段 1300m，距离二级保护区 2-1 麓山景区（除一级保护区外）500m，本项目主要搬拆新建后为小型实验室以及科研办公楼，不会对区域内整体景观风貌造成影响，院区建设过程中需对区域内的古樟树进行保留和移栽的保护措施，具体划分可见下图：

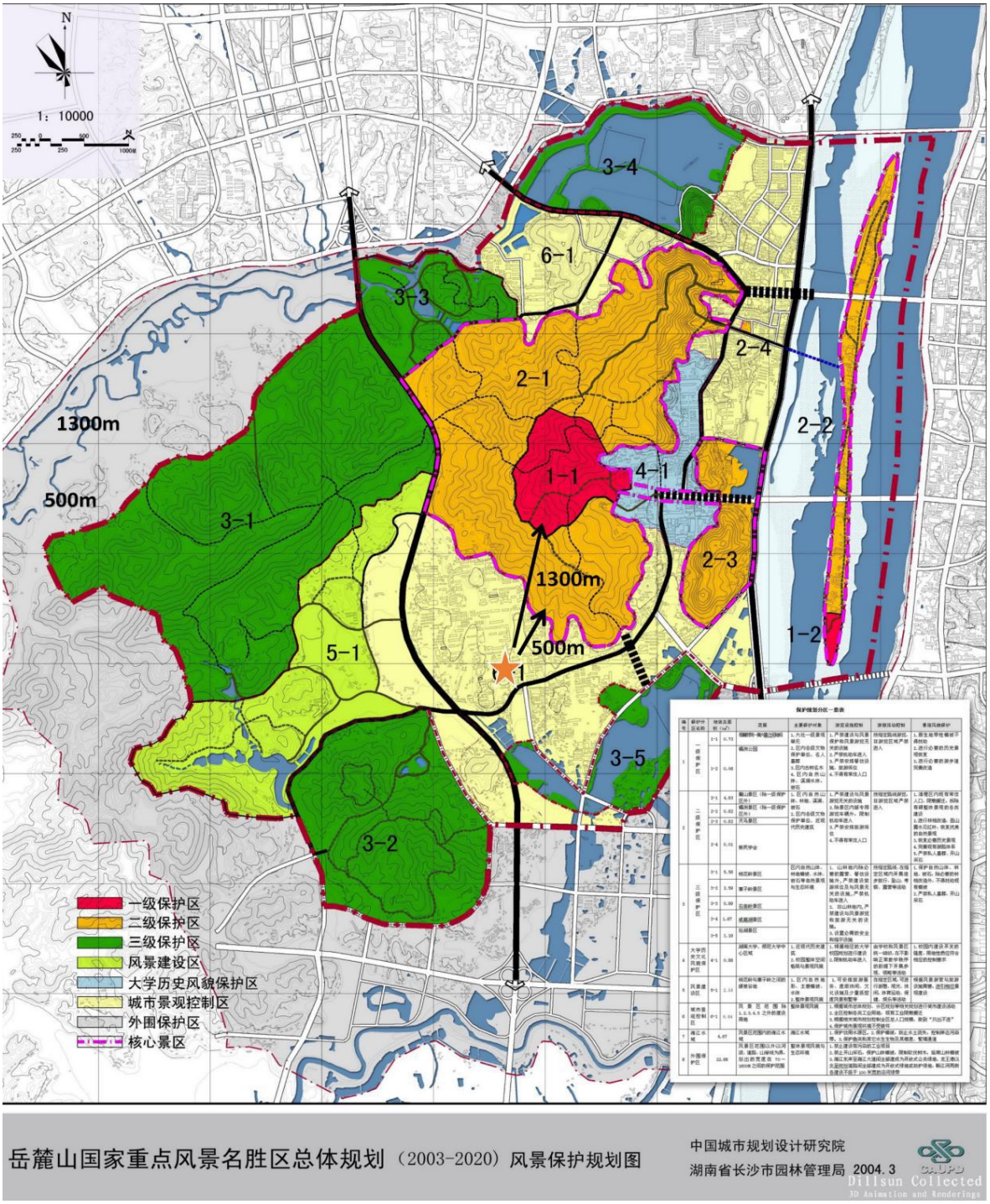


图 3.5-2 岳麓山国家重点风景名胜区保护规划图

表 3.5-2 岳麓山保护规划分区一览表

编号	保护分区名称	地块及面积（km²）		范围	主要保护对象	游览设施控制	游憩活动控制	景观风貌保护
1	一级保护区	1-1	0.73	岳麓书院—黄兴墓之间地段	1.六处一级景观单元 2.区内各级文物保护单位、名人墓葬 3.区内古树名木 4.区内自然山体、溪涧水体，岩石	1.严禁建设与风景保护和风景游览无关的设施 2.严禁机动车进入 3.严禁安排餐饮设施、旅游床位 4.不得有常住人口	按指定路线游览，非游览区域严禁进入	1.原生地带性植被不得扰动 2.进行必要的历史景观恢复 3.进行必要的游步道完善改造
		1-2	0.06	橘洲公园				
2	二级保护区	2-1	4.83	麓山景区（除一级保护区外）	1.区内自然山体、林地、溪涧、岩石 2.区内各级文物保护单位、近现代历史建筑	1.严禁建设与风景游览无关的设施 2.除景区内部专用游览车辆外，限制机动车进入 3.严禁安排旅游床位 4.不得有常住人口	按指定路线游览，非游览区域严禁进入	1.清理区内现有常住人口，限期搬迁，拆除有碍整体景观的各类建设 2.进行林相改造，显山露水见红叶，恢复优美的自然景观 3.恢复必要历史景观 4.完善现有游路体系 5.严禁私人墓葬、开山采石
		2-2	0.62	橘洲景区（除一级保护区外）				
		2-3	0.82	天马景区				
		2-4	0.01	新民学会				
3	三级保护区	3-1	5.56	桃花岭景区	区内自然山体、林地植被、水体、岩石等自然景观与生态环境	1. 山林地内除必要的露营、餐饮设施外，严禁建设旅游床位及与风景无关的设施，严禁机动车进入 2. 非山林地内，严禁建设与风景游览和旅游无关的设施。 3.设置必需的安全和指示设施	按指定路线、在指定区域内开展徒步旅行、登山、考察、露营等活动	1.保护自然山体、林地、岩石，除必要的林相改造外，不得扰动现有植被 2.严禁私人墓葬，开山采石
		3-2	2.59	寨子岭景区				
		3-3	0.99	石佳岭景区				
		3-4	1.67	咸嘉湖景区				
		3-5	1.19	后湖景区				
4	大学历史文化风貌保护区	4-1	0.88	湖南大学、师范大学中心区域	1.近现代历史建筑 2.校园整体空间格局与景观风貌	1.根据相应的大学校园规划进行建设 2.限制机动车进入	由学校和风景区统一组织，在不影响正常教学秩序的前提下开展参观、领略等活动	1.校园内建设开发的强度、用地性质应符合相应的控制要求
5	风景建设区	5-1	2.54	桃花岭与寨子岭之间的缓坡谷地	1.区内自然地形、主要植被、水体 2.整体景观风貌	1.可安排旅游服务、度假休闲、文化设施及少量低密度风景别墅等	在指定区域，可进行游憩、观光、休闲、体育运动、保健、娱乐等活动	根据风景游赏与旅游设施需要，进引相应景观建设
6	城市景观控制区	6-1	8.04	风景区范围除1.2.3.4.5之外的建设用地	整体景观风貌	1.根据城市总体规划、分区规划等相关规划进行城市建设活动 2.全区控制各类工业用地，现有工业限期搬迁 3.根据相关城市规划控制全区总人口规模，做到“只出不进” 4.保护城市景观环境不受破坏		
7	湘江水域	4.67		风景区范围内的湘江水域	湘江水域	1.保护饮用水源区。2.保护植被，防止水土流失，控制岸边污染带。3.保护鱼类和其它水生生物及其栖息、繁殖通道		
8	外围保护区	22.68		风景区范围以外以河流、道路、山脊线为界，划出的宽度在70—1600M之间的保护范围	整体景观风貌与生态环境	1.禁止建设有污染的工业项目 2.禁止开山采石，保护山体植被，限制砍伐树木，培育山林植被 3.湘江东岸至湘江大道间全部建成为开放式公共绿地，龙王港以北至规划道路间全部建成为开放式绿地或防护绿地，靳江河两侧各建设不低于100米宽的沿河绿带		

表 3.6-3 建设项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水功能区	项目为纳污河段为湘江水利枢纽下游，湘江望城段，属于《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(D43/T1546-2018）中的一级标准区域，水体功能为工业用水区。
2	环境空气功能区	项目所在区属于环境空气二类区；环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。
3	环境噪声功能区	项目所在区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类和4a类标准。

4	基本农田保护区	否
5	风景名胜保护区	是
6	水库库区	否
7	城市污水处理厂集水范围	是，岳麓污水处理厂
8	是否属于环境敏感区	否

四 评价适用标准

环境质量标准	环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。 声 环 境：《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类和 4a 类标准。 水 环 境：根据《湖南省主要地表水系功能区划》(DB43/023－2005)，项目区周边地表水划为饮用水水源保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准区域。
污染物排放标准	噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准， 固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单；危险固体废物在厂区的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，实验废物执行《实验室废弃化学品收集技术规范》(GB/T31190—2014)；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。 污水：院区污水排放执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级标准，氨氮参考《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 标准，纳污的岳麓区污水处理厂出水水质《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(D43/T1546-2018）中的一级标准。
总量控制指标	本项目废水有生活污水和实验室污水，排水污染物总量控制因子为：COD、氨氮等。按本项目污水量和岳麓污水处理站及排放标准（《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标）计算得本项目水污染总量；新增生活污水废水总量 54000m^3/a，COD：1.62t/a；氨氮：0.081t/a （本环评仅仅计算新增生活废水，未估算入驻企业的科研小型实验废水，入驻企业需补充单独的环评文件说明污水类型和水量，并论证对现有院区净化站的可接纳性分析）

五 建设项目工程分析

5 新建工程污染源强分析

5.1 主要污染源:

5.1.1 施工期

本项目施工期主要是主体建筑、公用工程及绿化施工，最后进行外装饰和内装修，设备安装等。厂内工程施工期流程及主要产污位置如下图所示。

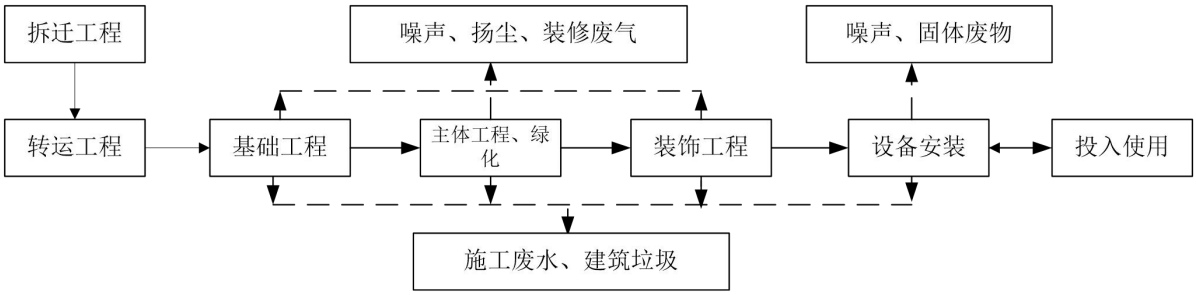


图 5.1-1 施工期工艺流程及排污节点图

本项目厂区占地面积约 93776.43 ㎡（约 140.66 亩），工程量和前期投入大，实施周期长，建设周期长，应该加强日常管理和监督。

施工期大气污染源强：

施工期影响环境空气质量的主要是施工扬尘及施工设备和运输设备产生的废气等。扬尘主要来自地基开挖、推墙卸瓦、沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料（白灰、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

对建筑施工期扬尘，本评价采用类比南方建筑施工工地扬尘实测资料进行综合分析，施工场地扬尘情况见下表。

表5.1-1 建筑施工工地扬尘污染情况（单位：mg/m³）

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值 ug/m3	303~310	409~759	434~538	309~465	309~336	平均风速 2.5m/s
均值 ug/m3	307	596	487	390	322	

表5.1-2 施工现场大气TSP浓度变化表

距工地距离(m)	10	20	30	40	50	100	备注

浓度（mg/m³）	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由以上两表可知：

①在未采取抑尘措施的施工现场，建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍，下风向的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.05~1.59 倍。

②对比上两表可知，施工扬尘随距离的增加 TSP 浓度有所减小。

③采取场地洒水措施的建筑工地比未采取场地洒水措施的建筑工地大气 TSP 浓度低 27%~75%。

由此可见，建筑施工过程中产生的扬尘污染是相当严重的，如遇干旱无雨天气，在自然风作用下产生的扬尘对周边的环境保护空气质量产生较大的影响，扬尘将加重。采取洒水扬尘后，扬尘对周边环境保护得空气质量大大减小。

根据长沙市气象资料，长沙市全年主导风向为西北风，主要发生冬季，平均风速 2.4m/s；次主导风向为南风，主要发生在夏季。一年中，7 月最多风向为西南风，频率为 18%；1 月最多风向为西北风，频率为 21%。大风出现的日数较少，较大风速出现在冬季和夏季。

为减少扬尘对工程所在地空气环境的影响，根据《蓝天保卫战三年行动计划》(2018)、《长沙市控制扬尘污染管理办法》、《关于进一步加强建筑施工扬尘污染防治的通知》(长环联[2017]4 号)、《关于加强工程建设扬尘污染控制的指导意见》、《长沙市建设施工扬尘污染控制环评技术规范(试行)》》(长环发[2008]4 号)、《城区建设项目环境影响评价扬尘污染控制若干规定》长环发[2013]24 号，《长沙市人民政府关于全面防治大气污染污染的通告》(长政发[2018]5 号)、《长沙市人民政府关于全市大气污染防治“十个严禁”的通告》、《长沙市人民政府关于实施在建工地视频监控和扬尘在线监测的通知》(长政办函[2017]99 号)等文件规定，在市区范围内的建设工程施工，主要采取下列扬尘污染防治措施：

①场地周围设 2m 高硬质密闭围挡，麓山南路设一出入口。

②在工地建筑结构脚手架外侧设置防尘布或不低于 2000 目/100cm² 的防尘网，防尘布（网）应先安装，顶端应高于施工作业面 2m 以上。

③在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天

等各种不同气象条件要求，明确保洁制度，包括洒水、清扫方式、频率等。当空气质量轻微污染（污染指数大于 100）或 4 级以上大风干燥天气不许爆破、拆迁、土方作业和人工干扫。在空气质量良好（污染指数 80~100）时，应每隔 4 小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气质量轻微污染（污染指数大于 100）应加密保洁。当空气质量优良（污染指数低于 50）时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

④超过 2 天以上的渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖，防尘覆盖面积约 500 m^2。

⑤所有粉料建材必须用防尘布覆盖或使用料仓密闭存放。易产生扬尘的砂石等散体材料，设置高度不低于 0.5m 的堆放池，并用防尘网覆盖。

⑥运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；将施工建筑上层具有粉尘逸散性的材料、渣土或废弃物输送至下层或地面时，须从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者包装框搬运，不得凌空抛散。

⑦施工应使用预拌混凝土，严禁现场露天搅拌混凝土、消化石灰或拌制石灰土；应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因切割石材、木制品加工所造成的扬尘污染。

⑧施工工地内须采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫。

⑨洗车作业地面及进出口路段须硬化，宽度应大于 5m，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡等。根据施工扬尘影响情况划定施工单位工地周围保洁责任区范围，一般设在施工工地周围 20m 范围内；工地出入口外铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

⑩施工工地闲置 3 个月以上的，应采用植草等方式，对裸露泥地进行临时绿化；对因施工而破坏的场地外植被，应先行办理临时占绿审批手续，采取覆盖等措施，并在施工结束后及时恢复。所有建设项目应按审批的附属绿化设计方案与主体建筑同步建设，同步验收。

