

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：尾砂综合利用（24600吨/年）建设项目

建设单位(盖章): 临湘湘岳矿业有限公司

编制单位: 湖南志远环境咨询服务有限公司

2019 年 12 月

《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。

一、建设项目基本情况

项目名称	尾砂综合利用（24600 吨/年）建设项目				
建设单位	临湘湘岳矿业有限公司				
法人代表	高振发		联系人	方明	
通讯地址	湖南省临湘市忠防镇沙坪村团山组				
联系电话	13974016266	传真	—	邮编	414313
建设地点	湖南省临湘市忠防镇沙坪村团山组				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	N7723 固体废物治理	
占地面积 (平方米)	2000		绿化面积 (m ²)		
总投资 (万元)	200	其中：环保 投资(万元)	27	环保投资 占总投资 比例	13.5%
评价经费 (万元)	/		预计投 产日期	/	

工程内容及规模：

1、项目由来

临湘湘岳矿业有限公司是一家采用浮选工艺生产加工铅、锌、萤石精矿产品的铅锌选矿企业，现有年选矿能力为 3 万吨/年原矿，年产铅精矿 715t/a（含铅>60%）、锌精矿 1285t/a（含锌>60%）、萤石 3415t/a。公司该项目于 2013 年 8 月 9 日获得原湖南省环境保护厅环评批复（湘环评[2013]212 号）（附件 3），2016 年 9 月 7 日原岳阳市环境保护局出具项目竣工环境保护合格验收意见（岳环评验[2016]11 号）（附件 4）。

目前企业运行正常。随着生产的持续进行，生产过程中产生的尾砂在尾矿库中堆存越来越多，公司现有西家洞尾矿库有效库容越来越小，为提高经济效益，减少尾砂排放，同时也延长尾矿库使用年限，公司决定新建一条尾矿综合利用生产线，直接将浮选后的尾矿先分离、脱水回收粗尾砂，作为建筑用砂，余下的经絮凝沉淀、压滤后回收细尾砂，

并根据客户需求，将细尾砂烘干形成含水率约 3%干料，出售给其它公司，作为生产水泥或用作建筑墙板材料综合利用。项目建成后，浮选后的尾矿不再作为工业固体废物在尾矿内堆存，而是作为建筑材料综合利用，既产生经济价值，又减少工业固体废物排放，达到了尾矿零排放目标，实现了企业清洁生产的要求。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关的法律、法规要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第 44 号）及《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），本项目属于其中“三十四、环境治理业”中的“101 一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用”的“其他”类，应当编制环境影响报告表。

环评时项目已建成尾砂脱水压滤车间，并将脱水压滤后的湿尾砂作为建筑用材外售，烘干车间尚未建设，属于“未批先建”环保违法行为。2019 年 6 月 28 日临湘环保局对企业该环保违法行为进行了立案查处，2019 年 7 月 10 日临湘环保局下达了行政处罚决定书（临环罚决字[2019]051 号），目前企业已履行完处罚手续。

根据原环境保护部《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31 号）和《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕18 号）等文件中相关内容，“建设项目于 2016 年 9 月 1 日后开工建设，或者 2016 年 9 月 1 日之前已经开工建设且之后仍然进行建设的，立案查处的环保部门应当适用新环境影响评价法第三十一条的规定进行处罚”；“环保部门应当按照本通知第一条、第二条规定对“未批先建”等违法行为作出处罚，建设单位主动报批环境影响报告书（表）的，有审批权的环保部门应当受理，并根据技术评估和审查结论分别作出相应处理”。该项目已履行完“未批先建”环保违法行政处罚手续，现主动补办环评手续，符合环保部门受理条件。

受临湘湘岳矿业有限公司委托，湖南志远环境咨询服务有限公司承担该项目的环境影响评价文件编制工作（见附件 1）。接受委托后，我公司委派技术人员对建设地进行了现场踏勘，在现场调查及相关资料收集分析基础上，编制了该项目环境影响报告表。

2、项目建设必要性分析

（1）项目建设可以减轻企业的负担

企业厂区现有的尾矿库有效库容越来越小，建立新的尾矿库势在必行，需要占用大量的农林用地，由于土地资源越来越紧张，征地费用也越来越高，导致尾矿库基建

投资占企业费用的比例越来越大，且尾矿库的运行和维护也需要消耗大量的资金，本项目直接回收尾矿中尾砂，减少固体废物产生量，可延长现有尾矿库的使用寿命，减轻企业负担。

(2) 项目建设是经济发展，节约能源的需要

随着各种基础设施及工业、民用建筑等建设数量快速增长，砂石料目前市场需求量庞大、使用量剧增，同时因环保的要求，许多江河湖港区域的河砂实行了禁采和限采，建筑用砂资源不足的矛盾日益突出，通过项目的建设，将有效弥补地方经济建设建筑砂石料需求缺口，满足市场需求。

(3) 项目建设是保护当地生态环境的需要

尾砂被排入尾矿库后不仅占用宝贵的土地，而且自然干固风化后，碰到大风天气，表层的尾矿砂会不断的被吹到周边地区，导致周边地区土壤污染，土地退化，植被破坏，对周边的生态环境会造成不良影响。本项目实施后，极大地减少了工业固体废物的排放量，对改善当地生态环境有促进作用。

(4) 项目建设是企业多元发展的需要

通过本项目实施，过去需弃之尾矿得到了综合利用，变废为宝，不仅增加了企业的经济效益，而且充分利用了资源，减少了污染物排放，可谓一举多得。

综上所述，实施临湘湘岳矿业有限公司尾矿综合利用项目是十分必要的。

3、工程概况

(1) 项目基本情况

项目名称：尾砂综合利用（24600 吨/年）建设项目

建设单位：临湘湘岳矿业有限公司

建设地点：临湘市忠防镇沙坪村团山组，新建工程在现有厂区内实施，占地 2000m²。

建设性质：新建

建设投资：200 万元

工作制度：工作时间为 300 天，三班制。劳动定员为 10 人，在现有员工人数的基础上进行调配，不新增工作人员。

(2) 主要建设内容及规模

项目位于现有厂区内，不新增用地。主要新建一条尾矿综合利用生产线，将现有工程中尾矿排放方式进行改变，由过去的湿法堆放尾砂至尾矿库内堆存改为干法利用尾

砂，尾砂作为建筑材料的原料综合利用，不再排入尾矿库内堆存，选矿厂其它工艺不作任何改变。项目主要建设有脱水压滤车间、烘干车间等，项目建设内容详见下表 1—1。

表 1—1 主要工程内容表

工程类别	主要建设内容及规模		备注
主体工程	烘干车间，占地约 400m ² ，周边设截排水沟		<u>车间内含尾砂烘干，包装，待建</u>
	脱水压滤车间，占地约 400m ² ，周边设集水沟		<u>车间内含尾矿脱水、压滤，已建成</u>
贮运工程	湿尾砂堆存区，占地约 600m ² ，与脱水压滤车间共用钢架大棚，周边设截排水沟		<u>湿尾砂堆存，散装，已建成</u>
	成品区，占地 600m ² ，与烘干车间共用钢架大棚，周边设截排水沟		<u>成品干尾砂堆存，袋装，待建</u>
公用工程	供热：天然气燃烧炉提供		待建
	供气：使用天然气做燃料，天然气管道已接到厂区		待建
	供电：忠防镇电网引入，依托现有厂区供电设施		依托现有
环保工程	废气	烘干废气：旋风除尘+高温布袋除尘后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。	
		烘干异味：活性炭吸附处理	待建
	废水	包装废气：布袋除尘，和处理后的烘干废气一起通过 15m 高的排气筒高空排放	
		生产废水排入尾矿库经初步沉淀处理，再收集后经厂区废水处理站采用中和-絮凝沉淀-砂滤工艺处理后，再次作为生产用水不外排	依托现有
	噪声	选用低噪生产设备，减振，隔声	待建
	固废	1 间 5m ² 固废暂存间，干燥、包装工序回收粉尘直接与产品一起外售	待建

4、项目产品方案及规模

建成后的尾矿综合利用生产线生产能力约为 82 吨/天（24600 吨/年），作为生产水泥或建筑墙板材料辅助配料综合利用，可以用在环保砖厂、水泥厂以及混凝土搅拌站等建材行业，项目产品方案及包装形式见下表 1—2。

表 1—2 项目产品方案

序号	名称	年产量	含水率	包装形式及规格	备注
1	粗尾砂（20~80 目）	14100t	≤10%	散装	湿尾砂
2	细尾砂（80~200 目）	10500t	≤3%	1000kg 袋装	干尾砂

尾砂中主要成分是 SiO_2 ，含量大于 65%，其他成分主要为 CaCO_3 和 Fe_2O_3 。根据湖南省环境保护科学研究院编制的《临湘湘岳矿业有限公司选矿厂搬迁建设项目环境影响报告书》（2013 年 7 月）和湖南省环境监测中心站编制的《临湘湘岳矿业有限公司选矿厂搬迁建设项目验收监测报告》（2016 年 7 月）等相关资料，现有工程加工的矿石来自临湘力拓矿业有限公司杜家冲矿山，项目尾砂属于 I 类一般工业固体废物。尾砂浸出毒性监测结果详见表 1—3。

表 1—3 尾砂浸出毒性监测结果与评价表（单位：mg/l）

采样点位	监测项目	监测结果	标准限值	是否达标
尾矿库尾砂	铅	0.605	5	是
	镉	0.01	1	是
	砷	0.01	5	是
	锌	1.578	100	是
	铜	0.452	100	是
	铬	0.091	5	是

项目尾砂经核工业二三〇研究所分析测试中心放射性检测，达到《建筑材料放射性核素限量（GB 6566-2001）》标准要求，可用作建材（生产水泥）。

5、项目主要原辅材料及能源消耗

本项目将浮选后尾砂直接脱水压滤后，再将尾砂烘干出售。环评要求湘岳矿业有限公司选矿厂加工的矿石应来自临湘力拓矿业有限公司杜家冲矿山，如改变矿石来源，应对所产生的尾砂重新进行浸出毒性检测和放射性检测，以满足建筑用材标准。本次环评仅对现选厂浮选后直接排出的尾砂进行综合利用，不涉及对现有尾矿库的尾砂进行综合利用，如需对现有尾矿库的尾砂进行开挖利用，应取得相关安全管理等部门同意，并另行环评。项目主要原辅材料用量及能耗情况见下表。

表 1—4 主要原辅材料用量一览表

序号	名称	年耗量	备注
1	尾砂	24600t/a	来自现选厂浮选后直接排放的尾砂
2	聚合氯化铝（PAC）	10t/a	市场采购，袋装
3	聚丙烯酰胺（PAM）	20t/a	市场采购，袋装
4	电	kW · h	市政电网
5	天然气	15.75 万 Nm^3	使用天然气做燃料，天然气管道接到厂区

聚合氯化铝：无机高分子混凝剂，简称聚铝，英文缩写为 PAC(poly aluminum

chloride), 它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物, 化学通式为 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{16-n}\text{L}_m]$, 其中 m 代表聚合程度, n 表示 PAC 产品的中性程度。 $n=1-5$ 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体, 对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用, 并可强力去除微有毒物及重金属离子, 性状稳定。检验方法可按国际 GB 15892--2003 标准检验。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用, 生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。

聚丙烯酰胺: 英文名称为 Poly(acrylamide), CAS 号为 9003-05-8, 分子式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$, 聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物, 同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品, 专门可以吸附水中的悬浮颗粒, 在颗粒之间起链接架桥作用, 使细颗粒形成比较大的絮团, 并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝, 因其中良好的絮凝效果, PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。

6、工程生产设备

工程生产设备见下表。

表 1—5 主要生产设备表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	旋流分离器	350 型	台	1	自带振动筛
2	带式压滤机	$3.5 \times 12\text{m}$	台	1	
3	沉降池	300m^3	台	1	
4	烘干机	$\Phi 1500\text{mm} \times 600\text{mm}$	台	1	含进料器, 出料器
5	铲车	5T	台	2	
6	天然气燃烧炉		台	1	
7	皮带输送机	12m	套	3	
8	旋风除尘器	$\Phi 1200\text{mm}$	套	1	
9	布袋除尘器	$\Phi 1200\text{mm}$	套	2	
10	冷却机	$\Phi 800\text{mm} \times 600\text{mm}$	台	1	
11	自动包装机	BX-LX50	台	1	
12	螺旋上料机		台	2	
13	水泵		台	1	

