

本项目处于农村山地林地帶，周边分散分布农田，农用施用的未被植物吸收的农药、化肥经土壤吸收后，实际进入河道量很少。在项目所在流域评价范围内主要污染源为农村生活污水，农村生活污水主要用于农田灌溉，仅少量随地表径流汇入河道。

5 环境影响评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目选矿系统均利用已有厂房，尾矿干排系统需新建尾矿烘干车间、尾矿尾矿脱水车间等，目前选矿系统设备已安装完毕，下一阶段建设内容为选矿车间密闭及除尘设施、建设堆场挡护等环保设施以及尾矿干排系统车间建设和生产设备安装。由于施工的连贯性，本次环评将对已完成的建设内容产生的环境影响做回顾性分析，因此以下内容包括整个施工过程产生的环境影响，在建设过程中会产生废水、废气、噪声等污染影响，主要影响分析如下：

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中废气主要是汽车运输等施工活动过程中产生的扬尘和各类施工机械产生的燃油废气，主要污染物有 SO₂、NO_x、CO、烃类等。

(1) 扬尘

建筑垃圾、弃土以及建材的装卸及倾倒、建筑材料露天堆放及施工车辆进出建筑工地等均会造成项目建设区域环境空气中颗粒物大量增加。

施工车辆运输也会产生大量粉尘，施工车辆在运输过程中超载，无风时建材和弃土随车颠簸，一路漂洒，有风时运输车辆所经之处尘土一片，造成路面土层加厚，影响路面环境整洁。根据有关资料，当一辆 14 t 的载重卡车以 20 km/h 的速度在含泥 30% 的道路上行驶时，扬尘产生量为 2.85 kg/km。而雨季由于雨水的冲刷以及车辆的碾压，使施工现场变得泥泞不堪，进出工地的运输车在这样的道路上行驶后使其车轮粘满泥土，会为其途径的城市道路带来一片泥浆和粉尘。据资料介绍，建设工地道路扬尘是建设施工工地扬尘的主要来源，约占全部工地扬尘的 62%，其他施工作业扬尘占 38%。

本项目施工过程中，扬尘对大气的的影响范围主要在厂区 100 m 范围内。由于距离的不同，其污染影响程度均有差异，在扬尘点下风向 0-50 m 为重污染带，50-100m 为中污染带，100 m 以远为轻污染带，200 m 以远对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件下施工扬尘的影响范围为其下风向 150 m 内，被影响地区的 TSP 浓度平均值在 0.49mg/m³ 左右。

根据施工扬尘的影响范围及敏感点与施工场地的距离可知，项目厂房施工点周边 200m 范围内没有居民集中区等敏感目标分布，施工扬尘对外环境影响较小。但为了减轻对本项目自身职工办公生活区的影响，建设单位应避免大风天气施工，在施工场

界四周应设置围挡，并配备喷雾降尘措施。

(2) 机械和车辆废气

建筑工地上大量使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的尾气中主要含有 NO_x、CO、THC 等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧的 50 m 范围内的带状区域，道路两侧将经过黄沙村、汤泉村等，施工车辆、机械废气对其可能会产生一定影响，但建设单位在通过优化车辆进场路线和合理安排施工计划，可减轻对道路两侧村庄的影响。

(3) 装修有机溶剂废气

项目处理墙面装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作业使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。其主要污染因子为甲醛、甲苯、二甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。挥发时间主要集中在装修阶段 1-3 个月以内。这些物质经呼吸道吸入可能引起眩晕、头痛、恶心等症状。项目装修阶段应该严格选用符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）标准规定的建筑材料和装饰材料，确保项目宿舍、办公楼投入使用后室内空气质量符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2022)的要求。

5.1.2 施工期水环境影响分析

(1) 施工废水

本项目施工生产废水主要为施工设备滴漏、车辆清洗产生的含油废水和含泥沙废水，废水量大约为 3.6 m³/d，含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，经隔油沉淀池后澄清上清液回用于施工场地，不外排，因此施工废水对周边地表水环境的影响较小。

(2) 生活污水

本项目施工生活污水产生量约 4m³/d，经厂区内已建化粪池处理后，用于周边农田灌溉，禁止生活污水直接排入附近水体。

(3) 地表径流

施工期施工场地因开挖平整地表处于裸露状态，雨季雨水冲刷将形成含悬浮物浓度较高的地表径流废水，施工期做好地表裸露区的截排水沟措施，并设置初期雨水沉

淀池，做到雨污分流，雨季地表径流废水经沉淀池处理达标后排入朱坂溪。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工期的主要声源是施工机械作业时产生的噪声和振动、出入施工场地车辆（主要是建筑材料运输车辆）产生的噪声。机械设备振动产生的噪声声压级介于 72~98dB（A）之间且随距离的衰减较快，其影响范围较小，因此对于机械振动对周围环境的影响不作具体分析，仅考虑噪声的影响。

工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

其中：L₁、L₂-----距离声源 r₁、r₂（m）距离的噪声值（dB）；

r₁-----点声源至受声点 1 的距离(m)；

r₂-----点声源至受声点 2 的距离(m)。

根据表 3.4-1 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见下表。

表 5.1-1 各种施工机械在不同距离的噪声值 单位 dB（A）

机械名称	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
推土机	96	76	70	66	64	62	60	59	58	56
静压桩机	85	65	59	55	53	51	49	48	47	45
空压机	98	78	72	68	66	64	62	61	60	58
气动扳手	88	68	62	58	56	54	52	51	50	48
夯土机	90	70	64	60	58	56	54	53	52	50
发电机	93	73	67	63	61	59	57	56	55	53
重型机械	88	68	62	58	56	54	52	51	50	48
重型卡车	96	76	70	66	64	62	60	59	58	56
移动式吊车	95	75	69	65	63	61	59	58	57	55

根据上表可知，建设期间高噪声的机械设备基本上因施工阶段不同而移动，由于拟施工厂房位于厂区西部，因此施工期间西侧施工场界的噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，特别是靠近场界施工时，各种施工机械离施工场界只有 10m 左右的距离，推土机、装料机、空压机、拖拉机、重型卡车、空气锤及吊车的噪声均达到 70 dB（A）的标准限值以上，夜间施工噪声则超过 55 dB（A）的标准限值。但由于施工点周边 200m 范围内没有居民集中区等敏感目标分布，因此施工噪声对外环境影响较小。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

(1)土石方

根据环评期现场踏勘和收集资料，项目施工期无弃方，场地所需土方来源于其他工程场地平整弃方，本项目不另设取土场。施工期表土集中堆放，施工后期全部用于项目厂区绿化带覆土绿化。

(2)建筑垃圾

本项目对于可以回收的建筑垃圾(如废钢、铁、塑料)，应集中收集后定期外卖给物资回收公司进行综合利用；不能回收的建筑垃圾(如废砖、混凝土废渣、废瓷砖(片)、废木料等)不得随意堆放，集中收集堆放至指定地点，严禁将建筑垃圾混入生活垃圾。

(3)生活垃圾

施工期生活垃圾集中收集后委托区域环卫部门统一处置。

综上所述，通过采取上述措施，项目施工对周围环境的影响不明显且为短期影响。随着施工期的结束，该类影响将随之不复存在。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目现状厂区大部分已经平整，新增设施均位于厂区内，不会对区外地表植被、表层土壤等造成破坏影响，施工过程会造成轻微水土流失现象。本工程剥离的表土层就近堆放，并覆以薄膜；待施工后期用于绿化建设；厂区内应设置绿化等植被措施，以减轻施工造成的水土流失。

5.2 大气环境影响分析

5.2.1 污染气象分析

5.2.1.1 地面气象观测资料

本评价地面气象观测资料选取距离项目最近的大田气象站（坐标为 117.8414°E、25.6981°N）2023 年逐日逐时地面气象观测数据，观测气象数据信息详见表 5.2-1。大田县 2004 至 2023 年气象统计结果详见表 5.2-2。近 20 年风玫瑰图详见图 5.2-1。

表 5.2-1 地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (m)		相对距离 (km)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			东经	北纬				
大田	58923	基本站	117.8414°	25.6981°	10.8	400.1	2023	干球温度、风速、风向、总云量、低云量

表 5.2-2 大田县近 20 年统象统计结果一览表

序号	统计项目	单位	统计结果	备注
1	多年平均大风日数	d	0.95	
2	多年平均雷暴日数	d	49.19	
3	多年平均沙尘暴日数	d	0.05	
4	多年平均冰雹日数	d	0.10	
5	多年平均气压	百帕	968.51	
6	多年平均相对湿度	%	78.22	
7	多年平均气温	°C	19.48	
8	多年平均风速	m/s	1.06	
9	多年平均静风出现频率	%	23.49	
10	多年平均年降水量	mm	1773.48	
11	多年平均最大日降水量	mm	89.22	极值 144.40 (2005.05.14)
12	多年平均最高气温	°C	37.58	极值 39.60 (2003.07.16)
13	多年平均最低气温	°C	-2.22	极值-5.20 (2016.1.25)
14	极大风速	m/s	18.07	极值 24.30 (2005.04.23)

风频玫瑰图

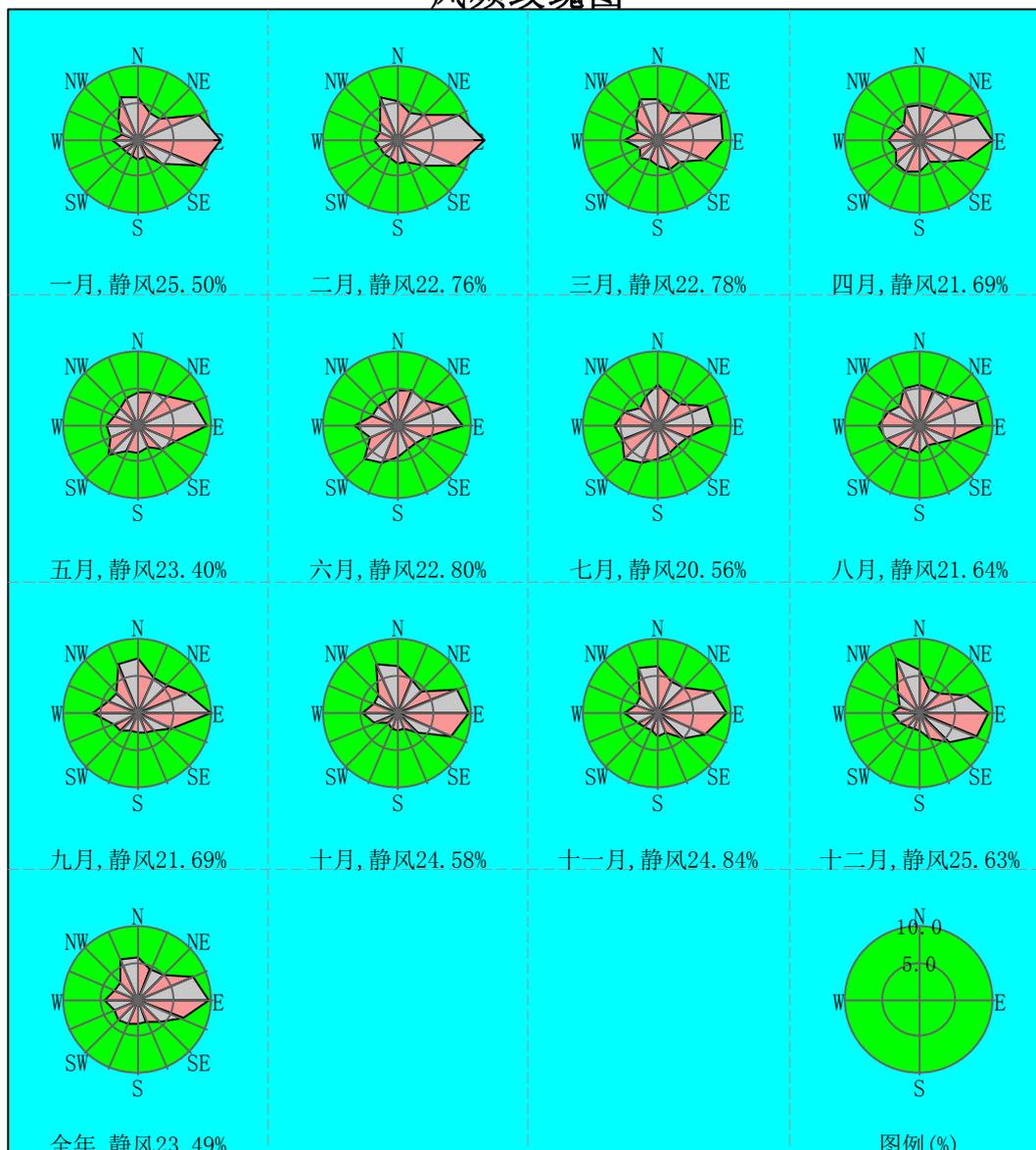


图 5.2-1 大田县近 20 年风频玫瑰图

(2)模拟高空气象数据资料

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品，时间分辨率为 6h，水平分辨率为 34km，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

气象站编号为 154043，坐标为 118.0540°E、25.7062°N，模拟气象数据信息详见表 5.2-3。

表 5.2-3 高空模拟气象数据信息

模拟点坐标 (m)		相对距离 (km)	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
东经	北纬				
118.0540	25.7062	11.0	2023	气压、离地高度、干球温度	GFS 模式

5.2.2 污染源

(1) 本项目新增污染源

根据工程分析，本项目建成后，新增有组织废气排放源，污染源强详见表 5.2-4，项目建成后，全厂无组织废气排放源详见表 5.2-5，其中铁矿石原料堆场、废石堆场、细料仓、铁精矿堆场均为现有污染源，新增无组织废气排放源主要为七五破碎车间、尾矿烘干车间表 5.2-6。

(2) 评价范围内其他在建、拟建污染源

本评价以 2023 年作为评价基准年，根据调查，项目大气评价范围内不存在已批的拟建、在建的排放同类污染源企业。

(4) “以新带老” 污染源

现有工程各类产尘工序均为无组织排放，本次改建拟对现有工程无组织排放情况进行收集处理，同时对各矿石、废石等露天堆场进行整改，加设顶棚、四周围挡、喷淋设施等，因此本项目“以新带老”污染源强详见表 5.2-7。

(3) 本项目非正常工况污染源

根据工程分析，本项目实施后非正常工况主要考虑：废气处理设施故障，废气处理装置运行不稳定或损坏的情况，废气污染物处理效率按正常处理效率的 50% 考虑，由于本项目废气治理措施均为除尘设施，没有 SO₂、NO_x 治理措施，因此非正常排放仅考虑颗粒物的预测。

本次预测考虑最不利情况，即考虑单个最大源强（生产线排气筒 DA001）的处理设施出现故障情况进行预测，事故排放时间 1h。废气治理措施故障情况下，外排的颗粒物多为粒径大于 10um 的，因此颗粒物以 TSP 考虑。

非正常工况污染源详见表 5.2-8。

表 5.2-4 本工程新增大气污染源点源参数一览表

名称	排气筒编号	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y							二氧化硫	氮氧化物	PM ₁₀	PM _{2.5} *
1	DA001	14	128	366	15.0	0.40	35000	20	7200	\	\	0.6320	0.3160
2	DA002	66	83	346	15.0	0.40	5000	20	6000	0.1190	0.3570	0.0990	0.0495

注：项目厂区红线西南角为坐标原点（坐标为 X=0，Y=0）；PM_{2.5}排放源强以 PM₁₀ 的 50% 计。

表 5.2-5 本工程建成后全厂大气污染源面源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标 (m)		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)	排气工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								TSP
1	七五破碎车间	-5	90	368	33	30	340	15	7200	正常工况	0.1663
2	铁矿石原料堆场	-22	112	372	8	8	340	5	8760	正常工况	0.0059
3	废石堆场	21	75	360	15	11	340	5	8760	正常工况	0.0094
4	细料仓	14	74	361	25	22	340	15	8760	正常工况	0.0075
5	铁精矿堆场	74	82	345	50	35	340	15	8760	正常工况	0.0065
6	尾矿烘干车间	115	216	348	26	19	340	15	8760	正常工况	0.0554

表 5.2-6 本工程新增大气污染源面源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标 (m)		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)	排气工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								TSP
1	七五破碎车间	-5	90	368	33	30	340	15	7200	正常工况	0.1663
2	尾矿烘干车间	115	216	348	26	19	340	15	8760	正常工况	0.0554

表 5.2-7 现有工程“以新带老”大气污染源面源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标 (m)		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)	排气工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								TSP
1	六九破碎车间	-10	128	371	31	20	340	15	7200	正常工况	6.4125
2	铁矿石原料堆场	-22	112	372	8	8	340	5	8760	正常工况	0.1312
3	废石堆场	21	75	360	15	11	340	5	8760	正常工况	0.1968
4	细料仓	14	74	361	25	22	340	15	8760	正常工况	0.5903
5	铁精矿堆场	74	82	345	50	35	340	15	8760	正常工况	0.0565

表 5.2-8 本工程非正常工况污染源排放参数一览表

序号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	持续时间 (h)	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y							TSP
1	DA001	14	128	366	15.0	0.40	35000	20	1	227.53
2	DA002	66	83	346	15.0	0.40	5000	20	1	29.70

(4)交通移动源调查

本项目建成后，原辅材料及产品运输均采用汽车运输，日最大入厂车量为 64 辆次（全年约 1.9 万辆次），其中新增车辆约 35 辆次/d，均为达到国六排放标准的汽车，汽车尾气影响较小，主要为运输扬尘。

5.2.3 项目周边环境空气保护目标分布情况

根据调查，项目周边环境空气保护目标主要为居民集中区，其具体分布情况详见表 5.2-9。

表 5.2-9 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与本项目距离(m)
		X	Y					
1	汤泉村	-2188	-416	居民	3300 人	二类区	西侧	2000m
2	黄沙村	-866	-1205	居民	800 人	二类区	西南侧	1200m
3	锦溪村	303	-2013	居民	470 人	二类区	南侧	1900m
4	华山村	1568	-1994	居民	1000 人	二类区	东南侧	2000m
5	花桥村	2509	2104	居民	550 人	二类区	东北侧	2500m
6	丁牌洋自然村	817	478	居民	60 人	二类区	东北侧	520m
7	王庄洋自然村	1843	1020	居民	70 人	二类区	东北侧	1500m

5.2.4 预测因子、内容和方案

根据工程分析，本工程新增 SO₂、NO_x 排放量合计 2.856t/a<500t/a，因此本评价不将二次 PM_{2.5} 作为预测因子。项目所在区域为达标区，根据上述污染源分析及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）确定本项目预测情景及预测因子，详见表 5.2-10。

表 5.2-10 本项目预测内容和评价要求一览表

污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
新增污染源	正常排放	小时浓度	SO ₂ 、NO ₂	最大浓度占标率
		日均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	
		年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	
新增污染源 -“以新带老” 污染源	正常排放	日均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率；或短期浓度的达标情况
		年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	
新增污染源	非正常排放	小时浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	最大浓度占标率

5.2.5 预测模型选取结果及选取依据

根据工程分析，本项目涉及污染源为点源及面源，根据大田气象站 2023 年气象数据，其风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 10h（开始于 2023/5/8 19:00），未超过 72h，且近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）的频率为 23.49%，未超过 35%；项目周边 3km 范围无大型水体，因此本次评价根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型适用范围，选取 AERMOD 模型进行大气预测。