⑪根据长沙市政府办公厅下发《关于实施在建工地视频监控和扬尘在线监测的通知》，环评要求本项目工地安装统一视频监控和扬尘在线监测系统，并联网上传数据至所属电子监管平台。

⑫施工单位要组织编制施工工地扬尘治理实施方案，并向建设主管部门备案，严

格落实建筑施工扬尘污染防治“8 个 100%”抑尘措施（建筑施工工地围挡 100%、路面硬化 100%、100%洒水压尘、裸土 100%覆盖、进出车辆 100%冲洗、渣土运输 100%封闭、建筑垃圾 100%规范管理、机械尾气排放 100%达标），杜绝施工扬尘。

（2）装修有机废气的影响分析及防治措施

有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。

建筑物进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。

使用各种建筑涂料一般用量为 0.2-0.5kg/m^2，若以 0.3kg/m^2 计，工程开发过程中，将陆续使用涂料约 27t。项目装修施工过程中应使用环保型建筑材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB18582-2001 要求。通过使用环保型建筑材料，对周边企业及工作人员会带来的影响是有限的。

（3）其他废气的影响分析及防治措施

此外，施工期间燃油机械、运输车辆使用较频繁，燃油机械及运输汽车尾气排放量较大，排放的尾气污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、微粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）等。

若工程施工机械及用车以 5 辆（台）计，以每车（台）1 天耗油 50L 计算，则施工车辆（机械）每天排放的尾气中含一氧化碳 6.2kg，碳氢化合物 1.11kg，氮氧化合物 1.11kg，二氧化硫 0.8kg。

因此，在施工期间需加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料使施工期间车辆尾气对环境的污染减少到最低程度。

施工期噪声污染环境污染源强：

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和运输车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性，噪声较高，主要施工机械及其噪声源强见下表 5-1。

表 5.1-1 施工机械及其噪声源强

设备名称	噪声级 dB(A)	测点距离（m）	频谱振动
装料机	72－96	15	低中频
铲土机	72－93	15	低中频
推土机	67	30	低中频
钻土机	67－70	30	低中频
浇捣机	80－90	15	低中频

卡车	70－95	15	宽频
打桩机	80—90	15	低中频
振捣机	69－81	15	中高频
夯土机	83－90	10	低中频

固废：安装过程中的包装纸，和设备安装过程产生的少量边角废料。

设备安装施工过程中产生的少量金属边角余料和建筑垃圾等。

施工期施工废水环境污染源强

本项目主要施工废水来自施工机械、渣土及材料运输车辆在运行和维修及外表的清洗中产生的少量含油污泥沙废水，其中主要污染物浓度一般为CODcr：25～200mg/L、石油类：10～30mg/L、SS：500～4000mg/L。此外，混凝土的浇注或混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放，这部分废水对环境影响主要在于使地表水中的SS量增加。

施工人员产生的生活污水，主要来自临时食堂、厕所等。项目地块内设置有活动板房作为指挥部，施工人员生活安排在指挥部内。生活区生活污水主要成份为CODcr、BOD_5等有机物。施工人员每天生活用水量按50L计算，高峰期施工人员150人计，主要污染物浓度一般为CODcr:100～300mg/L,BOD5:50～150mg/L,每天产生BOD_5为0.9kg，CODcr为1.8kg。

施工期施工固废环境污染源强

固废：由于本项目需拆除大量建筑物，整体拆除后会产生40825.295t（建筑面积：37627㎡×砖块密度：1900kg/㎥×墙壁厚度：0.35m＋建筑面积：37627㎡×混凝土密度：2800kg/㎥×地面厚度：0.15m=产生的建筑垃圾）的建筑物垃圾，部分利用在新建建筑的垫层使用，多余建筑垃圾交相关有资质处理的单位处置。

设备安装施工过程中产生的少量金属边角余料和建筑垃圾等，拟分类收集和安全处置,少量固废对环境的影响不明显。

5.1.2 营运期

未来入驻企业在产品研发试验阶段可能会产生少量污染，对引进的各企业，要及时了解其试验工艺流程，并要求各企业对其在试验过程中所产生的废水、废气、废弃物等采取必要的治理，达到环境保护要求。审慎制定院区企业准入标准，对污染物排放实行资格管理、总量管理、红线管理，同时配备相应的环保设施，对研发过程中产生的污染物分析其可处理性后方可排入院区纳污系统。

本环评建议引进以三元材料或锂离子电池小型实验和研究为主的科技企业，以高分子材料或石墨烯材料研究为主的新型材料企业以及高端研发、小试、检测、孵化、运营、金融等类型企业。

建议运营管理单位要及时了解入驻单位、团队的运营情况，根据不同情况制定专门的环境保护要求和措施。

运行期间会产生少量污水和固体废物，具体营运期应采取的保护措施如下：

1、废水污染源强

区内实行雨、污水分流排放体系，和污污分流分类处理体系，雨水可就近排入雨水管网。区内污水主要为科研楼废水和生活污水。少量实验废水须经过院区净化站处理后达到综合排污三级标准，再进入市政管网。生活污水须经化粪池处理达标后排入市政管网。本项目污水是排入岳麓污水处理厂处理排放的，根据《湖南省湘江保护条例》中的要求本项目引进的企业不可以排放任何含重金属的污水。科研楼特殊废水（涉及危废、重金属等）必须集中收集送有资质的单位处理。

项目实施后，预计入驻工作人员人数按照每 1 人/30 ㎡工作面积计算，根据建筑面积 114412.21 ㎡估算，项目上述后厂区将新增至少 4000 工作人员，人均用水量按每人 50L/d 用水量计算总用水量为 200t/d，排放系数取 0.9，可知每天产生的生活污水水量为 180t/d。生活污水主要含有 BOD、COD、NH_3-N 和 SS,污水将统一收集，进入化粪池经过预处理后排入市政管网，再岳麓污水处理厂处理。

涉及小型试验或检测废水的工艺废水-依托现有净化站进行处理，此部分具体污水水量无法估算，需各入驻企业单独编制环评报告表或登记表时补充。

2、噪声污染源强

造成场界噪声超标主要声源为空调、风机、生产设备等机械运转及运输车辆通行产生。

要求入驻企业的生产设备尽量选用噪声较小的设备，空调、风机等机械采取减振措施，对产生噪声设备进行合理布局尽量远离办公楼、居民楼，机械设施用房宜砌整墙，并对墙壁和顶棚安装隔、吸声材料进行处理，降低噪声向外传播强度。

加强对运输车辆及社会车辆停泊的进出管理，尽量缩短汽车的怠速停留时间，禁止车辆鸣笛，尽量缩短汽车出入口通流时间以减少汽车噪声和汽车尾气对周围环境和自身的影响。

3、废气污染源强

本项目无食堂，不会产生油烟废气，院区保留的实验室和后续引进小型实验室需要自行在环评中补充实验废气的防治措施，对入驻企业要求加装通风橱净化器、小型冷凝设备，过滤等装置滤去除粉尘等，废气处理后达标方可排放，并加强日常管理，做好日常检测工作。

4、固体废弃物污染源强

本项目固体废物主要来于小型实验的试验废料、包装垃圾及生活垃圾。

生活垃圾：项目实施后可入驻的人数按照 1 人/30 ㎡工作面积建筑面积为 114412.21 ㎡预计厂区将新增 4000 工作人员，按每人 500g/d 用生活垃圾产生量计算，每天的生活垃圾产生量为 2t/d。生活垃圾集中收集至院区垃圾站，定期交由有资质的垃圾处理公司处置。

小型实验的试验废料、包装垃圾暂时无法估算，需各入驻企业单独编制环评报告表或登记表时补充。

产品试验废料及外包装应由试验单位积极回收或妥善处置，禁止随意丢弃，其余生活垃圾由清洁人员日产日清，收集后交由环卫部门统一处理。

六 项目主要污染物产生及预计排放情况（新增）

内容类型	新增排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	预计排放浓度及排放量(单位)
水污染物	生活废水	排放量 CODcr NH_3-N BOD_5 SS	54000t/a 300mg/L 35mg/L 150mg/L 180mg/L	54000t/a （经岳麓污水处理后浓度） ≤30mg/L 1.62t/a ≤1.5mg/L 0.081t/a ≤10mg/L 0.54t/a ≤10mg/L 0.54t/a
	实验废水	CODcr NH_3-N BOD_5 SS	本环评不予估算	/
固废	建筑垃圾（施工期）	/	40825.295t	合理利用及无害处置 40825.295t
	生活垃圾（运营期）	/	500t/a	500t/a
噪声	院区内各企业含新风压缩机设备噪声，其源强声级在 60-65dB(A)之间			
其它	/			
备注：根据原有环评批复，院区处理站出水水质 CODcr＜500mg/L， NH_3-N＜45mg/L。岳麓区污水厂出水执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D43/T1546-2018）中的一级标准，即 CODcr＜30mg/L， NH_3-N＜1.5（3.0）mg/L				

七 环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析:

本项目施工期主要是主体建筑、公用工程及绿化施工，最后进行外装饰和内装修，设备安装等。厂内工程施工期流程及主要产污位置如下图所示。

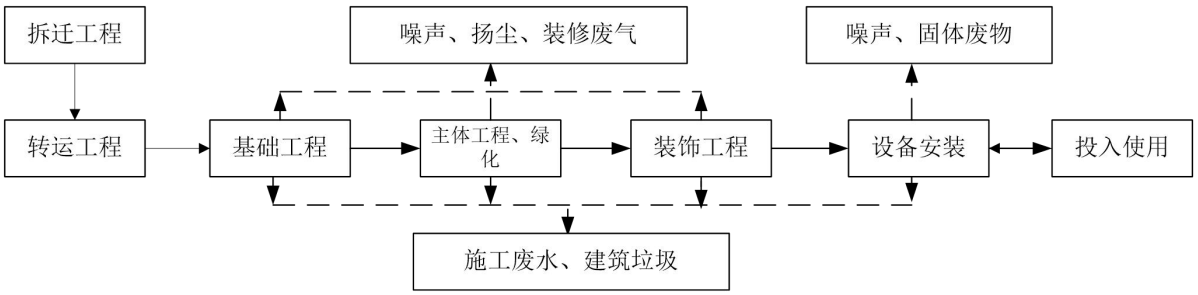


图 7.1-1 施工期工艺流程及排污节点图

本项目厂区占地面积约 93776.43 ㎡（约 140.66 亩），工程量和前期投入大，实施周期长，建设周期长，应该加强日常管理和监督。

7.1.1 施工期大气污染环境影响：

①施工扬尘

施工扬尘是施工期的主要大气污染源，本项目施工扬尘主要来自场地平整、地基开挖、沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。

影响起尘量的因素包括：施工物料堆场起尘量、水泥搬运量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。一般而言，在城区中施工当风速小于 3m/s 时，扬尘的影响范围小于施工周界外 100m；当风速小于 4m/s 时，扬尘的影响范围小于施工周界外 200m；当风速小于 5m/s 时，扬尘的影响范围小于施工周界外 500m。

治理措施：严格落实“8 个 100%”扬尘污染控制措施；即：工地周边 100%围挡、各类物料堆放 100%覆盖、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业、出人车辆 100%清洗、施工现场路面 100%硬化、渣士车年辆 100%密闭运输、建筑面积 1 万平方米以上及涉及土石方作业的施工工地 100%安装在线视频监控。施工场地周围设置连续、封闭硬质围挡，高度不小于 2m。

②施工机械尾气

施工期工地上使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油和汽油为燃料。由柴油、汽油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物，对环境造成污染。

施工车辆尾气主要污染因子有 CO、THC 和 NOx，一般大型车辆尾气污染物排放量为：CO：5.25g/辆/km，THC：20.8g/辆/km，NOx：10.44g/辆/km。燃油机械尾气排放口低，属低矮点源无序排放。根据类比资料，按日进出作业场区车辆 50 辆，每辆车在作业场区行驶距离 1000 米(含怠速期)计，场区内机动车废气的二氧化氮在静风条件下 1 小时平均浓度最高可达 0.0002mg/m^3。

治理措施：施工期间减少运输车辆的使用频率，间断运输，不要同时车辆同时运行。

影响分析：根据二氧化氮在静风条件下 1 小时平均浓度计算，其最高浓度仅占评价标准的 0.2%。因此，正常情况下，施工车辆排放的废气不会造成外环境的明显污染。

7.1.2 施工期噪声污染环境影响

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和运输车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性，噪声较高，主要施工机械及其噪声源强见下表 7-1。

表 7.1-1 施工机械及其噪声源强

设备名称	噪声级 dB(A)	测点距离（m）	频谱振动
装料机	72－96	15	低中频
铲土机	72－93	15	低中频
推土机	67	30	低中频
钻土机	67－70	30	低中频
浇捣机	80－90	15	低中频
卡车	70－95	15	宽频
打桩机	80—90	15	低中频
振捣机	69－81	15	中高频
夯土机	83－90	10	低中频

治理措施：增加时间管理，避免在正常的居民休息时间施工，避免在夜间施工，减少同时施工的机器台数。

影响预测：假定施工期有上述产生噪声设备各一台同时运行，位置位于厂界中心，根据衰减计算模式（仅进行昼间施工），其结果见下表所示;

表 7.1-2 项目各预测点噪声叠加预测结果　单位：dB(A)

位置	噪声源	源强	数量（台/套）	东厂距离界 140 米贡献值	西厂界距离 130 米贡献值	南厂界距离 110 米贡献值	北厂界距离 110 米贡献值

院区中心位置	装料机	80	1	37.08	37.72	39.17	39.17
	铲土机	80	1	37.08	37.72	39.17	39.17
	推土机	65	1	22.08	22.72	24.17	24.17
	钻土机	65	1	22.08	22.72	24.17	24.17
	浇捣机	80	1	37.08	37.72	39.17	39.17
	卡车	80	1	37.08	37.72	39.17	39.17
	打桩机	90	1	47.08	47.72	49.17	49.17
	振捣机	80	1	37.08	37.72	39.17	39.17
	夯土机	80	1	37.08	37.72	39.17	39.17
贡献值				49.14	49.78	51.13	51.13
厂界背景值（昼）				51	58	58	49
厂界背景值（夜）				41	47	48	41
预测值(贡献值+背景值)仅白天施工				53.18	58.61	58.81	53.20

由上表可见，经隔声、减振及距离衰减后各噪声源厂界噪声排放（贡献值）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类和 4 标准要求，噪声达标排放；与现状监测值叠加分析后，环境噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准和 4a 类标准，项目禁止夜间施工，在昼间施工时对周围声环境影响较小。

7.1.3 施工期施工废水环境影响

本项目主要施工废水来自施工机械、渣土及材料运输车辆在运行和维修及外表的清洗中产生的少量含油污泥沙废水，其中主要污染物浓度一般为 CODcr：25～200mg/L、石油类：10～30mg/L、SS：500～4000mg/L。此外，混凝土的浇注或混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放，这部分废水对环境影响主要在于使地表水中的 SS 量增加。

施工人员产生的生活污水，主要来自临时食堂、厕所等。项目地块内设置有活动板房作为指挥部，施工人员生活安排在指挥部内。生活区生活污水主要成份为 CODcr、BOD5 等有机物。施工人员每天生活用水量按 50L 计算，高峰期施工人员 150 人计，主要污染物浓度一般为 CODcr:100～300mg/L,BOD5:50～150mg/L,每天产生 BOD_5 为 0.9kg，CODcr 为 1.8kg，若上述生活污水直接排放，会对地表水产生污染，根据一水多用、节约用水的要求，工地洗车水、设备冲洗水、泥浆水经处理达标后可回用于车辆和设备的冲洗，也可在工地用来洒水降尘。

施工期生活污水经化粪池处理后可直接排入城市污水管网进入岳麓污水处理厂，达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D43/T1546-2018）中的一级标准，进入湘江，纳污水体项目影响水域湘江为 III 类水《GB3838-2002》。