根据《产业结构调整指导目录 2011 年本 (2013 年修订)》和《部分工业行业淘汰

《落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制类。

7、项目选址及总平面布置

工程位于现有厂区内，占地面积约 2000m²，分为脱水压滤车间和烘干车间，其中脱水压滤车间已建成，位于企业现有选厂生产区东北侧，方便选厂产生的尾砂直接进入脱水压滤车间。烘干车间暂未建，脱水压滤车间东北面紧挨着拟建的烘干车间，便于压滤后回收细尾砂料送入烘干车间进行下一步的烘干工序。工程与选厂关系位置图及工程平面布置见附图 2。

8、劳动定员及工作制度

工作时间为 300 天，三班制。劳动定员为 10 人，在现有员工人数的基础上进行调配，不新增工作人员。

9、本项目与现有工程依托情况及可行性分析

本项部分公用、环保工程依托企业选厂已有设施，经过现场勘查和企业介绍，其依托情况见表 1-6。

表 1-6 项目依托情况及依托可行性一览表

依托工程	具体内容	本项目情况	可行性
供电	配电室、变压器	本项目位于选厂厂区内，可以直接接入厂区供电线路	可行
废水处理设施	沉淀池，污水处理站	本项目不改变选厂现有废水排放路径和处理利用方式	可行
办公生活区	办公楼，宿舍食堂	本项目未新增员工，原有生活区可满足本项目	可行

与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题

1、现有工程环评制度执行情况

临湘湘岳矿业有限公司现有年选矿能力为3万吨/年原矿，年产铅精矿715t/a（含铅>60%）、锌精矿1285t/a（含锌>60%）、萤石3415t/a。该工程于2013年8月9日获得原湖南省环境保护厅环评批复（湘环评[2013]212号），2016年9月7日原岳阳市环境保护局出具项目竣工环境保护合格验收意见（岳环评验[2016]11号），2018年8月21日在岳阳市环境应急与事故调查中心进行了突发环境事件应急备案（附件6）。目前生产运行正常，环保手续齐备。

2、现在工程污染防治措施及污染物达标排放情况

（1）废水

根据环评报告和验收监测报告等相关资料，现有工程生产过程中产生的废水主要有尾矿库溢流水和生活废水，生产废水产生量为581m³/d，其中精矿浓密上清液35m³/d直接回用于选矿，含尾矿废水546m³/d随尾矿进入尾矿库内，尾矿库溢流水进行三级沉淀后进入规模为800m³/d的污水处理站，经过中和-絮凝沉淀-砂滤工艺处理后，抽回高位水池回用，正常情况下尾矿溢流水全部回用于选矿生产。生活废水产生量4m³/d，经化粪池处理后用于周边农田灌溉。湖南索奥检测技术有限公司于2019年5月8日对污水处理站设施出口废水进行了检测分析，检测结果表明处理后的尾矿溢流水均达到《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466—2010中的表3直接排放标准。检测结果见下表1—6。

表1—6 污水处理站出口废水污染物检测结果表

采样时间	检测项目	检测结果	计量单位	《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466—2010中的表2、表3直接排放标准
2019年 5月8日	PH	7.21	无量纲	6—9
	悬浮物	8	mg/L	50
	化学需氧量	12	mg/L	60
	氨氮	0.31	mg/L	8
	总氮	2.13	mg/L	15
	总磷	0.30	mg/L	1.0
	硫化物	0.007	mg/L	1.0

氟化物	0.17	mg/L	8
总铜	ND	mg/L	0.5
总锌	0.024	mg/L	1.0*
总汞	0.00013	mg/L	0.01*
总镍	ND	mg/L	0.5
总铅	0.003	mg/L	0.2*
总镉	0.0001	mg/L	0.02*
总砷	0.0007	mg/L	0.1*
总铬	ND	mg/L	1.5*
铊	ND	mg/L	0.005

备注：ND为低于最低检测限，铊执行《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968—2014）限值要求，*执行特别限值标准

（2）废气

根据环评报告资料，现有工程生产过程中产生的气型污染物主要是原矿破碎产生的粉尘和尾矿库干滩地段扬尘，为无组织排放，主要采取洒水抑尘措施降尘。根据验收监测报告，选厂及尾矿库无组织排放废气监测点位中颗粒物最大监控浓度为0.451mg/m³，湖南索奥检测技术有限公司于2019年5月14日对厂区无组织排放废气进行了检测，颗粒物最大监控浓度为0.183mg/m³，符合《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466—2010中表6排放限值要求（1.0mg/m³）。

（3）噪声

现有工程噪声源主要有破碎机、球磨机、泵类等，通过选用低噪声设备，高噪设备布置在封闭厂房间，安装时采用减振、消声等措施，减轻噪声影响。根据验收监测报告，选厂及尾矿库厂界噪声昼间为45.8~53.0dB(A)，夜间为37.9~42.2dB(A)；临湘市环境监测站于2019年9月3日-9月4日对厂区厂界噪声进行了检测，昼间为51.9~56.4dB(A)，夜间为44.3~45.4dB(A)均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表1中2类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）。

（4）固体废物

根据环评报告和验收监测报告资料，现有工程固体废物主要是尾矿砂约24600t/a，尾矿砂送至厂区东侧的尾矿库堆存；污水处理池废水处理污泥产生量约6 t/a，送尾矿库

堆存；生活垃圾产生量为4 t/a，送当地环卫部门处置。

3、现有工程存在的环境问题

现有工程环境保护手续齐全，各项环保措施基本落实，按要求实现了废水主要污染物在线监测，委托第三方检测机构定期对各污染因子进行监测，主要污染物排放达到国家环保标准。根据现场勘察，现有工程还存在以下环境问题：

- (1) 尾矿库干滩地段未及时湿润或覆盖，干燥的尾砂极易产生扬尘污染；
- (2) 厂区不整洁，到处都有未及时转运的尾砂堆集，且未覆盖。

4、项目建设情况及存在问题

本次环评时，项目已建成尾砂脱水压滤车间，并将脱水压滤后的湿尾砂作为建筑用材外售，烘干车间尚未建设，属于未批先建。根据现场勘察，已建部分存在一些环境问题，对此，本次环评对现有工程及已建成的尾砂脱水压滤车间存在的环境问题提出如下改进措施，具体见表1-8：

表 1-8 已建项目存在的环保问题及改进措施建议

存在问题	改进措施建议
尾矿库干滩地段未及时湿润或覆盖，干燥的尾砂极易产生扬尘污染。	对尾矿库干滩地段喷水湿润或覆盖。
厂区不整洁，到处都有未及时转运的尾砂堆集，且未覆盖。	及时清运尾砂，对暂无清运的尾砂及时转移至尾矿库内暂存。
已建的脱水压滤车间周围截排水沟和集水沟不够完善，场地堆存的湿尾砂滤水未及时收集，造成场地污泥横流；	完善车间建设，地面须全部硬化，全部原料和产品都须全部入棚，不得露天堆放；完善脱水压滤车间周围截排水沟和集水沟建设，废水全部进入尾矿库。
使用后的絮凝剂包装袋车间内随意堆放，未统一收集到暂存间。湿尾砂未及时清运，有露天堆放无覆盖情况。	设固体废物暂存间 1 个，使用后的絮凝剂包装袋专人收集后入暂存间，定期交废品公司回收利用。湿尾砂及时清运，不露天堆放。

5、场地土壤、地下水环境现状调查结论

根据《工矿用地土壤环境管理办法》(试行)等文件规定，按《场地环境调查技术导则》等相关规范要求，临湘市强盛矿业有限责任公司委托第三方检测机构湖南科博检测技术有限公司于 2019 年 10 月 31 日对现有场地土壤、地下水进行了检测分析，在对调查场地进行资料收集、现场勘察、人员访谈的基础上，完成了场地的土壤和地下水环境现状调查。

本次调查采用系统网格布点和判断布点相结合的布点方式对本次调查场地进行了点位布设和取样,共布设土壤采样点6个,地下水监测点3个,根据检测结果分析,所有检测土壤重金属含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,说明本次调查区域土壤未达到重金属类污染程度;所有地下水监测点检测项目均符合《地下水质量标准》(GB/T 18484-2017)中III类水水质标准,说明本次调查区域地下水未达到污染程度.不需要进行下一阶段的详细调查和风险评估,从环境保护的角度分析该场地满足工矿用地要求(见附件场地土壤、地下水环境现状调查报告)。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况

1、地理位置

临湘市地处湘北边陲，位于北纬 $29^{\circ} 10' \sim 29^{\circ} 52'$ ，东经 $113^{\circ} 15' \sim 113^{\circ} 45'$ 之间，北临长江，西傍洞庭，东南蜿蜒着罗宵山的余脉，居武汉、长沙经济文化辐射的中心地带，西北滨长江水道与湖北省监利、洪湖隔江相望；东南依幕阜山与本省岳阳县和湖北省通城、崇阳、赤壁毗连；东、西、北三面嵌入湖北省境。临湘境内南高北低，东南群峰起伏，中部丘岗连绵，西北平湖广阔，大体为“五山一水两分田，二分道路和庄园”。最高山药茹山海拔 1261.1 米，最低点江南镇谷花洲海拔 23 米。长江流经市境西北边沿，全长 32.7 公里。境内河流众多，桃林河、坦渡河、源潭河蜿蜒北注长江。

本项目位于临湘市忠防镇沙坪村团山组，地理位置（北纬 29.326609，东经 113.489756）见附图 1 所示。

2、地形、地质、地貌

临湘市地处幕阜山余脉东北角，属湘北丘陵向江汉平原过渡地区，整个地势自东南向西北按低山、丘陵、岗地、平原逐级倾斜。东南部为低山区，最高为药茹山，海拔 1261 米，中部为丘陵区，西北部地形平缓，海拔都在 100 米以下，以长江一带最低，海拔仅 21.7 米。从东部的药茹山到北部的长江，相对高差 1239.3 米，比降为 2.65%，各类地貌占全市总面积的比重为：低山 18%，丘陵 60%，平原 18.5%，湖泊 3.5%。

本项目所在区工程地质良好，不存在滑坡、地面沉降、泥石流等不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，项目地震动峰值加速度为 0.1g，地震动反应谱特性周期为 0.35s，地震基本烈度为 VII 度，基本上属于少震区和无震区。

3、气候气象

临湘属于热带季风湿润气候，气候温和、四季分明，热量充沛，降水充足，分布不均。冬季常受从北方南下的冷气团所控制，造成雨雪冰霜。夏季多为南方暖湿气团所盘踞，温高湿重。春秋两季，则受上述两种气团的交替影响。气候特征是：四季分明，夏冬期长；暑热期长严寒期短；光照充足热能充裕，春温多变，夏雨秋旱。

年平均气温 16.4°C ，最冷月为 1 月，平均气温为 3.9°C ；最热月为 7 月，平均气温为 28.9°C ；气温在 0°C 以下，年平均为 37.1 天；气温在 35°C 以上，年平均为 23.2

天；年平均降水量为 1469.1mm，4—6 月降水最集中，月平均降水量 222.7mm，全年降雨日数为 149.9 天；年平均风速 2.6m/s；夏旱平均 25 天；秋旱平均 31 天；年平均风速相对湿度 80%；年平均日照时数 1804.0 小时；无霜期年平均 258.9 天；历史最高气温 40.4℃，出现在 1966 年 8 月 11 日；历史最低气温-18.1℃，出现在 1969 年 1 月 31 日，历史一日最大降水量为 289.3mm，出现在 1976 年 5 月 29 日。

4、水文状况

临湘市域内河港纵横，汇集成三大水系：一条是游港河，自药姑山发源，在长塘进岳阳西塘入洞庭湖，干流长 74 公里，总流域面积 738.2 平方公里；一条是湘鄂交界的界河(坦渡河)，发源于药姑山东麓，从羊楼司沿坦渡、定湖进入黄盖湖，干流全长 63 公里，总面积 390 平方公里；一条是城中沅(源)潭河，上游又称长安河，属于黄盖湖水系，发源于临湘市南部横铺乡坪头村的八房冲，蜿蜒向北流，经临湘市区、聂市镇和源潭镇，于彭家咀东北汇入黄盖湖。干流长 48 公里，流域面积 389 平方公里。

本项目区域周边水域主要为项目南侧的无名小溪，项目区雨水经东侧排洪沟进入无名小溪最终流入油港河。

5、植被和生物

临湘市典型植被为常绿阔叶林，常绿、落叶阔叶混交林，针叶林和竹林等。植物区系成分主要有壳斗科，樟科，木兰科，山茶科，杜英科等植物。据现场调查，项目拟建区域为空地，周边为山林，植被种类丰富，数量繁多。经初步调查，评价区域内无自然保护区，也未发现国家和地方保护动植物。