5.2.6 模型主要参数设置

本次评价采用预测软件为 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统，不考虑污染物干、湿沉降，仅考虑 NO_2 化学反应，项目所在区域为复杂地形，影响预测考虑地形影响，预测地形数据采用 NASA Shuttle Radar Topographic Mission 制作的全球范围内 90m 精度的地形文件(可在 the National Map Seamless Data Distribution System 或 USGS 获得)，可以满足本评价的要求。

项目位于大田境内，根据中国干湿分区图，所在区域属湿润区域，周边 3km 范围内主要地表类型为针叶林、水域，具体地表特征参数详见表 5.2-11。

表 5.2-11 项目周边地表特征参数一览表

序号	扇区	地表类型	湿润程度	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	针叶林	潮湿	一月	0.35	0.3	1.3
2	0-360	针叶林	潮湿	二月	0.35	0.3	1.3
3	0-360	针叶林	潮湿	三月	0.12	0.3	1.3
4	0-360	针叶林	潮湿	四月	0.12	0.3	1.3
5	0-360	针叶林	潮湿	五月	0.12	0.3	1.3
6	0-360	针叶林	潮湿	六月	0.12	0.2	1.3
7	0-360	针叶林	潮湿	七月	0.12	0.2	1.3
8	0-360	针叶林	潮湿	八月	0.12	0.2	1.3
9	0-360	针叶林	潮湿	九月	0.12	0.3	1.3
10	0-360	针叶林	潮湿	十月	0.12	0.3	1.3
11	0-360	针叶林	潮湿	十一月	0.12	0.3	1.3
12	0-360	针叶林	潮湿	十二月	0.35	0.3	1.3

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用近密远疏设置预测网格，具体预测网格划分情况详见表 5-2-12。

表 5.2-12 项目预测网格点划分情况一览表

坐标轴	X 轴	Y 轴
范围 (m)	-3000, -1000, 1000, 3000	-3000, -1000, 1000, 3000
网格间距 (m)	100, 50, 100	100, 50, 100

5.2.7 预测因子背景浓度取值

本评价选取 2023 年作为评价基准年，因此收集大田县 2023 年 1 月 1 日至 2023 年

12月31日逐日自动监测数据作为本评价基本污染物现状浓度背景值，其它补充监测因子（TSP）取监测结果最大值作为浓度背景值。具体取值结果详见表5.2-13。

表 5.2-13 项目预测背景值取值结果一览表

序号	预测因子	平均时段	背景值取值结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	SO ₂	98%日平均	2023年逐日平均值
		年平均	5
2	NO ₂	98%日平均	2023年逐日平均值
		年平均	6
3	PM ₁₀	95%日平均	2023年逐日平均值
		年平均	26
4	PM _{2.5}	95%日平均	2023年逐日平均值
		年平均	15
5	TSP	95%日平均	86
		年平均	78.4286

5.2.8 项目环境影响评价预测结果

5.2.8.1 本项目新增污染源正常排放预测结果

①SO₂

评价范围内：SO₂最大小时浓度贡献值为40.1919 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为8.04%；最大日平均浓度贡献值为7.0070 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为4.67%，短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%；最大年平均浓度贡献值为1.2364 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为2.06%，年均浓度贡献值最大浓度占标率<30%。

评价范围内环境空气保护目标，SO₂最大小时浓度贡献值为1.3564 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.27%，位于汤泉村；最大日平均浓度贡献值为0.1200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.08%，位于黄沙村；最大年平均浓度贡献值为0.0176 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.03%，位于黄沙村、锦溪村。具体预测结果详见表5.2-14。

表 5.2-14 项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
		X	Y						
1	汤泉村	-2188	-416	1小时平均	1.3564	23102323	500	0.27	达标
				日平均	0.0723	231116	150	0.05	达标
				年平均	0.0104	平均值	60	0.02	达标
2	黄沙村	-866	-1205	1小时平均	1.0569	23071304	500	0.21	达标
				日平均	0.12	230510	150	0.08	达标
				年平均	0.0176	平均值	60	0.03	达标
3	锦溪村	303	-2013	1小时平均	0.8101	23092323	500	0.16	达标
				日平均	0.1062	230821	150	0.07	达标
				年平均	0.0176	平均值	60	0.03	达标
4	华山村	1568	-1994	1小时平均	0.108	23060108	500	0.02	达标
				日平均	0.0085	230601	150	0.01	达标
				年平均	0.0009	平均值	60	0	达标

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
		X	Y						
5	花桥村	2509	2104	1 小时平均	0.5898	23080206	500	0.12	达标
				日平均	0.0607	230425	150	0.04	达标
				年平均	0.0032	平均值	60	0.01	达标
6	丁牌洋 自然村	817	478	1 小时平均	1.0046	23072206	500	0.2	达标
				日平均	0.0781	230629	150	0.05	达标
				年平均	0.0076	平均值	60	0.01	达标
7	王庄洋 自然村	1843	1020	1 小时平均	0.722	23050302	500	0.14	达标
				日平均	0.0533	230620	150	0.04	达标
				年平均	0.0048	平均值	60	0.01	达标
8	网格	0	50	1 小时平均	40.1919	23082720	500	8.04	达标
		0	50	日平均	7.007	231019	150	4.67	达标
		0	50	年平均	1.2364	平均值	60	2.06	达标

②NO₂

评价范围内：NO₂最大小时浓度贡献值为 74.3492 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 37.17%；最大日平均浓度贡献值为 15.4088 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 19.26%，短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%；年平均浓度贡献值为 3.2336 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.08%，年均浓度贡献值最大浓度占标率<30%。

评价范围内环境空气保护目标，NO₂最大小时浓度贡献值为 3.6624 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.83%，位于汤泉村；最大日平均浓度贡献值为 0.3239 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.40%，位于黄沙村；最大年平均浓度贡献值为 0.0475 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.12%，位于黄沙村。具体预测结果详见表 5.2-15。

表 5.2-15 项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
		X	Y						
1	汤泉村	-2188	-416	1 小时平均	3.6624	23102323	200	1.83	达标
				日平均	0.1951	231116	80	0.24	达标
				年平均	0.028	平均值	40	0.07	达标
2	黄沙村	-866	-1205	1 小时平均	2.8536	23071304	200	1.43	达标
				日平均	0.3239	230510	80	0.4	达标
				年平均	0.0475	平均值	40	0.12	达标
3	锦溪村	303	-2013	1 小时平均	2.1872	23092323	200	1.09	达标
				日平均	0.2867	230821	80	0.36	达标
				年平均	0.0474	平均值	40	0.12	达标
4	华山村	1568	-1994	1 小时平均	0.2915	23060108	200	0.15	达标
				日平均	0.0229	230601	80	0.03	达标
				年平均	0.0024	平均值	40	0.01	达标
5	花桥村	2509	2104	1 小时平均	1.5924	23080206	200	0.8	达标
				日平均	0.1638	230425	80	0.2	达标
				年平均	0.0086	平均值	40	0.02	达标
6	丁牌洋	817	478	1 小时平均	2.7124	23072206	200	1.36	达标

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
		X	Y						
	自然村			日平均	0.2108	230629	80	0.26	达标
				年平均	0.0204	平均值	40	0.05	达标
7	王庄洋 自然村	1843	1020	1小时平均	1.9495	23050302	200	0.97	达标
				日平均	0.1438	230620	80	0.18	达标
				年平均	0.0129	平均值	40	0.03	达标
8	网格	0	50	1小时平均	74.3492	23082720	200	37.17	达标
		0	50	日平均	15.4088	230609	80	19.26	达标
		0	50	年平均	3.2336	平均值	40	8.08	达标

③PM₁₀

评价范围内：PM₁₀最大日平均浓度贡献值为65.6651 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为43.78%，短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%；年平均浓度贡献值为9.7260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为13.89%，年均浓度贡献值最大浓度占标率<30%。

评价范围内环境空气保护目标，PM₁₀最大日平均浓度贡献值为2.9595 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为1.97%，位于丁牌洋自然村；最大年平均浓度贡献值为0.5543 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.79%，位于丁牌洋自然村。具体预测结果详见表5.2-16。

表 5.2-16 项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
		X	Y						
1	汤泉村	-2188	-416	日平均	0.7959	231209	150	0.53	达标
				年平均	0.135	平均值	70	0.19	达标
2	黄沙村	-866	-1205	日平均	2.3651	230830	150	1.58	达标
				年平均	0.4763	平均值	70	0.68	达标
3	锦溪村	303	-2013	日平均	1.2922	230826	150	0.86	达标
				年平均	0.3199	平均值	70	0.46	达标
4	华山村	1568	-1994	日平均	0.1008	230601	150	0.07	达标
				年平均	0.0072	平均值	70	0.01	达标
5	花桥村	2509	2104	日平均	0.5515	230323	150	0.37	达标
				年平均	0.0826	平均值	70	0.12	达标
6	丁牌洋自 然村	817	478	日平均	2.9595	231008	150	1.97	达标
				年平均	0.5543	平均值	70	0.79	达标
7	王庄洋自 然村	1843	1020	日平均	1.3084	231201	150	0.87	达标
				年平均	0.1798	平均值	70	0.26	达标
8	网格	0	200	日平均	65.6651	231127	150	43.78	达标
		0	-150	年平均	9.726	平均值	70	13.89	达标

④PM_{2.5}

评价范围内：PM_{2.5}最大日平均浓度贡献值为32.8325 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为43.78%，短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%；年平均浓度贡献值为4.8630 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为13.89%，年均浓度贡献值最大浓度占标率<30%。

评价范围内环境空气保护目标，PM_{2.5}最大日平均浓度贡献值为1.4798μg/m³，占标率为1.97%，位于丁牌洋自然村；最大年平均浓度贡献值为0.2772μg/m³，占标率为0.79%，位于丁牌洋自然村。具体预测结果详见表5.2-17。

表 5.2-17 项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
		X	Y						
1	汤泉村	-2188	-416	日平均	0.3979	231209	75	0.53	达标
				年平均	0.0675	平均值	35	0.19	达标
2	黄沙村	-866	-1205	日平均	1.1825	230830	75	1.58	达标
				年平均	0.2382	平均值	35	0.68	达标
3	锦溪村	303	-2013	日平均	0.6461	230826	75	0.86	达标
				年平均	0.1599	平均值	35	0.46	达标
4	华山村	1568	-1994	日平均	0.0504	230601	75	0.07	达标
				年平均	0.0036	平均值	35	0.01	达标
5	花桥村	2509	2104	日平均	0.2758	230323	75	0.37	达标
				年平均	0.0413	平均值	35	0.12	达标
6	丁牌洋自然村	817	478	日平均	1.4798	231008	75	1.97	达标
				年平均	0.2772	平均值	35	0.79	达标
7	王庄洋自然村	1843	1020	日平均	0.6542	231201	75	0.87	达标
				年平均	0.0899	平均值	35	0.26	达标
8	网格	0	200	日平均	32.8325	231127	75	43.78	达标
		0	-150	年平均	4.863	平均值	35	13.89	达标

⑤TSP

评价范围内：TSP最大日平均浓度贡献值为71.0534μg/m³，占标率为23.68%，短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%；年平均浓度贡献值为12.1711μg/m³，占标率为6.09%，年均浓度贡献值最大浓度占标率<30%。

评价范围内环境空气保护目标，TSP最大日平均浓度贡献值为3.6498μg/m³，占标率为1.22%，位于丁牌洋自然村；最大年平均浓度贡献值为0.6410μg/m³，占标率为0.32%，位于锦溪村。具体预测结果详见表5.2-18。

表 5.2-18 项目 TSP 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
		X	Y						
1	汤泉村	-2188	-416	日平均	0.9129	231209	300	0.3	达标
				年平均	0.1553	平均值	200	0.08	达标
2	黄沙村	-866	-1205	日平均	3.0731	230830	300	1.02	达标
				年平均	0.5552	平均值	200	0.28	达标
3	锦溪村	303	-2013	日平均	1.8174	230826	300	0.61	达标
				年平均	0.4034	平均值	200	0.2	达标
4	华山村	1568	-1994	日平均	0.1267	230601	300	0.04	达标
				年平均	0.0082	平均值	200	0	达标

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
		X	Y						
5	花桥村	2509	2104	日平均	0.6677	230323	300	0.22	达标
				年平均	0.0967	平均值	200	0.05	达标
6	丁牌洋自然村	817	478	日平均	3.6498	231201	300	1.22	达标
				年平均	0.641	平均值	200	0.32	达标
7	王庄洋自然村	1843	1020	日平均	1.7714	231201	300	0.59	达标
				年平均	0.21	平均值	200	0.11	达标
8	网格	0	200	日平均	71.0534	231127	300	23.68	达标
		0	-150	年平均	12.1711	平均值	200	6.09	达标

5.2.8.2 本项目实施后非正常排放贡献质量浓度预测结果

评价范围内：非正常排放情况下，TSP 最大小时平均浓度贡献值为 $342359.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 38039.99%，短期浓度贡献值超标。

评价范围内环境空气保护目标，非正常排放情况下，TSP 最大小时平均浓度贡献值为 $5864.9360\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 651.66%，位于丁牌洋自然村。具体预测结果详见下表。

表 5.2-19 非正常工况 TSP 贡献质量浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
		X	Y						
1	汤泉村	-2188	-416	1 小时	1827.1940	23100906	900	203.02	超标
2	黄沙村	-866	-1205	1 小时	4001.7460	23020121	900	444.64	超标
3	锦溪村	303	-2013	1 小时	2253.5630	23101824	900	250.4	超标
4	华山村	1568	-1994	1 小时	386.0635	23060108	900	42.9	达标
5	花桥村	2509	2104	1 小时	1489.8540	23032622	900	165.54	超标
6	丁牌洋自然村	817	478	1 小时	5864.9360	23020604	900	651.66	超标
7	王庄洋自然村	1843	1020	1 小时	2423.1350	23011107	900	269.24	超标
8	网格	-50	150	1 小时	342359.9	23102701	900	38039.99	超标

5.2.8.3 本项目实施后叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

①SO₂

评价范围区：SO₂ 98%保证率日平均质量浓度为 $12.7332\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.49%，年平均质量浓度为 $6.2392\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.4%，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中二级标准，具体预测结果详见下表，SO₂ 98%保证率日平均质量浓度分布详见图 5.2-2，年平均质量浓度分布详见图 5.2-3。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中卫生防护距离初值计算公式确定本项目各车间有害物质卫生防护距离初值,具体公式如下:

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

式中:Qc——大气有害物质的无组织排放量, kg/h;

Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值, mg/m³;

L——大气有害物质卫生防护距离初值, m;

R——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径, m;

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数, 无因次, 根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

表 5.2-31 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业 所在地区近 5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注: I类:与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者;
 II类:与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的1/3, 或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存, 但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者;
 III类:无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者

根据工程分析各有害物质排放量及上述公式, 计算各厂房卫生防护距离初值, 并根据 GB/T39499-2020 终值确定规则, 确定本项目各厂房卫生防护距离终值, 具体详见表 5.2-32。

表 5.2-32 项目厂房有害物质卫生防护距离计算结果一览表

生产单元	污染物名称	源强 QC (kg/h)	质量标准 Cm (mg/m ³)	面源面积 (m ²)	近 5 年平均风速 (m/s)	计算系数取值				距离初值 (m)	距离终值 (m)
						A	B	C	D		
七五破碎车间	颗粒物	0.1663	0.9	990	1.06	400	0.01	1.85	0.78	15	50
铁矿石原料堆场	颗粒物	0.0059	0.9	64		400	0.01	1.85	0.78	1.21	50
废石堆场	颗粒物	0.0094	0.9	165		400	0.01	1.85	0.78	1.20	50
细料仓	颗粒物	0.0075	0.9	550		400	0.01	1.85	0.78	0.42	50
铁精矿堆场	颗粒物	0.0065	0.9	1750		400	0.01	1.85	0.78	0.17	50
尾矿烘干车间	颗粒物	0.0554	0.9	494		400	0.01	1.85	0.78	5.75	50

(3)环境防护距离范围确定

综合上述分析，确定本项目环境防护距离为各个产尘单元车间、堆场外扩 50m，根据项目选址、平面布置及现场调查，项目环境防护范围内无居民区、学校、医院等对大气污染敏感的区域。因此，本项目建设符合环境防护距离的要求。



图 5.2-12 项目环境防护距离包络示意图

5.2.8.5 运输扬尘对大气环境的影响

据相关文献资料，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{V}{5}\right) \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

项目运输车辆采用 20t 卡车进行运输，根据上述公式，估算一辆截重量为 20t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量，具体详见表 5.2-33。

表 5.2-33 在不同车速和地面清洁程度下汽车运输扬尘量估算表(单位: kg/km·辆)

车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5km/h	0.111	0.187	0.254	0.315	0.372	0.626
10km/h	0.222	0.374	0.507	0.629	0.744	1.251
15km/h	0.334	0.561	0.761	0.944	1.116	1.877
20km/h	0.445	0.748	1.014	1.259	1.488	2.502
30km/h	0.667	1.123	1.522	1.888	2.232	3.754
40km/h	0.890	1.497	2.029	2.517	2.976	5.005
50km/h	1.112	1.871	2.536	3.147	3.720	6.256
60km/h	1.335	2.245	3.043	3.776	4.464	7.507

根据估算结果表明，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大，可见限制运输车辆行驶速度及保持路面的清洁是控制运输扬尘的最有效手段。根据调查，本项目实施后日最大运输车辆约 66 趟次/天，运输线路主要经过黄沙村，本项目实施后由于受运输趟次的增加，将增大对沿线大气环境产生一定的影响，因此在矿石、废石、精矿等物料运输时除限制车速外，还应采取如下防扬尘措施：(1)严格控制散装物料运输车辆的装载量，使其装载高度不超过车厢高度，车辆采用篷布覆盖；(2)车辆出厂前进行轮胎冲洗。

5.2.8.6 污染物排放量核算

本项目实施后大气污染物有组织排放量详见表 5.2-34，无组织排放量核算详见表 5.2-35，总排放量核算详见表 5.2-36，非正常排放量核算详见表 5.2-37。

表 5.2-34 本项目实施后大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	排气筒 DA001	颗粒物	18.06	0.6320	4.5505
2	排气筒 DA002	颗粒物	19.80	0.0990	0.5939
		二氧化硫	23.8	0.1190	0.714
		氮氧化物	71.4	0.3570	2.142
一般排放口合计	颗粒物				5.1444
	二氧化硫				0.714
	氮氧化物				2.142
有组织排放总计					
有组织排放合计	颗粒物				5.1444
	二氧化硫				0.714
	氮氧化物				2.142

表 5.2-35 本项目实施后大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	七五破碎车间	破碎、筛分	颗粒物	布袋除尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	1.0	1.1975
2	铁矿石原料堆场	装卸	颗粒物				0.052
3	废石堆场	装卸	颗粒物	封闭围挡、 喷雾降尘			0.082
4	细料仓	装卸	颗粒物				0.066
5	铁精矿堆场	装卸	颗粒物				0.057
6	尾矿烘干车间	装卸	颗粒物	封闭围挡、 喷雾降尘布袋除尘			
无组织排放总量							
无组织排放总计		颗粒物					1.7985

表 5.2-36 本项目实施后大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	6.9429
2	二氧化硫	0.714
3	氮氧化物	2.142