7.1.4 施工期施工固废环境影响

固废：由于本项目需拆除大量建筑物，整体拆除后会产生 40825.295t（建筑面积：37627 ㎡×砖块密度：1900kg/㎥ ×墙壁厚度：0.35m＋建筑面积：37627 ㎡×混凝土密度：2800kg/㎥ ×地面厚度：0.15m=产生的建筑垃圾）的建筑物垃圾，因本项目涉及选矿实验室，因此房屋拆除产生的建筑垃圾需要先进行成分分析，鉴定是否重金属超标，若检测结果重金属超标则需要对本项目产生的建筑垃圾进行无害化处理后部分利用在新建建筑的垫层使用，多余交由建筑垃圾破碎处理站或相关有资质处理的单位处置。

设备安装施工过程中产生的少量金属边角余料和建筑垃圾等，拟分类收集和安全处置,少量固废对环境的影响不明显。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 7.1-3。

表 7.1-3　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≥20000 或 W≥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	—

根据导则，本项目废水为间接排放，按三级 B 评价。三级 B 主要评价内容包括 a）水污染控制和水环境影响措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

b）水污染控制和水环境影响措施有效性评价

区内实行雨、污水分流排放体系，和污污分流分类处理体系，雨水可就近排入雨水管网。区内污水主要为科研楼废水和生活污水。少量实验废水须经过院区净化站处理后达到综合排污三级标准，再进入市政管网。生活污水须经化粪池处理达标后排入市政管网。科研楼特殊废水（涉及危废）必须集中收集送有资质的单位处理。

项目实施后，预计入驻工作人员人数按照每 1 人/30 ㎡工作面积计算，根据建筑面积 114412.21 ㎡估算，项目上述后厂区将新增至少 4000 工作人员，人均用水量按每人 50L/d 用水量计算，排放系数取 0.9，可知每天产生的生活污水水量为 180t/d。生活污水主要含有 BOD、COD、NH_3-N 和 SS,污水将统一收集，进入化粪池经过预处理后排入市政管网，再岳麓污水处理厂处理。

涉及小型试验或检测废水的工艺废水-依托现有净化站进行处理，此部分具体污水水量无法估算，需各入驻企业单独编制环评报告表或登记表时补充。

7.2.2 水环境污染治理措施及影响分析

本项目区内实行雨、污水分流排放体系，雨水可就近排入雨水管网，生活污水必须经化粪池处理达标后排入园区污水系统。污水处理站是主要处理原有生产线废水，其设计日处理能力为 600t/d，院区保留以及后续引进的小型实验室均需要重新补办环评。

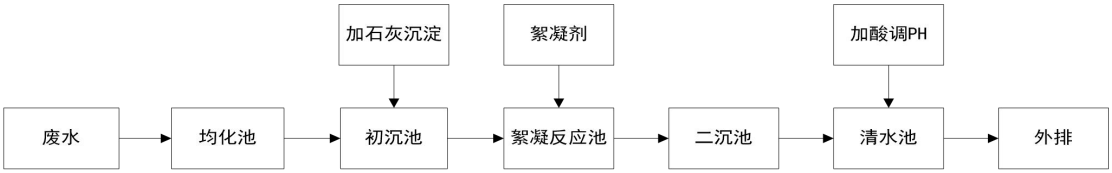


表 7.2-1 净化站处理工艺流程图

7.2.3 区域排水管网，岳麓污水处理厂现状及对本项目废水的接纳性分析

湖南长沙市岳麓污水处理厂工程位于位于湘江西岸、三汊矶大桥北侧，一期占地 184 亩，于 2008 年 10 月建成投产，二期工程于 2018 年建成投产，同时也对一期工程进行提标改造，并配套除臭工艺。污水厂尾水排污口位于湘江枢纽下游，该厂设计时考虑接纳以城镇居民污水为主，要求进水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准。湖南长沙市岳麓污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺 AAO+二沉池+深度处理，其设计规模为 45 万立方米/日，分两期建设，第一期处理规模达到 30 万立方米/日，由湖南省建筑设计院负责设计，后污水厂于 2017 年提质改造，于 2018 年底完成体质改造，新增第二期处理规模达到 15 万立方米/日，合计规模为 45 万立方米/日，长沙矿冶研究院有限责任公司五矿麓山科创园项目总排水量为 180m^3/d，占岳麓污水处理厂一期二期总工程处理能力的 0.04‰，且外排水质根据长沙矿冶研究院常规出水检测数据符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准。因此，五矿麓山科创园项目污水经过污水净化站预处理后进入岳麓污水处理厂是可行可靠的。

7.2.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2018）》，本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，不需要开展地下水环境影响评价。

为避免污水收集管网对地下水造成影响，建设单位应做好以下措施：①管材应尽量选用防渗性能好、耐腐蚀的材料，尽量架空铺设。②在适当位置增加检查井，并设置格栅网，避免清淤难、维护难的现状。③增加地面标识，防止因开挖造成管道破裂。④制定定期检查和维护值班表，确保出现管道问题及时处理。采取以上措施后，项目对地下水的影响是可以得到控制的。

7.2.3 大气环境影响分析

院区内引进项目大多为高端研发：锂电池电源实验室、大数据分析实验室等低污染或无污染行业入驻。废气主要为试验废气，为保证实验室内空气新鲜，项目设置通风橱，配液在通风橱内进行，通过实验室的强制性通风、集中高空排放。对新入驻企业要求加装过滤等装置滤去除粉尘等，废气处理后满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准方可排放。

总上所述本项目营运期对周边大气环境影响可控。

7.2.4 声环境影响分析

项目主要的噪声声源为空调、风机、生产设备等机械运转及运输车辆通行产生。

要求入驻企业的生产设备尽量选用噪声较小的设备，空调、风机等机械采取减振措施，对产生噪声设备进行合理布局尽量远离办公楼、居民楼，机械设施用房宜砌整墙，并对墙壁和顶棚安装隔、吸声材料进行处理，降低噪声向外传播强度。

加强对运输车辆及社会车辆停泊的进出管理，尽量缩短汽车的怠速停留时间，禁止车辆鸣笛，尽量缩短汽车出入口通流时间以减少汽车噪声和汽车尾气对周围环境和自身的影响。保证院区场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准和 4 类标准。

总上所处本项目对周边声环境影响可控。

7.2.5 固废环境影响分析

本项目固体废物主要来于小型实验的试验废料、包装垃圾及生活垃圾。

生活垃圾：项目实施后可入驻的人数按照 1 人/30 ㎡工作面积建筑面积为 114412.21 ㎡预计厂区将新增 4000 工作人员，按每人 500g/d 用生活垃圾产生量计算，每天的生活垃圾产生量为 2t/d。生活垃圾集中收集至院区垃圾站，定期交由有资质的

垃圾处理公司处置。

小型实验的试验废料、包装垃圾暂时无法估算，需各入驻企业单独编制环评报告表或登记表时补充。

院区配有危废库，按照设置一般固废暂存场和危险废物暂存库对固废进行分类暂存，固体废物暂存场库分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 要求进行建设和管理。本项目产生的固废对周边环境影响可控。

7.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中的Ⅳ类项目，本项目所在院区改建以前主要进行中试，改建之后主要也是进行小试以及一些不产污的高科技信息产业入园，所以本项目不需要进行土壤环境影响评级。建议增加相应的保护措施：①增加地面防渗图层，避免对建筑物下土壤造成影响；②增加车间进出口龟背，避免污水外流进入表层土壤。

7.3 环境风险影响分析

环境风险：本项目仅对施工期及营运期办公部分进行环境影响评价，院区内保留的小型实验室及后续引进的实验项目需自行补充环评进行风险评价，因此本次项目不存在环境风险物质。

7.4 “三线一单”的符合性分析

（1）生态保护红线

2018 年 7 月 26 日，湖南省环保厅印发了《湖南省生态保护红线》。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。

项目选址于湖南长沙市岳麓区，项目所在地用地性质为 II 工业用地，不属于《湖

南省生态保护红线》保护范围内。

（2）环境质量底线

项目以实测和资料收集相结合的方式，评价了项目环境质量现状。

根据环境质量现状调查与评价，长沙市生态环境局公布的《2018 年 1 月-12 月长沙市环境空气质量》监测数据项目，所在区域的环境空气中 PM_{10}、NO_2、SO_2年平均质量浓度，CO 24 小时平均值，O_3日最大 8 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中二级标准要求，所在区域的 $PM_{2.5}$存在超标的情况。项目所在区域环境空气质量为不达标区。根据 2019 年 1-4 月湘江长沙段三汊矶和乔口断面的水质常规监测资料进行统计，其中三汊矶断面和乔口断面均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，水质良好。项目拟建厂界能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 标准要求，敏感点声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

项目经本评价提出的污染防治措施处理后均能达标排放，不会导致当地的区域环境质量下降，区域环境质量基本能维持现状，因此，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

项目所用资源主要为电能、水和土地等，所占资源较少，污染物排放量小，且区域电能和水资源丰富，因此，符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

根据《关于印发<湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知，湘发改规划〔2018〕972 号》、《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单>的通知，湘发改规划〔2018〕373 号》，长沙市岳麓区尚无环境准入负面清单，项目所在地为 II 类工业用地，不属于院区准入条件中的禁止、限制产品或行业，符合院区准入要求。

表 7.4-1 长江经济带战略环境评价湖南省“三线一单”长沙市生态环境准入清单--长沙市岳麓区

环境管控单元编码	ZH43010420001
单元名称	长沙市岳麓区
单元分类	一般管控单元

主体功能定位	国家层面重点开发区
经济产业布局	现代金融商务、人工智能（智能网联汽车）、设备研发制造等产业、高端装备制造、新一代信息技术、生物医药、基因工程与生命健康、总部经济等产业；检验检测、科技成果转化等产业
管控维度	**管控要求**
空间布局约束	（1.1）岳麓高新技术产业开发区的布局按照院区的管控清单执行。 （1.2）依据规划合理布局楼宇金融业、第三产业，在保护生态的基础上做好旅游开发； （1.3）合理布置餐饮企业；
污染物排放管控	（2.1）完善垃圾分类收运设施设备，禁止露天焚烧垃圾。 （2.2）完善区域内污水管网建设，加强龙王港和靳江河部分流域水环境污染治理，防止污水下河。 （2.3）餐饮行业门店应按要求安装油烟净化设备，定期清洗维护，确保排放标准。 （2.4）加强拆迁、在建工地的巡查监管，及时处置裸露建筑垃圾、黄土，按照相关政策要求对拆除建筑垃圾进行无害化处理。
环境风险防控	（3.1）规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染； （3.2）建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。
资源开发效率要求	（4.1）经开区内禁止燃煤，全面实行稳定集中供热，推进院区企业水循环利用和中水回用，减少外排废水量。

综上所述，项目建设定位高科技产品孵化平台，引进小型试验创新型公司，和 IT 大数据信息公司符合“三线一单”内的相关要求。

7.5 项目竣工验收内容

项目竣工验收、监测详见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目环境保护竣工验收项目一览表

序号	“三同时”验收项目名称	治理验收内容	监测内容	执行标准
1	施工期废气	对施工期产生的扬尘、颗粒物进行有效的防治	/	《长沙市建设施工扬尘污染控制环评技术规范(试行)》》(长环发[2008]4号)
		使用无铅汽油等优质燃料使施工期间车辆尾气	/	/

		对环境的污染减少到最低程度、		
		装修施工过程中应使用环保型建筑材料	/	《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB18582-2001
2	施工期生活污水	经现有污水处理站处理后排至市政管网	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）
3	施工期固废	产生的少量金属边角余料和建筑垃圾等分类收集和安全处置,少量固废对环境的影响不明显	贮存、处置情况、去向	/
4	施工期噪声	昼间施工	/	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011
5	生活污水（营运期）	经现有污水处理站处理后排至市政管网	污水排放量,监测因子：SS、COD、BOD_5、NH_3-N	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）
6	一般固废（营运期）	处理处置	运输、处置情况	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单
7	危险固废（营运期）	暂存后委托相关资质单位无害化处理或回收再利用	贮存、处置情况、去向	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单
8	噪声治理（营运期）	院区进行整体隔声，设备采取减振、降噪措施	场界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类

7.6 环保监督管理要求

（1）认真贯彻执行国家、地方和上级部门有关环境保护方面的法律、法规、条例、标准，建立健全监测站各项规章制度。开展污水、噪声、粉尘、温度监测工作，并保证监测质量和技术数据的真实性和准确性。

（2）教育员工遵守国家环境保护法规，自觉履行保护环境的义务，并敢于对污染和破坏环境的现象进行制止。

（3）制定企业环境保护工作计划，对企业生产区域的保护和改善作出统筹安排，并组织实施。对可能会造成污染的要有防范措施，避免发生环境污染事故。

（4）环境保护监督工作必须坚持“预防为主、防治结合”的方针，坚持执行环境保护设施“三同时”。对建设、生产过程中环境保护工作进行全过程监督。监督环境

保护设施的运行情况，掌握环境保护设施运行状况，为防治污染提供科学依据。

（5）按照《排污许可证申请与核发技术规范》，本项目属于登记管理，本环评对院区内无组织废气、污水排口进行常规监测提出以下评测要求：

1、无组织废气

7.6-1 无组织废气污染物监测点位、指标及频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	半年

2、污水总排口

7.6-2 废水污染物监测点位、指标及频次

监测点位	监测指标	监测频次
院区污水总排口	PH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总磷、总氮、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、水温、流量	半年

八 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容类型</th><th>排放源（编号）</th><th>污染物名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="2">水</td><td>生活污水</td><td>SS、COD、BOD_5、NH_3-N</td><td>经各楼栋化粪池预处理后收集统一排至市政管网</td><td>污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准</td></tr>
<tr><td>小型科研试验废水</td><td>SS、COD、BOD_5、NH_3-N</td><td>经现有污水处理站（净化站）处理后排至市政管网</td><td>污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固废</td><td>生活垃圾</td><td colspan="2">交相关物资公司回收利用</td><td>《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单</td></tr>
<tr><td>科研固废</td><td colspan="2">暂存后委托相关资质单位无害化处理或回收再利用</td><td>《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单
《实验室废弃化学品收集技术规范》(GB/T31190—2014)</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="4">院区进行整体隔声，昼间施工，设备采取减振、降噪措施</td></tr>
</table>

九 结论与建议

9 结论

9.1 项目基本情况

项目位于湖南省长沙市岳麓区，汇集了国家级湖南湘江新区、全国两型社会综合配套改革试验区、国家自主创新示范区三大战略平台，是长沙转型创新发展的“西引擎”“西高地”，为我国著名的大学和科研院所密集区。规划净用地面积约93776.43㎡（约140.66亩）。停车位数量1033个，容积率为1.14，建筑密度29.95%，新增绿地面积4000㎡，绿化率35.08%。总投资为人民币43,542.04万元，项目预计到2023年10月完成投产。

9.2 区域环境质量现状

9.2.1 大气环境质量现状

根据 2018 年 1-12 月长沙市空气环境质量统计数据表明，项目所在区域的环境空气中 PM10、NO2、SO2 年平均质量浓度，CO 24 小时平均值，O3 日最大 8 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中二级标准要求，所在区域的 PM2.5 存在超标的情况。项目所在区域环境空气质量为不达标区。

9.2.2 水环境质量现状

根据 2019 年 1-4 月湘江长沙段三汊矶和乔口断面的水质常规监测资料进行统计，其中三汊矶断面和乔口断面均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，水质良好。

9.2.3 声环境质量现状

监测点位位于院区场界，其监测结果表明：各噪声监测点昼间、夜间均没有超标现象，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类环境标准，区域声环境质量良好。

9.2.4 “三线一单”的符合性分析

项目建设定位高科技产品孵化平台，引进小型试验创新型公司，和 IT 大数据信息公司符合“三线一单”内的相关要求。

9.3 营运期期环境影响分析：

9.3.1 地表水环境影响分析

本项目不涉及重金属工艺，院区现有和即将引进的均为高科技产品研发的小型实验室，经过院区净化站预处理后排放的废水对周边环境影响可控。

9.3.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2018）》，本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，不需要开展地下水环境影响评价。

为避免污水收集管网对地下水造成影响，建设单位应做好以下措施：①管材应尽量选用防渗性能好、耐腐蚀的材料，尽量架空铺设。②在适当位置增加检查井，并设置格栅网，避免清淤难、维护难的现状。③增加地面标识，防止因开挖造成管道破裂。④制定定期检查和维护值班表，确保出现管道问题及时处理。采取以上措施后，项目对地下水的影响是可以得到控制的。