区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见下表。

表 2-1 项目区环境功能属性

编号	项目	功能区类别及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
2	声环境功能区	2类声环境功能区, 厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类环境噪声限值。
3	水环境功能区	无名小溪、油港河段《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III类水质标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是(两控区)
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

三、环境质量状况

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）：

一、环境空气质量状况

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求，环评采用临湘市环境保护局公布的2018年“临湘市城市环境空气中污染物年均浓度统计”中的数据进行评价。临湘市城区环境空气质量现状评价见表3-1

表3-1 临湘市城区2018年环境空气质量现状评价表

所在区域	监测项目	年评价指标	百分位	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率	是否达标
临湘市	SO ₂	年平均质量浓度	/	11.75	60	0.20	是
		百分位数日平均	98	56	150	0.37	
	NO ₂	年平均质量浓度	/	26.61	40	0.67	是
		百分位数日平均	98	56	80	0.70	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	/	71.57	70	1.02	否
		百分位数日平均	95	188	150	1.25	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	/	40.64	35	1.16	否
		百分位数日平均	95	102	75	1.36	
	CO	年平均质量浓度	/	0.81	/	0	是
		百分位数日平均	95	1.4	4	0.40	
	O ₃	年平均质量浓度	/	89.72	/	/	是
		百分位数日平均	90	154	160	0.96	

由上表的结果可知，临湘城区基本污染物SO₂、NO₂、CO和O₃满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀和PM_{2.5}超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，判定为不达标区。

根据湖南省人民政府2018年6月18日发布的《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020）年》的通知（湘政发〔2018〕17号）要求：到2020年，岳阳、益阳PM_{2.5}年均浓度平均值下降到41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，PM₁₀年均浓度平均值下降到71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，城市环境空气质量优良率平均达到83%以上。当地政府近期采取一系列大气污染治理措施，本区域空气质量正在逐步改善。

为了解区域环境空气质量现状情况，本次评价收集了临湘市雁峰矿业有限公司《年产10000吨萤石粉烘干建设项目环境影响报告表》（报批稿）中SO₂、NO_x和PM₁₀监

测数据, 监测单位湖南谱实检测技术有限公司, 监测时间 2018 年 4 月 23 日~25 日。临湘市雁峰矿业有限公司年产 10000 吨萤石粉烘干建设项目位于本项目东北约 2km, 引用的环境空气监测点与本次项目位置关系如下:

表 3-2 大气环境现状监测布点

监测点	监测点位置	与本项目位置关系
G1	雁峰矿业厂区	东北 2000m
G2	雁峰矿业东北面约 300m 的居民点	东北 2300m 处

表 3-3 环境空气质量现状监测结果统计表

项目		指标	监测结果统计		评价标准
			G2	G1	
SO ₂	1 小时平均值	浓度范围 (μg/m ³)	26~39	29~41	500μg/m ³
		超标率 (%)	0	0	
		最大值占标率 (%)	7.8	8.2	
		最大超标倍数	/	/	
NO _x	1 小时平均值	浓度范围 (μg/m ³)	32~46	31~43	250μg/m ³
		超标率 (%)	0	0	
		最大值占标率 (%)	23.0	21.5	
		最大超标倍数	/	/	
PM ₁₀	24 小时平均值	浓度范围 (μg/m ³)	55~60	59~63	150μg/m ³
		超标率 (%)	0	0	
		最大值占标率 (%)	40.0	42.0	
		最大超标倍数	/	/	

由上表的监测统计结果可知, 项目区的 SO₂ 和 NO_x 的 1 小时平均浓度和 PM₁₀ 的 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的要求。

二、地表水环境质量现状

项目生活污水经化粪池处理后用于附近旱地灌溉, 不直接排入地表水体; 正常工况下, 尾矿库溢流水全部回用, 不外排; 在连续多日暴雨情况下尽可能回用, 无法全部回用的部分再外排南侧无名小溪入油港河(桃林河)。

本项目纳污水体为油港河, 本次环评收集临湘市环境监测站 2018 年度对油港河(桃林河)东湖庙桥断面常规监测数据, 2018 年临湘市环境监测站每月对油港河(桃林河)进行了水质监测, 监测断面为东湖庙桥断面, 监测统计结果见下表。

表 3-4 油港河（桃林河）东湖庙桥断面水环境监测结果统计表单位 mg/L

监测项目	样品个数	结果范围	平均值	超标个数	超标率(%)	III类水质标准限值
pH	12	7.15~7.70	7.45	0	0	6-9
DO	12	5.95~8.58	7.78	0	0	≥5
COD	12	5~18	16	0	0	≤20
高锰酸钾指数	12	2.40~4.43	3.37	0	0	≤6
BOD ₅	12	1.0~2.4	1.8	0	0	≤4
NH ₃ -N	12	0.083~0.723	0.185	0	0	≤1.0
TP	12	0.02~0.16	0.04	0	0	≤0.2
硫化物	12	0.005ND~0.006	0.005ND	0	0	≤0.2
氰化物	12	0.001ND	0.001ND	0	0	≤0.2
硒	12	0.0004ND~0.0008	0.0004ND	0	0	≤0.01
镉	12	0.0001ND~0.0002	0.0001ND	0	0	≤0.005
砷	12	0.0003ND~0.0016	0.0009	0	0	≤0.05
氟化物	12	0.17~0.65	0.23	0	0	≤1.0
六价铬	12	0.004ND	0.004ND	0	0	≤0.05
铜	12	0.001ND~0.003	0.001ND	0	0	≤1.0
铅	12	0.003ND~0.005	0.003ND	0	0	≤0.05
锌	12	0.01ND~0.03	0.01ND	0	0	≤1.0
挥发酚	12	0.0003ND	0.0003ND	0	0	≤0.005
石油类	12	0.01ND~0.03	0.01	0	0	≤0.05
阴离子表面活性剂		0.05ND	0.05ND	0	0	≤0.2

监测结果显示，项目区油港河（桃林河）地表水各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838- 2002）III类标准。

本次环评收集了 2016 年湖南省环境监测中心《临湘湘岳矿业有限公司选矿厂搬迁建设项目验收监测报告》对无名小溪的环境监测数据，监测因子为：pH、COD、铜、铅、锌、镉、砷、氟化物、六价铬、镍、铊等。监测断面为公司污水处理站排污口上游约 50m（W1）及下游 100m（W2），监测统计结果见下表。

表 3-5 无名小溪水环境监测结果统计表 单位 mg/L, pH 除外

监测点位	监测项目	监测结果		超标率(%)	最大超标倍数	III类水质标准限值
		10月10日	10月10日			
公司污水处理	pH	7.35	7.29	0	0	6-9
	COD	5.96	7.02	0	0	20

站排污口上游约 50m	镉	0.0001	ND	0	0	0.005
	砷	0.0034	0.0008	0	0	0.05
	氟化物	0.28	0.32	0	0	1.0
	六价铬	ND	ND	0	0	0.05
	铜	ND	0.01	0	0	1.0
	铅	ND	ND	0	0	0.05
	锌	ND	ND	0	0	1.0
	镍	ND	ND	0	0	0.02
	铊	0.000017	0.000019	0	0	0.0001
	pH	7.45	7.40	0	0	6-9
公司污水处理站排污口下游约 100m	COD	7.53	7.80	0	0	20
	镉	0.0001	0.0001	0	0	0.005
	砷	0.0009	0.0009	0	0	0.05
	氟化物	0.35	0.34	0	0	1.0
	六价铬	ND	ND	0	0	0.05
	铜	0.01	ND	0	0	1.0
	铅	0.003	0.005	0	0	0.05
	锌	0.10	0.06	0	0	1.0
	镍	ND	ND	0	0	0.02
	铊	0.000027	0.000022	0	0	0.0001

数据表明，无名小溪地表水各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

三、地下水环境质量现状

湖南科博检测技术有限公司于2019年10月31日对项目区域地下水环境质量进行了补充检测，共设三个监测点，分别为地下水流向上游1个，下游2个，监测结果见下表。

表 3-6 地下水检测结果 (单位:mg/L, PH 除外)

污染物	采样日期: 2019年10月31日			标准值	达标情况
	上游水井 1#	下游水井 2#	下游水井 3#		
PH	7.72	7.76	7.86	6.5~8.5	达标
COD _{Mn}	1.0	1.3	1.1	3.0	达标
氟化物	0.23	0.52	0.54	1.0	达标

硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.02	达标	
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	达标	
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标	
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005	达标	
砷	0.0005	0.0010	0.0011	0.01	达标	
铜	0.001L	0.001L	0.001L	1.0	达标	
镍	0.005L	0.005L	0.005L	0.02	达标	
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标	
锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	达标	

根据表 3-6 可知, 本次的 3 个地下水监测点所检测项目数据均符合《地下水质量标准》(GB/T 18484-2017) 中 III 类水水质标准, 说明本次调查区域地下水未达到污染程度。

四、声环境质量现状

为了解项目所在声环境质量现状, 临湘市环境监测站于 2019 年 9 月 3 日至 9 月 4 日对项目选址地东、南、西、北厂界各布设了 1 个监测点, 监测结果见下表。

表 3-7 声环境现状监测结果单位: dB (A)

时间	点位	监测值		声环境质量标准		是否达标	
		昼间	夜间	昼	夜间	昼间	夜间
2019.9.3	Z1	51.9	45.2	60	50	达标	达标
	Z2	53.4	44.3	60	50	达标	达标
	Z3	56.4	45.1	60	50	达标	达标
	Z4	55.4	45.4	60	50	达标	达标
2019.9.4	Z1	52.2	45.3	60	50	达标	达标
	Z2	52.2	44.6	60	50	达标	达标
	Z3	56.1	45.1	60	50	达标	达标
	Z4	55.2	44.7	60	50	达标	达标

由上表的监测结果可知, 项目区声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求 (昼间 ≤ 60 dB (A); 夜间 ≤ 50 dB (A))。

五、土壤环境质量

按照《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)中相关要求,湖南科博检测技术有限公司于2019年10月31日对项目区域土壤环境质量进行了补充检测,采样单元面积不大于1600m²(40m×40m),共设6个采样点,土壤检测结果如下表。

表3-7 项目土壤重金属含量检测结果 (单位:mg/kg)

采样点位	采样日期: 2019年10月31日						
	检测结果: mg/kg						
	铅	汞	镉	砷	铜	镍	铬(六价)
厂区1#	68.9	0.0716	0.10	5.60	23	42	2.64
厂区2#	5.6	0.176	0.64	3.48	13	27	2.05
厂区3#	47.3	0.0698	0.90	1.85	13	25	2.54
尾砂坝下场地4#	47.2	0.0405	0.19	7.98	12	23	2.67
污水处理站5#	64.3	0.226	0.54	2.66	20	35	2.20
厂区外对照点6#	55.8	0.225	0.46	1.73	21	23	2.34
筛选值	800	38	65	60	18000	900	5.7
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检出最大值占标率%	8.61	0.59	1.38	13.3	0.12	4.66	46.84

由以上分析可知,所有土壤重金属含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,说明本次调查区域土壤未达到重金属类污染程度,场地不存在环境风险,不需要进行下一阶段的详细调查和风险评估。

六、生态现状

项目位于临湘市忠防镇沙坪村团山组,项目区植被多以低矮植被为主,草本植物主要有狗尾草、车前草、狗牙根等。区域内野生动物主要为常见的青蛙、蛇、鼠、麻雀等,据调查未发现珍稀动物物种。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

项目主要环境保护目标见下表和附图3。

表 3-8 主要环境保护目标一览表

项目	保护目标	坐标		方位	距离	功能人数	执行标准
		X	Y				
大气环境	团山陆家居居民点	29.326385	113.485186	西南	300-800m	居民点, 约30户, 120人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年8月修改单中的二级标准。
地表水环境	油港河	/		东面	4000m	农业、渔业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准
	无名小溪	/		东南面	400m	农业用水	

四、评价适用标准

1、环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准, 详见下表。

表 4-1 环境空气质量标准 (GB3095-2012) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
PM ₁₀	—	150	70
PM _{2.5}	—	75	35
CO	10000	4000	—
O ₃	200	160 (日最大 8 小时平均)	—