表 5.2-37 项目实施后大气污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常工况				应对措施
			排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	
选矿生产线七五破碎车间	布袋除尘出现故障	颗粒物	6500.5	227.53	1	1	加强管理,定期更换布袋,避免事故排放;出现颗粒物超标排放后,立即对生产线进行停机检修。
尾矿渣烘干车间	布袋除尘出现故障	颗粒物	5851	29.70	1	1	

5.2.9 大气环境影响预测与评价小结

根据预测分析,本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%; 年均浓度贡献值最大浓度占标率均<30%。

项目建设过程,对现有工程主要产尘车间进行封闭改造,经以新带老措施后,无组织颗粒物排放量较现有工程减少,因此项目建成后,新增污染源-削减污染源后,叠加环境质量现状,各敏感目标 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 质量浓度略有改善。各污染物叠加现状浓度后,均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中二级标准。

项目环境保护距离为各个产尘单元车间、堆场外扩 50m，防护距离内无居民区、学校、医院等对大气污染敏感的区域，项目建设符合环境保护距离的要求。

综上所述，本项目实施后对区域环境空气的影响在可接受范围内。大气环境影响自查表详见表 5.2-38。

表 5.2-38 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其它污染物(TSP)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其它标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	2023 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的 污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其它在建、拟建项目 污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>

表 5.2-37 大气环境影响评价自查表 (续)

工作内容		自查项目				
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>		
		EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期 浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1)h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体 变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境 监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP		监测点位数(1)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距(厂房)厂界最远(50)m				
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.714)t/a	NO _x :(2.142)t/a	颗粒物:(6.9429)t/a	VOCs:()t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项						

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 污水的产生情况与排放去向

项目改扩建后厂区排水采用雨污分流、清污分流、分类处理。

(1) 生产废水

①选矿废水

选矿废水包含：精矿脱水产生的废水，产生量2227m³/d；球磨、磁选后随尾矿进入干排系统的废水，产生量约为5194m³/d；上述废水进入尾矿干排系统，之后在清水池初步沉淀，一部分回用于选矿生产，剩余进入厂区沉淀池（1#沉淀池、2#沉淀池）进一步处理后排放朱坂溪，最终排放量为193.7m³/d，主要污染物为：SS、总氮、总磷、石油类、Fe、Mn等。

②洗车平台废水

洗车废水产生量为6.4m³/d，主要污染物为：SS、Fe、Mn，进入1#沉淀池后回用于洗车平台。

③实验室器皿清洗过程废水

实验室器皿清洗废水合计0.9m³/d，主要污染物为pH、COD、SS，收集并中和预处理后与生活污水一并处理。

(2) 生活污水

改扩建后生活污水产生量为2.0m³/d，600m³/a。生活污水利用原有设施，经化粪池预处理后全部用作周边农田浇灌，不外排。

(3) 初期雨水

本环评要求生产区前15min初期雨水，应利用1#沉淀池收集处理，初期雨水每次收集量为332.1m³，主要污染物为SS、总氮、总磷、石油类、Fe、Mn等。

(4) 事故废水

为防止在生产设备损坏、管道泄漏、停电等事故停车状态下矿浆外排，本项目应在各球磨车间内部设置矿浆事故池一座，用于事故停车排矿，并进行防渗处理。

5.3.2 项目废水排放影响分析

本项目改扩建后提高了选矿废水回用率，工业用水重复利用率达到95%，外排废水由原工程2355m³/d(70.65万m³/a)，减少到193.7m³/d(5.811万m³/a)，所排废水水质与原工程相似，能达到《铁矿采选工业污染物排放标准》

(GB28661-2012)表2中磁选废水排放标准。因此本次改扩建后,排放废水量较原工程减少了2161.3m³/d(64.839万m³/a),其中污染物减少,对纳污水体朱坂溪的影响也将减小。目前朱坂溪水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准,本项目改扩建工程将不会影响朱坂溪水质。

5.3.3 废水污染物排放信息

项目废水污染物排放执行标准详见表5.3-1,废水污染物排放信息详见表5.3-2,废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表5.3-3。

表 5.3-1 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物标准及其他按规定商定的排放协议	
			浓度限值	标准名称
1	DW001 (废水总排放口)	pH	6-9	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)表2中磁选废水排放标准
2		悬浮物	70	
3		总氮	15	
4		总磷	0.5	
5		石油类	5.0	
6		总锌	2.0	
7		总铜	0.5	
8		总锰	2.0	
9		总硒	0.1	
10		硫化物	0.5	
11		氟化物	10	
12		总汞	0.05	
13		总镉	0.1	
14		总铬	1.5	
15		六价铬	0.5	
16		总砷	0.5	
17		总铅	1.0	
18		总镍	1.0	
19		总铍	0.005	
20		总银	0.5	
21		水量	3.0m ³ /t 原矿	

表 5.3-2 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	生产废水总排放口 (DW001) 合计	废水量	\	193.7t/d	5.811 万 t/a
2		悬浮物	9	1.7433	0.5230
3		总氮	2.26	0.4378	0.1313
4		总磷	0.02	0.0039	0.0012
5		石油类	0.07	0.0136	0.0041
6		总锌	0.00885	0.0017	0.0005
7		总铜	0.00134	0.0003	0.0001

8		总铁	0.18	0.0349	0.0105
9		总锰	0.0864	0.0167	0.0050
10		总硒	0.00404	0.0008	0.0002
11		硫化物	<0.01	0	0
12		氟化物	1.11	0.2150	0.0645
13		总汞	<0.00004	0	0
14		总镉	0.00014	0.00003	0.00001
15		总铬	0.00146	0.00028	0.00008
16		六价铬	<0.004	0	0
17		总砷	0.00035	0.00007	0.00002
18		总铅	0.00126	0.00024	0.00007
19		总镍	0.00106	0.00021	0.00006
20		总铍	<0.00004	0	0
		总银	0.00004	0.00001	0

表 5.3-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	选矿废水	pH、悬浮物、总氮、总磷、石油类、总锌、总铜、总铁、总锰、总硒、硫化物、氟化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银	朱坂溪	连续排放，流量稳定且有周期性规律	TW001	沉淀池	絮凝沉淀	DW001	是	一般排放口

5.3.4 小结

本项目改扩建后提高了选矿废水回用率，外排废水及污染物较现有工程有所减少，对纳污水体朱坂溪的影响也将减小。实验室清洗废水和生活污水收集后用于周边农田灌溉，不外排，因此项目建设对水环境的影响不大。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，自查表详见表5.3-4。

表 5.2-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(pH 值、悬浮物、高锰酸盐指数、总氮、总磷、石油类、锌、铜、锰、硒、铁、硫化物、氟化物、汞、镉、总铬、六价铬、砷、铅、镍、铍、银)	(3) 个

工作内容		自查项目	
现状评价	评价范围	河流：长度（3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	评价因子	（pH 值、悬浮物、高锰酸盐指数、总氮、总磷、石油类、锌、铜、锰、硒、铁、硫化物、氟化物、汞、镉、总铬、六价铬、砷、铅、镍、铍、银）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		悬浮物	0.5230	9	
		总氮	0.1313	2.26	
		总磷	0.0012	0.02	
		石油类	0.0041	0.07	
		总锌	0.0005	0.00885	
		总铜	0.0001	0.00134	
		总铁	0.0105	0.18	
		总锰	0.0050	0.0864	
		总硒	0.0002	0.00404	
		硫化物	0	<0.01	
氟化物		0.0645	1.11		
总汞	0	<0.00004			
总镉	0.00001	0.00014			
总铬	0.00008	0.00146			
六价铬	0	<0.004			

工作内容		自查项目				
		总砷	0.00002		0.00035	
		总铅	0.00007		0.00126	
		总镍	0.00006		0.00106	
		总铍	0		<0.00004	
		总银	0		0.00004	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(1)	
		监测因子	()		(pH、悬浮物、总氮、总磷、石油类、总锌、总铜、总铁、总锰、总硒、硫化物、氟化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 区域水文地质概况

本项目厂区紧邻汤泉矿区，与该矿区东北矿段属于同一个水文地质单元。该水文地质单元东部以 641.44~628.4m 标高的地表分水岭为界，北边以 628.4~713.5m 标高的地表分水岭为界，西边以 713.5~506.3m 标高的地表分水岭为界，南边以汤泉溪为界，形成北部地形高，南部地形低，呈簸箕状向南开口，为次一级的包括补给、迳流、排泄区在内的一个完整的水文地质单元；面积 1.56 平方公里。

所在区域水文地质资料引用《福建省大田县汤泉矿区铁矿（整合）项目环境影响评价报告书(报批本)》中有关资料。

5.4.1.1 工程地质概况

项目所在水文地质单元地层分布相对简单，主要为石炭系下统林地组（C_{1l}）变质基底地层及滑覆于其上的上古生界地层。

（1）石炭系下统林地组（C_{1l}）：

断续出露于区域中部及深部，多呈断块，出露不全，厚度>97m。原岩主要为石英砂岩、石英砾岩、夹粉砂岩等。

（2）下二叠统栖霞组（P_{1q}）

断续出露于区域中部及深部，多呈断块，出露不全。岩性为灰黑色厚层状微粒灰岩、条带状灰岩，夹薄层状泥灰岩、泥岩，上部含燧石结核和燧石条带。由于花岗闪长岩体侵入，接触带附近地表岩石变质为石榴石硅卡岩、石榴透辉石硅卡岩夹大理岩、角岩，是磁铁矿体赋存部位；硅卡岩带外侧则以大理岩为主，夹硅卡岩、角岩、大理岩化灰岩；矿段东部则以灰岩为主，夹薄层泥岩、硅卡岩、角岩。

受构造影响，区内栖霞组地层厚20~80米，据区域资料，该地层厚度可达200米。

（3）下二叠统文笔山组（P_{1w}）

能被有效辨识的文笔山组地层零星出露在局部地区。受构造影响文笔山组地层与其上覆的童子岩组地层难于辨识。

本区文笔山组地层主要岩性组合为灰黑色，风化后呈灰白色硅质粉砂岩、硅质泥岩，常角岩化、硅化重结晶明显。厚度约160米，与下伏地层呈断层接触。

（4）下二叠统童子岩组（P_{1t}）

分布于区域东部，为一套海陆交互相含煤构造，岩性为中厚层状—薄层状灰黑色泥岩、粉砂质泥岩夹粉砂岩、细砂岩、炭质泥岩及煤层，偶见植物化石碎片。地层产

状，总体走向北东，倾向南东，倾角20~50°，地层厚约300 m。

受构造影响矿区内大部分地段童子岩组地层与文笔山组地层难于辨识、分划。

(5) 第四系 (Q)

遍布于山坡、沟谷。为砂砾层、含砾亚粘土、亚砂土及腐植土。厚 0~数十米。

5.4.1.2 水文地质条件

(1) 地层、岩体含水特征

项目所在水文地质单元出露地层相对简单，从老到新为：石炭系下统林地组(C_{1l})、二叠系下统栖霞组 (P_{1q})、二叠系下统文笔山组(P_{1w})、二叠系下统童子岩组(P_{1t})和第四系(Q)地层。岩体主要为燕山晚期花岗闪长岩 ($\gamma\delta_3^{(1)a}$)。根据不同岩性和地下水赋存状态的不同，以及岩石富水性差异，其含水特征叙述如下：

①石炭系下统林地组 (C_{1l})：断续出露于区域中部及深部，为地层底板，岩性由变质的石英砾岩、石英砂砾岩、石英砂岩、细砂岩组成，性脆，厚层块状，深部岩石致密坚硬，裂隙不发育，本身无孔隙，属隔水岩层。

②二叠系下统栖霞组 (P_{1q})：断续分布于区域的中部及深部，为一套深灰、灰黑色中-厚层含少量燧石的灰岩，夹硅质岩，由于花岗闪长岩体侵入,接触带附近岩石变质为硅卡岩；岩溶率 (2.3%) 较低，为本区的相对含水层，富水性一般~中等。

③二叠系下统文笔山组 (P_{1w})：零星出露局部地段。岩性为灰黑色粉砂岩、硅质泥岩。岩石极容易破碎，似角砾状，含水性极弱，为本区的相对隔水层。

④二叠系下统童子岩组(P_{1t})：分布于区域的东部，岩性为深灰——灰色泥岩、细砂岩、粉砂岩、炭质泥岩及煤层。颗粒间胶结紧密，无孔隙性，深部岩石致密坚硬，节理裂隙不发育，局部微裂隙发育，属相对隔水岩层。

⑤第四系 (Q)：主要为冲积、洪积的粘土、砂、砾及卵石层，其厚度因地形的差异而变化较大，一般为1~5m，在溪沟两侧平缓地带由砾石、砂等组成，其渗透性好，含孔隙潜水，富水性中等。

⑥燕山晚期花岗闪长岩 ($\gamma\delta_3^{(1)a}$)：分布于区域西部，岩性为浅肉红色、灰白色花岗闪长岩，中-细粒花岗结构，块状构造；矿物成分主要为：斜长石、钾长石、石英，次为：角闪石、黑云母等组成。因风化作用影响，在地表浅部多风化呈高岭土，地表少见泉水出露，流量小，一般为0.155-0.218升/秒，为透水性弱、富水性弱的风化裂隙水；深部未受风化的新鲜岩石，呈完整块状，致密坚硬，裂隙不发育，为隔水岩体。

(2) 地下水类型

因风化、构造、岩溶作用的影响，在地表浅部及局部地段，裂隙、岩溶较发育，地下水赋存在孔隙、裂隙及溶洞中，根据地下水赋存状态性质的不同，分为风化孔隙裂隙水、构造裂隙水和溶隙岩溶水等三种类型。

①风化孔隙裂隙水

广泛分布地表浅部，赋存在风化带的孔隙裂隙中，岩石破碎，风化裂隙发育，裂隙面粗糙、陈旧，且为泥质充填，风化层厚度变化大，一般为23.58~180.48米，局部为237.85米。地下水赋存在风化的孔隙裂隙中，含水层较连续，含水层厚度受地形和风化程度及水位埋深影响变化较大，含水层一般厚度为14.53~111.17米，水位埋深9.05~69.30米，在山顶台面水位较深，在地形低洼处见以片状渗出的泉水出露，泉流量枯水期常见值0.155-0.374升/秒，流量呈季节性变化，个别泉水在枯季干枯。渗透性弱，富水性弱。

②构造裂隙水

主要埋藏于风化带下，岩石受构造应力作用影响，局部裂隙较发育，呈脉状、透镜状，多呈“ χ ”网络状展布，密度不大，延伸较长，平直，大多呈闭合状，少数呈张开状。根据坑道揭露资料，在裂隙发育地段，见微弱滴水现象，其富水性弱。

③溶隙岩溶水

主要分布于区域中部及深部的灰岩中，厚度0~70.48m，灰岩受风化构造、岩溶作用，造成局部地段溶隙较发育，岩溶率2.3%，地下水赋存于其中，形成溶隙岩溶水。在溶隙发育带，岩石呈碎块状，见溶蚀裂隙现象，富水性弱。

(3) 地下水的补给、径流、排泄条件

项目所在水文地质单元区域地下水主要赋存于上部的风化裂隙和深部的构造裂隙和岩溶裂隙中，其补给、径流、排泄条件主要受地形因素控制，并受风化、构造及岩溶作用等因素影响。

大气降水是该区域地下水的主要补给来源。区内虽风化(构造)裂隙、溶隙较发育，但由于地形陡峻、沟谷深切，风化带厚度大，降雨大多形成地表径流，仅部分通过风化裂隙渗入补给地下水。由于区内雨量充沛，因而区内地下水的补给来源较丰富。风化带裂隙水带直接接受大气降水渗透补给，构造裂隙含水层和溶隙岩溶含水层主要接受上部风化裂隙水层的渗入补给。

区域地下水径流主要受地形、裂隙及含水层埋藏深度等因素制约。浅部以垂直径

流为主，深部沿裂隙、岩溶方向运动。地下水由高往低方向运动，径流途径短，速度快，其流向及水力坡度受地形坡度陡缓的制约，一般与地形坡向基本一致。

在区域的地形低洼处，地下水片状缓慢渗流的泉水形式排泄地表溪沟，形成地表径流。具就地补给，就地排泄的特征。

(4) 包气带特性

包气带是指地面以下、潜水面以上与大气相通的地带，有时也称为非饱和带。包气带是大气水和地表水同地下水发生联系并进行水分交换的地带，它是岩土颗粒、水、空气三者同时存在的一个复杂系统。污染物在包气带中发生复杂的物理、化学和生物过程，包括机械过滤、溶解和沉淀、吸附和解吸、氧化和还原等物理化学过程，有机污染物在包气带微生物作用下会发生生物降解。因此包气带对污染物具有阻隔和消减作用，是地下水环境保护的一个重要屏障。包气带防污性能与包气带的岩性、厚度和渗透系数有关。

项目所在区域含水层平均厚度约 1.3m，渗透系数约为 $5.44 \times 10^{-5} \sim 7.53 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 6 的包气带防污性能判定依据，本项目场地包气带防污性能分级为“中”。区域水文地质图详见图 5.4-1。

5.4.1.3 区域地下水水文地质问题调查

根据现场调查及收集资料表明，本项目所在区域现状不存在地下水位降落漏斗、地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等环境水文地质问题。

5.4.1.4 区域地下水资源开发利用现状与规划

评价区域地层、岩体富水性较弱，开采利用价值较小。周边村庄居民生活用水以自来水为主。区域上无地下水集中开采水源地。项目周边可能影响范围内无地下水集中式饮用水准保护区或补给径流区，无地下水资源保护区，无分散式饮用水水源地，也没有规划为饮用水来源地，地下水环境敏感程度属不敏感。

5.4.2 地下水环境影响评价

本项目为 II 类建设项目，地下水环境影响评价等级为三级，可能产生地下水水质变化问题，而不会产生地下水水位或流场的变化，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的相关技术要求、建设项目的性质与特点，以及项目区的水文地质条件，本评价针对建设期、生产运营期可能对地下水产生的影响进行分析，并针对其影响方式、危害程度等提出相应的防治对策。

5.4.2.1 地下水环境影响识别

(1) 建设期地下水环境影响

项目建设期产生的生活污水与施工废水可能对地下水产生影响，生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮；施工废水主要污染物为 SS 和少量油污。生活污水经化粪池处理用于农灌，施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地，均不会对地下水产生影响。同时废水浓度较低，即使有少量渗入地下，包气带对污染物具有一定的自净能力。施工结束后废水不再排放，因此建设期废水对地下水环境不会造成明显影响。

(2) 运营期地下水环境影响

①正常状况

本项目运营期生产废水经收集、沉淀后部分回用，部分外排朱坂溪；生活污水收集后用于农灌。各类废水收集池及管沟做好防腐防渗工作；各球磨车间内部设置矿浆事故池，防止矿浆泄漏。

同时运营期项目各车间地面、各储水设施、沉淀池、污水管道等区域严格按耐腐蚀、防渗水等要求设计，采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料，因此项目污染物质渗入地下可能性较低。

②非正常状况

当发生储水设施、沉淀池体破裂、管道、设备泄漏等非正常工况，特别是球磨车间事故停车排矿导致泄漏时，废水或高浓度矿浆渗漏进入到地下水环境对水质造成污染。

5.4.2.2 地下水环境影响预测

(1) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的调查评价范围公式计算法：

$$L=\alpha \times K \times I \times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d，本次取 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