9.3.3 大气影响分析

院区内引进项目大多为高端研发：锂电池电源实验室、大数据分析实验室等低污染或无污染行业入驻。废气主要为试验废气，为保证实验室内空气新鲜，项目设置通风橱，配液在通风橱内进行，通过实验室的强制性通风、集中高空排放。对新入驻企业要求加装过滤等装置滤去除粉尘等，废气处理后满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准方可排放。

总上所处本项目对周边大气环境影响可控。

9.3.4 声环境影响分析

项目主要的噪声声源为空调、风机、生产设备等机械运转及运输车辆通行产生。

要求入驻企业的生产设备尽量选用噪声较小的设备，空调、风机等机械采取减振措施，对产生噪声设备进行合理布局尽量远离办公楼、居民楼，机械设施用房宜砌整墙，并对墙壁和顶棚安装隔、吸声材料进行处理，降低噪声向外传播强度。

加强对运输车辆及社会车辆停泊的进出管理，尽量缩短汽车的怠速停留时间，禁止车辆鸣笛，尽量缩短汽车出入口通流时间以减少汽车噪声和汽车尾气对周围环境和自身的影响。保证院区场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

总上所处本项目对周边声环境影响可控。

9.3.5 固体废物影响分析

本项目固体废物主要来于小型实验的试验废料、包装垃圾及生活垃圾。

生活垃圾：项目实施后可入驻的人数按照 1 人/30 ㎡工作面积建筑面积为 114412.21 ㎡预计厂区将新增 4000 工作人员，按每人 500g/d 用生活垃圾产生量计算，每天的生活垃圾产生量为 2t/d。生活垃圾集中收集至院区垃圾站，定期转运处理处置。

小型实验的试验废料、包装垃圾暂时无法估算，需各入驻企业单独编制环评报告表或登记表时补充。

院区配有危废库，按照设置一般固废暂存场和危险废物暂存库对固废进行分类暂存，固体废物暂存场库分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 要求进行建设和管理。本项目产生的固废对周边环境影响可控。

9.3.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中的Ⅳ类项目，本项目所在院区改建以前主要进行中试，改建之后主要也是进行小试、中试以及一些不产污的高科技信息产业入园，所以本项目不需要进行土壤环境影响评级。建议增加相应的保护措施：①增加地面防渗图层，避免对建筑物下土壤造成影响；②增加车间进出口龟背，避免污水外流进入表层土壤。

9.4 产业政策分析

本项目属于为科创园建设项目，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年版）（2013 年修正）》中限制类和淘汰类，符合国家有关法律、法规和政策规定的，视为允许类，在《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2019）版本中“三十七、研究和试验发展，107 小项 专业实验室的其他类别，108 小项 研发基地的其他类别”。此外，项目以引入污染较小的小型实验室为主，无重金属污染物外排，符合《湖南省湘江保护条例》；项目因此本项目建设符合国家产业政策。

9.5 项目平面布置合理性分析

本项目位于长沙市岳麓区麓山南路 966 号。项目主要为科研办公楼和小型实验室，由南向往北依次划分成研发楼、小试车间区域，科创中心区域，配套服务区域；整体平面布置规划严谨合理。

9.6 项目选址合理性分析

项目地块周边市政配套齐全，水、电、气等必备条件均已成熟，水电、城市路网和公共配套设施均能满足项目建设和后期运营需要。环评认为本项目选址合理可行。

9.6 综合结论

从行业来看，发展新能源材料，符合国家、湖南省、长沙市政府和中国五矿的战略部署；打造开放共享的新能源材料研发孵化平台，迎合了中国五矿、长沙市、岳麓区在创新创业方面的需求；麓山科创园的建设更是契合了长沙矿冶院企业化转型和资产盘活的战略部署。本项目精准聚焦了政府、中国五矿、长沙矿冶院的共同利益需求，因此，项目的发展一定程度上将得到中国五矿、长沙市政府的大力支持，更将掀起长沙矿冶院二次创业的新高潮。

项目的实施后，将与中南大学总部基地和中建国际项目连成片，形成创新创业规模效应，打造湖南“中关村”，将为更多的初创团队和企业提供创新创业场地、机会，将创新创业战略落到实处；将彻底改变麓山南路与西二环交接处脏乱差的面貌，呈现给社会的是一张极具科技感和现代感，且又富含科研积淀的城市新名片。因此，项目的社会效益好。

本项目符合国家产业政策，符合岳麓区区产业政策和用地规划，项目各项污染防治措施有效可行，废水、大气污染物等达标排放，对区域环境质量影响较小。从环境保护方面分析，本新建项目是可行的。

9.7 建议和要求

（1）项目以新能源材料产业科技创新平台提供物理空间为首要目标，有利于降低创新创业成本，缩短创新创业周期，提高创新创业效率，提高核心竞争力；有利于长沙矿冶院低效土地等资产的开放利用，形成一定经济效益，<u>但作为院区管理方，矿冶研究院应提高管理水平，做到及时的隐患排查。</u>

（2）严格控制入园企业限值门槛，禁止非中小型实验类型的工业生产型企业进入院区，<u>鼓励以办公为主的企业进入园区</u>，进入院区的独立单位需单独编制环评报告表或环评登记表，并落实各项环保措施

（3）引入试验项目根据《湖南省湘江保护条例》第四十七条，在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目，本项目应严格按照湘江保护条例引进企业。

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：	长沙矿冶研究院有限责任公司	填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	

建设项目	项目名称	中国五矿·麓山科创园建设项目		建设地点	麓山南路966号矿冶研究院院区		
	建设规模及内容	拆除[illegible]建筑物，新建[illegible]平面建筑作为科创园平台		建设性质	新建		
	行业类别	M73 研究和试验发展		环境影响评价管理类别	编制报告表		
	总投资（万元）	[illegible]52.04		环保投资（万元）	2000	所占比例(%)	4.6%
建设单位	单位名称	长沙矿冶研究院有限责任公司	联系电话	13975179586	评价单位	单位名称	湖南润美环保科技有限公司
	通讯地址	麓山南路966号	邮政编码	410005		通讯地址	湖南省长沙市芙蓉区火星街道纬一路市环[illegible]	联系电话	15874141127
	法人代表	谢建国	联系人	李哲		证书编号	91430104072617683[illegible]	邮政编码	410000
								评价经费(万元)	6.8

建设项目所处区域现状													
环境质量等级	环境空气	二级	地表水	IV类	地下水	IV类	环境噪声	2类	海水		土壤	无	其它
环境敏感特征	☐自然保护区 ☐风景名胜区 ☐饮用水水源保护区 ☐基本农田保护区 ☐水土流失重点防治 ☐沙化地封禁保护区 ☐森林公园 ☐地质公园 ☐重要湿地 ☐基本草原 ☐文物保护单位 ☐珍惜动植物栖息地 ☐世界自然文化遗产 ☐重点流域 ☐重点湖泊 ☐两控区												

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	排放量及主要污染物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				
		实际排放浓度(1)	允许排放浓度(2)	实际排放总量(3)	核定排放总量(4)	预测排放浓度(5)	允许排放浓度(6)	产生量(7)	自身削减量(8)	预测排放总量(9)	核定排放总量(10)	以新带老削减量(11)	区域平衡替代本工程削减量(12)	预测排放总量(13)	核定排放总量(14)	排放增减量(15)
	废水	—	—	0.99		—	—	5.4				0	0	5.4		5.4
	化学需氧量			0.297		30	30	1.62				0	0	1.62		1.62
	氨氮			0.148		15	15	0.081				0	0	0.081		0.081
	石油类															
	废气	—	—			—	—									
	二氧化硫							0								
	烟尘															
	工业粉尘							0								
	氮氧化物															
	工业固体废物															
	与项目有关其它特征污染物															

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少
2、(12)：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
3、(9)=(7)-(8)，(15)=(9)-(11)-(12)，(13)=(3)-(11)+(9)
4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□□</td><td colspan="2">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长=5 km□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500～2000t/a□</td><td>＜500 t/a□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">基本污染物(　　)
其他污染物(二氧化硫、氮氧化物)</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准□</td><td colspan="2">地方标准 □</td><td colspan="2">附录 D □</td><td>其他标准 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="6">（2020）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区□</td><td colspan="3">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源□
现有污染源 □</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥ 50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km □</td><td>边长 = 5 km □</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子(二氧化硫、氮氧化物)</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">最大占标率≤100% □</td><td colspan="3">最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">最大占标率≤30%☑</td><td colspan="3">最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（　）h</td><td colspan="3">占标率≤100% □</td><td colspan="3">占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">达标 □</td><td colspan="3">不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k ≤-20% □</td><td colspan="3">k ＞-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（　　）</td><td colspan="2">有组织废气监测 □
无组织废气监测 □</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（　　）</td><td colspan="2">监测点位数（1）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受 ☑　　不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（　　）厂界最远（　）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2:（ 0 ）t/a</td><td colspan="2">NO_x:（ 0 ）t/a</td><td colspan="2">颗粒物:（ 0 ）t/a</td><td>VOC_s:（0）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（　）”为内容填写项</td></tr>
</table>

附表 3 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □；
pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建 □；拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 ☑；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 ☑；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑</td><td>（）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（2）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（3.0）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（/）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 ☑；Ⅴ类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（/）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑□；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □</td><td>达标区 ☑
不达标区 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>水环境保护目标质量状况 □：达标 ☑；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 ☑；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="2">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="2">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="2">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="2">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="2">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目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 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>0.297</td><td>30</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>0.148</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>SS</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>BOD</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="4">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防
治
措
施</td><td>环保措施</td><td colspan="3">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 □；自动 □；无监测 □</td><td>手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（/）</td><td>污水站排污口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（/）</td><td>pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3">pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 4 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗□；地下水位□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">生产生活废水、生产生活固废</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">无</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类☑</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）□；c）□；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>0</td><td>0</td><td>/</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>0</td><td>0</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">厂区土壤监测因子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）工业用地标准，土壤质量现状较好</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（　　）
影响程度（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）□；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">项目不开展土壤环境影响评价工作</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td><td></td></tr>
</table>

附表 5 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 5000 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 50000 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">2500 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td>F1 ☐</td><td colspan="2">F2 ☐</td><td>F3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td>S1 ☐</td><td colspan="2">S2 ☐</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td>G1 ☐</td><td colspan="2">G2 ☐</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td>D1 ☐</td><td colspan="2">D2 ☐</td><td>D3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1 ☑</td><td>1≤Q＜10 ☐</td><td colspan="2">10≤Q＜100 ☐</td><td>Q＞100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 ☑</td><td>M2 ☐</td><td colspan="2">M3 ☐</td><td>M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 ☐</td><td>P2 ☐</td><td colspan="2">P3 ☐</td><td>P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 ☐</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 ☐</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 ☐</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">Ⅳ+ ☐</td><td colspan="2">Ⅳ ☐</td><td colspan="2">Ⅲ ☐</td><td colspan="2">Ⅱ ☐</td><td>Ⅰ ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 ☐</td><td colspan="2">二级 ☐</td><td colspan="2">三级 ☐</td><td colspan="2">简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害 ☐</td><td colspan="4">易燃易爆 ☐</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏 ☐</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气 ☐</td><td colspan="3">地表水 ☐</td><td colspan="3">地下水 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 ☐</td><td colspan="2">经验估算法 ☐</td><td colspan="2">其他估算法 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="2">SLAB ☐</td><td colspan="2">AFTOX ☐</td><td colspan="2">其他 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">预测结果</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="8">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="10">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="10">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="10">最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="10">（1）本公司原产生的危废（生物质渣）已被作为生物质能原料有效利用，不再产生危废，本项目建设的质量检测中心有少量瓶装危险化学试剂，其最大储量和年使用量都极少。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="10">本项目环境风险因素主要为火灾等。从环境保护的角度分析，项目应严格按各项规章制度管理和工序操作规程操作减少事故发生概率，一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小损失和对环境的污染，其潜在的事故风险是可以防范的。</td></tr>
<tr><td colspan="12">注：“☐”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

附图 1 项目所在区域地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 科技园规划图


总图
MASTER PLAN
地块规划控制指标
C-1-05
C-1-04
C-1-06
1区
2区
3区
其中1区、2区为本次报建区域
N
1:1000
0 10 20 30 40 50M
不在本次报建范围
西苑路
西二环
王家湾立交桥
麓山南路

附图 4 院区实景照







附图 5 院区功能分析

附图 6 需要移植树木位置分布图

附件 1 2019 年院区常规废水废气检测数据

161800340554

GRGTEST

报告编号：B201902184582-1

第 1页 共 6页

检 测 报 告

项目名称：长沙矿冶研究院有限责任公司废水和废气检测

委托单位：长沙矿冶研究院有限责任公司

委托单位地址：长沙市麓山南路 966 号

检测类别：委托检测

编 制 刘玄烨 审 核 谭[illegible] 签 发 [illegible]

签发日期 2019.3.26

广电计量检测（湖南）有限公司

地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 B8 栋（410006）

电话(Tel)：+86-0731-82677399 传真(FAX)：+86-0731-82677105 网页：http://www.grgtest.com

报 告 编 制 说 明

1、本报告无检测单位检验检测专用章、骑缝章、无审核签发者签字无效。未加盖MA章的检测报告，不具有对社会的证明作用。

2、本报告只对本次检测数据负责。

3、委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。

4、委托方如对检测报告结果有异议，收到本检测报告之日起十日内向我公司提出，逾期不予受理。

5、本报告数据未经书面同意，不得用于广告宣传。

6、本报告涂改无效，复制本报告中的部分内容无效。

报告编号：B201902184582-1

GRGTEST

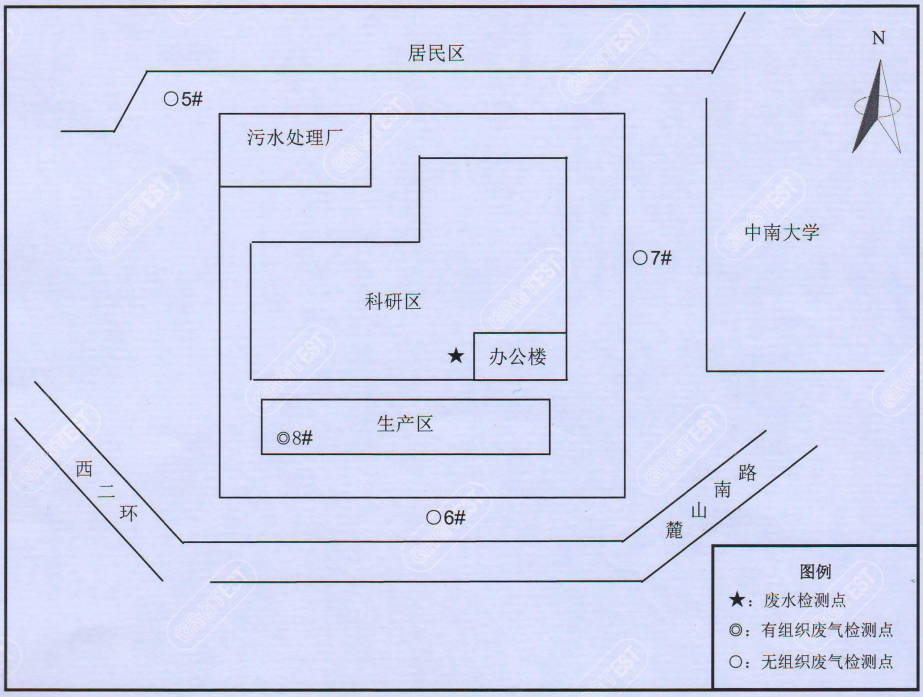
第3页 共6页

检 测 报 告

一、基本情况

采样时间	2019年3月11日	分析时间	2019年3月11日~3月15日
采样地点	长沙市麓山南路966号		
采样方法	废水:《地表水和污水监测技术规范》 HJ/T 91-2002（瞬时采样） 有组织废气：《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996 无组织废气：《大气污染物无组织排放监测技术导则》 HJ/T 55-2000		
备注	1）检测结果的不确定度：未评定 2）偏离标准方法情况：无 3）非标方法使用情况：无 4）分包情况：无 5）其他:①本次检测点位、检测频次、检测指标及参考标准由委托单位指定； ②“ND”表示未检出，即本次检测结果低于方法检出限。		