2、地表水

项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准, 详见下表。

表 4-2 地表水质量评价标准单位: mg/L, 除 pH 无量纲

环境
质量
标准

水质指标	pH	COD	总磷	氨氮	BOD ₅	高锰酸钾指数	铜	铅	锌	硫化物
III类	6~9	≤ 20	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 4	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 0.05	≤ 1.0	≤ 0.2
水质指标	氟化物	硒	镉	砷	氟化物	六价铬	挥发酚	石油类	DO	阴离子表面活性剂
III类	≤ 0.2	≤ 0.01	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 1.0	≤ 0.05	≤ 0.005	≤ 0.05	≥ 5	≤ 0.2

3、声环境

项目区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准, 昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A)。

表 4-3 声环境质量标准限值

类别	等效声级 Leq	昼间	夜间
《声环境质量标准》2类	dB (A)	60	50

4、土壤环境

土壤选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值作为污染物筛选评价标准, 其标准值见表 4-4。

表4-4 土壤评价标准值 单位: mg/kg

污染物	评价标准值	标准来源
铅	800	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (GB36600-2018) 中第二类用地筛选值
汞	38	
镉	65	
砷	60	
铜	18000	
镍	900	
六价铬	5.7	

5、地下水环境

地下水评价采用《地下水质量标准》(GB/T 18484-2017) 中III类水水质标准, 其标准值见表4-5。

表4-5 地下水评价标准值 单位: mg/L, 除 pH 无量纲

污染物	评价标准	标准来源
pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》(GB/T 18484-2017) 中III类水水质标准
COD _{Mn}	3.0	
氟化物	1.0	
硫化物	0.02	
铅	0.01	
汞	0.001	
镉	0.005	
砷	0.01	
铜	1.0	
镍	0.02	
铬(六价)	0.05	
锌	1.0	

1、废气

项目营运期废气中的 SO₂、NO_x、颗粒物排放执行《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466-2010 及修改单中特别排放限值。项目大气污染物排放执行标准详见下表。

表 4-3 大气污染物排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 (m)	无组织排放浓度监控限值		执行标准
			监测点	浓度 (mg/m ³)	
SO ₂	100	15	厂界外浓度最高点	0.5	《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466-2010 及修改单
颗粒物	10			1.0	
NO _x	100			/	

污染物排放标准

2、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值，详见下表。

表 4-4 噪声排放执行标准 dB (A)

阶段	昼夜	夜间	标准来源
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的2类标准限值

3、废水

项目生活污水经化粪池处理后用于旱地灌溉，不直接排入地表水体；项目依托原有废水处理设施和利用方式，不新增废水量和水污染物。尾矿库废水进行三级沉淀后，经过中和-絮凝沉淀-砂滤工艺处理后，全部抽回高位水池回用，正常情况下尾矿废水全部回用于选矿生产。暴雨时不能回用的多余部分则通过专用管道排放到无名小溪流向油港河，废水排放执行《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466-2010 中的表 3 直接排放标准，其中总锌、总砷、总铅、总镉、总铬、总汞等污染物执行特别排放限值。

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单要求。

总量
控制
指标

本项目依托原有的废水处理设施和利用方式，未新增废水量，未对外环境新增水污染物，因此不设本项目水污染物总量控制指标。
项目建成后新增 SO₂ 和 NO_x 气型污染物， SO₂ 和 NO_x 排放总量分别为 0.016t/a 和 0.099t/a，具体总量指标由建设单位向当地环保部门确认，可通过排污权交易的方式获得。

五、建设工程项目分析

工艺流程简述

1、施工期

本项目在临湘市忠防镇沙坪村团山组现有厂区进行建设生产，施工期间主要进行厂房的建设、设备安装等。主要污染因素为施工作业设备噪声、施工扬尘、施工垃圾等。项目预计施工期为1个月。本项目在施工期产生的污染随着施工期的结束而消失，对周围环境的影响是暂时的。

2、运营期工艺流程

项目生产工艺流程和产污如下：

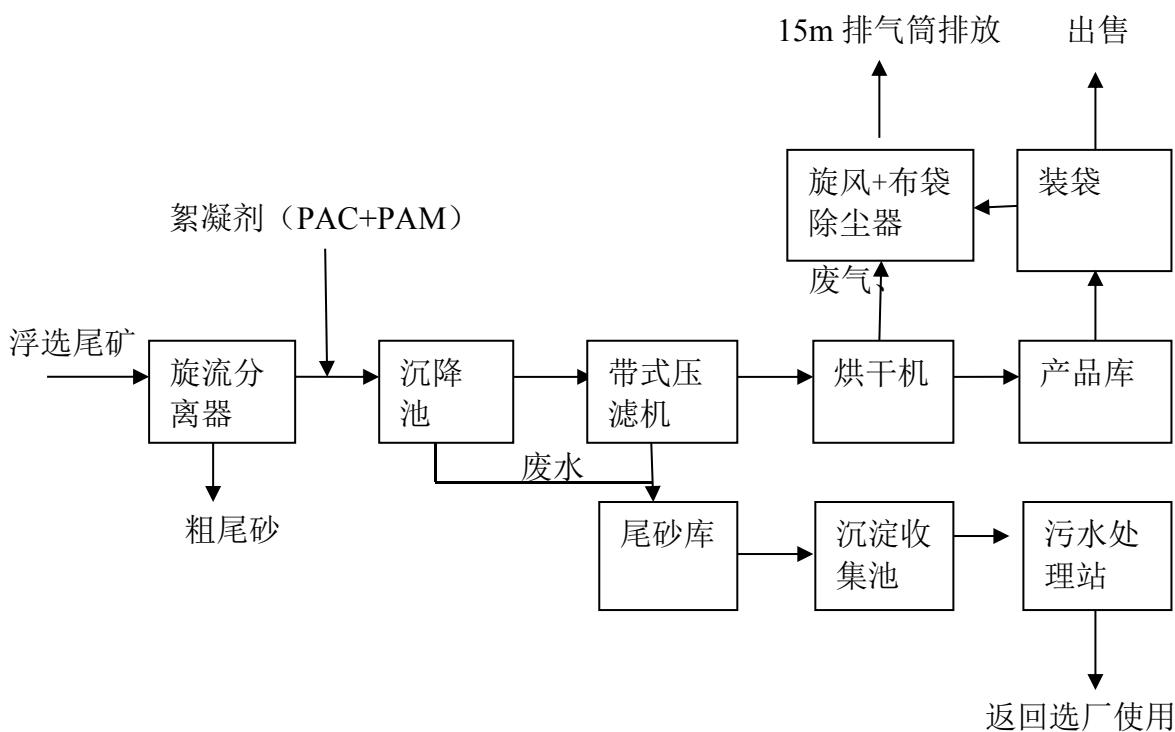


图 5-1 项目运营期工艺流程和产排污节点图

生产工艺流程简述：

本项目是新建1条尾砂综合利用生产线，将过去的湿法排放尾砂至尾矿库内堆存改为干法脱水压滤利用尾砂，尾砂作为建筑用材的原料综合利用，不再排入尾矿库内堆存，选矿厂其它工艺不作任何改变，生产工艺流程简述如下：

(1) 旋流分离

将选矿厂浮选尾矿直接用泵打入旋流分离器中，分离筛选出20—80目粗尾砂产品

作为代替基建用砂料待售，余下浮选尾矿加入絮凝剂（PAC+PAM）后进入沉降池。

（2）絮凝沉降

进入沉降池的浮选尾矿在絮凝剂作用下，很快进行砂水分离，上清水采用管道排出，细尾砂沉降在底部用污泥泵抽至带式压滤机进一步脱水。

（3）压滤脱水

细尾砂经污泥泵抽至带式压滤机进一步脱水后，形成含水率约 13%~14% 的湿尾砂，在车间内暂存待售或根据客户需要转入烘干车间进行下一步烘干，压滤废水通过带式压滤机周围废水沟收集。压滤废水与上清水在车间内废水沟混合后通过专用管道排至尾矿库中。

（4）烘干

将湿尾砂通过皮带输送带转运至烘干车间进行烘干，本项目采用天然气燃烧炉燃烧天然气产生的热烟气对物料进行烘干，搅拌均匀的湿物料由皮带输送机送到料斗，然后经料斗的加料机通过加料管道进入加料端。加料管道的斜度要大于物料的自然倾角，以便物料顺利流入干燥器内。烘干机圆筒是一个与水平线略成倾斜的旋转圆筒。烘干机全密闭，物料从较高一端加入，载热体由低端进入，载热体和物料并流进入筒体。随着圆筒的转动物料受重力作用运行到较底的一端。湿物料在筒体内向前移动过程中，直接得到了载热体的给热，使湿物料得以干燥，炉内温度约 200℃，烘干后的尾砂含水率≤3.0%，然后在出料端经密闭皮带机送出。干燥热烟气携带的少量粉尘经旋风除尘+高温布袋除尘理后通过 15m 高的排气筒高空排放。

（5）冷却

从干燥机出来的物料经密闭螺旋上料机运输到冷却机自然冷却。经自然冷却后的物料再通过密闭的螺旋上料机运输到密闭料仓。

（6）包装、装袋

料仓的干尾砂经过自动包装机进行袋装打包，在包装区附近设置集气罩对包装过程产生的粉尘进行收集，收集的粉尘经布袋除尘处理后和处理后的烘干废气一起经同一根 15m 高的排气筒高空排放。

项目旋流分离筛分工序采用带水湿法作业，旋流分离筛分装置、输送带等设备全部在钢架棚厂房内，不进行露天操作，尾砂含水率较高，基本不会产生粉尘。项目生产过程主要产污为尾矿废水、烘干燃烧废气、粉尘、烘干异味、包装粉尘以及设备运

行噪声等。

主要污染工序及污染源

施工期污染工序

项目压滤脱水车间已建成，烘干车间暂未建，施工期的环境影响因素主要有施工扬尘、施工噪声和施工废水、施工人员生活污水、建筑垃圾等。

1、施工期废气

施工期的大气污染源主要来自基础施工、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。参考其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP产生系数为 $0.05\sim0.10\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，根据本项目区域的土质特点，取 $0.07\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，本项目待建总建筑面积为 1000m^2 ，日工作 10 小时，则项目施工场地扬尘的产生量约 $2.4\text{kg}/\text{d}$ 。

2、施工期废水

施工期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。

项目不设施工营地，也无工地食堂和工地宿舍，施工人员按最大高峰期按 3 人算，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中无住厂职工生活用水量平均每天 $50\text{L}/\text{人}$ 计算，则日生活用水量为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水的排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水的排放量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 CODCr、BOD₅ 和 SS 等，经过现有工程化粪池处理后用于农肥。项目施工内容较少，施工期较短。施工废水量相对较少，施工废水中主要污染物为 SS。施工作业废水经沉淀池处理后回用场内洒水降尘。

3、施工期噪声

噪声主要来自建筑施工。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

根据本工程的特点，施工期间的主要噪声源和主要建筑机械施工噪声源强见下表。

表 5-1 建筑施工机械噪声声级

设备名称	推土机 挖掘机	压桩机 电焊机	电锯 切割机	搅拌机 振捣机	装载汽车
近场声级 dB(A)	90~96	85~95	100~105	90~95	80~90

施工中为了减轻对周围环境的影响，必须严格控制作业时间，夜间 22:00-早上 6:00 及中午 12:00-14:00 禁止施工。项目四周采用临时彩钢板围挡维护，降低对周边声环境影响。

4、施工期固体废物

根据项目设计工程方案和建设方提供的资料，项目建设用地为平整的水泥地。本项目施工过程产生的建筑垃圾，按每 100m^2 建筑面积 0.1t 计，项目建筑面积 1000m^2 ，则将产生建筑垃圾约 1t 。此外，施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.5kg 计，施工人员 3 人，施工期为 1 个月，则共产生生活垃圾 0.045t ，生活垃圾收集后交环卫部门处理。

营运期污染工序

1、废水

本项目定员10人，人员通过厂内内部调配，不新增工人，不会新增生活污水用水量，生活污水通过厂区化粪池处理后，用于附近旱地浇灌不外排。

本项目产生的主要废水为絮凝沉降后的上清水和压滤废水，经旋流分离器分离后的尾矿废水加入絮凝剂进入沉降池，在絮凝剂作用下很快进行砂水分离，其上清水采用专用管道排出。沉降在底部的细尾砂用污泥泵抽至带式压滤机进一步脱水，其压滤废水通过压滤机周围污水沟排出。沉降池产生的上清水和压滤废水在车间内的污水沟中混合后，不改变选厂现已有的废水排放路径和处理利用方式，采用专用管道排至尾矿库内。尾矿废水在尾矿库自然澄清后通过排渗管排入三级沉淀收集池，再进入规模 $800\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站，经过沉砂-中和-絮凝沉淀-沉淀-氧化-砂滤-回用工艺处理后，抽回高位水池回用，正常情况下尾矿废水全部回用于选矿生产。暴雨时不能回用的多余部分则通过专用管道排放到无名小溪至油港河。本项目最终纳污水体为油港河。