根据本项目场地所在区域水文地质情况,渗透系数K在 $5.44 \times 10^{-5} \sim 7.53 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 之间,取不利值 0.047m/d 、 I 取 1.5% 、 n_e 取 0.15 ,经计算得下游迁移距离L为 47.0m ,根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中要求,场地两侧迁移距离不小于 $L/2$,因此场地两侧迁移距离取 23.5m 。

(2) 预测情景及预测因子

本评价已设计地下水污染防渗措施,因此针对非正常状况情景进行预测,考虑最不利影响,以球磨车间高浓度矿浆渗漏为预测情景。

①预测因子:本次评价选取Fe作为预测因子。

②泄漏时间:1d。

③污染源类型:假设高浓度矿浆泄漏持续时间为1d,修复后泄漏停止,污染源类型为瞬时泄漏源强。

④泄漏量:本次评价考虑矿浆输送管道破裂形成一个长1m,宽0.5cm的裂隙,根据泄漏量计算公式 $Q=K \times I \times A$,矿浆泄漏量为 $0.3 \text{m}^3/\text{d}$,污染物排放浓度及泄漏量计算见表5.4-1。

表 5.4-1 地下水预测源强

情景设置	污染因子	渗漏浓度 (mg/L)	污染因子渗漏量(g)	渗漏点
非正常状况	Fe	300	90	矿浆输送管道

(3) 预测时段

预测时段采用污染发生后100d、1000d及5000d三个时间节点。

(4) 预测方法

本项目地下水环境评价等级为三级,根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016),三级评价可采用解析法或类比分析法进行影响预测。根据拟建项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度,采用解析法对地下水环境影响进行预测。

(5) 预测模型

①模型概化

A.水流特征概化

项目场地地下水流呈一维流动,地下水位动态稳定,因此水流特征可以概化为一维稳定流。

B.污染源概化

污染物以入渗的方式进入含水层，从保守角度考虑，本次模拟预测忽略污染物在包气带的运移过程，因此排放方式可以概化为点源。根据情景模拟，泄漏持续时间为1天，修复后泄漏停止，因此排放规律可以概化为瞬时排放。

C. 污染特征概化

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，而 y 轴流动速度远小于 x 轴方向（一般约小于一个数量级）。由于 y 轴方向在评价区范围内无敏感保护目标，且污染物在此方向运移很小，因此只预测沿地下水水流方向（x 轴方向）污染物运移情况。

当发生渗漏时，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测，因此污染物运移可概化为：一维半无限长多孔介质柱体一端为定浓度边界的一维稳定流动一维水动力弥散问题。因此本评价选用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 D 中“瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源”预测模型：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t) ——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

C₀——注入的示踪剂浓度，g/L；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

Erfc()——余误差函数。

② 水文地质参数的确定

A. 水流速度 u

渗透系数 K 值取 0.047m/d；水力坡度 I 取 1.5%。可得评价区地下水的渗流速度：

$$u=KI/n=0.0047\text{m/d.}$$

B. 纵向 x 方向的弥散系数 D_L

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质的运移规律带来了困难。污染运移模型的参数设定主要是以野外试验为参考，弥散系数是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的一个重要参数，反映了渗流系统的弥散特征。当忽略分子扩

散时，弥散系数仅是介质弥散度和孔隙流速 u 的函数。根据《地下水污染模拟预测评估工作指南》（试行），中砂含水层纵向弥散度取 10m，纵向弥散系数为 $D_L = \alpha_L \times V = 10 \times 0.0047 = 0.047 \text{m}^2/\text{d}$ 。

(7) 预测结果

根据《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准（ $\text{Fe} \leq 0.3 \text{mg/L}$ ）作为界定污染物超标范围的标准。地下水现状监测点平均值为 $\text{Fe}: 0.076 \text{mg/L}$ 。预测结果见表 5.4-2 及图 5.4-1~3）。

表 5.4-2 矿浆输送管道泄漏影响预测结果

距离 (m)	Fe (mg/L)		
	100d	1000d	5000d
0	300.0	2.66000	0.72900
10	0.54200	8.13000	1.54000
20	0.00000	4.22000	2.40000
30	0.00000	0.59800	2.84000
40	0.00000	0.02570	2.62000
50	0.00000	0.00035	1.90000
60	0.00000	0.00000	1.09000
70	0.00000	0.00000	0.50000
80	0.00000	0.00000	0.18200
90	0.00000	0.00000	0.05300
100	0.00000	0.00000	0.01240
110	0.00000	0.00000	0.00231
120	0.00000	0.00000	0.00035
130	0.00000	0.00000	0.00004
140	0.00000	0.00000	0.00000
150	0.00000	0.00000	0.00000

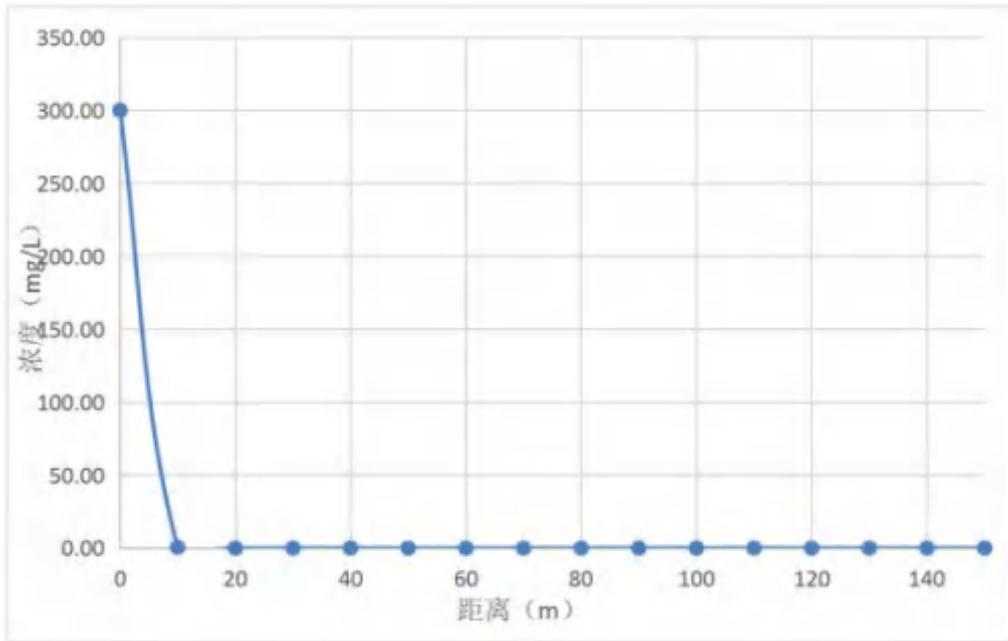


图 5.4-1 矿浆输送管道泄漏 100d 后 Fe 的地下水迁移特征图

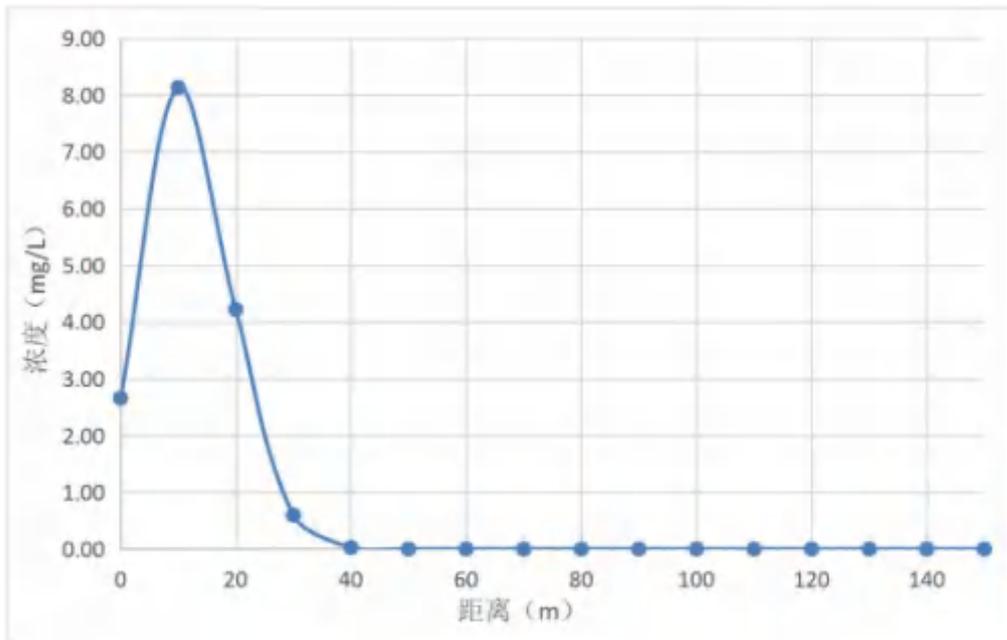


图 5.4-2 矿浆输送管道泄漏 1000d 后 Fe 的地下水迁移特征图

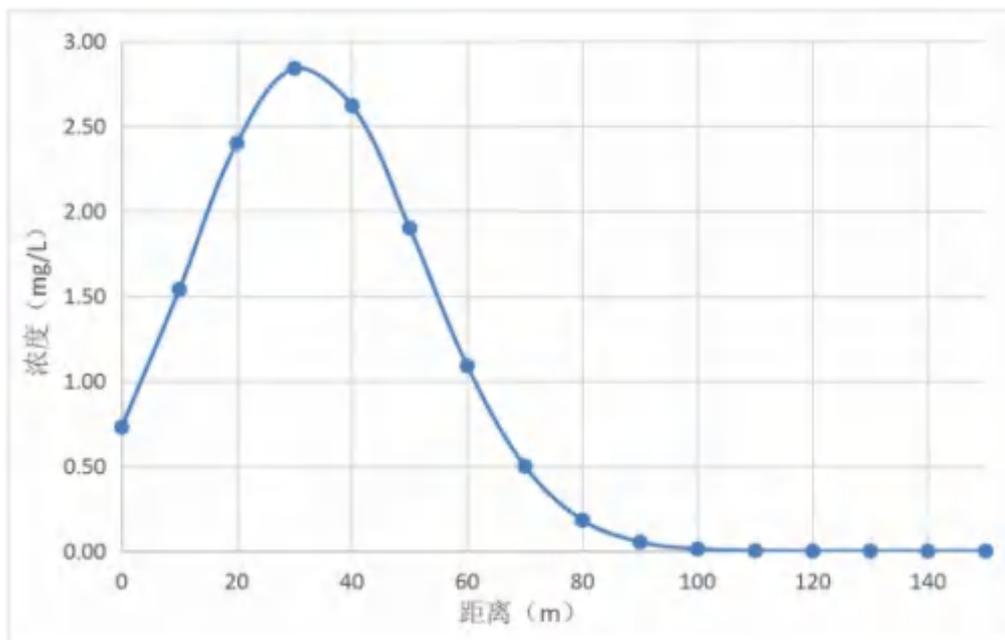


图 5.4-3 矿浆输送管道泄漏 5000d 后 Fe 的地下水迁移特征图

根据预测结果，100 天时，Fe 预测的最大值为 234.11mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 10m；影响距离最远为 14m。1000 天时，预测的最大值为 8.13mg/L，位于下游 10m，预测超标距离最远为 32m；影响距离最远为 47m。5000 天时，预测的最大值为 2.85mg/L，位于下游 32m，预测超标距离最远为 75m；影响距离最远为 114m。

5.4.3 小结

(1) 本项目附近无集中的地下水供水水源地或地下开采井，项目生产用水均来自汤泉矿区矿井水，不需要在本区开采地下水，因此不会发生地面沉降等问题。

(2) 本评价要求项目各类废水收集池及管沟做好防腐防渗工作；各球磨车间内部设置矿浆事故池，防止矿浆泄漏，正常状况下不会渗漏进入地下造成污染。本评价利用解析法对矿浆泄漏进行预测评价，在泄漏 100d、1000dd、5000d 后将导致 10m、32m、75m 范围内水质超标；项目区地下水下游汇入朱坂溪，非正常情况将最终导致朱坂溪水质受到污染。在非正常状况发生后，在设定的检漏周期内，建设单位应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，及时发现问题，及时整改，将对周边地下水的影响降至最小。

5.5 土壤环境影响分析

5.5.1 影响类型与影响途径识别

项目建设期主要为生产线的设备安装，正常情况下不涉及土壤环境影响。运营期对土壤可能产生影响的途径为矿浆、废水、危险废物等发生泄漏，入渗进入土壤环境。项目退役后，原生产设备可外售处置，构筑物拆除，不会遗留影响土壤环境的因素。

本评价要求项目各类废水收集池及管沟做好防腐防渗工作；各球磨车间内部设置矿浆事故池，防止矿浆泄漏；危险废物暂存间等采取防渗、防溢流措施。在正常情况下矿浆、生产废水、危险废物均能够得到有效收集、处理，不会发生渗漏污染土壤环境。但存在池体防渗破损，污染物垂直入渗进入土壤环境的情况。影响途径见下表。

表 5.5-1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

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

5.5.2 影响因子识别

本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况见下表。

表 5.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标*a	特征因子	备注*b	敏感目标 b
危废间	废油储罐	垂直入渗	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	事故	厂区内土壤

注：*a 根据工程分析结果填写；*b 应描述污染源特征，如连续、间歇、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.5.3 影响分析

石油类物质进入土壤，可引起土壤理化性质的变化，如堵塞土壤孔隙，改变土壤有机质的组成和结构；引起土壤微生物群落、微生物区系的变化。石油污染对作物的生长发育会造成不利影响，它直接导致粮食的减产，还会导致石油烃的某些成分在粮食中积累，影响粮食的品质，并通过食物链危害人类健康；一些石油烃类进入及动物体内后，对哺乳类动物及人类有致癌、致畸、致突变的危害。危废暂存间按重点防渗区进行了防腐防渗处理，正常情况下不会对土壤造成影响；事故泄漏工况下，废

矿物油下渗将会对土壤造成污染，因此需要加强危废暂存间的维护和管理，防止对土壤造成污染。综上所述，项目运行后对土壤的影响不大。

土壤环境影响自查表详见表 5.5-7。

表 5.5-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(5.58)hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标(耕地)、方位(厂界南侧)、距离(1m)；			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	全部污染物	废矿物油			
	特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	主要为黄壤土，容重 1.25-1.80g/cm ³ ，孔隙度 28.9-33.2%，pH6.2-6.7，阳量离子交换量 12.7-14.5cmol(+)/kg			
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	
现状监测因子	柱状样点数	0	0	\	
现状评价	现状监测因子	1#采样点：GB36600-2018 表 1 规定的基本项目一全指标 45 项及铁、锰、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)； 2#、3#采样点：Fe、Mn、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；			
影响预测	评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他() <input type="checkbox"/>			
	现状评价结论	达标			
防治措施	预测因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他() <input type="checkbox"/>			
	预测分析内容	影响范围(本项目厂区内) 影响程度(影响程度不大)			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他() <input type="checkbox"/>			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		厂区内 1 个点	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	5 年一次	
信息公开指标	/				
评价结论	项目周边土壤环境现状监测结果均符合相关标准要求。从垂直入渗影响途径分析项目运营对土壤环境的影响。在企业做好各项防渗措施的情况下，垂直入渗对土壤的影响有限。项目实施对土壤环境的影响是可接受的，项目建设具有可行性。				
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”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。					

5.6 运营期声环境影响分析

5.6.1 噪声预测模式

本项目设备声源分为室外和室内两种声源，故分别选用不同的模式进行计算。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则推荐的预测模式。

(1)室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 5.6-1 所示，某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

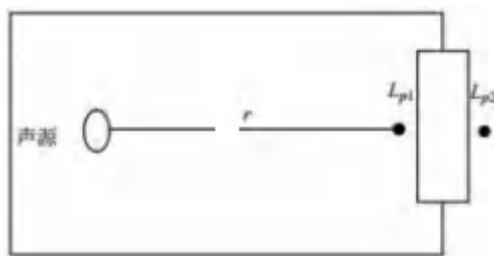


图 5.6-1 室内声源等效为室外声源图例

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{L_{p1ij}/10} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

最后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

① 点声源的几何发散衰减

已知点声源的倍频带声功率级，如果声源处于半自由声场，则预测点处声压级为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_i 10^{(L_{pi}(r) - \Delta L_i) / 10} \right)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

② 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看做由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

图 5.6-2 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [$A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$]；当

$r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 $[A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)]$ 。其中 $b > a$ 。

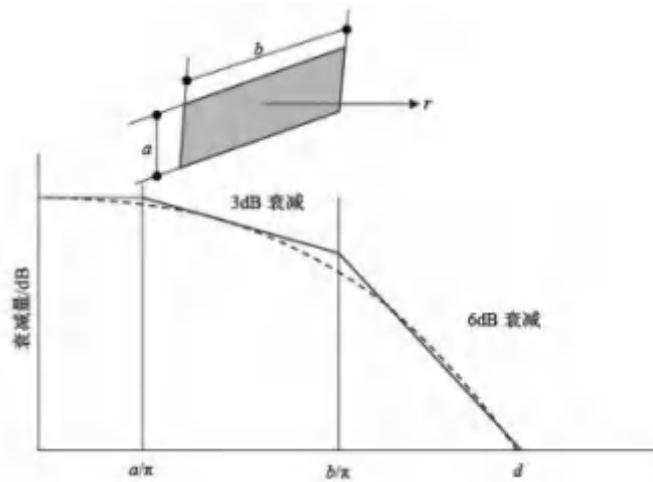


图 5.6-2 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

(3) 贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.6.2 噪声源概况及源强分析

根据建设单位提供资料，主要噪声源位置声级特性及采取措施详见表5.6-1。

表 5.6-1 项目建成后运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离(m)	室内边界声级(dB(A))	运行时段	建筑物插入损失(dB(A))	建筑物外噪声	
				声压级/距声源距离(dB(A)/m)	声功率级(dB(A))		X	Y	Z					声压级(dB(A))	建筑物外距离
1	七五破碎车间	颚式破碎机	750×1060	110	/	减振基础、厂房隔声	0	114	3	4.2	103.8	昼间	40	57.8	1m
		槽式振动给料机	1100×6000	75	/	减振基础、厂房隔声	-3	119	2	4.2	68.8	昼间	40	22.8	1m
		圆锥破碎机	1400	105	/	减振基础、厂房隔声	9	113	1.5	4.0	99.0	昼间	40	53.0	1m
		双层振动筛	2600×7000	100	/	减振基础、厂房隔声	15	118	1	4.0	94.0	昼间	40	48.0	1m
		固定式破碎臂	WH710-125	100	/	减振基础、厂房隔声	9	113	1	3.5	94.6	昼间	40	48.6	1m
		磁滚筒	600×700(1300)	70	/	减振基础、厂房隔声	19	115	1	4.0	64.0	昼间	40	18.0	1m
		除尘设施风机	600×700	80	/	减振基础、厂房隔声	4	126	0.5	1.0	80.0	昼间	40	34.0	1m
2	尾矿压滤车间	板框压滤机	1500-500m ²	60	/	减振基础、厂房隔声	59	108	1	2.0	57.0	连续	40	11.0	1m
3	尾矿烘干车间	烘干炉	11×3.6×3.6m	90	/	减振基础、厂房隔声	59	73	2	5.5	82.6	连续	40	36.6	1m
		上料机	0.75KW	75	/	减振基础、厂房隔声	62	73	2	7.2	66.4	连续	40	20.4	1m
		除尘设施风机	/	80	/	减振基础、厂房隔声	50	79	0.5	1.0	80.0	连续	40	34.0	1m