二、检测点位示意图



广电计量检测（湖南）有限公司
地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路27号麓谷钰园B8栋（410006）
电话(Tel)：+86-0731-82677399 传真(FAX)：+86-0731-82677105 网页：http://www.grgtest.com

报告编号：B201902184582-1

GRGTEST

第 4页 共 6页

检 测 报 告

三、检测方法及使用仪器

检测类型	检测项目	分析方法	主要使用仪器及编号	检出限
废水	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 便携式 pH 计法	HI8424 防水型 便携式 PH/OPR/℃测定仪 HNHX2018-G096	-2~16（测量范围）
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	ME204E 电子天平 HNHX2014-G134	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	50mL 滴定管 LHQ-DG-02	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	TU-1901 型 紫外可见光分光光度计 HNHX2013-G060	0.025mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	OIL480 型 红外分光测油仪 HNHX2013-G059	0.06mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	TU-1901 型 紫外可见分光光度计 HNHX2013-G060	0.05mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	0.01mg/L
	铊	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 HNHX2017-G154	2×10^{-5}mg/L
有组织废气	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 排气中颗粒物的测定 GB/T 16157-1996（8）	ME204E 电子天平 HNHX2014-G134	---
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	ICS600 型 离子色谱仪 HNHX2013-G133	0.1mg/m^3
	锰	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 HNHX2017-G154	0.02 mg/m^3
无组织废气	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	---	---

广电计量检测（湖南）有限公司
地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 B8 栋（410006）
电话(Tel)：+86-0731-82677399 传真(FAX)：+86-0731-82677105 网页：http://www.grgtest.com

报告编号：B201902184582-1

GRGTEST

第 5页 共 6页

检 测 报 告

四、 检测结果

检测类型	检测点位	检测项目	检测结果 1	检测结果 2	参考标准限值
废水	废水总排口★	样品状态	无色、较清、无异味、少量浮油	无色、较清、无异味、少量浮油	---
		pH 值（无量纲）	7.46	7.05	6~9
		悬浮物（mg/L）	7	9	400
		化学需氧量（mg/L）	10	11	500
		氨氮（mg/L）	0.098	0.104	45
		阴离子表面活性剂（mg/L）	0.24	0.05	20
		动植物油（mg/L）	8.01	0.68	100
		锰（mg/L）	1.04	0.97	5.0
		铊（mg/L）	2.6×10^{-4}	2.4×10^{-4}	0.005
备注	铊限值参考《工业废水铊污染物排放标准》（DB 43/968-2014），氨氮标准限值参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准；其余指标参考《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准。				

检测类型	检测点位	检测项目		检测结果 1	检测结果 2	参考标准限值
有组织废气	氧化锰厂干燥车间干燥器排气筒	标干流量（m^3/h）		9710	10267	---
		颗粒物	实测排放浓度（mg/m^3）	＜20	＜20	120
			实测排放速率（kg/h）	---	---	1.1
		标干流量（m^3/h）		9233	10117	---
		氯化氢	实测排放浓度（mg/m^3）	ND	ND	100
			实测排放速率（kg/h）	---	---	0.083
		锰及其化合物	实测排放浓度（mg/m^3）	0.423	0.432	---
			实测排放速率（kg/h）	3.91×10^{-3}	4.37×10^{-3}	---
备注	1）氧化锰厂干燥车间干燥器排气筒 净化设备名称及型号：旋风除尘+脉冲布袋除尘；排气筒高度：12m；烟道尺寸：Φ800mm；烟道截面积：0.5027m^2；测孔位置：距地面 8m 处竖直铁质排气筒；烟气温度：61.2℃；烟气湿度：12.7%； 2）2019 年 3 月 11 日检测期间气象参数　天气：晴；环境温度：16.2℃；大气压：101.2kPa； 3）根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单，颗粒物浓度小于等于 20mg/m^3时，测定结果表述为＜20mg/m^3。 4）标准限值参考《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值。					

广电计量检测（湖南）有限公司
地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 B8 栋（410006）
电话(Tel)：+86-0731-82677399　传真(FAX)：+86-0731-82677105　网页：http://www.grgtest.com

报告编号：B201902184582-1

GRGTEST

第 6页 共 6页

检 测 报 告

检测类型	检测点位	检测项目	检测结果		参考标准限值
			1	2	
无组织废气	厂界西北面外 2m○5#	臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	20
	厂界东外 2m○7#	臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	20
	厂界南外 2m○6#	臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	20
备注	1）无组织废气采样期间气象参数 天气:晴；气温：20.6℃~21.2℃；大气压：101.1kPa；相对湿度:45%；风向：西北；风速：1.8m/s； 2）标准限值参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级（新扩改建）标准。				

----------报告结束----------

广电计量检测（湖南）有限公司
地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 B8 栋（410006）
电话(Tel)：+86-0731-82677399 传真(FAX)：+86-0731-82677105 网页：http://www.grgtest.com

附件 2 2020 年院区常规废水废气噪声检测报告

GRGTEST

第 1 页 共 6 页

检 测 报 告

项目名称：长沙矿冶研究院有限责任公司废水、废气、噪声检测

委托单位：长沙矿冶研究院有限责任公司

委托单位地址：长沙市麓山南路 966 号

检测类别：委托检测

编制 袁晴 复核 刘玄辉 审核 谭秋花 签发

签发日期：2020-06-02

广电计量检测（湖南）有限公司

广电计量检测（湖南）有限公司

地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 B8 栋（410006）

电话(Tel)：+86-0731-82677399 传真(FAX)：+86-0731-82677105 网页：http://www.grgtest.com

报告编号：B202004261238-1

GRGTEST

第2页 共6页

报 告 编 制 说 明

1、本报告无检测单位检验检测专用章、骑缝章、无审核签发者签字无效。未加盖CMA章的检测报告，不具有对社会的证明作用。

2、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

3、委托监/检测结果仅适用于检测时污染物排放或环境质量状况；委托单位自行采集（或提供）样品时，结果仅适用于客户提供的样品。

4、委托方如对检测报告结果有异议，收到检测报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

5、未经本公司同意，本检测报告不得用于商业广告使用。

6、未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）本检测报告。

报告编号：B202004261238-1

GRGTEST

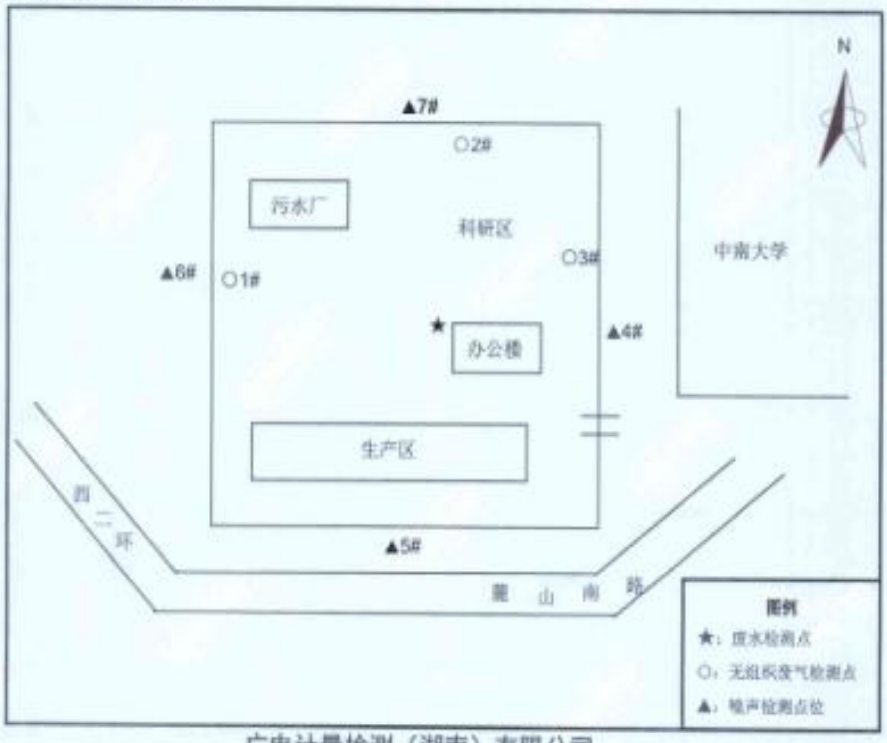
第3页 共6页

检 测 报 告

一、基本情况

采样时间	2020年5月22日	分析时间	2020年5月22日~5月26日
采样地点	长沙市麓山南路966号		
采样方法	废水：《污水监测技术规范》 HJ 91.1-2019 《水质采样样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009 废气：《大气污染物无组织排放监测技术导则》 HJ/T 55-2000 噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008		
备注	1）检测结果的不确定度：未评定 2）偏离标准方法情况：无 3）非标方法使用情况：无 4）分包情况：无 5）其他:①本次检测点位、检测频次、检测指标及参考标准由委托单位指定； ②"ND"表示未检出，即本次检测结果低于方法检出限。		

二、检测点位示意图



广电计量检测（湖南）有限公司
地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路27号麓谷创园B8栋（410006）
电话(Tel)：+86-0731-82677399 传真(FAX)：+86-0731-82677105 网页：http://www.grgtest.com

报告编号：B202004261238-1

GRGTEST

第4页 共6页

检 测 报 告

三、检测方法及使用仪器

检测类型	检测项目	分析方法	主要使用仪器及编号	检出限
废水	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 便携式 pH 计法	HI8424 便携式 pH 计 HNHB2019-G063	-2~16（测量范围）
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	ME204E 电子天平 HNHX2014-G134	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	50mL 滴定管 LHQ-DG-02	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	TU-1901 型 紫外可见光分光光度计 HNHX2013-G060	0.025mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	OIL480 型 红外分光测油仪 HNHX2013-G059	0.06mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	TU-1901 型 紫外可见分光光度计 HNHX2013-G060	0.05mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	0.01mg/L
	铊	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 HNHX2017-G154	2×10^{-5}mg/L
无组织废气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995 及修改单	XS205DU 电子天平 HNHX2017-G081 CR-M 恒温恒湿称量系统 HNHB2019-Z255	0.001mg/m³
噪声	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	AWA5680-3 二级多功能声级计 HNHX2013-G013	—

广电计量检测（湖南）有限公司
地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路27号麓谷创园B8栋（410006）
电话(Tel)：+86-0731-82677399 传真(FAX)：+86-0731-82677105 网页：http://www.grgtest.com

报告编号：B202004261238-1

GRGTEST

第5页 共6页

检 测 报 告

四、检测结果

检测类型	检测点位	检测项目	检测结果		参考标准限值
			1	2	
废水	废水总排口★	样品状态	无色、澄清、无异味、无浮油	无色、澄清、无异味、无浮油	----
		pH 值（无量纲）	6.92	7.02	6~9
		悬浮物（mg/L）	9	7	400
		化学需氧量（mg/L）	10	12	500
		氨氮（mg/L）	0.198	0.227	45
		阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	20
		动植物油（mg/L）	ND	ND	100
		锰（mg/L）	0.45	0.49	5.0
		铊（mg/L）	2×10^{-5}	2×10^{-5}	0.005
备注	铊限值参考《工业废水铊污染物排放标准》（DB 43/968-2014），氨氮标准限值参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准；其余指标参考《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准。				

检测类型	检测点位	检测项目	检测结果	参考标准限值
无组织废气	无组织○1#（厂界西侧）	总悬浮颗粒物（mg/m^3）	0.052	1.0
	无组织○2#（厂界北侧）	总悬浮颗粒物（mg/m^3）	0.172	1.0
	无组织○3#（厂界东侧）	总悬浮颗粒物（mg/m^3）	0.140	1.0
备注	1）采样期间气象参数 天气:晴；气温：26.7℃；大气压：100.6kPa；相对湿度:56%；风向：北；风速：1.2m/s； 2）参考《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。			

广电计量检测（湖南）有限公司
地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路 27 号麓谷创客 B8 栋（410006）
电话(Tel)：+86-0731-82677399 传真(FAX)：+86-0731-82677105 网页：http://www.grgtest.com

报告编号：B202004261238-1

GRGTEST

第6页 共6页

检 测 报 告

检测类型	检测点位	主要声源	检测时段		工业企业厂界噪声 Leq dB (A)	参考标准限值
噪声	厂界东面外 1m▲4#	生活	昼间	14:32~14:42	51	55
			夜间	22:54~23:04	41	45
	厂界南面外 1m▲5#	交通	昼间	14:49~14:59	58	70
			夜间	22:02~22:12	48	55
	厂界西面外 1m▲6#	交通	昼间	13:56~14:06	58	70
			夜间	22:16~22:26	47	55
	厂界北面外 1m▲7#	生产	昼间	14:15~14:25	49	55
			夜间	22:36~22:46	41	45
备注	1）2020年5月22日检测期间气象参数：天气：晴；风速：1.2m/s；风向：北； 2）厂界东面和北面噪声参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准限值，厂界南面和西面参考4类标准限值。					

————报告结束————

广电计量检测（湖南）有限公司
地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路27号麓谷创园B8栋（410006）
电话(Tel)：+86-0731-82677399 传真(FAX)：+86-0731-82677105 网址：http://www.grgtest.com

附件 3 园区常规土壤检测数据

B201908158277-3

GRGTEST

第 1 页 共 7 页

检 测 报 告

项目名称： 长沙矿冶研究院有限责任公司土壤检测

委托单位： 长沙矿冶研究院有限责任公司

委托单位地址： 长沙市麓山南路 966 号

检测类别： 委托检测

编 制 刘玄辉 复 核 袁婷 审 核 谭祖花 签 发 [illegible]

签发日期 2019-09-06

广电计量检测（湖南）有限公司

广电计量检测（湖南）有限公司
地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 B8 栋（410006）
电话(Tel)：+86-0731-82677399 传真(FAX)：+86-0731-82677105 网页：http://www.grgtest.com

报告编号：B201908158277-3

报 告 编 制 说 明

1、本报告无检测单位检验检测专用章、骑缝章、无审核签发者签字无效。未加盖CMA章的检测报告，不具有对社会的证明作用。

2、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

3、委托监/检测结果仅适用于检测时污染物排放或环境质量状况；委托单位自行采集（或提供）样品时，结果仅适用于客户提供的样品。

4、委托方如对检测报告结果有异议，收到检测报告之日起十日内向本公司提出，逾期不予受理。

5、未经本公司同意，本检测报告不得用于商业广告使用。

6、未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）本检测报告。

报告编号：B201908158277-3

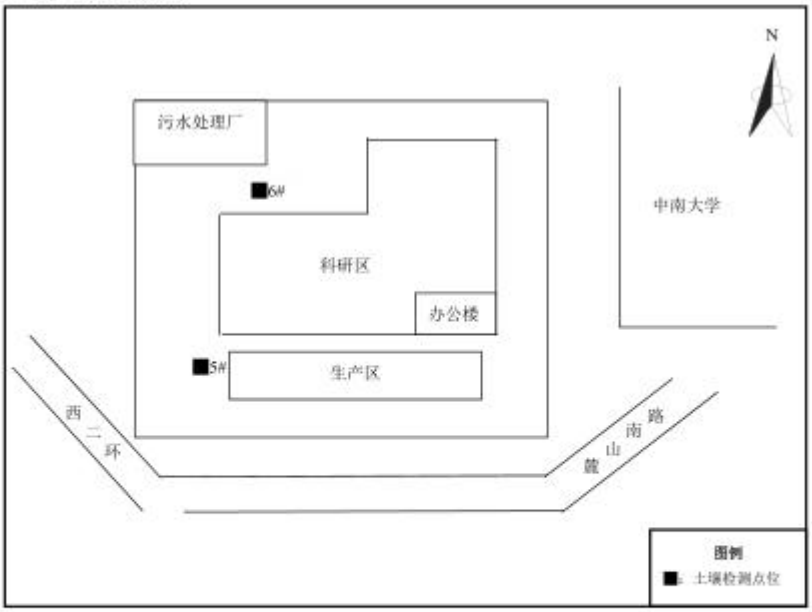
第 3 页 共 7 页

检 测 报 告

一、基本情况

采样时间	2019 年 8 月 23 日	分析时间	2019 年 8 月 23 日–9 月 5 日
采样地点	长沙市麓山南路 966 号		
采样方法	土壤：《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004		
备注	1）检测结果的不确定度：未评定 2）偏离标准方法情况：无 3）非标方法使用情况：无 4）分包情况：无 5）其他：①本次检测点位、检测频次、检测指标由委托单位指定。 ② "ND"表示未检出，即本次检测结果低于该方法检出限。		