2、废气

项目湿尾砂含水率都较高，在卸料及储存、运输过程中基本不产生粉尘，烘干后的干尾砂为袋装，也基本不产生粉尘。项目废气污染物主要是粉尘、 SO_2 、 NO_x ，并伴随轻微残留的选矿药剂异味，主要产污环节在尾砂烘干工序和干尾砂装袋包装工序。

(1) 烘干废气

项目利用天然气燃烧产生的高温热烟气与物料在炉内直接接触使尾砂中水分蒸发降低含水率。根据建设单位提供的资料，每吨尾砂干燥需消耗标况下天然气量约 15m^3 ，需要烘干的产品约 10500 吨/年，则天然气燃料耗量约为 15.75 万 Nm^3/a ，烘干炉年工作 300d，每天生产 10h。

根据李先瑞、韩有朋、赵振农合著的《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》一文

中指出，每 1 万 m³ 天然气燃烧产生 SO₂、NO_x 量分别约为 1kg、6.3kg，浓度分别为 10mg/m³、60 mg/m³，则项目 SO₂ 的产生量为 0.016t/a，产生浓度为 10mg/m³；NO_x 的产生量为 0.099t/a，产生浓度为 60 mg/m³。

烘干过程烟气扰动物料产生的粉尘（颗粒物）参照《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中水泥制品制造业产排污系数表，粉尘（颗粒物）产生量按烘干水分后物料的 2.09kg/t 计算，则干燥过程扰动产生的粉尘（颗粒物）为 21.945t/a，7.32kg/h。烘干产生的废气经旋风+高温布袋除尘处理后和处理后的包装粉尘一起经过 15m 高排气筒一起排放。项目烘干系统配置 4000m³/h 的风机，旋风除尘的效率按 70% 考虑，布袋除尘的效率按 99% 考虑，经处理后的粉尘（颗粒物）排放量为 0.07t/a。处理后的烘干废气经 15m 高排气筒排放。

（2）装袋包装废气

干尾砂装袋包装过程中会产生部分粉尘（颗粒物），其粉尘（颗粒物）产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“表 3-1 石灰生产的逸散尘排放因子”，粉尘（颗粒物）产生量按进入料仓物料的 0.125kg/t 计算，则装袋包装产生的粉尘（颗粒物）量为 1.31t/a，0.18kg/h。项目拟在装袋包装区周围设置集气罩对包装粉尘（颗粒物）进行收集，风机风量为 5000m³/h，废气收集效率不低于 90%，经布袋除尘处理后粉尘（颗粒物）排放量为 0.01t/a，和烘干废气一起通过 15m 高的排气筒排放，未被收集的粉尘（颗粒物）在车间无组织排放，考虑到本项目粉尘（颗粒物）颗粒相对较重，无组织排放粉尘（颗粒物）中的 70%（0.092t/a）自然散落在烘干车间内，其余排入车间外环境，无组织粉尘（颗粒物）排放量为 0.039t/a，排放速率为 0.005kg/h。

（3）异味

铅、锌、莹石浮选过程中需加乙硫氮、硫酸锌、硫化钠、丁胺黑药、纯碱、硫酸铜、黄药、油酸、水玻璃、硫酸亚铁等多种选矿药剂，经浮选后排放的含尾砂废水一般含有以上残留的选矿药剂而有些异味。大部分的残存选矿药剂通过废水排入尾矿库经自然氧化和挥发，少量的附着尾砂表面，因此尾砂在烘干过程中可能会产生少量的异味气体，与烘干废气一起外排。环评要求烘干废气经除尘处理后，再通过活性炭吸附处理，减轻异味影响。

经处理后项目废气污染源强见下表。

表 5-2 废气产、排放情况表

污染源	污染物	总产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	收集处理方式	有组织排放情况					无组织排放量(t/a)
					废气量(m ³ /h)	去除量(t/a)	有组织排放量(t/a)	有组织排放速率(kg/h)	有组织排放浓度(mg/m ³)	
烘干废气	SO ₂	0.016	10	密闭收集经旋风除尘器处理后再经布袋除尘，旋风除尘效率70%，布袋除尘效率不低于99%	4000	0	0.016	0.005	1.25	/
	NOx	0.099	60			0	0.099	0.033	8.25	/
	颗粒物	21.95	/			21.88	0.07	0.023	5.75	/
包装废气	颗粒物	1.315	/	集气罩收集后经布袋除尘，集气罩收集效率不低于90%，布袋除尘效率不低于99%	5000	1.18	0.01	0.001	0.2	0.039
合计	SO ₂	0.016	/	上述两项共用1根15m高的排气筒排放	9000	0	0.016	0.002	0.22	/
	NOx	0.099	/			0	0.099	0.014	1.56	/
	颗粒物	23.265	359			23.06	0.074	0.01	1.1	0.039

3、噪声

本项目噪声主要来源于机械设备运行时产生的噪声，主要为烘干机、压滤机、**水泵**、各类风机等设备噪声，噪声声级在60~90dB(A)。主要噪声设备情况见下表。可对产噪较大的设备安装橡皮垫和消声器等减振消声措施控制噪声，同时加强机械设备的检修和维护，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

表 5-3 项目噪声源强一览表单位 dB (A)

序号	设备名称	噪声源强	位置
1	旋流分离器	60-70	脱水压滤车间
2	带式压滤机	65-75	
3	皮带输送机	60-70	
4	螺旋上料机	80-85	烘干车间
5	风机	85-90	
6	包装机	80-85	
7	水泵	80-90	
8	烘干机	80-85	

4、固废

项目固废主要为旋风除尘器和布袋除尘器收集的粉尘、车间内散落粉尘以及设备维修产生的含油抹布、手套和废活性炭等。

(1) 生活垃圾

本项目现有定员通过调配后可满足建成后企业员工需求，因此不新增生活垃圾，生活垃圾产生量 4t/a，企业在厂区设置有生活垃圾收集桶，员工产生的生活垃圾经收集后暂存于收集桶内，交由当地环卫部门处置。

(2) 装包工序收集的粉尘

装包工序收集的粉尘约为 1.18t/a，汇入干尾砂中一起出售。

(3) 烘干工序收集的粉尘

烘干工序收集的粉尘约为 21.88t/a，汇入干尾砂中一起出售。

(4) 车间散落粉尘

车间内定期清扫散落粉尘，汇入干尾砂中一起出售，年产生量约 0.092t/a。

(5) 含油抹布、手套

项目设备检修过程中含油抹布、手套产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2016）中危险废物豁免管理清单可知，废弃的含油抹布和劳保用品混入生活垃圾中，全过程不按危险废物管理，故含油抹布、手套集中收集后可和生活垃圾定期运至垃圾填埋场。

(6) 废包装袋

项目生产过程中使用的絮凝剂为包装袋袋装，其产生的废弃外包装袋约为 0.1t/a，属一般工业固体废物，集中收集暂存一般固废暂存间后外售；

(7) 废活性炭

烘干异味处理产生的废活性炭约为 0.02t/a（一次装填量为 0.01 吨，使用周期为 6 个月，每 6 个月更换一次，年使用量为 0.02 吨）。本项目活性炭主要吸附的是残留选矿药剂异味，不属于化工行业生产过程中产生的废活性炭，未列入《国家危险废物名录》（2016 版）清单中，可作为一般工业固体废物，集中收集暂存一般固废暂存间后，定期交由厂家进行回收处理。

项目固废产生及处置情况见下表。

表 5-4 本项目固体废物产生及处置情况表

序号	名称	分类	产生量(t/a)	处理处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	4	环卫部门统一清运
2	烘干工序收集粉尘	一般固废	21.88	汇入干尾砂中一起出售
3	装包工序收集粉尘	一般固废	1.18	汇入干尾砂中一起出售
4	车间散落粉尘	一般固废	0.092	汇入干尾砂中一起出售
5	含油抹布、手套	一般固废	0.01	混入生活垃圾中,由环卫部门统一清运
6	废包装袋	一般固废	0.1	集中收集暂存一般固废暂存间外售
7	废活性炭	一般固废	0.02	集中收集暂存一般固废暂存间交厂家回收处理

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量							
大气污染物	施工期	扬尘	TSP	1.5~30mg/m ³	无组织排放							
		机械汽车尾气	CO、NOx 等	少量	少量							
	营运期	有组织废气	SO ₂	10mg/m ³ , 0.016t/a	0.22mg/m ³ , 0.016t/a							
			NOx	60mg/m ³ , 0.099t/a	1.56mg/m ³ , 0.099t/a							
			粉尘(颗粒物)	159mg/m ³ , 21.95t/a	1.1mg/m ³ , 0.074t/a							
		无组织废气	粉尘(颗粒物)	1.31 t/a	0.039t/a							
	施工期	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N 等	0.12m ³ /d	0.12 m ³ /d							
		施工废水	COD、SS、石油类等	少量	经沉淀处理后用于施工场地洒水降尘							
水污染物	营运期	生活废水 1200m ³ /a	COD	250mg/L	0.3t/a							
			BOD ₅	200 mg/L	0.24t/a							
			NH ₃ -N	30 mg/L	0.036 t/a							
	施工期	建筑垃圾	1t		用于场内回填, 做到综合利用, 无外运							
		生活垃圾	0.045t		收集后交环卫部门处理							
固体废物	营运期	生活垃圾, 含油抹布	4.01t/a									
		废包装袋	0.1		集中收集外售							
		除尘器收集粉尘	23.06t/a		汇入干尾砂中一起出售							
		车间散落粉尘	0.092t/a		汇入干尾砂中一起出售							
		废活性炭	0.02 t/a		交厂家回收处理							
噪声	项目营运期间主要噪声源为烘干机、压滤机、泵、各类风机等设备噪声, 噪声源强在60~90B (A) 之间, 采取隔声、消声等措施后厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。											
其他	污水处理厂事故排放, 存在水环境污染风险。											
主要生态影响:												
项目位于现有厂区范围内, 不新增用地, 项目的建设不会对生态造成明显影响。												

七、环境影响分析

一、施工期环境影响分析

本项目建设内容主要为烘干车间的建设和设备的安装。施工期预计1个月，拟定施工人3人，本项目在施工期产生的污染随着施工期的结束而消失，对周围环境的影响是暂时的。

1、施工期大气影响分析

根据本工程施工特点，施工过程中产生的主要大气污染物是粉尘。

粉尘污染主要来源于车辆运输、建筑材料的装卸和现场搬运、建筑垃圾的清理等产生的动力扬尘以及建材和建筑垃圾现场堆放产生的风力扬尘。本项目施工期产生的大气污染物均属无组织排放，在时间及空间上均较零散，为了降低扬尘产生量，减少施工扬尘对周围环境敏感点的影响，保护大气环境，施工单位应按照相关施工扬尘治理规范的要求，对扬尘控制采取如下措施：

- (1) 对施工工地、应采取设置围挡墙、防尘网等有效的防尘、抑尘措施，防止颗粒物逸散；工程区域外围实施钢板围挡，将项目区与周边区域隔离；
- (2) 工地运输车辆驶出工地前必须作除泥降尘处理，保持上路行驶车辆的清洁，严禁泥土尘沙带出工地，清洗水经沉淀收集后回用；
- (3) 运输建筑材料的车辆必须封盖严密，严禁撒落；沙土、水泥堆放场采取防扬尘飞扬、流失措施；建材堆放点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运；
- (4) 施工场地干燥时适当喷水加湿，清理阶段，做到先洒水，后清扫；
- (5) 由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快，扬尘量愈大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输线路进行清扫、冲洗、洒水作业，减少道路扬尘。

经采取上述措施后，会减轻施工期扬尘对周围环境的影响。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束，因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显下降。

2、施工期水环境影响分析

施工期废水主要包括施工人员生活废水和施工废水。

为减少项目施工污水对项目所在地水环境的影响，该项目在施工阶段应对其产生的污水加以妥善处理，以减轻项目施工对水环境的影响。主要处理措施如下：

- (1) 施工驻地的生活废水集中收集，制定有效的节水措施，降低生活及施工用水量，减少污水排放量及污水处理量。
- (2) 施工污水经沉淀处理，尽可能循环利用或作为场地抑尘洒水用水。
- (3) 加强施工期废水分管理，作好施工期废水的收集、处理、引流措施，严禁项目废水乱排。