表 5.6-2 项目建成后运营期噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 (m)			声源源强		声源控制措施	运行时段	
			X	Y	Z	声压级/距声源距离 (dB (A) /m)	声功率级 (dB (A))			
1	2753 球磨车间	球磨机	2700×5300	36	115	0.5	75	/	低噪声设备、基础减震	连续
		分级机	2400×13000	36	115	0.5	55	/	低噪声设备、基础减震	连续
		摆式给矿机	600	30	115	0.5	60	/	低噪声设备、基础减震	连续
		磁选机	1200×2400	40	116	0.5	50	/	低噪声设备、基础减震	连续
		渣浆泵	100ZJ-B42	42	115	0.5	65	/	隔声罩壳、基础减振	连续
2	二道磨车间	球磨机	1500×4500	18	155	0.5	75	/	低噪声设备、基础减震	连续
		分级机	1500×12000	22	155	0.5	55	/	低噪声设备、基础减震	连续
		磁选机	1200×2400	25	156	0.5	50	/	低噪声设备、基础减震	连续
		渣浆泵	100ZJ-B42	26	153	0.5	65	/	隔声罩壳、基础减振	连续
		旋流器	500	22	154	0.5	45	/	低噪声设备、基础减震	连续
		空压机	BK15-8G (L-15P/13)	18	152	0.5	80	/	进风口消声器、基础减震	连续
4	精矿脱水车间	真空盘式过滤机	PG-40 (96)	48	129	0.5	60	/	低噪声设备、基础减震	连续
5	尾矿脱水	高频振动筛	2400×4000	68	126	2	65	/	低噪声设备、基础减震	连续
		渣浆泵	150ZJ-A50	56	124	0.5	65	/	隔声罩壳、基础减振	连续
		渣浆泵	240ZJ-I-A65	56	124	0.5	65	/	隔声罩壳、基础减振	连续
		卧式离心泵	IS300-235ZA (ISN150-400A)	68	126	0.5	65	/	隔声罩壳、基础减振	连续
		泥浆泵	100ZJZ-II	68	126	0.5	65	/	隔声罩壳、基础减振	连续

5.6.3 预测范围、点位与评价因子

噪声预测范围：由于200m范围没有敏感点，因此预测华太选矿厂界四周；

预测点位：厂界四周外1m点位；具体坐标见表5.6-2。

表 5.6-2 华太选矿厂界预测点坐标

预测点位	坐标	
	X	Y
西厂界	-54	104
北厂界	43	192
东厂界	225	120
南厂界	112	-50

预测内容：厂界四周预测点以贡献值作为边界噪声评价量。

5.6.4 噪声预测结果

项目厂界噪声预测结果详见表5.6-3。

表 5.6-3 环境噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位	贡献值		执行标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西厂界	55.07	49.17	60	50	达标	达标
北厂界	48.26	48.10	60	50	达标	达标
东厂界	46.69	46.56	60	50	达标	达标
南厂界	49.48	48.32	60	50	达标	达标

由上表可知，在本项目在改扩建后，各厂界噪声符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》规定的2类区昼、夜间排放限值要求，项目生产对周边声环境影响不大。

声等值线图详见图5.6-3、5.6-4。



图 5.6-3 本项目改扩建后昼间噪声贡献值等值线图



图 5.6-4 本项目改扩建后夜间噪声贡献值等值线图

5.6.5 声环境影响评价小结

项目建成后在采取隔声降噪措施后，厂界昼、夜噪声贡献值均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》规定的 2 类区排放限值要求。项目周边 200m 没有敏感目标，项目噪声对周边声环境影响很小。声环境影响自查表详见表 5.6-4。

表 5.6-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>				
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>				
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>				
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/> 4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>				
	现状评价	达标百分比		90%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>				
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>				
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>				
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>				
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>				
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效连续 A 声级 L_{Aeq})		监测点位数(4)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>				

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

5.7 固体废物影响分析

5.7.1 固体废物的废物种类和产生情况

本项目产生的固体废物主要是一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般固体废物

①干选废石

干选过程产生的废石，产生量为 39300t/a，在废石堆场暂存，收集后作为建筑材料外卖。

②尾矿

本工程尾矿合计产生量约为 204694t/a，

本项目尾矿经筛分、压滤、烘干至含水率 $\leq 3\%$ ，制备为水泥骨料（尾矿砂），作为产品外售水泥厂。

③废布袋

布袋除尘器使用过程中，布袋会损坏，产生量约为 0.8t/a，材质为覆膜针刺毡，直接外售废品收购站。

④除尘灰

项目选矿过程高效脉冲布袋除尘器除尘灰产生量为 450.50t/a。脉冲布袋除尘器除尘灰定期收集，收集时在除尘料斗下方设置铁质卸灰槽，槽内注水，下落的除尘灰直接进入卸灰槽内，然后采用砂浆泵打至球磨工序。

尾矿烘干过程布袋除尘器除尘灰产生量为 58.80t/a，布袋除尘器除尘灰定期收集，收集时在除尘料斗下方设置铁质卸灰槽，作为尾矿砂一同出售综合利用。

⑤压滤机废滤布

尾渣脱水车间板框压滤机需定期跟换滤布，废滤布产生量约为 0.8t/a，直接外售废品收购站。

⑥沉淀池污泥

厂区沉淀池（1#沉淀池、2#沉淀池）产生一定量的沉泥，合计产生量约为 32.9t/a，沉泥定期清理后进入尾矿干排系统，处理后出售综合利用。

(2) 危险废物

项目产生的危险废物主要为实验室废液、废润滑油、废液压油、废油桶。实验室废液产生量为 0.5t/a，危废类别 HW49；废润滑油产生量为 1.6t/a，废液

压油产生量为 1.4t/a，危废类别 HW08，采用耐腐蚀容器收集；废油桶产生量为 0.18t/a，危废类别 HW08，危废于危废间暂存，定期交有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

垃圾产生量 20kg/d，即 6.0t/a，由环卫部门清运处置。

一般固体废物、危险废物及生活垃圾具体产生和处置情况详见表 5.7-1。

表 5.7-1 项目固体废物名称、特性及产生处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	固废属性	废物代码	主要物质成分	物理性质	环境危害特性	产生量(t/a)	危险特性	贮存方式	处置方式/去向	利用或处置量(t/a)
1	干选	废石	一般工业固体废物	081-001-29	废石	固态	/	39300	/	废石堆场暂存	定期作为建筑材料外卖	31000
2	磁选	尾矿渣		081-001-29	尾矿	固态	/	204694	/	制备为产品	制备为水泥骨料(尾矿砂)外卖水泥厂	204694
3	布袋除尘	废布袋		081-001-29	废布袋	固态	/	0.8	/	机修车间内暂存	外售废品收购站	0.8
4		除尘灰		081-999-66	颗粒物	固态	/	509.30	/	直接利用	返回球磨/尾矿干排处理工序	513.26
5	尾渣脱水	废滤布		081-001-29	废滤布	固态	/	0.8	/	机修车间内暂存	外售废品收购站	0.8
6	沉淀池污泥	污泥		081-001-29	污泥	固态	/	32.9	/	直接利用	尾矿干排系统处理利用	32.9
7	实验过程	实验室废液	危险废物	HW49其他废物900-047-49	化学品	液体	泄漏风险	0.5	T/C/I/R	密闭桶装	分区暂存于厂内危废贮存间内,定期交由有资质单位外运处置。	0.5
8	球磨机等	废润滑油		HW08废矿物油与含矿物油废物900-217-08	矿物油等	液体	泄漏风险	1.6	T/In	密闭桶装		1.6
9	破碎机、空压机	废液压油		HW08废矿物油与含矿物油废物900-218-08	矿物油等	液体	泄漏风险	1.4	T/In	密闭桶装		1.4
10	油类贮存	废油桶		HW08废矿物油与含矿物油废物900-249-08	矿物油等	固态	泄漏风险	0.18	T/In	密闭桶装		0.18
11	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	果皮、纸屑、餐余	固态、固液共存	/	6.0	/	袋装/桶装	集中收集后由环卫部门统一清运	6.0

5.7.2 固体废物环境影响分析

(1) 固体废物贮存场所（设施）环境影响分析

本环评要求厂区在单独隔出一间作为危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设；废石、尾矿渣贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，其余一般固体废物在机修车间内设置专用隔间堆存，该隔间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求。因此新建设施可满足本项目固体废物储存要求。

①对大气环境的影响：本项目产生的干选废石采用半封闭形式堆放在厂区内，在装卸、堆放过程容易起尘，对周边大气环境造成污染影响，具体见5.2大气环境影响章节分析。

其他一般固废除尘灰、沉淀池污泥产生后直接进入生产环节；废布袋、压滤机废滤布等散装堆存在暂存设施内。危险废物利用专用桶装储存，并储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的储存场内，储存场所的废气排放量很小，对环境影响较小。

②对地下水、土壤环境的影响：本项目危险废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防渗建设，废石、尾矿渣贮存场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，正常情况下对地下水和土壤的影响很小。

③对地表水环境的影响：本项目一般固体废物暂存场所和危险废物贮存设施均按照有关标准要求建设，本评价要求危废暂存场配套建设防流失设施，因此对地表水环境的影响较小。

(2) 固体废物运输过程的环境影响分析

本项目液态、半固态的危险废物主要为废机油、废润滑油、实验室废液等，桶装后由有资质的危废运输单位装运；其他固态类危险废物在出厂前，按危险废物的管理要求，进行严格的包装，委托有资质的单位进行运输和处理后，不会对环境产生二次污染。

运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响，因此要求承接的有资质处置单位，按照该单位的环境影响报告书及相关法规要求，采用专用的危险废物运输车辆运输，采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施，杜绝交通事故发生。

综上所述，本项目的固体废物采取了相应的处置措施，建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理后，本工程产生的固体废物均不会造成二次污染，因此对环境的影响很小。

5.7.3 固废影响小结

建设单位应严格按照要求建设一般工业固废暂存场和危险废物暂存设施，拟建项目产生的固体废物基本上能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固体废物处置；待鉴别固废经鉴别后，若是危废则委托有资质单位处置，若为一般固废则外售综合利用。符合固体废物处理处置“减量化、资源化、无害化”的原则，大多作为二次资源进行了综合利用或合理处置，对环境造成的影响较小。

5.8 生态环境影响分析

本项目位于三明市大田县太华镇黄沙村，在现有厂区范围内建设，没有新增占地，不属于生态敏感区和脆弱区。项目建成后，对厂区和道路进行硬化，非硬化地方采用播撒草籽等方式绿化。通过采取上述植被恢复措施，可弥补项目造成的生物量损失，提高了厂区植被覆盖率，对生态环境的改善有一定的积极作用。因此，本项目不会对周边生态产生明显影响。

表 5.8-1 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input checked="" type="checkbox"/> （土地类型）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（0.055）km ² ；水域面积：（/）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>

	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

6 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

评价根据《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）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的精神，本次依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行环境风险评价。

6.1 评价依据

（1）项目环境风险源调查

环境风险源指“存在物质或能量意外释放”并可能产生环境危害的源。本项目风险源为储存于油品储存间的润滑油、液压油及危废暂存间的废润滑油、废液压油。

（2）环境风险潜势初判及评价等级确定

按 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》表 2 建设项目环境风险潜势划分，本项目环境风险潜势综合等级为 I 级，环境风险综合评价等级均为简单分析。评价等级判定和评价范围划分详见“2.4.7 环境风险”。

6.2 环境敏感目标调查

与本次环境风险相关建设项目环境敏感特征见表 6.2-1。

表 6.2-1 建设项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征			
地表水	受纳水体			
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围 /km
	1	朱坂溪	III 类	其他
	地表水环境敏感程度 E 值			E2

类别	环境敏感特征			
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特性	包气带防污性能
地下水	1	无	不敏感	D2
	地表水环境敏感程度 E 值			E3

6.3 环境风险识别

6.3.1 生产废水、矿浆、尾矿浆泄漏

选矿过程可能发生的事故风险为：在生产设备损坏、管道泄漏、停电等事故停车状态下矿浆、尾矿浆外排、泄漏。或在输送管线近旁或上方进行其它生产活动或建筑时，误挖掘破坏、交通工具误撞击管线造成破裂泄漏，继而对厂区内下游地表水、地下水造成污染影响。

6.3.2 油类泄漏

危废暂存间废润滑油、废液压油泄漏对环境造成污染影响及油品储存间润滑油、液压油泄漏对环境造成污染影响，本项目危废暂存间废润滑油、废液压油储存量合计为 3t，油品储存间润滑油、液压油储存量合计为 1t，不属于重大危险源，但油品、废油等泄漏将造成下游地表水、地下水造成污染影响。

6.3.3 风险识别结果

根据以上分析，建设项目环境风险识别汇总详见表 6.3-1。

表 6.3-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废暂存间	废液压油、废润滑油	泄漏	下渗→地下水、地表水	地下水：厂区及下游潜水 地表水：朱坂溪
2	油品储存间	液压油、润滑油	泄漏	下渗→地下水、地表水	地下水：厂区及下游潜水 地表水：朱坂溪
3	球磨车间	矿浆、尾矿浆	泄漏	下渗→地下水、地表水	地下水：厂区及下游潜水 地表水：朱坂溪

6.4 环境风险分析

本环评要求项目在危废暂存间、油品存储间设置完善的防渗系统，有毒有害物质泄漏后进入地下水可能性很小，在各球磨车间内部设置矿浆事故池，防止矿浆泄漏，在正常工况下对地表水、地下水环境基本不产生影响。事故工况

下对地表水、地下水环境可能产生影响的途径包括：当发生储水设施、沉淀池体破裂、管道、设备泄漏等非正常，特别是球磨车间事故停车排矿导致泄漏时，废水或高浓度矿浆渗漏进入到地下水环境对水质造成污染。非正常状况有毒有害物质对地下水的影响详见地下水的影响分析章节。

6.5 环境风险防范措施

6.5.1 生产废水、矿浆、尾矿浆泄漏防范措施

各类废水收集池及管沟做好防腐防渗工作；各球磨车间内部设置矿浆事故池，防止矿浆泄漏。同时运营期项目各车间地面、各储水设施、沉淀池、污水管道等区域严格按耐腐蚀、防渗水等要求设计，采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料。

加强管理，制定生产设施和环保设施安全管理制度及巡检制度，实行职工培训上岗制度，提高操作人员的责任心，加强输送管线、阀门、水泵、水管等设备的检查和维修，有效的保障各系统的正常运行。

6.5.1 油类泄漏防范措施

为防止油类风险物质在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，本环评要求公司在现有机修车间专门隔出一座 9m² 的危废暂存间及一座 4m² 的油品储存间，并对危险废物贮存采取以下措施：

①按照危险废物贮存污染控制标准要求，所有危险废物均采用专用的容器存放，并置于危险废物暂存间，防止风吹雨淋和日晒。危险废物暂存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物产生及处置记录。

②地面采取 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s（或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料），并设置堵截泄漏的裙脚，且做到表面无裂隙，避免泄漏对地下水产生污染影响；并设置泄漏液体的收集装置。

③各类危险废物划定储存分区，各危险废物设置格挡、分类储存。

④对装有危险废物的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将其装入完好容器内。

6.6 环境风险评价结论

本次技改实施后主要风险事故为废水、矿浆、尾矿浆泄漏和油类的泄漏。企业应按本报告要求采取环境风险防范措施，以应对环境风险事故的发生，最

大限度减少环境风险事故的影响。本项目虽然存在一定的环境风险，但处于可接受的水平，项目拟采取的风险防范措施可行，环境风险可控。

6.7 环境风险简单分析内容表

建设项目环境风险简单分析内容表，见下表。

表 6.7-1 建设项目环境风险识别表

建设项目名称	福建省大田县华太铁矿深加工有限公司年加工 30 万吨铁矿改扩建项目			
建设地点	福建省	三明市	大田县	太华镇
地理坐标	纬度	25°54'5.71"	经度	117°47'4.89"
主要危险物质及分布	项目涉及到的危险物质主要为废液压油、废润滑油，分布在危废暂存间；液压油、润滑油分布在油品储存间。			
环境影响途径及后果 (大气、地表水、地下水等)	地下水环境扩散：废液压油、废润滑油，液压油、润滑油泄漏，矿浆泄漏，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，污染厂区土壤及下游地下水。 地表水：厂区下游即朱坂溪，泄漏事故发生后污染物随地下水进入朱坂溪，影响地表水水质。此外废水事故排放将对朱坂溪造成污染影响。			
风险防范措施要求	做好防腐防渗，危险废物暂存场所及油品储存间设置堵截泄漏的裙脚等			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目危险物质 Q 值 < 1，则项目环境风险潜势为 I。				

6.8 环境风险评价自查表

建设项目环境风险评自查表，见下表。

表 6.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	润滑油	液压油	废润滑油	废液压油		
		存在总量 /t	0.5	0.5	1.6	1.4		
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数0人			5km范围内人口数6250人		
			每公里管段周边200m范围内人口数(最大)				人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□		S2□	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□	G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1□		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3□			
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□		
	M值	M1□		M2□	M3□	M4□		
	P值	P1□		P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□		E2□	E3□			
	地表水	E1□		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3□			
	地下水	E1□		E2□	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□		III□	II□	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级□		二级□		三级□	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		

工作内容		完成情况			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_/m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_/m				
	地表水	最近环境敏感目标____/____，到达时间____/____h			
	地下水	下游厂区边界到达时间_/____d			
最近环境敏感目标____/____，到达时间_/____d					
重点风险防范措施		做好防腐防渗，危险废物暂存场所及油品储存间设置堵截泄漏的裙脚等。			
评价结论与建议		通过采取防范措施和制定相应的应急预案，风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平，因此本项目环境风险是可控的。			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“____”为填写项。					

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环保措施评述

本项目选矿系统均利用已有厂房，尾矿干排系统需新建尾矿烘干车间、尾矿尾矿脱水车间等，在厂房建设、装修过程中会废水、废气、噪声等一定的污染影响，主要影响和保护措施分析如下：

7.1.1 施工期大气污染防治措施

(1)为防止施工场地产生二次扬尘污染，施工场地、堆场、装卸作业、运输道路每天定期喷水抑尘 4~5 次；土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(2)项目施工现场必须设立垃圾暂存点，并及时回收、清运建筑垃圾和施工人员生活垃圾；产生的建筑垃圾及时收集运至指定地点。

(3)设置洗车平台，防止泥土粘带。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

(4)进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(5)有组织地安排好施工物料的运输和堆放。散装水泥、沙子和石灰等易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆棚，且堆棚四周有围挡结构，以免产生扬尘；干旱季节要给易起尘的堆场加盖篷布或洒水降尘，避免在大风时装卸散装材料，以免对周围环境造成影响。

7.1.2 施工期废水污染处理措施

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水，施工机械、车辆清洗废水和少量的施工泥浆水，施工泥浆水收集后直接回用于施工，其它废水应采取以下处理措施：