二、检测点位示意图



报告编号：B201908158277-3

第 4 页 共 7 页

检 测 报 告

三、检测方法及使用仪器

检测类型	分析项目	分析方法	主要使用仪器及编号	检出限
土壤	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	7890B-5977B 气相色谱质谱联用仪 HNHX2017-G114	1.0μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	四氯化碳			1.3μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	7890B-5977B 气相色谱质谱联用仪 HNHX2017-G114	1.2μg/kg
	对-二甲苯			1.2μg/kg
	间-二甲苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	萘			0.4μg/kg

GRGTEST

报告编号：B201908158277-3

检 测 报 告

检测类型	分析项目	分析方法	主要使用仪器及编号	检出限
土壤	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	7890B-5977 气相色谱质谱联用仪 HNHX2018-G205	0.09mg/kg
	苯胺			0.01mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	䓛			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3,-cd]芘			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》HJ 703-2014	7890B 气相色谱仪 HNHB2019-G140	0.04mg/kg
	pH	《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》 电位法 NY/T 1121.2-2006	pHS-3C 雷磁 pH 计 HNHX2013-G099	2-12 (检测范围)
	总砷	《土壤质量总砷的测定 原子荧光法》GB/T 22105.2-2008	BAF-2000 原子荧光光度计 HNHX2018-G206	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光 光度法》GB/T 17141-1997	AA240FS 安捷伦石墨炉原子吸收光谱仪 HNHX2014-G161	0.01mg/kg
	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	1.0mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	AA240Z 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G172	0.1mg/kg
	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	5.0mg/kg
	总汞	《土壤质量总汞的测定 原子荧光法》GB/T 22105.1-2008	AFS-830 原子荧光光度计 HNHX2014-G160	0.002mg/kg
	六价铬	《固体废物六价铬的测定 碱消解火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	2mg/kg
	锰	《土壤元素的近代分析方法》原子吸收法（中国环境监测总站 1992 年）5.7.1	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	—
	总铬	《土壤总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2009	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	5mg/kg

报告编号：B201908158277-3

检 测 报 告

四、检测结果

检测类型	点位名称	样品状态	检测项目	检测结果
土壤	TR一5#（E112°55'42.09" N28°09'48.78"）	黄棕、潮	氯甲烷（μg/kg）	ND
			氯乙烯（μg/kg）	ND
			1,1-二氯乙烯（μg/kg）	ND
			二氯甲烷（μg/kg）	ND
			反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND
			1,1-二氯乙烷（μg/kg）	ND
			顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND
			氯仿（μg/kg）	ND
			1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	ND
			1,2-二氯乙烷（μg/kg）	ND
			苯（μg/kg）	ND
			四氯化碳（μg/kg）	ND
			三氯乙烯（μg/kg）	ND
			1,2-二氯丙烷（μg/kg）	ND
			甲苯（μg/kg）	ND
			1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	ND
			四氯乙烯（μg/kg）	ND
			氯苯（μg/kg）	ND
			1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND
			乙苯（μg/kg）	ND
			对二甲苯（μg/kg）	ND
			间-二甲苯（μg/kg）	ND
			苯乙烯（μg/kg）	ND
			邻-二甲苯（μg/kg）	ND
			1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND
			1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	ND
			1,4-二氯苯（μg/kg）	ND
			1,2-二氯苯（μg/kg）	ND
			萘（μg/kg）	ND

报告编号：B201908158277-3

检 测 报 告

检测类型	点位名称	样品状态	检测项目	检测结果
土壤	TR 一 5#（E112°55'42.09" N28°09'48.78"）	黄棕、潮	2-氯酚（mg/kg）	ND
			硝基苯（mg/kg）	ND
			苯胺（mg/kg）	ND
			苯并[a]蒽（mg/kg）	ND
			䓛（mg/kg）	ND
			苯并[b]荧蒽（mg/kg）	ND
			苯并[k]荧蒽（mg/kg）	ND
			苯并[a]芘（mg/kg）	ND
			茚并[1,2,3,-od]芘（mg/kg）	ND
			二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	ND
			总砷（mg/kg）	69.4
			镉（mg/kg）	2.50
			铜（mg/kg）	168
			铅（mg/kg）	112
			镍（mg/kg）	146
			总汞（mg/kg）	6.42
			六价铬（mg/kg）	ND
土壤	TR 二 6#（E112°55'41.72" N28°09'54.36"）	黄棕、干	总砷（mg/kg）	29.1
			镉（mg/kg）	0.48
			铜（mg/kg）	137
			铅（mg/kg）	76.8
			镍（mg/kg）	152
			总汞（mg/kg）	0.802
			六价铬（mg/kg）	ND
			pH（无量纲）	8.28
			总铬（mg/kg）	268
			锰（mg/kg）	600

----------报告结束----------

附件 4 工程实验室环评批复

湘环评表〔2011〕116 号

审批意见：

一、长沙矿冶研究院拟在长沙市岳麓区麓山南路长沙矿冶研究院内进行改扩建金属矿产资源开发利用工程实验室。主要建设内容包括第一工程实验室、第二工程实验室、原料堆矿棚、晒矿坪以及综合楼。实验内容包括铁矿（不含硫铁矿）选矿实验（含磁选、浮选、重选），铁矿（不含硫铁矿）回转窑磁化焙烧中试。不涉及有色金属矿、硫铁矿实验。实验室每年约进行 8 次中试实验，每次最大试验量为连续实验三天，连选实验时每天连续工作 24 小时，单项实验时每天不超过 8 小时，最大原料矿石消耗量为 140kg/h、10t/次、80t/a。项目总投资 4449.90 万元。项目建设符合国家产业政策，符合《岳麓山国家重点风景名胜区总体规划》、《岳麓山风景名胜区保护条例》的相关要求。根据中国航空规划建设发展有限公司编制的环评报告表的分析结论，在建设单位切实按照岳麓山风景名胜区保护的相关要求，严格执行环保“三同时”制度，外排污染物达标排放的前提下，我厅同意该项目建设。

二、该项目处于国家级风景名胜区的建设控制区内，周围环境敏感，建设单位必须逐项落实环境影响报告表中提出的防治污染和生态保护的措施，做好环境保护工作。重点注意以下问题：

1、进一步优化设计方案，项目建设高度、规模、风格、造型、色彩须与景区环境协调统一，不得影响麓山景区外围环境。加强节能环保设计，在节水、节电、隔热、隔声等设计和建设过程中应满足“两型社会”建设要求。

2、加强施工期环境管理。施工期必须严格执行《长沙市控制扬尘污染管理方法》的各项要求，建设工地实施全封闭围档施工。项目建设所需的物料建材不得露天堆放，应集中设置临时堆场，在临时堆场周围设排水沟、预设挡雨设施。应严格控制施工时段，禁止在夜间(22:00—次日 6:00)施工及运输建筑材料，防止施工噪声对相邻的单位和民居产生较大影响。选择低噪声施工机械，固定的高噪声设备修建隔声间，对影响较重且又不能避开声环境敏感点的施工场地须采取临时的吸声、隔声屏障。严格执行《长沙市建筑渣土管理办法》，联系专业运输队伍，严格执行对运输车辆、建设施工单位的有关规定及污染防治等要求，按指定路线及时间行驶，在指定地点消纳，不得擅自处置。

3、按照雨污分流原则进行区域排水管网建设。雨水经院内雨水管网排入市政雨水管网。选矿废水经设置于选矿实验室外的浓密机浓缩处理后排入选矿实验室多级沉淀池沉淀处理，再经院污水管网排入长沙矿冶院废水净化站进一步处理；分析化验废水经添加石灰预处理后与实验车间地面清洗废水直接经院污水管网排入长沙矿冶院废水净化站集中处理。上述废水经长沙矿冶院废水净化站处理达《污水综合

排放标准》（GB8978-1996）表1标准及表4三级标准后，经长沙矿冶院废水排放口排入清水路-靳江路-潇湘北路市政污水管网排入岳麓污水处理厂处理。

4、项目实验使用的破碎机、雷蒙机、振动筛、风机、空压机、离心机等应选择低噪声设备，并采取有效地减震、隔声、吸声等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中1类区标准。夜间禁止破碎机、雷蒙磨机等强噪声设备的运行，避免对周边居民休息造成影响。

5、加强绿化，切实做好生态保护工作。严格保护好项目区域内的古大树。充分利用原有地形，采用点、线、面相结合的立体绿化方式，提高绿化覆盖率，绿地率应达到35%以上。设置绿化隔离带，减轻道路车辆对实验室的影响。

6、项目建设务必体现“以新带老”的要求。淘汰现有落后实验设备，对新增的主要产尘实验设备配套设置除尘设施，确保粉尘达标排放。实验产生的尾矿由湘潭锰矿收集统一处置，禁止随生活垃圾处置。

7、建设单位应将现有的生产性项目逐步退出长沙矿冶院本部用地，严格按照《长沙矿冶研究院有限责任公司关于对氧化锰生产线项目搬迁的承诺》的进度安排，逐步实施氧化锰生产线项目搬迁计划。

8、建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，杜绝发生污染事故，并严格接受环境保护主管部

门的日常监督管理。

三、项目正式营运前，按规定申请办理环保设施竣工验收手续，经我厅验收合格后方可投入使用。由长沙市环保局负责该项目的环保监督管理工作。

公 章

2011 年 11 月 9 日

经办人：黄凤莲

附件 5 锂电池工艺研发实验室批复

长沙市岳麓区环境保护局

岳环审[2019]20 号

关于锂离子电池材料性能评估及电池制备工艺评价实验室建设项目环境影响报告表的审批意见

长沙矿冶研究院有限责任公司：

你单位上报的《锂离子电池材料性能评估及电池制备工艺评价实验室建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及《报告表》的专家评审意见等相关资料已收悉。该项目属于新建项目，租赁矿冶研究院院区北侧空置厂房，实验室建设共计两层，外购锂电池材料进行“组装制备小试”，电池性能检测主要是对电池材料的循环性能、倍率性能、高低温充放电的稳定性能和安全等性能进行检测，对活性材料检测比表面积和形貌等物理表征以及电化学和物理性质进行分析检测实验，实验不涉及传统化学性能测试和实验。项目总建筑面积 2000 m²，总投资 1500 万元，其中环保投资 155 万元。经研究，现提出审批意见如下：

- 1 -

一、原则同意《报告表》中提出的环评结论与建议。从环境保护角度，同意该项目建设及生产。项目经营场地必须无条件服从长沙市整体规划调整的需要。今后如果项目的内容、性质、规模、地点及污染防治措施发生变化，应重新办理环保审批手续。

二、项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。你单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施《报告表》及审批决定中提出的环境保护对策措施。具体做好以下几点：

1、建设单位应认真落实施工期污染防治措施，文明施工：1、施工废水须经化粪池、沉淀池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-96）表4中的三级标准后排入市政污水管网；2、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），合理安排施工时间，合理选择施工机械、施工方法，选用低噪声设备，减轻施工噪声对环境的影响;3、项目施工建设应选用环保材料，确保工程投入使用前，室内空气质量达到《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2001）标准。

2、按照“雨污分流”原则建设排水管网，并做好与院区污水净化站的衔接。生活污水经化粪池处理，含盐废水和仪器清

洗废水等生产废水须经院区污水净化站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准后排入市政污水管网进入岳麓污水处理厂处理。

3、实验过程中产生的挥发性有机溶剂须经NMP冷凝回收装置和活性炭吸附装置回收处理。

4、该项目须规范设置专门的危废暂存间，产生的废旧电池、电池材料和NMP回收液等危险废物严格按照《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190—2014）的要求分类收集，并委托有资质的单位回收处置。生活垃圾须分类收集、及时清运。

5、选用低噪声设备，落实各种检测设备、实验设备的隔声减振及降噪措施，确保边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准，避免对周边环境产生影响。

6、必须使用清洁能源（电、天然气等），禁止使用燃煤等非清洁能源。

7、该项目应制定突发环境事件应急预案并报我局备案，明确分管环保负责人和环保专干，制定严格的环保管理制度并予以公示。

三、项目应严格按照《报告表》和审批意见完善环保措施，规范管理，确保污染防治措施有效到位，保证环保设施正常运行。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，并依法向社会公开。

四、该项目的监督检查和日常监管由长沙市岳麓区环境监察大队负责。

长沙市岳麓区环境保护局

2019 年 5 月 8 日

抄送：岳麓区环境监察大队，湖南润美环保科技有限公司。

长沙市岳麓区环境保护局办公室　　2019 年 5 月 8 日印发

- 4 -

附件 6 项目备案表

案卷移交

案卷信息查看

企业投资项目备案告知承诺信息表

备案机关：湖南湘江新区政务服务中心　备案编号：（2019）075　备案日期：2019-11-29

企业基本信息	单位名称（加盖公章）	长沙矿冶研究院有限责任公司		
	统一社会信用代码	91430000448853809	法定代表人	谢建国
	法定代表人身份证号	110102196011182 77X	法定代表人电话号码	88657100
	单位性质	国有企业		
	企业基本情况介绍（250字以内）	长沙矿冶研究院有限责任公司是由湖南省市场监督管理局登记注册，住所位于长沙市岳麓区麓山南路966号，经营范围为矿产资源及二次资源开发利用技术的研发、咨询、转让及推广服务，选矿药剂、环保药剂及精细化工产品成本、矿冶装备、海工装备、环保装备的研发、制造、销售等，注册资金为贰拾肆亿伍仟捌佰玖拾壹万玖仟捌佰贰拾贰元。		
项目基本情况	项目名称	中国五矿麓山科创园建设项目		
	所属行业	新材料	建设地点	长沙市岳麓区麓山南路966号
	项目代码	2019－430101－73－03－044864		
	主要建设内容及规模	1、主要建设内容：主要建设研发孵化楼、实验楼及配套用房等，并建设架空停车场、道路广场、绿化景观、给排水、电气等基础设施工程。把本项目打造成为环境优美、交通便利、停车方便、房屋品质较好、配套完备、服务齐全的科创智慧园区。 2、主要建设规模：长沙矿冶院本部总占地面积151626㎡（约227.44亩），本次实施项目规划净用地面积约79809㎡（约119.71亩）。保留原有建筑694㎡，拆除原建筑物37627㎡，重建后总建筑面积118694㎡，其中：计容建筑面积为90694㎡（新建计容建筑面积90000㎡，保留原有建筑694㎡），新建不计容建筑面积28000㎡，建筑基底面积23900㎡，停车位数量1033个，容积率为1.14，建筑密度29.95%，绿化率35.08%。 3、该项目投资约43，542.04万元，资金为企业自筹资金。		
	能耗基本信息	年电力消耗量	1840.38万千瓦时	
		其他能源消耗量（如煤、天然气等）	20000.00吨/立方米	
		年综合能源消费量（当量值）	2300.57吨标准煤	
	总用地面积	151626.00平方米	总建筑面积	118694.00平方米
	计划开工时间	2020-08-01	计划竣工时间	2024-08-01
	项目总投资额（万元）	43542.04		