经采取以上措施后，本项目施工期产生废水对区域水环境影响较小。

3、施工期声环境影响分析

施工噪声主要可分为施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

项目区附近居民点较少，200m范围内无居民点，环评要求施工方合理安排施工时间，并于项目区周边设施工围挡，可降低一定量的施工噪声，施工期噪声随着施工的结束而结束，应加快施工进度提高施工效率，减少施工期。

4、施工期固废影响分析

施工期产生的固体废物主要建筑垃圾以及施工活动中产生的固体废物和施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾：项目拟建地土地已经平整。施工过程中产生的废土渣较少。本项目施工过程产生的建筑垃圾，按每100m²建筑面积0.1t计，项目建筑面积1000m²，则将产生建筑垃圾约1t。均按环评要求进行分类收集，能再利用的循环利用，不能再利用的收集后外售，不会在施工现场堆积。施工期建筑固废对环境影响不大。

生活垃圾：本项目施工期不设施工营地，施工人员生活垃圾产生量若按每人每日0.5kg计，施工人员3人，施工期为1个月，则共产生生活垃圾0.045t，生活垃圾收集后交环卫部门处理。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 评价工作等级确定

按照《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)中相关规定，选择估算

模式对项目的大气环境评价工作进行分级，根据项目的初步工程分析结果，计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，及其地面浓度达标准限 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 7-2 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按导则估算公式进行计算，如污染物数 i 大于 1，取 P_i 值中最大者（ P_{max} ）。

表 7-1 评价工作等级判别依据

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

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

①评价因子和评价标准表见 7-2。

表 7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP(颗粒物)	日平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
SO ₂	1小时平均	500	
NO _x	1小时平均	250	

②估算模型参数表见表-3。

表 7-3 估算模型参数表

参数	取值	
	城市/农村	农村
城市/农村选项	人口数（城市选项时）	—

最高环境温度/ °C		39.3	
最低环境温度/ °C		-5.8	
土地利用类型		农村	
区域湿度条件		潮湿	
是否考虑地形	考虑地形		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m		—
是否考虑 岸线熏烟	考虑岸线熏烟		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km		—
	岸线方向/ °		—

③污染源参数见表 7-4~7-5。

表 7-4 点源参数表

序号	名称	排气筒底部中 心经纬度		排气 筒底 部海 拔高 度/m	排 气 筒 高 度 /m	排 气 筒 出 口 内 径 /m	烟 气 流 速/ (m ³ / s)	烟 气 温 度/ °C	排 放 小 时 数/h	排 放 工 况	污染物排放速率 (kg/h)		
		东经	北纬								颗粒物	SO ₂	NO _x
P1	烘干排 气筒	113.4 8975	29.32 6609	/	15	0.5	4.65	80	7200	正常	0.01	0.002	0.014

表 7-5 矩形面源参数表

序号	名称	面源起点经 纬度		面源 海拔 高度 /m	面源 长 度 /m	面源 宽 度 /m	与正北 向夹角 / °	面源 有 效 排 放 高 度 /m	年排 放 小 时 数/h	排 放 况	污染物排 放速率/ (kg/h)	
		东经	北纬								颗粒物	SO ₂
1	烘干车间无 组织粉尘	113.4 8975	29.32 6609	/	20	20	0	6	7200	正常	0.005	

④计算结果见表 7-6。

表 7-6 大气环境影响评价等级结果

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
P1 烘干排气筒	粉尘 (颗粒物)	900	1.93	0.2	/
	SO ₂	500	1.1	0.2	/

	NO _x	250	2.2	0.9	/
厂区无组织排放	粉尘 (颗粒物)	900	7.23	0.8	/

从估算结果可知，本项目烘干排气筒排放的粉尘（颗粒物）污染物最大落地浓度 $1.93\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，仅占评价标准的 0.2%；排放的 SO₂ 污染物最大落地浓度 $1.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，仅占评价标准的 0.2%；排放的 NO_x 污染物最大落地浓度 $2.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，仅占评价标准的 0.9，占标率均低于 1%；项目无组织排放的粉尘（颗粒物）污染物最大落地浓度 $7.23\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，仅占评价标准的 0.8%，占标率低于 1%；项目外排废气对周围大气环境影响有限。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，因此项目不做进一步预测与评价，**只对污染物排放量进行核算**。

（2）污染物排放总量核算

项目污染物排放量核算情况见下表。

①有组织排放量核算

表 7-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量	
主要排放口						
1	P1排气筒	粉尘 (颗粒物)	1.1mg/m ³	0.01kg/h	0.074t/a	
2		SO ₂	0.22mg/m ³	0.002kg/h	0.016t/a	
3		NO _x	1.56mg/m ³	0.014kg/h	0.099t/a	
有组织排放总计						
有组织排放总计		粉尘（颗粒物）			0.074t/a	
		SO ₂			0.016t/a	
		NO _x			0.099t/a	

②无组织排放量核算

表 7-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
				标准名称	浓度限值	

1	打包装袋	粉尘(颗粒物)	集气罩+布袋除尘与烘干废气一起通过1根15m排气筒高空排放	铅、锌工业污染物排放标准》GB25466—2010及修改单中特别排放限值	1mg/m ³	0.039t/a
无组织排放总计						
无组织排放总计		粉尘		0.039t		

③项目大气污染物年排放量核算

表 7-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	有组织粉尘(颗粒物)	0.074t
2	无组织粉尘(颗粒物)	0.039t
3	SO ₂	0.016t/a
4	NO _x	0.099t/a

(3) 大气污染防治措施

①无组织排放废气

项目无组织排放粉尘主要在尾砂烘干车间，干尾砂在输送、装袋及尾砂堆存、运输过程中产生无组织排放粉尘，环评要求项目必须采取以下污染防治措施减轻无组织排放粉尘影响：

- (A) 经烘干炉烘干的尾砂须通过封闭管道采用螺旋式或提升式方式将干尾砂输送至封闭的料库待装袋出售，严禁露天输送，非封闭堆存；
- (B) 干尾砂出售时必须袋装化，严禁散装运输；
- (C) 干尾砂袋装时，须在装料口设置集气罩，收集无组织排放粉尘，并通过布袋除尘后排放，同时定时清扫烘干车间内散落的尾砂，保持地面清洁；
- (D) 经分离、压滤后的尾砂须在车间、棚内堆存，不得露天堆放；
- (E) 车辆运输时应采取措施防止尾砂泄漏、散落，车辆进出场地应减速慢行，定时清洁路面，适时洒水，以减少地面扬尘。

②有组织排放废气

项目有组织排放废气主要是尾砂烘干废气，主要污染物为粉尘(颗粒物)、NO_x、SO₂及异味，环评要求项目必须采取以下污染防治措施减轻有组织排放废气的影响：

- (A) 应以天然气作为烘干机燃料，不得使用煤燃料；
- (B) 烘干废气须采用旋风除尘+高温布袋除尘器进行收尘处理后，应再进一步通

过活性炭吸附处理异味，最后通过 1 根 15m 高排气筒高空排放。

旋风除尘器的除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。可用于高温烟气的净化，是应用广泛的一种除尘器，多应用于烟气除尘及预除尘。一般除尘效率在 70% 以上，本评价中旋风除尘器的处理效率按 70% 考虑是能够保障的。

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒(粒径为 1 微米或更小)则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。含尘气体从袋式除尘器入口进入后，通过废气分配装置均匀分配进入滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤料上，而被净化的气体则从滤袋内排除。当吸附在滤料上的粉尘达到一定厚度时进行清灰，将吸附在滤袋外表面的粉尘清落至下面的灰斗中。当处理高温、高湿的气体时，如果运行中气体温度低于露点，水汽就会冷结露，使滤袋受潮，大量粉尘粘附在滤袋表面，堵塞滤袋的孔隙，造成滤袋糊袋。要防止结露糊袋，就必须保持处理气体温度高于水蒸气露点 25~35℃，本项目烘干废气为高温、高湿气体时，烘干炉内温度达 200℃，经旋风除尘处理后，进入高温布袋除尘器，气体温度远在水蒸气结露点以上，在壳体外加装岩棉等保温材料进行保温。除尘系统停止运行之前，必须把器内的湿性气体完全排出，换上干燥的空气，防止结露，也就是在生产设备停止运转之后，除尘风机应延长运行一段时间后再停机。同时加强对布袋的清灰，以减少布袋的堵塞和老化，降低布袋的使用寿命。

经核算，含尘废气经旋风除尘+布袋除尘处理后，粉尘(颗粒物)的排放浓度 1.1mg/m³，NO_x的排放浓度 1.56mg/m³，SO₂的排放浓度 0.22mg/m³，满足《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466—2010 及修改单中特别排放限值，因此项目产生的废气经过相应的措施处理后能够达到相应的排放标准达标排放，对周围大气环境影响较小

2、水环境影响分析及污染防治措施

（1）评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的废水排放方式、排放量和水污染物当量数进行确定的，本项目地表水评价级别判据见表 7-10。

表 7-10 地表水评价级别判据

评价等级	受纳水体情况	
	排放方式	废水排放量 $Q/ (m^3/d)$ 水污染物当量数 $W/ (无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目生产过程废水全部排入尾矿库自然澄清后在坝下污水处理站收集处理后再次作为选矿用水全部回用不外排，生活废水经化粪池处理后用于周边旱地浇灌不外排，对照上表内容，项目地表水环境评价等级为三级 B，主要评价内容包括水污染控制和减缓措施评价，不进行水环境影响预测。

（2）水污染控制和减缓措施评价

环评要求项目实行雨污分流，在厂区及项目生产车间周边建雨水沟，雨水通过厂区内雨水沟直接排放至南侧的无名小溪。项目经絮凝沉降的上清水和压滤废水按现有尾矿废水排放路径和处理利用方式，在车间内污水沟混合后，采用专用污水管道排至尾矿库内，尾矿废在尾矿库自然澄清后经排渗管排入三级沉淀后进入规模 $800m^3/d$ 的污水处理站，经过中和-絮凝沉淀-砂滤工艺处理后，抽回高位水池回用，正常情况下全部回用于生产。暴雨时期不能利用的溢流水多余部分则通过专用管道排放到南侧无名小溪油港河。根据湖南索奥检测技术有限公司对污水处理站设施出口废水检测分析，检测结果表明处理后的尾矿废水均达到《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466—2010 中的表 3 直接排放标准。

项目生活污水经化粪池处理后用于附近旱地灌溉，不直接排入地表水体。项目所在地周边有大片旱地，本项目生活污水排放量相对较小，因此项目周边旱地完全可消纳本项目的生活污水，生活污水经化粪池处理后灌溉项目周边旱地处理措施较为可行。

综上所述，生活污水和生产废水经处理后不会对周边水环境产生明显不利影响。

3、声环境影响分析及污染防治措施

工程新增噪声设备为烘干机、压滤机、水泵、各类风机等设备噪声，噪声声级在60~90dB (A)，项目新增噪声设备较少，拟采取以下措施：全部设备安装在厂房内，进行隔声处理，选用低噪声设备、安装减震垫，定期对设备进行检修等，项目采取措施后，本次评价预测对周边声环境影响。

(1) 预测模式

预测计算模式如下：

$$L_{pij} = L_{p0i} - 20\lg r_j$$

式中： L_{pij} —i点声源在预测点j处的声级，dB(A)

L_{p0i} —i点声源声级，dB(A)

$20\lg r_j$ —i点声源在预测点j处的衰减，dB(A)

r_j —i点声源到预测点j处的距离，m

再利用以下公式计算出各个预测点的总声级。

$$L_{pj} = 10 \lg \{ \sum 10(L_{pij}/10) + 10(L_{pbj}/10) \}$$

式中： L_{pj} —预测点j处的总声级，dB(A)

L_{pij} —i点声源在预测点j处的声级，dB(A)

L_{pbj} —j点的本底噪声（即环境噪声现状监测结果），dB(A)

(2) 评价标准和评价量

项目各厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

(3) 预测结果及评价

根据以上预测模式计算，项目各预测点噪声贡献值如下表所示，经与现状噪声叠加后噪声预测结果见下表。

表 7-11 项目厂界噪声预测值 单位：dB (A)

预测点	贡献值	昼间背景值	昼间预测值	夜间背景值	夜间预测值
东厂界	44.5	52.2	52.88	45.3	47.39
南厂界	38.2	53.4	53.53	44.6	45.5
西厂界	43.2	56.4	56.6	45.1	47.26
北厂界	41.5	55.4	55.57	45.4	46.88
评价标准（2类）	昼间 60dB (A); 夜间 50dB (A)				