(1)施工生活污水：本次不在厂内设置施工营地，现场施工人员产生的生活污水依托现有工程生活污水处理设施，经化粪池收集后用于农灌。

(2)施工废水控制措施：施工泥浆废水收集后可全部直接回用于施工；加强施工机械的清洗管理，尽量要求活动的施工机械和施工车辆到新建洗车平台进

行冲洗，冲洗废水收集后依托现有 1#沉淀池处理，回用于施工，不外排；固定在现场的施工机械采用湿抹布擦洗，尽量减少冲洗量。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

为降低施工噪声对施工作业人员及周围声环境的影响，施工单位必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中“第五章 建筑施工噪声污染防治”的规定，确保施工场界噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)表 1 规定的排放限值之内。具体应采取以下噪声防治措施：

(1)合理布置施工场地。高噪声设备尽量施工场界布置，施工场地四周安装隔声围挡。

(2)选用低噪声施工设备和工艺。静力压桩宜选择液压式和绳索式压桩工艺；混凝土浇筑应采用预拌混凝土，宜采用固定形式的混凝土输送泵、低噪声混凝土振捣器；钢筋和木制模板应采用场外预制加工后送至工地，禁止进行钢筋扳直、切割成型等高噪声作业。

(3)对高噪声设备采取隔声、减振措施。空压机、混凝土输送泵等设备基础进行减振处理，有条件时设置独立的隔声间。

(4)禁止午间(12:00-14:00)和夜间(22:00-06:00)施工，因特殊情况或工艺需要必须进行施工的，应向当地生态环境主管部门办理《夜间施工许可证》，并进行告示。

7.1.4 施工期固体废物处置措施

(1)垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；没有利用价格的建筑垃圾，则需要倾倒在指定场所；对于一些有害的建筑垃圾，如废油漆涂料及其废弃的盛装容器，要集中交由专门的固废处理中心去处理。施工人员的生活垃圾应由环卫部门清运处理。

(2)水土流失主要发生在施工期，在施工过程中，科学安排施工工序和施工时间，尽量避免在雨季进行土石开挖的作业。在每一施工时段结束后及时清运弃土（渣），对开挖土方的转移、利用去处应事前作好周密计划和安排，开挖后的土方应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时堆土。

7.2 运营期环保措施及其可行性分析

7.2.1 运营期大气污染防治措施及其可行性分析

7.2.1.1 有组织大气污染防治措施

根据工程分析，本项目有组织废气主要是破碎筛分粉尘、尾矿烘干废气，产生及污染防治措施如下：

(1)破碎、筛分粉尘

项目矿石入厂后，经粗破、中破、筛分，再进入磁选工序。破碎、筛分过程将产生粉尘，主要污染物是颗粒物，项目建成后共设置1条生产线七五破碎车间。破碎车间全封闭，设备出入料口、料仓顶部均设喷淋设施抑尘，并安装集气罩。废气经集气罩收集后，采用布袋除尘器处理后由DA001排气筒排放（ $H=15$ ， $D=0.4m$ ， $Q=35000\text{ m}^3/h$ ）。

(2)尾矿烘干废气

尾矿渣经筛分后粗颗粒进入烘干炉干燥，烘干炉燃料为生物质颗粒，烘干废气主要污染物是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，配备一套布袋除尘器，烘干炉内设废气收集口和密封管道，烘干废气收集后采用布袋除尘处理后由DA002排气筒排放（ $H=15$ ， $D=0.4m$ ， $Q=5000\text{ m}^3/h$ ）。

7.2.1.2 有组织大气污染防治措施可行性论证

7.2.1.2.1 破碎、筛分粉尘

本项目破碎、筛分产生的粉尘颗粒物，拟采取脉冲布袋除尘器进行处理后排放。

袋式除尘器：布袋除尘器粉尘治理技术成熟，已在全国多数产尘企业得到了广泛应用。是一种干式高效率袋式除尘器，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器地，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

脉冲布袋除尘器是目前常用的环保设备。脉冲布袋除尘器属于干式高效过滤除尘器，是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘离子的分离净化装置。其结构特点在于设备设有主风道，各除尘分室均有通风道与主风道相联，且通风道设有离线阀，通过离线阀的开关，实现除尘室与主风道的断和联，即实现在线和离线

的切换。主风道为矩形通道，由主隔板从对角线位置将主风道分为上下两个通道，上通道为主出风道，下风道为主进风道。除尘器的清灰由脉冲阀在分室离线状态下喷吹进行，脉冲阀是将分气包内的压缩空气在升到一定压力后，瞬间释放的一种气体阀门。压缩空气升压后，经脉冲阀瞬间释放，冲击力大，且射程远，足以使吸瘪的布袋瞬间吹鼓，从而抖落粘附在布袋上的粉尘。设备运行时，各分室均处于在线正常工作状态，同时向外抽风。清灰时，各室按自动顺序离线并处于反吸负压状态，脉冲阀在负压诱导作用下依次喷吹清灰。整个过程控制由 PLC 自控完成。

布袋除尘器的除尘效率与其采用的滤料种类密切相关，目前除尘器采用的滤料主要有普通滤料和覆膜滤料等两种，其各项技术参数详见下表。

表 7.2-1 普通滤料和覆膜滤料技术参数对比一览表

技术指标	普通滤料	覆膜滤料
重(Weight)(g/m ²):	750±50	750±50
厚度(Thickness)(mm):	1.2±0.2	1.0±0.2
透气率(Airperm ³ /m ² .min@200Pa)	12~15	2~6
断裂强度(Breakingstength/N/50*100mm)	≥750	≥750
断裂伸长率(BreakingElongation/%)	≤35≤60	≤35≤60
热收缩率(ThermalShrinkage/240℃*0.5h)	≤1.5≤1.0	≤1.5≤1.0
粉尘平均排放浓度	≤50mg/Nm ³	≤20mg/Nm ³
粉尘极限排放浓度	≤30mg/Nm ³	≤10mg/Nm ³

根据上表可知，覆膜滤料的透气率仅为普通滤料的 13.3~50%，覆膜滤料孔径在 0.2~3μm 之间，过滤效率可稳定达到 99.99%以上，因此项目拟采取覆膜针刺毡滤料的布袋除尘器措施可行，项目含尘废气经处理后颗粒物排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 大气污染物特别排放限值 10mg/m³ 的要求。

根据《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）3.3.7 袋式除尘技术：利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，气体得到净化。因此，采用袋式除尘系统，是国内铁矿选厂通常采用也是行之有效的碎矿筛分干选环节除尘工艺，经济技术可行。

7.2.1.2.2 尾矿烘干废气控制措施

本项目烘干炉采用生物质燃料，含硫量(S%)为 0.02%，为低硫燃料，烘干

炉废气经布袋除尘处理后排气筒排放。

根据《排污许可申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），采用控制燃料硫含量、布袋除尘属于工业炉窑废气防治的可行技术，故治理措施合理可行。

7.2.1.2.3 有组织控制措施

a) 生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施应同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

b) 加强除尘设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。布袋除尘器应定期更换滤袋。

7.2.1.3 无组织废气污染防治措施

（1）污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为破碎、筛分车间逸散粉尘、各类堆场装卸粉尘及运输扬尘等，为减少无组织粉尘排放对环境的影响，本项目无组织粉尘采取如下措施：

①破碎、筛分车间全封闭，各下料口、转载点、料仓顶部等产尘点均设置集气罩并配备布袋除尘器。

②厂内运输皮带等均进行封闭，皮带落料口设置喷雾洒水装置。

③各类物料堆场四周设置围墙、顶棚进行半封闭，定期洒水降尘。

④物料运输车辆经洗车平台冲洗后再出厂，汽车采用篷布覆盖。

⑤运输道路硬化并定期洒水。

（2）可行性论证

工程对各颗粒物无组织排放源根据其特性分别采取了全封闭或半封闭、雾炮喷雾降尘及喷头喷淋降尘措施。上述措施在同类厂家广泛使用效果显著。采取上述措施后，项目无组织排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7中排放限值要求。

无组织颗粒物的起尘量与物料湿度和空气相对湿度呈负相关关系，与风速成正相关关系。要想使料堆起尘量变小，主要的办法是增加物料湿度、减小露天堆场面积。因此，项目采取道路洒水抑尘、物料喷雾，增大物料湿度，提高矿石粉的起尘风速。采取以上措施后，进一步控制场区的无组织风力扬尘，可

进一步改善场区及周边区域环境空气质量。

项目采取的使用封闭通廊及喷雾抑尘等污染措施均为《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013年第59号）文件中要求的污染防治措施，并在同行业中得到广泛应用，运行效果良好，因此项目颗粒物无组织污染防治措施是可行的。

7.2.2 运营期废水污染防治措施及其可行性分析

本项目废水按不同生产单元及废水性质可划分为选矿废水、洗车平台废水、实验室废水和生活污水。

7.2.2.1 选矿废水污染防治措施

选矿废水包括精矿脱水产生的废水和球磨、磁选后随尾矿进入干排系统的废水。其中精矿脱水废水直接进入浓密池（900m³），尾矿浆经筛分后剩余含废水的尾矿砂亦进入浓密池。浓密池中投加PAC药剂，随后上部清水自流至清水池（2350m³），下部泥浆泵打入压滤机，压滤出的水进入清水池循环利用。清水池未能利用的废水进入厂区1#沉淀池（4000m³），并视水质情况投加PAC药剂絮凝沉淀，沉淀出水进入原尾矿库下游的2#沉淀池（360m³）二次沉淀后排朱坂溪。

从对现有工程废水监测分析可知，选矿废水主要污染物为SS，并含有少量铁、锰等，但均未超过《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表2中磁选废水排放标准限值，因此沿用现有工程废水处理工艺，采用絮凝沉淀的处理方式合理可行。废水经回用后排放量为277.7m³/d，厂区设置的1#沉淀池（4000m³）、2#沉淀池（360m³）容积能满足处理需求。

选矿废水处理系统工艺流程图见图7.2-1。

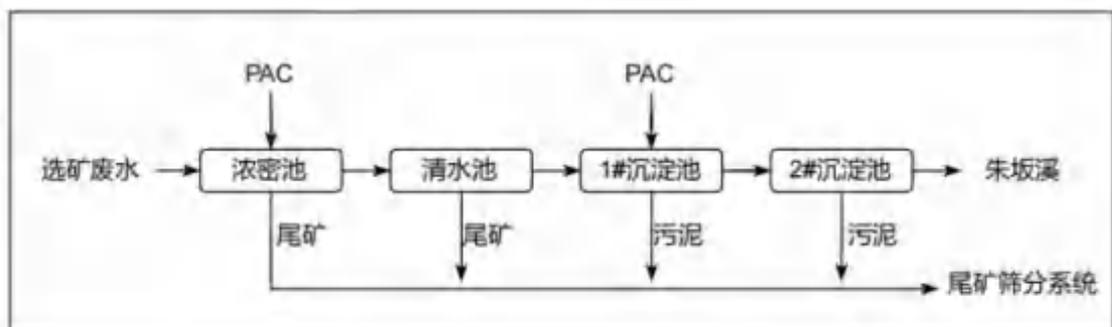


图 7.2-1 选矿废水处理工艺流程图

7.2.2.2 洗车平台废水污染防治措施

项目洗车平台废水水质简单，主要污染物为 SS，含有少量铁、锰。洗车废水间断性产生，废水进入 1#沉淀池沉淀后直接回用于洗车用水，不会对周围水环境造成污染影响，防治措施可行。

7.2.2.3 化验室废水和生活污水处理可行性分析

化验室废水和员工生活污水产生量较少，其中化验室在实验过程中高浓度废液已按危险废物处理，器皿上附着的大部分试剂或者悬浮物已被带入高浓度废液中，剩余器皿洗涤时低浓度废水经本次化验室新增的污水处理装置进行处理，处理工艺为：中和+混凝沉淀+过滤。中和环节可对废水的残余 H⁺进行有效的去除，经混凝沉淀环节，铁精矿带入少量铁、锰等重金属离子可被有效的络合沉淀，再经后续过滤环节去除污泥，污水得以净化。因清洗废水中酸性物质及铁、锰等重金属离子含量极少，故采取中和+混凝沉淀+过滤的工艺可对残留的污染物进行有效的去除，处理后的废水随生活污水一并处理。

生活污水经化粪池处理后水质能符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作水质标准要求，用于周边农田灌溉，不外排。建设单位已在厂区南侧空地开垦菜地约2亩，此外在原尾矿库进行复垦后坡面种植杨梅等果树，面积约10亩。根据《福建省行业用水定额》（DB35/T72-2018），茎叶类蔬菜用水定额为170~210m³/亩，果树用水定额为25~35m³/亩，则厂区周边已开垦的菜地和果园需水量约5m³/d~10m³/d，本项目生活废水和化验室废水合计产生约2.9m³/d，完全能够消纳。因此用于周边农灌可行。

7.2.2.4 初期雨水收集与处理可行性分析

本项目原有工程没有针对初期雨水设置收集处理措施，厂区部分雨水管沟和选矿废水排放管道混用，无法满足雨污分流、清污分流、分类处理的要求。本次评价要求建设单位对厂区排水系统和雨水系统进行改造：

- 1、选矿废水排出清水池后应设置专门管道进入1#沉淀池，避免雨水混入；
- 2、厂区内雨水管沟，应覆盖整个生产区域、原矿堆场、废石堆场、精矿堆场。雨水管沟应采取分流控制，通过阀门切换将初期雨水排入1#沉淀池，15min后洁净雨水切换至雨水排放口排入朱坂溪。

- 3、本项目初期雨水主要污染物为SS、Fe，水量为332.1m³/次，通过1#沉淀池处理初期雨水，采用絮凝沉淀处理工艺，该沉淀池容积4000m³，可满足初期

雨水处理要求。

7.2.3 入河排污口论证

7.2.3.1 入河排污口设置方案概况

(1) 入河排污口基本情况

本工程改扩建后，利用原有排污口排放生产废水，排污口坐标 N 25°54'4.65"，E 117°47'8.62"，该排污口类型为工业企业排污口；排放方式未连续排放、流量稳定且有周期性规律，入河方式为明渠。

(2) 废污水来源及构成

该排污口属于福建省大田县华太铁矿深加工有限公司单一入河排污口，废水来源全部为该公司选矿废水。

(3) 污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

本项目原有工程废水排放量为 70.65 万吨/年，主要污染物为悬浮物、铁、锰等，在改扩建后，提高了废水回用率，所排废水量减少至 5.811 万吨/年，水质与原工程相同。废水中各污染物浓度、总量详见下表。

表 7.2-2 本项目排污口所排废水污染物情况一览表

项目	污染物	排放浓度 (mg/L)	原有工程排放量 (t/a)	改扩建后工程排放量 (t/a)
废水	废水量	\	706500	58110
	悬浮物	9	6.3585	0.5230
	总氮	2.26	1.5967	0.1313
	总磷	0.02	0.0141	0.0012
	石油类	0.07	0.0495	0.0041
	总锌	0.00885	0.0063	0.0005
	总铜	0.00134	0.0009	0.0001
	总铁	0.18	0.1272	0.0105
	总锰	0.0864	0.0610	0.0050
	总硒	0.00404	0.0029	0.0002
	氟化物	1.11	0.7842	0.0645
	总镉	0.00014	0.00010	0.00001
	总铬	0.00146	0.00103	0.00008
	总砷	0.00035	0.00025	0.00002
	总铅	0.00126	0.00089	0.00007
	总镍	0.00106	0.00075	0.00006
总银	0.00004	0.00003	0	

7.2.3.2 水功能区保护水质管理目标与要求

本项目排污口位于朱坂溪，朱坂溪属于文江溪一级支流，根据《福建省水（环境）功能区划》、《三明市水功能区划》，排污口所在的朱坂溪水功能为工业、农业用水，水环境功能为Ⅲ类。

水功能区划及执行水质标准见 2.3.1 章节。

7.2.3.3 排污口所在流域水质、水生生态及上下游水利工程情况

7.2.3.3.1 排污口所在水域水质情况

根据 4.2.2 章节，排污口所在朱坂溪流域的水环境功能为达标区；另根据朱坂溪水环境质量现状监测结果，朱坂溪监测断面各项监测指标均可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准。

7.2.3.3.2 排污口所在水域水生生物概况

排污口所在朱坂溪流域，其水生动物、水生植物及底栖生物等情况如下：

（1）水生动物

根据县志资料，大田县境内各类水域的鱼类有 56 种，隶属于 13 科，47 个属，其中鲤科鱼类 31 个属，35 种，占总数的 62.5%，其他科鱼类占 37.5%。这些鱼类列属鳊鲂科 1 种，胭脂鱼科 1 种，鳅科 3 种，平鳍科 2 种，鲶科 1 种，鮠科 4 种，鮡科 1 种，胡子鲶科 1 种，鳍科 3 种、鲮鱼科 1 种。

在 56 种鱼类中，经济价值较大的有草鱼、青鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼等。它们适应性强、食物链短、生长较快，是淡水养殖的主要品种。赤眼鳟、红鲮、刺鲃、鲮鱼、斑鳊、鳊鲂、胭脂鱼是溪流捕捞品种。

（2）水生植物

朱坂溪常见的水生挺水植物种类有菱白、荸荠、莲藕、慈菇等。漂浮植物常见种类有水葫芦、小浮萍、水浮莲等。

（3）底栖生物

朱坂溪水域主要的底栖生物有腹足类的田螺，瓣鳃类的蚌、蚬，甲壳类的溪蟹和沼虾及水蚯蚓、丰年虫和水生昆虫幼虫等。

（4）浮游植物

朱坂溪水域浮游植物主要有 5 门 46 属 52 种，主要隶属绿藻门，浮游植物主要包括硅藻、绿藻、蓝藻、隐藻及裸藻，其中绿藻的种类最多，共有 26 种，约占浮游植物总种类数的 47.9%；渐次分别为硅藻 17 种，约占 34.5%；蓝藻 8

种，约占 11.3%；隐藻及裸藻各 3 种，约各占 6.3%。

7.2.3.3.3 排污口所在水域上、下游水文水利工程概况

本项目排污口位于朱坂溪中游区域，排污口上游 1.3km 处为黄沙电站拦水坝，黄沙电站为引水式电站，电站厂房及泄水区位于排污口下游 300m 处。排污口上、下游 5km 范围内无水源取水口。

7.2.3.4 水功能区纳污能力分析

排污口所在的朱坂溪河段水质保护目标为Ⅲ类水域，水质目标按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准控制，根据现状监测结果，各指标均能达到Ⅲ类标准，说明水体尚有一定的纳污能力，本项目改扩建后，提高了废水回用率，废水排放量由现状 70.65 万吨/年减少至 5.811 万吨/年，大大减少了污染物的排放，不会使朱坂溪超过其环境容量。

7.2.3.5 入河排污口设置环境影响及污水处理措施效果分析

7.2.3.5.1 对水功能区水质影响分析

根据 5.3.2 章节分析，项目改扩建后提高了选矿废水回用率，废水排放量减少，所排废水经沉淀处理后能达到《铁矿采选工业污染物排放标准》

（GB28661-2012）表 2 中磁选废水排放标准，改扩建工程将不会影响朱坂溪水质。但在非正常排放情况下对纳污水体水环境冲击较大。建设单位应加强日常环保设施管理及维护，加强自行监测工作，生产废水若有超标排放时应及时采取措施，杜绝超标排放。