第 1 页，共 2 页

案卷移交　　案卷信息查看

声明与承诺	1、我公司所填报的企业基本信息和项目基本信息均真实、合法、有效。 2、此次申报的备案项目符合国家产业发展政策，不属于生态保护红线、长株潭城市群生态绿心地区范围内或者其他生态环境敏感区域内建设的项目，不属于企业投资核准项目。 3、该备案项目信息不涉及任何国家保密和商业秘密内容，同意将备案信息向社会公开。 4、我公司在备案之后将认真履行有关节能利用、环境保护、安全生产等行业监管要求，并主动接受相关部门事中事后监管。 5、我公司将按照《企业投资事中事后监管办法》的要求，项目开工前每季度，开工后每月，竣工后30天内分别报送项目进度，并通过在线平台及时报送项目变更信息。 如有填报信息不实，违反或未履行声明与承诺事项的情形，由我公司承担相应的法律责任及由此产生的一切后果。
备案信息变更记录	

申报人：李艳　　联系电话：18627597127　　填报日期：2019-11-29

第 2 页，共 2 页

附件 7：建设用地规划许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 430101202020055 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 长沙市自然资源和规划局

日 期 2020年07月28日

用地单位	长沙矿冶研究院有限责任公司
项目名称	中国五矿麓山科创园建设项目
批准用地机关	长沙市自然资源和规划局
批准用地文号	
用地位置	长沙市岳麓区麓山南路966号
用地面积	总面积：1516625.88 平方米 (合2274.94亩)
土地用途	工业
建设规模	
土地取得方式	出让
附图及附件名称	
1.建设用地规划审批单	

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。

二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 8 长沙市岳麓山风景名胜区管理局建设项目审核意见书

长沙市岳麓山风景名胜区管理局

长沙市岳麓山风景名胜区管理局
建设项目审核意见书

岳景规字[2020]002 号

项目 申请 单位：长沙矿冶研究院有限责任公司

法定代表人姓名：谢建国

项 目 名 称：中国五矿麓山科创园建设项目审核

项 目 地 址：麓山南路 966 号长沙矿冶研究院内

风景区总规区域：城市景观控制区

项目 审核 依据：《风景名胜区条例》第 28 条、《湖南省风景名胜区条例》第 31 条和《岳麓山风景名胜区保护条例》第 21 条、第 22 条

审 核 意 见：

依据《岳麓山风景名胜区总体规划》28 条“根据城市总体规划、分区规划等相关规划进行城市建设活动；全区控制各类工业用地，现有工业限期搬迁；保护城市景观环境不受破坏；具体用地开发强度及景观控制内容应符合相关规划要求”，参考长沙市历史文化名城规划及城市控规，经局党政

办公会研究，该项目为市政府与矿冶院共建的双创示范合作基地的重点项目，基本符合风景区总体规划和相关规划要求，项目建设有利于改善风景区和城市景观品质，推进岳麓山大学科技城建设，原则同意项目选址建设。

主要控制指标为：建筑占地面积＜24100 m²，建筑面积＜11.3 万m²，建筑高度＜18 m(具体各栋指标详见我局盖章总图)，绿地率＞35%。

要求：一是原场地内的大树应尽量保留，涉及树木移植需做好保护移植方案。二是方案进一步优化东南角对接麓山南路建筑的形式和场地关系。

本审核意见书一式两份，一份交申请人留存，一份由审核单位存档。工程竣工验收时，须出示本审核意见书。申请人享有依法申请行政复议或提起行政诉讼的权利。

长沙市麓山风景名胜区管委会

2020 年 7 月 17 日

附件 9：危废委托合同

瀚洋环保 HANYANG ENVIRONMENT

合同编号：HWHT-190819-008

委 托 处 置 合 同

签约地：长沙

本合同于2019年8月5日由以下双方签署：

甲方：长沙矿冶研究院有限责任公司

地址：长沙市麓山南路966号

电话：15074987477

联系人：高歌

乙方：湖南瀚洋环保科技有限公司

地址：长沙市长沙县北山镇北山村万谷岭

电话：18711166006

联系人：任仲

鉴于：

(1) 乙方为一家合法的专业废物处置公司，具备提供危险废物处置服务的能力与资质。

(2) 甲方在生产经营过程中将产生危险废物：详见附件。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律、法规的规定，甲方产生的危险废物不得随意排放、弃置或者转移，做到集中处置。经协商一致，甲方愿意委托乙方处置上述废物。

双方就此委托服务达成如下一致意见，以供双方共同遵守：

一、 服务内容及有效期限

1. 甲方作为危险废物产生单位，委托乙方对危险废物进行处理和处置。

2. 甲方所产生的危险废物需处置时应提前【五】个工作日通知乙方，并协同乙方办好转移申请等手续，以便乙方安排运输计划。在运输过程中，甲方应为乙方提供进出其厂区的方便，并提供叉车等装卸协助。乙方保证待处置废物的运输按国家有关危险废物的运输规定执行。

3. 合同有效期自2019年8月12日起至2020年8月11日止，若继续合作签约，可提前15天经双方书面同意后续签。

二、 甲方责任与义务

瀚洋环保 HANYANG ENVIRONMENT

合同编号：HWHT-190819-008

1．甲方有责任对在生产过程中产生的废弃危险物品进行安全收集并分类暂存于乙方认可的封装容器内，并标识清楚，做到包装完好，无破损。废物的包装、贮存及标识必须符合国家和地方有关技术规范制定的相应的技术要求。

2．甲方须提供废物的相关资料，包括工业废弃物和危险废物调查表和危险废物成分调查表，并加盖公章，作为废物性状、包装及运输的依据。

3．若甲方需处置的废物超出附件一范围，或生产工艺有重大调整导致废物性状发生较大改变，或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化，甲方应及时通报乙方，经双方协商，可签订补充合同。若甲方未及时通知乙方，或者甲方故意夹杂附件一规定外的其他类型废物，导致在该废物的清理、运输、储存、或处置等过程中产生不良影响或发生事故的，甲方须承担相应责任；由此导致乙方处置费用增加的，乙方有权向甲方追加处置费用和相应赔偿。

4．附件一中列出的废物连同包装物全部交予乙方处理，合同期内不得自行处理或者交由第三方进行处理。

5．甲方保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：

（1）未列入本合同的危险废物或者是废物中夹杂合同外废物，尤其是爆炸性废物、放射性物质、多氯联苯以及国家明令禁止的危险化学品等剧毒物质。未列入本合同的废物运输进入乙方场地，经乙方发现后，甲方应承担退回本合同外废物的运输费用。

（2）标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严，液体和半固体等废物入场检查时发生泄漏。

（3）两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器。

（4）其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

6．甲方指定专人为乙方工作联系人，协助乙方完成危险废物整理、核实废物种类、废物包装、废物计量等方面的现场协调及处置服务费用结算等事宜。

三、乙方的责任与义务

1．乙方负责按国家有关规定和标准对甲方委托的废物进行安全处置，并按照国家有关规定承担违约处置的相应责任，因此给甲方造成损失的乙方应当负责赔偿。

2．为甲方提供危险废弃物暂存技术支持，危险废弃物分类、包装、标示规范的技术指导，危险废弃物特性等相关技术咨询。

3．乙方应当提供危险废弃物（跨市）转移及转移联单的相关资料的填写及审批流程的咨询服务，以利于甲方的申报资料获得相关环保主管部门的审批。

瀚洋环保 HANYANG ENVIRONMENT

合同编号：HWHT-190819-008

4. 运输由乙方负责，乙方承诺废物自甲方交付至乙方指定运输公司起，其一切风险、责任均由乙方承担。

5. 乙方承诺其运输、处置过程均遵照国家有关规定执行，

6. 乙方承诺其人员及车辆进入甲方的厂区将遵守甲方的有关规定。

7. 乙方指定专人负责该废物转移、处置、结算、报送资料、协助甲方的处置核查等事宜。

8. 乙方负责装车。

四、交接废物有关责任

1. 甲乙双方交接危险废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容并签字盖章，作为合同双方核对危险废物种类、数量及收费凭证的依据。

2. 若发生意外或者事故，危险废物交乙方签收之前，风险和责任由甲方承担；危险废物交乙方签收之后，风险和责任由乙方承担。

3. 运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可，如不符合本合同第二条甲方责任与义务的相关规定，乙方有权拒运。由此给乙方造成的损失，甲方负责全额赔偿。

五、废物的计重

工业废物（液）的计重应按下列第__1__种方式进行：

1. 在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用；并提供有双方签字的过磅单原件作为结算依据，如甲方未提供有效过磅单据则以乙方过磅单重量为准结算。

2. 在乙方地磅称重；

计重采取现场过磅（称），以一方称重另一方复核的方式确认重量，称重误差在5%内的以上述签订的计重方称重重量为准，双方确认签字；若发生争议，双方协商解决。

六、电子联单的填写

1. 甲方应完全按照合同签订的废物名称及废物代码(小代码)填写电子联单备案转移计划。

2. 甲方可在称重后，在联单上填写重量并附上磅单交由乙方指定的运输公司，与打印出的电子联单一并交至乙方，如乙方所称重量与之差别较大，双方可协商解决。

3. 每种废物的信息必须填写清楚，一种废物名称填写一张电子联单，重量单位为吨（电子联单默认单位）。

4. 乙方对电子联单上接收部分内容填写的准确性、真实性负责，并及时将办结完成的电子联单和磅单一并交至甲方。

七、服务价格与结算方法

1. 处置费：见合同附件中《危险废物处置价格表》。

瀚洋环保 HANYANG ENVIRONMENT 合同编号：HWHT-190819-008

2．运输费：合同有效期内由乙方负责运输，按1500/车次收取费用（车辆为载重10吨货车）；因甲方原因造成的车辆空驶，空驶费1500元/次由甲方承担。

3．结算：以过磅单或者《磅单确认函》作为废物接收数量的依据，根据附件价格表单价按实结算。

4．服务费：包含取样、检测、技术指导、咨询、包装材料、现场服务、装卸等相关费用。以上服务项目按实际执行情况收取费用。（见合同附件《危险废物处置服务价格表》）

5．费用的支付：

(1) 甲方应于合同生效日后3日内支付乙方人民币：壹万元整（￥10000元）作为预交处置款。预交处置款用于直接抵扣后续处置及相关费用。

(2) 实际处置费用按相关废物接收数量及单价按实结算，甲方自收到乙方发出的《危险废物接收对账单》之日起10天内确认账单，经确认后由乙方开具总费用（包含处置费、服务费、运输费）发票后十五天内由甲方支付所发生的处置费用。

(3) 甲方应按约定及时支付处置费，每延期支付一天，按欠付处置费总额1‰向乙方支付滞纳金。

6．支付方式：银行转账。

开户名：湖南瀚洋环保科技有限公司

开户银行：中国银行长沙市四方坪支行

开户银行账号：5885 5863 0256

八、合同的违约责任

1．合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；造成守约方经济以及其它方面损失的，违约方应予以赔偿。

2．合同执行期间，如果甲方因自身原因提出撤销或者解除合同，则乙方不予返还甲方已支付的费用。

3．甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒绝收运。对已经收运进入乙方仓库的，由乙方就不符合本合同规定的工业废物（液）重新提出报价单交予甲方，经双方协商同意后，由乙方负责处理；或者返还给甲方，并有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失（包括分析检测费、处理工艺研发费等费用）并承担相应的法律责任。

4．若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失造成乙方将本合同第二条甲方责任与义务中第5条所述的异常危险废物或爆炸性、放射性废物装车收运进入乙方仓库的，乙方有权将该批

瀚洋环保 HANYANG ENVIRONMENT

合同编号：HWHT-190819-008

废物返还给甲方，并要求甲方赔偿因此而造成的全部经济损失。乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它相关法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

5. 保密义务：任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露（将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外）。任何一方违反上述保密义务的，造成合同另一方损失的，应向另一方赔偿其因此而产生的实际损失。

九、合同的免责

在合同期内，甲方或乙方因不可抗力因素而不能履行本合同时，应在不可抗力发生后三日内向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于相关方承担相应的违约责任。

十、廉政条款

在与甲方业务往来的过程中，按照有关法律法规和程序开展工作，严格执行国家的有关方针、政策，并遵守以下规定：

1. 乙方同意乙方股东、管理人员以及普通员工不得为业务、结算等事项对甲方员工及其亲友请客、送礼或暗中给予回扣、佣金、有价证券、实物或其他形式的好处。

2. 乙方承诺，在双方业务往来期间不得对甲方同类业务的人员，包括但不限于：董事、经理、职员等采用任何手段使其离开甲方到乙方公司工作或任职。

十一、其他

1. 本合同发生纠纷，双方采取协商方式合理解决。双方如果无法协商解决，应提交原告方所在地法院提起诉讼。

2. 本合同一式肆份，甲方持壹份，乙方持壹份，另贰份交环保部门备案。本合同的《危险废物处置价格表》附后，作为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效应。

3. 未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

4. 本合同经双方授权代表签字并加盖公章或合同章后正式生效。

瀚洋环保 HANYANG ENVIRONMENT

合同编号：HWHT-190819-008

本页无正文

甲方盖章：	乙方盖章：
代表签字：李哲 2019.8.26	代表签字：2019.08.29
收运联系人：	收运联系人：
联系电话：	联系电话：

瀚洋环保 HANYANG ENVIRONMENT

合同编号：HWHT-190819-008

附件：　　危险废物处置价格表

序号	废物名称	废物编号	预计量（吨）	处置费（元/公斤）	运输费（元/车）	服务费	包装要求	处置方式	备注
1	过期化学试剂	900-047-49	1	30	1500	/	纸箱封口	焚烧	
2	无标签化学试剂	900-047-49	1	50			自封袋+纸箱+收纳箱	焚烧	
3	高毒、剧毒化学试剂	900-047-49	0.1	400			自封袋+纸箱+收纳箱	包裹填埋/焚烧	
4	不知名实验室废液	900-047-49	1	150			25L桶封口	焚烧	
5	废矿渣	328-008-48	1	1.8			25kg编织袋	填埋	
6	废油渣	900-249-08	1	3			25L桶封口	焚烧	
7	化学试剂空瓶	900-047-49	1	8			25kg编织袋	焚烧	
8	强酸	900-047-49	1	7			25L塑料桶	物化	
9	沾染性塑料桶	900-047-49	1	3			25kg编织袋	焚烧	
10	实验室有机试剂废液	900-047-49	1	12			25L桶封口	焚烧	
11	废油	900-249-08		3945元（未结清欠款）			200L桶装	焚烧	
备注	1. 收款人名称：湖南瀚洋环保科技有限公司 2. 开户银行：中国银行长沙市四方坪支行 3. 账号：5885 5863 0256 4. 此表有效期与《委托处置合同》一致，自 2019 年 8 月 12 日至 2020 年 8 月 11 日止。 5. 此表包含供需双方商业机密，仅限于内部存档，勿需向外提供！ 6. 甲方如需处置以上表格中未列入危废种类，需双方重新协商签订合同。								

甲方盖章　　乙方盖章

长沙矿冶研究院有限责任公司　　湖南瀚洋环保科技有限公司

附件 10 专家评审意见

长沙矿冶研究院有限责任公司

中国五矿·麓山科创园建设项目环境影响报告表

评 审 意 见

2020 年 9 月 1 日湘江新区管理委员会住建环保局在长沙主持召开了《长沙矿冶研究院有限责任公司中国五矿·麓山科创园建设项目环境影响报告表》的评审会，参加会议的有长沙市生态环境局岳麓分局，建设单位长沙矿冶研究院有限责任公司，环评单位湖南润美环保科技有限公司，会议邀请了 3 名专家组成技术评审小组（名单附表），与会代表经现场察看，在听取了建设单位对项目建设情况介绍，环评单位对环评表的详细介绍，经认真评审形成如下意见：

一、项目基本情况：

在上述背景下为贯彻实施国家创新驱动发展战略，落实“大众创业、万众创新”政策，践行央企“双创”责任，促进长沙矿冶院业务转型和中国五矿新能源材料产业发展，提出了建设中国五矿新能源材料双创示范基地的战略思路。围绕新能源材料优势产业链，以长沙矿冶院为依托，以“基础研究—技术开发—中试孵化—产业转化—龙头示范”的创新创业链为建设路线，按照“一院二园一基金”的建设框架，打造创新链、产业链、资金链、政策链“四链”融合的国家级双创示范基地。立足中国五矿、服务产业、辐射全国、影响国际，成为全球最重要的新能源材料创新之都、创业之谷；实现中国五矿新能源材料产业千亿目标，带动长沙市形成规模超万亿的相关产业集群。