注：上表中的背景值以现状监测最大值计。

由上表可知，项目运行设备在采取降噪措施经距离衰减后，噪声叠加背景值，昼间及夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、固体废物环境影响分析及污染防治措施

本项目不新增工作人员，无新增生活垃圾产生量，所产生的固体废物主要包括职工办公生活产生的生活垃圾、烘干工序收集的粉尘、**装袋**打包工序收集的粉尘、**车间散落粉尘**和设备维修过程中产生的含油抹布、手套等。

（1）生活垃圾

生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门定期清运。

（2）**装袋**打包工序收集的粉尘

项目打包工序无组织排放粉尘经集气罩+布袋除尘器收集后，汇入干尾砂中一起出售。

（3）烘干工序收集的粉尘

烘干废气经旋风除尘器和布袋除尘器处理后，收集的粉尘汇入干尾砂中一起出售。

（4）车间散落粉尘

烘干车间内部清扫的粉尘收集后汇入干尾砂中一起出售。

（5）含油抹布、手套

项目设备检修过程中会产生少量的含油抹布、手套，根据《国家危险废物名录》（2016）中危险废物豁免管理清单可知，废弃的含油抹布和劳保用品混入生活垃圾中，全过程不按危险废物管理，故含油抹布、手套集中收集后可和生活垃圾定期运至垃圾填埋场。

（6）废包装袋

生产过程中产生的废弃外包装袋属一般工业固体废物，集中收集暂存一般固废暂存间后外售。

（7）废活性炭

本项目废活性炭不属于化工行业生产过程中产生的废活性炭，未列入《国家危险废物名录》（2016版）清单中，可作为一般工业固体废物，集中收集暂存一般固废暂存间，定期交由厂家进行回收处理。

项目固废产生及处置情况下表：

表 7-12 本项目固体废物产生及处置情况表

序号	名称	分类	产生量(t/a)	处理处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	4	环卫部门统一清运
2	烘干工序收集粉尘	一般固废	21.88	汇入干尾砂中一起出售，不外排
3	打包工序收集粉尘	一般固废	1.18	汇入干尾砂中一起出售，不外排
4	车间散落粉尘	一般固废	0.092	汇入干尾砂中一起出售，不外排
5	含油抹布、手套	一般固废	0.01	混入生活垃圾中，由环卫部门统一清运
6	废包装袋	一般固废	0.1	集中收集暂存一般固废暂存间外售
7	废活性炭	一般固废	0.02	集中收集暂存一般固废暂存间交厂家回收处理

综上所述，本项目固废均能得到综合利用和合理处置，满足固废处置资源化、减量化、无害化的要求，对周边环境影响较小。

5、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）》（HJ 964-2018），项目土壤环境评价等级确定的依据见下表。

表 7-13 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	—	—

注：①将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\text{~}50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；
②“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

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“一般工业固体废物处置及综合利用”，土壤环境影响评价项目类别为III类；项目位于临湘市忠防镇沙坪村团山组临湘湘岳矿业有限公司选厂厂区，项目区域无特殊土壤环境敏感目标，同时项目占地面积 2000m²，占地规模属于“小型”。对照土壤环境评价等级划分表，项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6、交通噪声影响分析

本项目产品外运全部通过公路运输，会增加其道路交通噪声，对沿线居民产生一定影响。因此，本项目应对运输车辆加强管理和保养，尤其是途径集中居民住宅区、学校、医院等敏感区时，要减速慢行，禁止鸣笛，夜间不安排运输等，减少对沿线居

民的影响。

7、环境风险评价

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在风险，提出防范、应急与减缓措施的工作，环境风险评价能使项目事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。为全面落实为全面落实《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求，实行环境风险分析，查找建设项目存在的环境隐患，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和安全。

（1）风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C及本项目主要原辅材料消耗及产品情况，确定项目涉及的危险物质为烘干炉燃料—天然气，天然气属易燃易爆物质，是一种多组分的混合物，其主要成分为甲烷。天然气危险特性见下表：

表 7-14 天然气危险特性

类别	项目	天然气
燃 烧 爆 炸 危 险 性	危险性类别	第 2.1 类易燃气体
	闪点/自燃温度（℃）	--
	爆炸极限（%）	5-14（20℃） 6-13（-162℃）
	危险特性	及易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇热源，火源有着火、爆炸的危险
	泄漏应急措施	首先切断一切火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止泄漏；并用雾状水保护进行关阀或堵漏的人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套
	火灾应急措施	由于天然气有复燃的危险，在气源未切断前，可扑灭气源周围火势，防止扩大，但不得灭掉气源渗漏处的火，可用水冷却容器，以防受热爆裂，并用水保护进行关阀或堵漏的人员，禁止向液氢使用水氢使用水枪施救，如有必要扑灭少量氢气的火种时，可用水、干粉、二氧化碳、卤素灭火剂灭火
	储运注意事项	应低温运输，远离火源和热源，并备有防泄漏的专门仪器
毒 性	毒性	本身无毒，属“单纯窒息性”气体，器性质与纯甲烷相似
	急性毒性《参照甲烷》	甲烷浓度为 42%（约 298g/m ³ ），小鼠吸入 60min 后麻醉，甲烷浓度达到 25%（约 177g/m ³ ），人出现头昏、呼吸加速、运动失调等。
	急救措施	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖，当呼吸失调时进行输氧，就医诊治

根据本项目的情况，本项目的风险类型主要为天然气泄漏及燃爆，以及由于天然气泄漏引起的火灾和爆炸事故。

(2) 风险评价等级判定

项目天然气管道经管道接入厂区，直接进行使用，厂区无暂存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C可知本项目环境风险潜势为II，确定项目风险评价等级为简单分析。

(3) 事故影响分析

天然气事故泄漏可能产生的影响：

①天然气事故泄漏，当空气中的甲烷达25%—30%时，将造成人体不适感，甚至是窒息死亡。

②当天然气的浓度到达爆炸极限时，遇热源、明火就会发生爆炸，喷射火焰的热辐射会导致人员烧伤或死亡。火灾、爆炸导致建筑物、设备的崩塌、飞散会引起进一步的扩大火灾，火势蔓延极快，火势较难控制，造成的后果较为严重。

③天然气泄漏释放后直接被点燃，产生喷射火焰。喷射火焰的热辐射会导致接受体烧伤或死亡，以热辐射强度12.5KW/m²为标准来计算其影响，在该辐射强度下，10秒钟会使人体产生一度烧伤，1分钟内会有1%的死亡率。若人正常奔跑速度按100m/20秒计，则1分钟内可以逃离现场300m远。

如果天然气没有被直接点燃，则释放的天然气会形成爆炸烟云，这种烟云点燃后，会产生一种敞口的爆炸蒸汽烟云，或者形成闪烁火焰。在闪烁火焰范围内的人群会被烧死或造成严重伤害。当产生敞口的爆炸蒸汽烟云时，其冲击波可使烟云以外的人受到伤害。

事故的发生最直接的影响是造成人员伤亡、财产损失，此外对区域环境也会造成较为严重的影响。天然气事故泄漏，烃类气体将直接进入大气环境，造成大气环境的污染。一旦发生爆炸、火灾，爆炸、燃烧过程中有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。事故的发生同时也会毁坏区域的地表人工植被，污染土壤，对生态环境造成影响。

(4) 环境风险控制措施

为了有效地防范天然气火灾和爆炸事故的发生，项目应严格落实《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）要求，具体要求如下：

①在输出管线上设置手动紧急截断阀。紧急截断阀的安装位置应便于发生事故时能及

时切断气源。

②设置安全泄压保护装置，泄压装置应具备足够的泄压能力。

③加强明火管理，严防火种进入

一般物质火灾，蔓延和扩展的速度较慢，在发生初期，范围较小，扑灭较为容易。天然气火灾，蔓延和扩展的速度极快，其火焰速度达2000m/s以上，且难以扑灭，特别是爆炸事故，如一旦发生，将立即造成重大灾害。不论是火灾还是爆炸，主要是采取预防措施，而加强明火，严防火种的产生是安全管理的一项首要措施，具体应做好以下几点：

①在醒目位置设立“严禁烟火”、“禁火区”等警戒标语和标牌。禁止任何人携带火种（如打火机、火柴、烟头等）和易产生碰撞火花的钉鞋器具等进入站内。操作和维修设备时，应采用不发火的工具。

②清洗、置换时将需动火的容器或管道内的天然气泄净后，用惰性气体（如氮气等）充灌于内，将原有残留的危险性物质驱赶排出，然后用蒸汽经一定时间的吹扫，最后再通入空气。

③消防措施动，火现场要配备足够的消防措施，并设专人监护。一旦发现现场着火，或危及安全动火的异常情况时，应立即制止动火，并及时用灭火器扑救。

④搞好事故抢险演练，及时堵住泄漏点。

⑤泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。

（5）突发环境风险事故应急对策和方案

除做好事故防范措施外，对制定的事故应急预案必须严格执行，以保证事故发生情况下，伤亡、损失能够降到最低。

根据《中华人民共和国突发事件应对法》以及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）要求，项目方应设置本项目环境风险的突发性事故应急预案，具体内容可参照下表。

表 7-15 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1		总则
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	烘干区
4	应急组织	由公司专人负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援、管制、疏散和善后处理
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
7	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发生，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备 临近地区：划分区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
9	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对项目区工人进行安全卫生教育
10	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
11	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

8、环境管理及监测计划

（1）环境管理

项目应将环境管理纳入日常管理中，根据环境保护的有关规定和企业自身特点，制定环境管理的具体内容。提出如下要求及建议：

①建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，掌握企业排污情况的污染现状，贯彻预防为主的方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

②控制和预防污染，加强生产设备的管理与维护，严防跑冒滴漏和非正常工况事故的发生，确保环保设施正常运行和达标排放。每月考核一次污染治理设施的运行情况，并指定专人负责对环保设备的大、中修的质量验收。

③增强职工的环保意识，有组织、有计划地对全厂干部和职工进行环保技术及清

洁生产培训，对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用，将清洁生产纳入生产规范化管理，不断完善节水、节能、降耗的具体措施。

④将环境管理指标落实到每个生产和管理岗位，制订厂区环境保护规划，提出环境保护目标，制订和完善环保考核制度和有关奖罚规定。

⑤认真对待和组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故遗留隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司管理层。

（2）监测计划

本项目具体监测计划如表 7-16：

表 7-16 环境监测计划表

类型	采样口位置	监测频率	监测因子
有组织排放废气	烘干排气筒	每季度一次	SO ₂ 、NO _x 、粉尘（颗粒物）
无组织排放废气	厂界外监控点	每季度一次	粉尘（颗粒物）
噪声	厂界四周	每年一次	等效连续 A 声级

另外，为规范项目排气口监测口设置要求，建设单位应在排气筒（烟囱）设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并张贴废气排放口标志。

9、平面布置合理性分析

项目工程位于现有厂区内，占地面积2000m²，分为脱水压滤车间和烘干车间，其中脱水压滤车间已建成，位于企业现有选厂生产区东北侧，方便选厂产生的尾砂直接进入脱水压滤车间。烘干车间暂未建，脱水压滤车间东北面紧挨着拟建的烘干车间，便于压滤后回收细尾砂料送入烘干车间进行下一步的烘干工序。

按照工艺流程的先后顺序，先脱水压滤，然后在烘干装包出售，项目的脱水压滤车间位于企业现有选厂生产区东北侧，方便选厂产生的尾砂直接进入脱水压滤工序，而待建的烘干车间则紧挨着脱水压滤车间，布局简洁紧凑，满足工艺流程的顺畅，整个项目平面布置功能分区明确，平面布置较为合理。

10、选址合理性分析

本项目属于新建项目，是在临湘湘岳矿业有限公司选厂用地范围内新建1条尾砂综合利用生产线，不新增用地。根据《限制用地项目目录》（2012年本）和《禁止用地项目目录》（2012年本），本项目的建设不属于限制用地和禁止用地范围。项目用电、用水来源可靠有保障，周边基础设施条件良好，不会制约项目建设与发展。根据环境质量现状评价，项目所在地大气环境、水环境良好，大气环境、水环境有足够环境容