7.2.3.5.2 对水生生态环境的影响

①水温影响

本项目废水为自然常温水，不涉及温排水，对纳污水体水生动植物、鱼类生境温度因素无影响。

②水体富营养化影响

本项目废水排放主要污染物为 SS、Fe、Mn 等，经处理达到《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 2 中磁选废水排放标准。污染物不涉及氮磷等营养盐类物质，无重金属累计影响，根据现状监测结果，纳污河段朱坂溪水质较好、无重要水域生态保护目标，且水量较大、调节性能较好，水动力作用较强，项目排污对朱坂溪纳污段水体富营养化影响较小。

综上，本项目排污口建设对水生态环境影响较小。

7.2.3.5.3 对地下水影响分析

本项目入河排污口为已建排污口，根据现有工程排放情况，排污未对现有地下水系统造成影响，改扩建后废水排放量减少，不会对地下水造成影响。

7.2.3.5.4 对其他环境影响分析

排污口所在朱坂溪河段上、下游 5km 范围内无水源取水口，项目周边村庄饮用水源来自自来水或取自周边山泉水，未在朱坂溪上设置饮用水源与工业用水取水口，因此，项目排污口设置，不会对流域内村庄饮用水源产生影响。

排污口下游 300m 黄沙电站为引水式电站，引水点位于排污口上游 1.3km 拦水坝处，本项目废水排放不会对电站引水造成影响。

朱坂溪日常用于农业灌溉，现状水质可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准控制，项目改扩建后不会对水质造成影响，因此对周边农业灌溉用水影响不大。

7.2.3.6 入河排污口设置可行性分析

（1）与流域规划符合性

根据《福建省三明市大田县 500 平方公里以下河流流域综合规划报告（报批稿）》（2012 年修编）内容：协调河流的上下游、左右岸治理、开发、节约、保护和管理，发挥河流的各项功能作用，维护河流健康、保障区域的防洪安全、供水安全、生态安全。本项目改扩建后废水排放量有所减小，主要污染物亦减少，不会超过朱坂溪纳污能力，废水排放不会破坏朱坂溪的防洪、农业灌溉功能，对朱坂溪生态环境损害有限，排污口的设置符合《福建省三明市大田县 500 平方公里以下河流流域综合规划报告（报批稿）》（2012 年修编）要求。

（2）与生活饮用水地表水源保护区的协调性

本项目排污口所在朱坂溪无水源保护区，周边村庄用水主要为自来水或山泉水，本项目排污口排放废水不会对其水源水质造成影响。因此本项目排污口设置与当地生活饮用水地表水源保护区规划相符。

（3）与水功能区划的协调性

排污口所在的朱坂溪全河段及上游各支流功能均为工业、农业用水，水环境功能为III类，本项目排污口上、下游 5km 范围无特殊水环境保护目标。与《三明市水功能区划》相协调。

(4) 与《福建省入河排污口设置布局规划》的符合性

根据《福建省入河排污口设置布局规划》可知，三明市分区 171 个，河段长 3322.27km，湖库面积 45.47km²，涉及 132 个水功能区。禁设排污区、严格限设排污区、一般限设排污区划分河长分别占划分总数的 8.71%、47.18%、44.12%。

本项目纳污水体为朱坂溪，属于文江溪支流；文江溪为尤溪一级支流。尤溪：共分区 20 个，河段长 571.48km，湖库面积 0.3km²，涉及 17 个水功能区。其中，禁设排污区 3 个，涉及 3 个水功能区，河段长 19.55km，占划分总数的 3.42%；严格限设排污区 8 个，涉及 8 个水功能区，河段长 241.79km，占划分总数的 42.31%；一般限设排污区 9 个，涉及 9 个水功能区，河段长 310.13km，占划分总数的 54.27%。。

根据三明市入河排污口布局规划分布图（图 7.2-2），朱坂溪在本项目排污口段属于一般限设排污区；根据三明市入河排污口分布图（图 7.2-3），本项目排污口已纳入三明市规模以下排污口。

因此，根据图 7.2-2、7.2-3，本项目排污口的建设与《福建省入河排污口设置布局规划》不冲突。

7.2.3.7 论证结论

本项目排污口设置符合《福建省三明市大田县 500 平方公里以下河流流域综合规划报告（报批稿）》（2012 年修编）、《福建省入河排污口设置布局规划》等政策、规划要求。排污口上、下游 5km 河段内无特殊水环境保护目标。排污口设置不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等敏感区。

本项目改扩建后，废水排放量由现状 70.65 万吨/年减少至 5.811 万吨/年，减少了污染物的排放，不会使朱坂溪超过其环境容量，废水经处理达《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 2 中磁选废水标准排入朱坂溪。对纳污河段水质、水生生态影响较小，不影响黄沙电站引水。

综上，本报告认为本项目入河排污口设置合理。



图 7.2-2 三明市入河排污口布局规划分布图

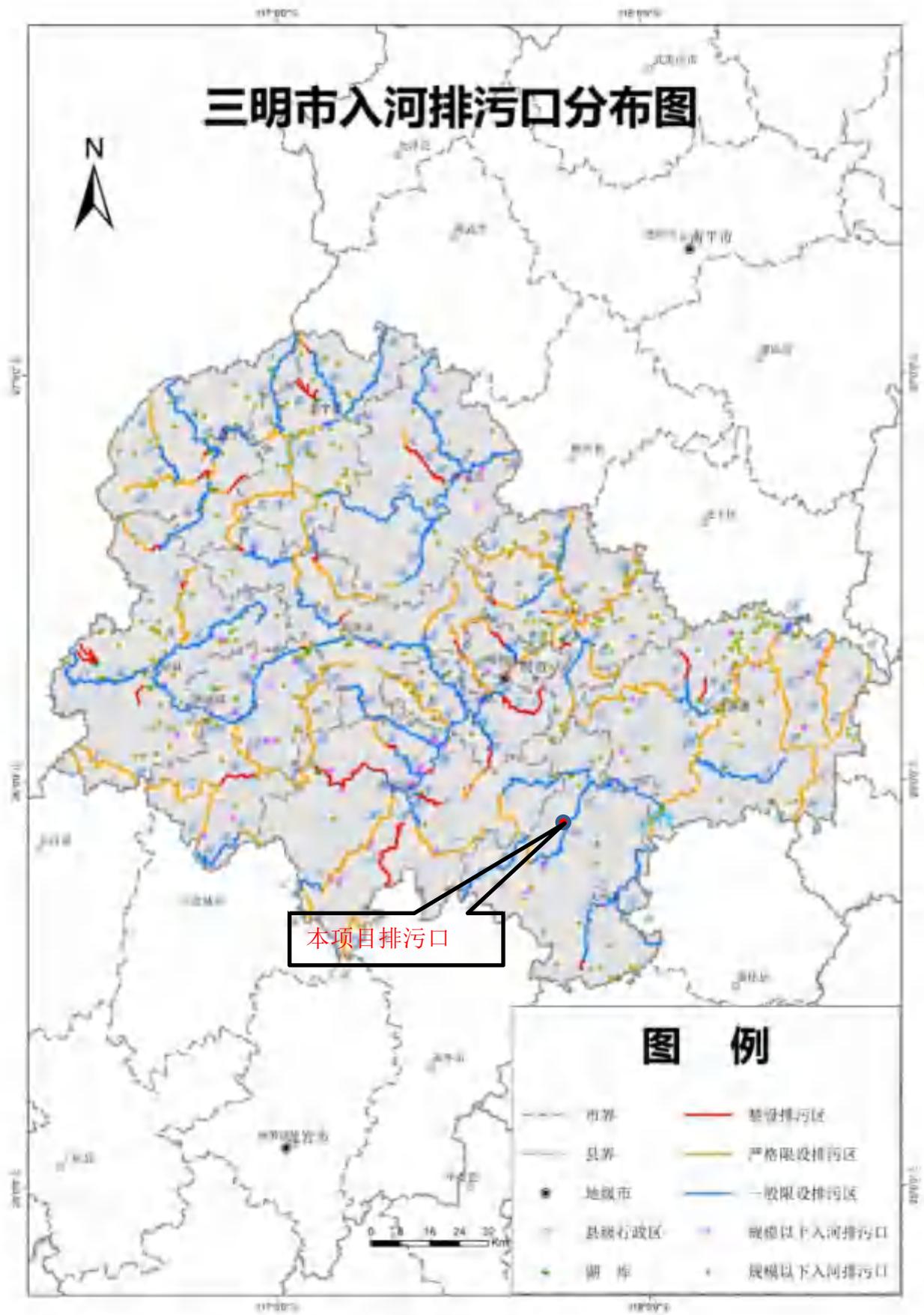


图 7.2-3 三明市入河排污口分布图

7.2.4 运营期地下水污染防治措施及可行性论证

针对本项目建设可能发生的地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

7.2.4.1 源头控制措施

(1) 严格按照国家相关规范要求，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 建设单位应做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，日常通过管道流量、压力和输送设备运行参数进行岗位巡查，出现异常情况及时处理，定期对管道进行维护、保养和检漏，对出现泄露处的土壤进行换土。

(3) 堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(4) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

7.2.4.2 分区防控措施

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

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区。

重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。

一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

简单防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

厂区污染防治分区划分见表 7.2-4。

表 7.2-4 全厂污染防治分区表

防渗分区	分区名称	防渗区域	防渗要求
重点污染防治区	危险废物储存间、储油库	地面区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	废水收集管沟地面、沉淀池	涉及半埋式与埋地式, 防渗区域为埋地处理设施的所有区域及半埋地处理设施的池底与池壁及外表面等区域。	
一般污染防治区	各生产车间、堆场、厂区道路	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
简单防治区	保卫室、停车位及空地	除了重点、一般污染防治区以外的区域	地面硬化

(1) 重点污染防治区

重点防渗区各工艺池防渗结构自上而下分别为抗渗等级为 P8 的钢筋混凝土底板、50mmC15 混凝土保护层、聚乙烯隔离层、1.5mmSBS 改性沥青防水卷材（两道）、20mm1:3.0 水泥砂浆保护层，100mmC15 混凝土垫层、素土夯实层。防渗性能达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能。同时盛水构筑物及地面下外表面采用防水混凝土，外侧涂刷 20 厚 1:2 防水水泥砂浆或水泥基渗透结晶型涂料。

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中危废间防渗要求进行防渗设计，对防渗层的主要设计要求为：

- a.基础必须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚氯乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$;
- b.堆放危险废物的高度应根据地基承载力确定；
- c.衬里放在一个基础或者底座上；
- d.衬里要能够覆盖危险废物或者其溶出液可能涉及到的范围；
- e.衬里材料与堆放危险废物相容；车间内设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于最大容器的储量或总储量的 1/5；
- f.在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；
- g.应设计建造径流疏导系统，保证防止 25 年一遇的暴雨不会流入车间内。

(2) 一般污染防治区

对于一般污染防治区，评价要求在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，夯实原土达

到防渗目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

在采取以上分区防治措施后，场地各分区防渗可以达到相关环保要求，对污染物下渗进入地下水可以形成有效阻截，达到保护地下水环境的目的。

(3) 简单防治区可不作防渗设计。

7.2.4.4 环境监测与管理

7.2.4.4.1 地下水环境监测

为防止由于本工程对项目区域地下水造成污染，及时准确地掌握场区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

为加强地下水的防控，建设单位应在厂区内设置地下水监控井对地下水环境质量进行监控，地下水环境质量监测频次为每年一次，监测井数量不少于 1 个，可利用厂区内已有监测井。厂区地下水跟踪监测计划详见下表。

表 7.2-5 厂区地下水跟踪监测计划一览表

编号	监测点位	坐标	监测因子	监测频次
GW1	厂区下游	117° 47' 7.09" , 25° 54' 3.66"	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯离子、硫酸根离子、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、锌、铜、硫化物、硒、镍、铍、银	1 次/年

7.2.4.4.2 地下水环境管理

福建省大田县华太铁矿深加工有限公司设立专门负责厂区环保工作的部门，应配备专业监测设备或定期委托专业机构对地下水进行监测。并及时填写跟踪监测报告。跟踪监测报告应包括以下内容：

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

(2) 工艺设计时应采用清洁生产工艺，落实节水措施，提高水的重复利用率，减少取水量；

(3) 建立用水动态监控系统，对项目补充水量实现实时监测与调控，确保

按照最佳用水模式运行，根据各工艺过程对水量和水质的要求合理安排生产、生活用水，建立合理的水量平衡系统；

(4) 加强地下水污染影响预防、监测和管理工作，做到在生产过程中可及时掌握建设项目生产对水环境的影响，预防和治理建设项目所诱发的水环境污染问题。

7.2.4.5 应急响应

制定非正常状况应急预案的目的是为了在发生非正常状况时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水含水层的污染。评价要求建设单位成立应急响应指挥部具体负责污染应急处理工作，建议按照相关部门要求，编制专门的应急响应预案。

以下针对应急工作需要，结合地下水污染治理的技术特点，提出控制措施：

(1) 污染源头控制

①查明污染源；

②切断污染源，将污染源事故废水放置到事故池中；

(2) 查明地下水污染深度、范围和程度；

①渗漏点分层取土、取水化验，确定深度；

②依据污染场地的岩性特征及水文地质参数，在跟踪监测井位置取水化验。

(3) 地下水井受污染后地下水最终处置方式

在突发事故状态下，废水首先污染素填土中的上层滞水，并通过包气带的薄弱部分污染影响下部潜水含水层，因此防止污染物对地下水的污染主要着眼于保护包气带岩土层的完整性；处理上层滞水中的污水，以杜绝其通过岩土层薄弱部位下渗污染下部含水层，为此结合地下水污染控制监测井位的布设，各突发事故时采取抽出上层滞水中的污染水，避免污染扩散，抽出污水集中至事故池进行集中处理。

7.2.5 运营期土壤污染防治措施

根据对厂区内土壤环境质量现状监测结果，项目所在区域土壤质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，厂区土壤环境质量现状良好。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，土壤污染防治措施主要包括源头控制措施、过程控制措施以及跟踪监测计划。

7.2.5.1 源头控制措施

本项目土壤污染源控制措施主要是减少项目废气、废水、固废等污染物的产生及排放量，采取的措施主要有：

(1) 为降低污染物大气沉降影响，企业应加强对废气治理措施的管理和维护，确保各污染物达标排放，有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量；

(2) 制定完整的生产管理制度，严格制止跑、冒、滴、漏现象发生，做到达标排放。若发生矿浆泄漏事故时，应马上将泄漏矿浆切换至事故池，减少下渗地面量；

(3) 企业应采用先进的工艺技术，减少固废的产生量，并提高固废的综合利用率，减少固废的堆存量。

7.2.5.2 过程控制措施

本评价针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施：

(1) 企业应在占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，加大对废气污染物的吸附量，减少最终进入土壤的污染量，从而减小对土壤的污染。

(2) 企业应加强各生产设施的运行管理，不定期检查，减少排跑冒滴漏的产生，同时对落地的各物质及时清理回收，减少长期累积。

(3) 为了防止污染物下渗污染土壤，企业应根据相关标准规范要求，对厂区采取分区防渗措施。

(4) 厂区内生产车间、污水处理设施、危险废物暂存间等应采取防渗措施，应加强防渗层的检查和维护，避免因防渗层破裂导致污染物进入土壤环境。

7.2.5.3 跟踪监测计划

建设单位应建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，并采取措施。建设单位在开展土壤跟踪监测的同时应进行土壤跟踪监测信息公开工作，每一期的土壤跟踪监测的数据结果要以公告的形式在场区内张贴出来，包括污染物的名称、监测数值和监测日期等信息，公众参与的主体是本项目的建设单位，需要对公示的监测数据负责。具体监测计划见第9章节环境监测计划。

7.2.6 运营期噪声污染防治措施

本项目位于农村地区，评价范围内无声环境保护目标，厂界噪声执行《工

业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类区排放限值。对于本项目噪声控制主要从噪声源和噪声传播途径两方面进行考虑,具体如下:

(1)噪声源控制

在设备选型和订购时,在满足生产工艺的前提下,尽量选用低噪声设备,而对于必不可少的高噪设备在订货时应同时订购其配套的降噪措施。

(2)合理布局

根据“以人为本、闹静分开、合理布局”的原则,在进行总图布置时,应将生产厂房布置在厂区中部,与综合楼间隔一段距离。厂房内设备布置时,高噪声设备尽可能集中布置。

(3)设备隔声、减振、消声

项目主要噪声源为给料机、破碎机、振动筛、球磨机、磁选机、高频筛等生产设备和环保设备风机。

机械设备噪声是由于物体振动产生的,通过对机械设备基础减振,达到降噪的目的,可有效降低噪声对外环境的影响;

给料机、破碎机、振动筛等设施设置在封闭车间内,车间墙壁采用吸声材料,现有露天放置的各类泵设置隔声罩并安装减振平台。厂房隔声是噪声传播途径控制中最常用、最有效的措施之一,其基本原理为:声波在通过空气的传播途径中,碰到均质屏蔽物时,由于两分界面特性阻抗的改变,使部分声能被屏蔽物反射回去,一部分被屏蔽物吸收,只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然,透射声能仅是入射声能的一部分,因此,通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能反射回去,从而降低噪声的传播,可有效降低噪声对外环境的影响。

(4)强化生产管理

噪声的产生与设备运行情况也有很大关系,应加强设备运行管理,定期对设备进行维护、保养,使其保持良好的工作状态,避免因设备运转异常导致噪声突然增大。

7.2.7 运营期固体废物处置措施

7.2.7.1 一般固废处置措施

(1) 一般固体废物处置及暂存场所设置情况

本项目在细料仓南侧设置废石临时堆场一座,用于废石暂时堆存,占地面

积约 200m²，堆场应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行建设，地面采用防渗水泥硬化，四周应设置围挡，顶部设置顶棚，入口设置坡面，防止雨水侵入堆场，满足防渗漏、防流失、防扬散等环境保护要求。

(2) 一般固体废物贮存管理要求

加强项目一般工业固体废物贮存规范化管理，固体废物分类定点堆放。废石、尾矿渣堆场应设置四周围挡、顶部遮挡设施。

一般工业固体废物转移和管理要求：

①采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止固体废物污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

②禁止向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。

③转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门。

④建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

⑤禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

7.2.7.2 尾矿处置措施

铁矿选矿产生的尾矿可通过回填铁矿山采空区、作为建筑材料、作为水泥掺烧骨料等方式进行综合利用。本项目尾矿经筛分、烘干处理后作为水泥骨料产品销售给福建顺昌炼石水泥有限公司、福建永安建福水泥有限公司。两家公司环评手续见下表：

表 7.2-6 销往水泥企业环评情况

企业名称	规模	环评批复文号	批复日期
福建水泥股份有限公司炼石水泥厂	1#熟料生产线 2500 吨/日，年产熟料约 77 万吨；2#熟料生产线 4500 吨/日，年产熟料约 174 万吨；合计产能约 251 万吨。	闽环保评[2013]46 号	2013.6.3
福建永安建福水泥有限公司	熟料生产线 4500 吨/日，年产熟料约 174 万吨	闽环保监[2006]117 号	2006.11.28