①：同长沙市政府共建新能源材料工业技术研究院：以长沙矿冶院为依托，与长沙市政府共建“长沙新能源材料工业技术研究院”，利用已有的科研条件与基础，在新能源材料新技术新产品研发、专用装备、智能制造、清洁生产以及分析检测与质量控制评价等方面，打造从基础研究、应用技术开发到系统技术集成的创新平台。充分借力互联网，打造“金湘慧能云”线上共享平台，形成线上平台牵引，线下实体支撑的新业态。多元配置资金链，创新平台式个性化人才队伍建设管理模式。以工研院为主，政府配套出资设立专项研究开发基金，聚集该领域全球高端人才与领军人物，组建上十个创新旗舰团队和上百个创新团队，源源不断地创造一流的科技成果，引领新能源材料产业技术发展。

②：建设新能源材料双创孵化园：发挥中国五矿双创资源集聚和带动作用，在长沙高新区原长沙矿冶院工业园建设科技成果孵化平台，打造以新能源材料产业链为主题的双创孵化园，引导双创要素投入，为工研院的相关技术创新成果产业化提供中试和转化平台。积极引进相关领域国内外创新型企业、优秀领军人才和团队在双创院区创新创业，营造众创空间的格局和氛围，三年内形成“百企入驻，百亿产值”，促进企业和创客协同创新、共同发展。

③：建设中国五矿国家新能源材料产业园，充分利用中国五矿拥有的资源优势，以及长沙矿冶院、长远锂科在新能源材料技术研发和产业发展方面的领先优势，在长沙市投资 110 亿元，建设产值超 200 亿元的中国五矿国家新能源材料产业园，在新能源关键材料与器件领域，技术先进性与产业化市场份额全球领先，成为长沙市新能源材料产业龙头，开展废旧动力电池回收利用等布局，推动上下游产业链和关联产业协同发展。

④：设立新能源材料双创基金，由长沙矿冶院作为主发起人，联合有关战略投资机构（包括长沙市政府、湘江新区、长沙高新区指定的投资平台），设立以新能源材料为主题的双创基金。基金规模暂定为 10 亿元，长沙矿冶院出资不少于 5 亿元，投资领域聚焦新能源材料产业链的孵化、培育和产业化。

建设中国五矿新能源材料双创示范基地，是深入学习贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想、实施国家创新驱动发展战略的重要举措，通过建设“一院二园一基金”，可充分发挥央企和地方政府的优势，无缝衔接“区域、企业、大型科研机构”三大创新要素，深度融合政府的规划、科技人员的智慧、企业家的胆识和投资者的远见，实现创新链、产业链、资金链和政策链的“四链融合”，打造“双创”升级版和政企合作新典范，为中国五矿新能源材料产业发展提供强大动能和支撑。长沙矿冶院也将充分发扬中国五矿“一天也不懈怠，一天也不耽误”的拼搏精神，加速推进双创示范基地建设，早日将中国五矿新能源材料双创示范基地打造成为具有世界影响力的创新之地、创业之谷。

本项目为双创示范基地先行示范项目，即五矿·麓山科创园项目。

二、对报告表的质量评审意见：本项目环评表编制规范，内容全面，重点较突出，环境保护目标、评价标准、评价因子、评价方法合理，污染防治措施基本可行，评价结论总体可信，环评表经适当完善上报审批后可作为项目建设和环境管理依据。

三、修改建议：

1. 细化本项目的建设内容（功能、性质）及相应的规模；明确本项目与现有公用工程的依托关系。

2. 完善现有工程的污染源调查评价分析。

（1）细化现有保留工程的污染源调查分析，给出危险废物的收集、贮存和转运相关资料；明确其是否存在环境问题。

（2）调查本项目拟开发区域原有工程生产污染情况，及其可能引起的土壤污染情况，明确建设场地土壤环境质量是否满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）。

3.工程分析方面，核实项目用水量，及排水量；核实项目水污染物的排放总量。

4. 根据“以新带老”和“达标排放”原则，完善污染防治措施：

（1）完善现有保留工程的污染防治措施和管理措施要求。

（2）细化拆除工程的污染防治措施。

（3）根据本项目区域的用地规划和周边环境现状，对本项目引进的企业提出产业定位、污染控制、及环评建议。提出古樟树保留和移栽要求。

5. 补充岳麓山风景名胜区管理处对本项目的建设意见；完善项目环保验收内容和要求。

成员：陈燎原（组长），王英，刘春华(执笔)

2020 年 9 月 1 日

附件 11 排污许可登记回执

固定污染源排污登记回执

登记编号：91430000444885380900 1W

排污单位名称：长沙矿冶研究院有限责任公司

生产经营场所地址：长沙市岳麓区麓山南路966号

统一社会信用代码：914300004448853809

登记类型：☑首次 □延续 □变更

登记日期：2020年04月15日

有 效 期：2020年04月15日至2025年04月14日

注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。

更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 12 原有院区场地情况说明

长沙矿冶研究院有限责任公司
场地情况说明

长沙矿冶研究院有限责任公司本次涉及拆迁和重建的闲置办公楼栋及试验厂房，在原有小型试验和中型试验线生产过程中，严格分类存放了原材料和试验产品，且试验生产过程中产生的废水统一收集至院区净化站处理，涉及的固废则分类暂存，定期外委无害化处理，没有选矿及冶金等生产工艺产生固废和废水随意倾倒情况，没有涉及土壤污染的环境应急事故发生。

本次环评文本中土壤评价专章调查表的内容真实可信，是走访原有工作人员和管理人员的调查结果，本项目采集的土壤样品由院区分析所和第三方检测机构（广电计量）提供检测数据，数据内容真实可靠，检测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的相关筛选值要求。

长沙矿冶研究院有限责任公司

2020年09月20日

附件 13 初步场地调查访谈表

表4.1.2 人员访谈表

姓 名	李家林	所属单位及职位	资源所科研人员
电 话	13875842240	日 期	2020.9.17
1、您在矿冶中型生产实验室的岗位是？	普通科研人员		
2、您了解的矿冶中型生产实验室工艺是？	选矿、如弱硫选、强硫选		
3、矿冶中型生产实验室是否造成过污染事件？	无		
4、矿冶中型生产实验室是否有专用堆放原材料和成品的仓库？	有		
5、矿冶中型生产实验室是否有废水产生？	有		
6、矿冶中型生产实验室废水是如何处理的？	集中统一处理		
7、矿冶中型生产实验室的试验规模和年试验次数？	1吨/天左右，年试验1~2次		
8、周边居民是否有过相关投诉？	无.		

表4.1.2　人员访谈表

姓 名	王祥	所属单位及职位	资源研究研发部副部长
电 话	18711185176	日 期	2020.9.17
1、您在矿冶中型生产实验室的岗位是？	工艺流程方案制定		
2、您了解的矿冶中型生产实验室工艺是？	鼠笼示意图：所收磨矿—所收选别		
3、矿冶中型生产实验室是否造成过污染事件？	未发现污染事件		
4、矿冶中型生产实验室是否有专用堆放原材料和成品的仓库？	原料专用仓库、成品单独保存		
5、矿冶中型生产实验室是否有废水产生？	废水处理后达标排放		
6、矿冶中型生产实验室废水是如何处理的？	选矿废水絮凝沉降法		
7、矿冶中型生产实验室的试验规模和年试验次数？	试验规模1.2-1.5t/天，1~2年/次		
8、周边居民是否有过相关投诉？	不了解		

表4.1.2　人员访谈表

姓 名	孙 [illegible]	所属单位及职位	氧化锌生产主任.
电 话	13319555080	日 期	2020.9.11
1、您在矿冶中型生产实验室的岗位是？	反应生产主任.		
2、您了解的矿冶中型生产实验室工艺是？	破碎－氧化－干燥		
3、矿冶中型生产实验室是否造成过污染事件？	无		
4、矿冶中型生产实验室是否有专用堆放原材料和成品的仓库？	有		
5、矿冶中型生产实验室是否有废水产生？	有，由污水站处理.		
6、矿冶中型生产实验室废水是如何处理的？	调节＋絮凝沉淀		
7、矿冶中型生产实验室的试验规模和年试验次数？	20次左右，每次几吨.		
8、周边居民是否有过相关投诉？	无		

表4.1.2 人员访谈表

姓 名	程建军	所属单位及职位	氧化锰生产二科主任
电 话	13907481761	日 期	2020.9.15
1、您在矿冶中型生产实验室的岗位是？	生产二科主任		
2、您了解的矿冶中型生产实验室工艺是？	磨矿、反应、浓缩洗涤、干燥		
3、矿冶中型生产实验室是否造成过污染事件？	没有造成过污染事件		
4、矿冶中型生产实验室是否有专用堆放原材料和成品的仓库？	有		
5、矿冶中型生产实验室是否有废水产生？	有，多数回收利用，少部分输送净化站处理		
6、矿冶中型生产实验室废水是如何处理的？	净化站使用调节和絮凝工艺		
7、矿冶中型生产实验室的试验规模和年试验次数？	一年20-30次实验，每次数吨		
8、周边居民是否有过相关投诉？	无，周边居民没有过投诉		

表4.1.2　人员访谈表

姓名	刘[illegible]	所属单位及职位	物业管理部[illegible]
电话	18974807197	日期	2020.9.15
1、您在矿冶中型生产实验室的岗位是？	房屋管理岗位.		
2、您了解的矿冶中型生产实验室工艺是？	选矿工艺：浮选，重选，磁选，电选等.		
3、矿冶中型生产实验室是否造成过污染事件？	没有		
4、矿冶中型生产实验室是否有专用堆放原材料和成品的仓库？	有矿样仓库，原材料仓库.		
5、矿冶中型生产实验室是否有废水产生？	浮选实验产生少量废水，都经污水站处理		
6、矿冶中型生产实验室废水是如何处理的？	中和沉淀，絮凝.		
7、矿冶中型生产实验室的试验规模和年试验次数？	选矿实验规模100kg/每次，每年[illegible]次.		
8、周边居民是否有过相关投诉？	无，没接到过投诉.		

表4.1.2　人员访谈表

姓名	刘智源	所属单位及职位	湘潭钢铁开发部经理
电话	18674895535	日期	2020.9.21
1、您在矿冶中型生产实验室的岗位是？	科研岗		
2、您了解的矿冶中型生产实验室工艺是？	机械工艺组装加工		
3、矿冶中型生产实验室是否造成过污染事件？	无		
4、矿冶中型生产实验室是否有专用堆放原材料和成品的仓库？	有		
5、矿冶中型生产实验室是否有废水产生？	无废水		
6、矿冶中型生产实验室废水是如何处理的？	—		
7、矿冶中型生产实验室的试验规模和年试验次数？	10余条，成套设备		
8、周边居民是否有过相关投诉？	无投诉		

表4.1.2　人员访谈表

姓 名	柯鹏	所属单位及职位	海洋所 技术部部长
电 话	13677366741	日 期	2020.9.18
1、您在矿冶中型生产实验室的岗位是？	科研岗		
2、您了解的矿冶中型生产实验室工艺是？	机械零件组装		
3、矿冶中型生产实验室是否造成过污染事件？	无		
4、矿冶中型生产实验室是否有专用堆放原材料和成品的仓库？	有		
5、矿冶中型生产实验室是否有废水产生？	无废水		
6、矿冶中型生产实验室废水是如何处理的？	/		
7、矿冶中型生产实验室的试验规模和年试验次数？	3台套/年 成套设备		
8、周边居民是否有过相关投诉？	无投诉		

表4.1.2 人员访谈表

姓 名	何利宗	所属单位及职位	智能装备研究所 实验加工装配中心副主任
电 话	15974290592	日 期	2020.9.18
1、您在矿冶中型生产实验室的岗位是？	实验加工装配中心副主任		
2、您了解的矿冶中型生产实验室工艺是？	组合磁选、摇床、高梯度磁选。		
3、矿冶中型生产实验室是否造成过污染事件？	无		
4、矿冶中型生产实验室是否有专用堆放原材料和成品的仓库？	有		
5、矿冶中型生产实验室是否有废水产生？	有		
6、矿冶中型生产实验室废水是如何处理的？	无害废水，沉降后由院净化站处理，达标后排放。		
7、矿冶中型生产实验室的试验规模和年试验次数？	试验规模最大300kg/h，年试验次数50次左右。		
8、周边居民是否有过相关投诉？	无		

附件 14 岳麓分局初审意见

长沙市生态环境局岳麓分局

关于中国五矿·麓山科创园建设项目环境影响报告表的初审意见

长沙矿冶研究院有限责任公司:

你单位委托湖南润美环保科技有限公司编制完成的《中国五矿·麓山科创园建设项目环境影响报告表》已收悉。该项目位于长沙市岳麓区麓山南路 966 号长沙矿冶院院内。本次实施项目规划净用地面积约 93776.43 m²(约 140.66 亩)。保留原有建筑 28694 m²，拆除原建筑物 37627 m²，重建后总建筑面积 114412.21 m²，其中：计容建筑面积为 90694 m²(新建计容建筑面积 90000 m²，保留原有建筑 694 m²)，新建不计容建筑面积 28000 m²，建筑基底面积 23900 m²，停车位数量 1033 个，容积率为 1.14，建筑密度 29.95%，新增绿地面积 32284.68 m²，绿化率 35.08%。项目主要建设研发孵化楼、实验楼及配套用房等，并建设架空停车场、道路广场、绿化景观、给排水、电气等基础设施工程。整体工程分两期建设，一期于 2020 年 11 月 12 日开始动工 2022 年 12 月建成；二期于 2023 年初动工 2024 年 8 月 1 日建成。项目总投资为

43,542.04 万元，其中环保投资 2000 万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条及《建设项目环境保护管理条例》的规定，初审意见如下：

一、同意该项目环境影响报告表中的评价结论和建议。

二、建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

三、建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。建设单位应当依法向社会公开验收报告。

四、同意该项目环境影响报告表按评审专家意见修改后上报长沙市生态环境局审批。

长沙市生态环境局岳麓分局

2020 年 10 月 14 日

2

附件 15 修改清单

中国五矿·麓山科创园建设项目修改清单

序号	专家意见	修改情况及页码	页码
1	细化本项目的建设内容（功能、性质）及相应的规模；明确本项目与现有公用工程的依托关系。	已在文本中补充本项目的建设内容（功能、性质）及相应的规模并明确了本项目与现有公用工程的依托关系	P1
2	调查本项目拟开发区域原有工程生产污染情况，及其可能引起的土壤污染情况，明确建设场地土壤环境质量是否满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）。	根据附件中的走访调查，以及文中的土壤检测结果可知，厂区土壤环境良好，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地的筛选值标准和其他相关限值要求。	P61-62
3	工程分析方面，核实项目用水量，及排水量；核实项目水污染物的排放总量。	在文中补充了项目用水量，及排水量的说明；并核实了项目水污染物的排放总量。	P49-50 P70 P77
4	根据“以新带老”和“达标排放”原则，完善污染防治措施： （1）完善现有保留工程的污染防治措施和管理措施要求。 （2）细化拆除工程的污染防治措施。 （3）根据本项目区域的用地规划和周边环境现状，对本项目引进的企业提出产业定位、污染控制、及环评建议。提出古樟树保留和移栽要求。	（1）在文本现有工程的P20-P37页每个科研所的现有工程概况描述里补充完善了保留工程和拆迁工程的污染防治措施。 （2）在文本里补充了本项目引进的准入条件表，并在文中提出了污染控制、环评建议以及古樟树保留和移栽要求。	P20-P37 P44 P64 P84 P89
5	补充岳麓山风景名胜区管理处对本项目的建设意见；完善项目环保验收内容和要求。	在附件中补充了岳麓山风景名胜区管理处对本项目的建设意见，在文本完善了项目环保验收内容和要求。	P83

专家组长复核意见：已按专家意见修改，同意上报。

陈[illegible]

2020.9.21.