量。项目建成后能维持环境现状，因此从环境保护角度分析，项目选址基本合理。

11、 产业政策相符性分析

本项目通过新建1条尾砂综合利用生产线，直接将浮选后的尾矿先分离、脱水回收粗尾砂，作为建筑用砂，余下的经絮凝沉淀、压滤后回收细尾砂，烘干形成含水率约3%干料，出售给其它公司，作为生产水泥或用作建筑墙板辅料综合利用。列入《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中第十二项“建材”，第11条“废矿石、尾矿和建筑废弃物的综合利用”和第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”，第27条“尾矿、废渣等资源综合利用”，属于鼓励类。因此，本项目符合现行的国家产业政策。

12、 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”相符性分析

本项目与“三线一单”的符合性见表7-17。

表7-17 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	项目位临湘湘岳矿业有限责任公司选厂用地范围内；项目建设地不涉及生态环境敏感点，用地范围不属于临湘市生态保护红线区划范围，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	项目营运过程中对现有项目产生固废的尾砂进行综合加工利用（不再直接堆积在尾矿库），既产生经济价值，又可实现尾矿零排放，减少固体废物排放，符合清洁生产企业要求，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。
环境质量底线	项目附近大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境质量能满足相应标准要求。项目废气、废水、噪声及固体废物等经相应处理措施处理后对周围环境很小，符合环境质量底线要求。
负面清单	本项目采用工艺不属于淘汰落后工艺设备，符合相关产业政策，不在负面清单内。

13、 环境经济损益分析

（1）经济效益分析

项目总投资200万元，本次项目投产后可带来较为可观的销售收入和销售利润，并能为国家缴纳一定的税收，且项目具有较强的抗风险能力，项目经济效益较好，投资回报率较高。从财务角度和经济效益来看，本工程建设是可行的。

（2）环境效益分析

项目预计总投资 200 万元, 环保投资为 27 万元, 占项目总投资的 13.5%。环保设施与投资见表 7-18, 环保竣工验收内容见表 7-19。

表 7-18 环保设施与投资一览表

项目	治理项目	污染防治设施或措施	说明	投资 (万元)
尾砂综合利用建设项目	废气治理	烘干废气 旋风除尘+高温布袋除尘后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。	新建	10
		包装废气 包装区设置集气罩收集的粉尘, 再经过布袋除尘, 和处理后的烘干废气一起通过 1 根 15m 高的排气筒高空排放。	新建	8
	烘干异味	活性炭吸附设施	新建	2
污水治理	生活污水	化粪池	利用现有	/
		生产废水 <u>尾砂分离后的尾矿废水经污水管排入公司已有的废水处理设施。</u> 公司尾矿库初期坝下有 600m ³ 沉淀池, 后建有处理规模为 800m ³ /d 的废水处理站, 尾矿库废水经处理后回用不外排。	利用现有	/
	雨水	脱水压滤车间和烘干车间四周设截排水沟	新建	4
噪声治理	设备噪声	基座减振, 厂房隔声	新增	2
	固废	生活垃圾 设置带盖垃圾桶, 定期由环卫部门清运	利用现有	/
		废活性炭 1 间 5m ² 固废暂存间, 集中收集交厂家回收	新建	1
	废包装袋	暂存固废暂存间, 集中收集外售	新建	
合计				27

本项目的建设促进尾矿资源化, 矿产资源得到充分利用。通过本项目实施, 过去需弃之尾矿得到了综合利用, 变废为宝, 不仅增加了企业的经济效益, 而且充分利用了资源, 减少了固体废物排放, 可谓一举多得, 体现了清洁生产的原则。

因此, 本项目的建设能够实现经济效益和环境效益的和谐统一, 项目的建设对当地是有积极效益的。

表 7-19 环保竣工验收内容一览

污染类型	项目	防治措施及验收内容	验收标准和要求
废气	烘干废气	旋风除尘+高温布袋除尘+15m 高排气筒高空排放	达到铅、锌工业污染物排放标准》GB25466—2010 及修改单中特别排放限值
	包装粉尘(颗粒物)	集气罩+布袋除尘与烘干废气一起通过 1 根 15m 排气筒高空排放	
	烘干异味	活性炭吸附	减轻异味, 不对周围环境产生影响
废水	生活污水	化粪池处理后用作附近旱地灌溉	不外排
	生产废水	尾砂分离后的尾矿废水经污水管排入公司已有的废水处理设施, 不改变现有的废水排放路径和处理利用方式, 废水处理符合相关要求。	达到《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466—2010 中的表 3 直接排放标准, 其中总锌、总砷、总铅、总镉、总铬、总汞等污染物执行特别排放限值。
固体废物	打包工序收集的粉尘	汇入干尾砂中一起出售, 不外排	妥善处理处置, 不对外环境产生不利影响。
	烘干工序收集的粉尘	汇入干尾砂中一起出售, 不外排	
	车间散落粉尘	汇入干尾砂中一起出售, 不外排	
	生活垃圾	交环卫处理	
	废包装袋	固废暂存间, 集中收集外售	
	废活性炭	固废暂存间收集暂存, 交厂家回收	
噪声	噪声	噪声设备均设置于室内, 并采取隔声、吸声、降噪措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。
改进的措施	对尾矿库干滩地段喷水湿润或覆盖		达标排放、规范管理。
	及时清运尾砂, 对暂无清运的尾砂及时转移至尾矿库内暂存		
	完善脱水压滤车间周围截排水沟和集水沟建设, 废水全部进入尾矿库。		生产废水不外排。
	设固体废物暂存间 1 个, 使用后的絮凝剂包装袋专人收集后入暂存间, 定期交废品公司回收利用。		综合利用, 合理处置, 达到环保要求。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
营运期	大气 污染 物	烘干废气	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	旋风除尘+高温布袋除尘器+15m 高排气筒排放。
		包装粉尘	颗粒物	集气罩+布袋除尘处理后共用烘干废水排气筒排放。
		烘干异味	异味	活性炭吸附
	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、 氨氮	化粪池处理后用作旱地灌溉。
		生产废水	含铅、锌、 SS、氟化物等	生产废水全部排入尾矿库， 经企业污水处理站处理后全部回用，不外排。
	固废	烘干工序	颗粒物	汇入干尾砂中一起出售。
		打包工序	颗粒物	汇入干尾砂中一起出售。
		车间散落粉尘	颗粒物	汇入干尾砂中一起出售。
		生活垃圾	一般固废	收集后交环卫处理。
		废包装袋	一般固废	收集后外售
		废活性炭	一般固废	收集后交厂家回收处理
	噪声	机械设备	噪声	减振、消声
生态保护措施及预期效果：				
建设单位应当加强厂区绿化布置。树木和草坪不仅对粉尘有吸附作用，而且对噪声也有一定的衰减和阻隔作用，在厂区内外空地和厂界附近种植树木花草，既可美化环境，又可吸尘降噪。				

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

临湘湘岳矿业有限公司新建1条尾砂综合利用生产线，直接将浮选后的尾矿先分离、脱水回收粗尾砂，作为建筑用砂，余下的经絮凝沉淀、压滤后回收细尾砂，并根据客户需求，将细尾砂烘干形成含水率约3%干料，出售给其它公司，作为生产水泥、其它建筑墙板的辅料。项目建成后，浮选后的尾矿不再作为工业固体废物在尾矿内堆存，而是作为生产建筑材料的原料综合利用。

项目位于现有厂区内，不新增用地，建成后不改变选厂矿石浮选现有的生产规模、生产设备和生产工艺，其尾矿综合利用生产能力为82吨/天（246000吨/年）。项目预计总投资200万元，环保投资为27万元，占项目总投资的13.5%。

2、环境质量现状评价结论

(1) 项目区域内的SO₂和NO_x的1小时平均浓度和PM₁₀的24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求。

(2) 项目受纳水体油港河地表水水质各监测因子均能符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(3) 项目区域声环境均能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准要求。

3、环境影响分析结论

(1) 大气

项目烘干废气经旋风除尘+高温布袋除尘后通过15m高的排气筒排放，包装粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘处理后与烘干废气通过1根15m排气筒高空排放。

根据估算预测结果，本项目烘干排气筒排放的粉尘（颗粒物）污染物最大落地浓度1.93ug/m³，仅占评价标准的0.2%；排放的SO₂污染物最大落地浓度1.1ug/m³，仅占评价标准的0.2%；排放的NO_x污染物最大落地浓度2.2ug/m³，仅占评价标准的0.9%，占标率均低于1%。项目无组织排放的粉尘（颗粒物）污染物最大落地浓度7.23ug/m³，仅占评价标准的0.8%，占标率低于1%；项目外排废气对周围大气环境影响有限。

(2) 废水

项目项目经絮凝沉降的上清水和压滤废水按现有尾矿废水排放路径和处理利用方式，在车间内污水沟混合后，采用专用污水管道排至尾矿库内。尾矿库内废水经排渗管排入三级沉淀后进入规模 $800\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站，经过中和-絮凝沉淀-砂滤工艺处理后，抽回高位水池回用，正常情况下全部回用于生产。暴雨时期不能利用的废水多余部分则通过专用管道排放到南侧无名小溪至双港河。根据湖南索奥检测技术有限公司对污水处理站设施出口废水检测分析，检测结果表明处理后的尾矿库内废水均达到《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466—2010 中的表 3 直接排放标准。生活废水不直接排入附近地表水体，经厂区化粪池处理后用于周边旱地灌溉。生活污水和生产废水经处理后不会对周边水环境产生明显不利影响。

（3）噪声

本项目建成运行设备噪声叠加背景值后，昼间及夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目建设对区域声环境影响较小。

（4）固体废物

本项目固废均能得到综合利用和合理处置，满足固废处置资源化、减量化、无害化的要求，对周边环境影响小。

（5）风险分析

本项目的风险主要是因天然气泄漏、操作不当等因素造成的火灾和爆炸，为减轻项目环境风险影响，企业应经常检查、维修，杜绝事故发生，同时企业应制定事故应急措施，做到在发生事故时能迅速作出处理措施，确保站区和周边人民生命安全。本项目发生泄漏、火灾和爆炸的概率很小，在落实环评报告提出的各项措施情况下，本项目环境风险是可接受的。

4、产业政策相符性分析

本项目通过新建 1 条尾砂综合利用生产线，直接将浮选后的尾矿先分离、脱水回收粗尾砂，作为建筑用砂，余下的经絮凝沉淀、压滤后回收细尾砂，烘干形成含水率约 3% 干料，出售给其它公司，作为生产水泥或用作建筑墙板材料综合利用。列入《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中第十二项“建材”，第 11 条“废矿石、尾矿和建筑废弃物的综合利用”和第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”，第 27 条“尾矿、废渣等资源综合利用”，属于鼓励类。因此，本项目符合现

行的国家产业政策。

5、总量控制

尾矿废水按现有排放路径和处理方式，正常情况下全部回用不排放，不设水污染物总量控制指标。烘干废气污染物排放总量为 SO₂: 0.016t/a, NOx: 0.099t/a, 由建设单位向当地环保部门确认后，通过排污权交易的方式获得总量指标。

6、综合结论

临湘湘岳矿业有限公司尾砂综合利用（24600 吨/年）建设项目直接将浮选后的尾矿脱水分离回收尾砂，作生产水泥、建筑墙板材料的辅料，浮选后的尾矿不再作为工业固体废物在尾矿内堆存，而是作为建筑材料综合利用，既产生经济价值，又减少工业固体废物排放，达到了尾矿零排放目标，符合国家产业政策要求，项目平面布局基本合理可行。在严格落实本环评报告提出的各项污染防治措施及风险防范措施的前提下，污染物能实现达标排放，环境影响可以接受，环境风险在可接受范围内。从环保角度分析，该项目建设是可行的。

二、要求和建议

- 1、企业必须认真落实本报告提出的各项污染防治措施，确保达标排放。
- 2、不得采用露天堆晒方式去除原材料水分。

注释

附件:

- 附件 1 环评委托书;
- 附件 2 企业法人营业执照;
- 附件 3 选厂环评批复;
- 附件 4 选厂竣工环保验收意见的函;
- 附件 5 2019 年废水、废气监测报告;
- 附件 6 企业应急预案备案表;
- 附件 7 噪声监测质保单;
- 附件 8 未批先建处罚决定书
- 附件 9 天然气供货协议
- 附件 10 尾砂销售协议
- 附件 11 专家签到表

附图:

- 附图 1 项目地理位置图;
- 附图 2 本项目工程与选厂关系位置图;
- 附图 3 本项目工程平面布置示意图;
- 附图 4 大气、地表水、噪声监测布点图及保护目标分布图;
- 附图 5 项目所在地环境照片。

附表:

- 建设项目环评审批基础信息表;
- 大气环境影响评价自查表;
- 地表水环境影响评价自查表。