根据两家企业磁铁矿尾砂使用情况说明，两家水泥企业需求尾矿砂的质量要求技术标准为(1) $\text{CaO}_2 > 15\%$ ；(2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 > 15.0\%$ ；(3)水分 $< 15.0\%$ ；(4)放射性合格；(5)表观验收无杂物。根据本项目尾矿砂成分鉴定报告，主要成分为氧化硅（43.13%）、氧化铁（30.6%）、氧化钙（22.4%），含有硅、钙、铁等元素，均大于水泥厂所需原料成分要求；经本次改扩建后新增尾矿干排系统处理后，尾矿砂含水率在 3%左右，满足水泥企业要求；原料铁矿石放射性中铀(钍)系单个核素活度浓度均小于 1Bq/g，可判定尾矿不具有反射性。综上所述，符合水泥厂尾矿砂使用要求

两家企业磁铁矿尾砂需求量在 10—15 万吨，合计 20—30 万吨。根据本环评计算，制备成产品的尾矿砂合计为 204694t/a，在接收方处置范围内，综上，项目尾矿砂经上述方案制备成产品，可实现资源化综合利用，措施可行。项目尾矿砂转运过程中，须做好台账记录。

7.2.7.3 危险废物处置措施

(1) 危险废物处置及暂存场所设置情况

本项目产生的危险废物主要有废润滑油、废液压油、废油桶、实验室废液等，危险废物收集后采用高密度聚乙烯桶或袋收集后分类暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位安全处置。

拟建危废暂存间位于现机修车间内，占地面积 9m²。危废暂存间建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，主要内容见表 7.2-7。

表 7.2-7 项目危废暂存间建设要求（GB18597-2023）

项目	具体要求
危险废物贮存设施的设计原则	危险暂存间地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危废相容。
	有泄漏液体收集装置、气体导出口。
	设施内有安全照明设施和观察窗口。

项目	具体要求
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
	应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
危险废物的堆放	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚度密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
	堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
	衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
	应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。
	危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25a 一遇暴雨 24h 降水量。
	危险废物堆放要防风、防雨、防晒。
	产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在上述要求设计的废物堆里。
	不相容的危险废物不能堆放在一起。
	总贮存量不超过 300kg (L) 的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。
危险废物贮存设施的安全防护与监测	按 GB15562.2 的规定设置警示标志。
	配备通讯设备、安全防护服装及工具，并设有应急防护。

(2) 危险废物暂存，转运环境管理要求

①不相容的危险废物必须分开存放，并设置隔离间隔断，危险废物收集、暂存时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等危险特性对危险废物进行分类并设置相应的标志及标签；

②使用符合国家标准的容器盛装危险废物，贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。贮存容器应保证完好无损并具有明显标志；

③由专人负责危废的日常收集和管理，对任何进出危废暂存间的危废都要记录在案，做好危险废物产生量及处置记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，该记录应保留至少 5 年；

④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，

应及时采取措施清理更换；

⑤危险废物收集后及时委托有资质单位处置，暂存周期不得超过一年，实现危险废物管理计划电子化备案和转移电子联单制度，按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号）、《关于应用全省固体废物环境监管平台的通知》（闽环保固化〔2017〕4号）要求，及时登录福建省固体废物环境监管平台录入当日危险废物产生、贮存、转移、利用和处置数据。

7.2.7.4 生活垃圾处置措施

生活垃圾利用垃圾桶收集后，委托区域环卫部门外运处置，处置措施可行。

7.3 环保措施汇总

本项目运营期环保措施汇总情况详见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保措施汇总一览表

序号	验收对象		环保措施	环保投资（万）
1	废气	七五破碎车间	车间全封闭，鄂式破碎机入料处、圆锥破碎机、振动筛上方分别设置集气罩+喷淋抑尘，废气通过抽风管道+1#脉冲布袋除尘器（风量 35000m ³ /h）+15m 排气筒 DA001 高空排放。	105
		细料仓	四周软帘围挡，设置喷雾洒水抑尘。	15
		皮带运输、转运	皮带通廊及皮带转运点封闭处理，防止粉尘外溢，以及粉料洒落。	15
		尾矿烘干车间	车间全封闭，烘干炉尾气设置 2#脉冲布袋除尘器（风量 3000m ³ /h）+15m 排气筒 DA002 高空排放，烘干炉入料、卸料口设置集气罩进入 2#脉冲布袋除尘器处理后 DA002 高空排放。	105
		铁矿石原料堆场	四周围挡+顶棚遮挡+雾炮喷雾除尘。	15
		废石堆场	四周围挡+顶棚遮挡+雾炮喷雾除尘。	15
		铁精矿堆场	四周围挡+顶棚遮挡+雾炮喷雾除尘。	15
		道路运输	运输车辆车斗采用苫布遮盖，厂区地面非硬即绿，洒水降尘等；设置 1 套洗车台。	15
2	废水	选矿废水	选矿废水包括精矿脱水产生的废水和球磨、磁选后随尾矿进入干排系统的废水。其中精矿脱水废水直接进入浓密池（900m ³ ），尾矿浆经筛分后剩余含废水的尾矿砂亦进入浓密池。浓密池中投加 PAC 药剂，随后上部清水自流至清水池（2350m ³ ），下部泥浆泵打入压滤机，压滤出的水进入清水池循环利用。清水池未能利用的废水进入厂区 1#沉淀池（4000m ³ ），并视水质情况投加 PAC 药剂絮凝沉淀，沉淀出水进入原尾矿库下游的 2#沉淀池（360m ³ ），二次沉淀后外排朱坂溪。	120
		洗车平台废水	进入 1#沉淀池沉淀后回用。	5
		实验室废水	中和+沉淀+过滤预处理后同生活污水一并处理。	/

序号	验收对象		环保措施	环保投资（万）
		生活污水	经化粪池预处理后用于厂区自开垦的菜地和果园浇灌。	/
		厂区雨水	对厂区排水系统和雨水系统进行改造，做到雨污分流：1、选矿废水排出清水池后应设置专门管道进入1#沉淀池，避免雨水混入；2、厂区内雨水管沟，应覆盖整个生产区域、原矿堆场、废石堆场、精矿堆场和尾矿渣堆场。雨水管沟应采取分流控制，通过阀门切换将初期雨水排入1#沉淀池，15min后洁净雨水切换至雨水排放口排入朱坂溪。	60
4	地下水	重点防渗区	包括磨矿车间、危险废物储存间、储油库、废水收集管沟地面、沉淀池：按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“重点污染防治区”要求对地面进行防渗处理，确保防渗层防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。	50
		一般防渗区	包括其他生产车间、堆场、厂区道路，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“一般污染防治区”要求，确保防渗层防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	20
		其他	地下水环境监测（厂区下游设置地下水监控井），地下水环境管理。	5
5		噪声	破碎车间全封闭，给料机、破碎机、振动筛等高噪声设施设置在封闭车间内，现有露天放置的各类泵设置隔声罩并安装减振平台，选用低噪声设备，并采取相应的基础减振、隔声罩、消声器等措施。	40
6	固体废物	一般固体废物	废石堆场和尾矿渣堆场地面采用防渗水泥硬化，四周应设置围挡，顶部设置顶棚，入口设置坡面，防止雨水侵入堆场，满足防渗漏、防流失、防扬散等环境保护要求；废布袋、压滤机废滤布应在车间内集中堆放，及时外售综合利用；除尘灰、沉淀池污泥应及时清理，返回生产工序。	30
		危险废物	包括废液压油、废润滑油、废油桶、实验室废液等，液体类危险废物收集后采用高密度聚乙烯桶收集后分类暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位安全处置，危废间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。	
		生活垃圾	垃圾桶收集后，委托区域环卫部门外运	/

序号	验收对象	环保措施	环保投资（万）
7	环境风险防控	①各类废水收集池及管沟做好防腐防渗工作；各球磨车间内部设置矿浆事故池，防止矿浆泄漏。同时运营期项目各车间地面、各储水设施、沉淀池、污水管道等区域严格按耐腐蚀、防渗水等要求设计，采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料； ②为防止油类风险物质在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，要求公司在机修车间专门隔出一座 9m ² 的危废暂存间及一座 4m ² 的油品储存间，并做好防渗等措施；	20
8	其它	①取得排污许可证；②取得污染物排放总量指标。	/

8 环境影响经济损益分析

8.1 环保投资费用估算

8.1.1 环保措施及建设投资汇总

本项目环保措施建设投资估算情况详见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环保措施建设投资估算一览表

序号	要素	环保措施内容	投资额（万元）
1	废气	破碎车间全封闭，设置集气罩+喷淋抑尘，废气由脉冲布袋除尘器+15m 排气筒高空排放；各堆场四周围挡+顶棚遮挡+雾炮喷雾除尘；烘干车间全封闭，烘干炉尾气设置布袋除尘器+18m 排气筒高空排放，设置 1 套洗车平台，厂区洒水降尘等	300
2	废水	选矿废水经 1#沉淀池（4000m ³ ）、2#沉淀池（360m ³ ）絮凝沉淀；生活污水、实验室废水收集预处理后用于浇灌，对厂区排水系统和雨水系统进行改造，做到雨污分流。	185
3	地下水	重点防渗区、一般防渗区防渗措施。	75
4	噪声	隔声、减振、消声等降噪措施。	40
5	固废	堆场防渗漏、防流失、防扬散、危废暂存间。	30
6	环境风险	球磨车间设置事故池、设置危废间和油品存储间，做好防渗措施等	20
7		合计	650

8.1.2 环保设施运行费用

本项目环保设施运行费用约为 23 万元/年，具体详见表 8.1-2。

表 8.1-2 环保措施运行费用估算一览表 单位：万元/年

序号	项目	运行费用
1	废气处理设施运行费用	18
2	废水治理设施运行费用	5
3	固废设施运行费用	8
4	合计	31

8.1.3 环保监测费用

根据监测计划，环保监测费用约为 1.5 万元/年。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 经济效益分析

项目总投资为 6238 万元，其中，建设投资 5562 万元，铺底流动资金 438 万元。正常生产年份的销售收入为 20827 万元，销售税金及附加 1135 万元，利润总额为 2715 万元。所得税前项目投资财务内部收益率为 43.5%，税后投资回收期 2.34 年，本项目总投资收益率为 38.11%，表明项目盈利能力较强。项目资本金净利润率为 30.61%，各项经济指标较好，抗风险能力较强。

8.2.2 社会效益分析

项目的实施，在提高企业经济效益的同时，可通过增加纳税增加地方财政收入，带动当地经济的发展，具有较明显的社会效益。项目的实施可通过带动当地相关产业的发展，可提高当地就业率，增加居民收入，有利于改善居民生活水平。因此，项目的实施具有良好的社会效益。

8.2.3 环境效益分析

本项目环保工程主要包括废气治理设施、废水处理设施、噪声控制措施、固体废物处置措施及地下水、风险防控措施等。经估算，本项目环保工程投资约 650 万元，占工程总投资的 10.2%。

环保投资和运行费用的投入，从表观看虽为负经济效益，但同时可带来良好的环境效益和潜在的社会效益，主要表现在以下几个方面：

(1)采取切实可行的废水处理措施，提高了废水回用率，废水沉淀处理后回用于选矿，减小用水量，废水排放量较现有工程大大减少，对区域地表水体影响较小。

(2)采取有效的废气治理设施，根据废气性质不同进行分类收集处理，并实现达标排放，有效降低对周围人群健康的影响，对保护区域环境空气质量具有重要意义。

(3)对厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声达标排放，避免企业和周边群众产生不必要的纠纷。

(4)对厂内污染区域进行防渗处理，可有效的减缓项目运行对地下水、土壤的影响。

(5)对固体废物分类收集、贮存、利用，废石及尾矿等全部综合利用，实现了固体废物的减量化、无害化，减轻了对环境的污染，具有一定的环境效益和经济效益。

综上所述，本项目通过采取各项污染防治措施，污染物排放可得到有效控制，减轻或消除对环境的不利影响，其环境效益和潜在社会效益显著。

8.3 小结

本项目正常运营时利润较显著，环保设施的运行费用相对于企业的利润而言比例较低，企业完全有经济能力承担。污染治理的经济投入，主要回报是环境效益，同时具有良好社会效益，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

9 环境管理与监测计划

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良好循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

本评价根据对施工期和运营期可能产生的各种类型污染物的性质，以及对建设用地周围区域的环境产生影响的分析，有针对性地提出相应的环境保护的目标和环境管理监测计划，以加强对污染源的治理，减轻或消除其不利影响。

9.1 环境管理体系

建设单位是落实建设项目环境保护责任的主体。建设单位在建设项目开工前和发生重大变动前，必须依法取得环境影响评价审批文件。建设项目实施过程中应严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，确保环境保护设施正常运行。建设项目应当依法申领排污许可证，严格按照排污许可证规定的污染物排放种类、浓度、总量等排污。

(1) 环境管理机构与人员配备

项目设置环境管理机构，内部组织管理机构设置安全环保人员，从业人员均具有适当的资历和经验。

(2) 主要职责

主要职责如下：

- ①贯彻执行环保法律法规和相关标准；
- ②组织制定和修改厂内的环境保护管理制度并监督执行；
- ③制定并组织实施厂内的环境保护规划和计划；
- ④领导和组织项目的环境监测；
- ⑤检查项目环境保护设施的运行情况；
- ⑥推广和应用环境保护先进经验和技術；
- ⑦组织开展项目环境保护专业的技术培训，提高项目员工的环保技术素质；

⑧组织和开展项目的环境保护科研及学术交流。

⑨建立健全环保制度，设立全厂环境管理网，把环境管理工作纳入项目的日常管理中，在厂内建立以全体员工为主体的具有专业环保技术的队伍。

(3) 管理计划建议本项目可参照 ISO14000 环境管理体系运作，实施各项环保规章制度，不同阶段的环境管理程序及内容如下：

建设阶段：根据环境影响报告书提出的环保措施和环保局的审批意见，项目建设方要严格执行环保“三同时”制度，建设健全各项环保措施，绿化美化厂区的环境，建设好废气达标排放、污水预处理、减噪设施、风险防范和应急处置方案。

运行阶段：①正式投产前建设单位应严格按照正式发布的《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》的要求，在本项目竣工后，及时开展自主环保验收。②企业应向环保主管部门提交《排污申报登记表》，经环保部门调查核实排放情况，达标排放。③加强环境监测工作，如实做好监测记录，发现异常及时向有关部门通报，作好防污应急工作，及时检查污染治理设施运行情况，定期向环保主管部门汇报工作情况。

9.2 环境管理要求

9.2.1 环境措施管理要求

建设单位环境管理工作计划见下表。

表 9.2-1 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续； 委托评价单位进行环境影响评价工作； 开工前，履行“三同时”手续； 生产装置投产后三个月内，进行环保设施竣工验收； 生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改； 配合环境监测站搞好监测工作。
设计阶段	设计中充分考虑批复后的环评报告书中提出的环保设施和措施； 设计委托合同中标明环保设施设计； 设计部门充分调研，比较提出先进、合理的环保设备和设施。
施工阶段	工程合同中明确要求及时清理施工垃圾、废水； 保证施工期噪声不扰民； 施工期运输车辆需加盖篷布。
生产运营阶段	制定应急预案，积极预防和妥善处置突发环境事件，保证设施安全运行和运营质量；

情况	环境管理工作内容
	主管副经理全面负责环保工作，加强技术管理人员培训； 环保科负责厂内环保设施的管理和维护； 对废气的排放、废水的处理及减振降噪设施，建立环保设施档案； 危险废物的全过程管理体系； 定期组织污染源和厂区环境监测； 事故应急预案合理，应急设备设施齐备、完好。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作； 建立奖惩制度，定期开展监督性检查，保证环保设施正常运转； 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进； 聘请附近村民为监督员，收集附近村民意见； 配合环保部门的检查验收。

9.2.2 事中、事后环境管理要求

(1) 责任主体

建设单位是落实建设项目环境保护责任的主体。建设单位在建设项目开工前和发生重大变动前，必须依法取得环境影响评价审批文件。建设项目实施过程中应严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环保要求，确保环境保护设施正常运行。

(2) 管理内容

①事中监督管理的内容

经批准的环境影响评价文件及批复中提出的环境保护措施落实情况和公开情况；施工期环境监理和环境监测开展情况；竣工环境保护验收和排污许可证的实施情况；环境保护法律法规的遵守情况和环境保护部门作出的行政处罚决定落实情况。

②事后监督管理的内容

生产经营单位遵守环境保护法律、法规的情况进行监督管理。

(3) 管理方法

各级环境保护部门采用随机抽取检查对象和随机选派执法检查人员的“双随机”抽查、挂牌督办、约谈建设项目所在地人民政府、对建设项目所在地进行区域限批或上收环境影响评价文件审批权限等综合手段，开展建设项目环境保护事中事后监督管理工作。

9.2.3 运营期环境管理重点

环境管理对污染防治设施的正常运行、“三废”的稳定达标排放、环境风险

的有效防范至关重要，本项目环境管理应重点关注以下几点：

(1)废气排放管理

①废气处理设施应由有资质单位设计；②生产期间，须保证废气处理设施正常运行；③定期委托有资质单位对本项目废气中特征污染物进行检测，确保废气达标排放。

(2)废水管理

①生产期间，须保证废水处理设施正常运行；②加强环境管理，严格落实生产用水循环利用措施，提高水资源循环利用率，杜绝废水偷排、漏排；③定期委托有资质单位对项目废水处理设施出口水质进行采样监测，确保水质符合相应要求。

(3)固废管理

加强固体废物收集、暂存、转运、处置管理。根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》制定项目危险废物管理计划，不得将不相容的废物混合或合并存放，必须作好危险废物产生、处置情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，该记录应保留至少5年；必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。与有资质单位签订委托处置协议，危险废物收集、贮存、运输严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移联单管理办法》要求执行，危险废物的运输执行危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全。

(4)噪声

①委托有资质单位定期对项目厂界噪声进行监测，确保厂界噪声达标排放；②加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

(5)环境风险防范

落实环境风险防控措施，确保应急措施、设施的齐备和完好。

(6)其它

①本项目建设完成后，及时申请排污许可证。

②根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位应在环境保护设施竣工之日起3个月内完成其他环境保护

设施验收，需要进行调试或者整改的，验收期限不得超过 12 个月。并根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对相关信息进行公开。验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，并接受环境保护主管部门监督检查；

③根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、污染物排放量等反映环保工作水平的环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一同组织实施和考核；

④按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标；

⑤接受生态环境主管部门监督检查。主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

9.2.4 排污口规范化

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理。同时进行排污口规范化管理。具体要求如下。

9.2.4.1 排污口规范化的范围

根据福建省环境保护局闽环保（1999）理 3 号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”文的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，本项目排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

9.2.4.2 排污口规范化的内容

（1）排污口的规范化建设根据本项目的特点，需规范化的排污口主要是废水沉淀池的排污口、工艺废气排气筒、危废暂存间。厂区排污口的设置必须规

范化，必须具备标志明显、便于采样、便于计量、便于管理的特点。具体措施如下：

①废水排污口

A、废水排放口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

B、在废水排放口处应竖立明显的标志牌，实现立标管理。

②废气排放口：

A、每个排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。

B、排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

③固体废物

一般工业固体废物、危险废物的暂存库（场）应设置规范化标志牌及警示标志。

（2）对排污口的规范化管理

本评价要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。

①在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称；规范排污口标识。

②如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

③将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

④按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

⑤排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督

管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

⑥环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

名称	废气排放口	废水排放源	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示 图形 符号					
警示 图形 符号					
功能	表示废气 向大气环境排放	表示污水 向外环境排放	表示噪声 向外环境排放	表示一般固体废物 贮存、处置场	表示危险废物 贮存、处置场

图 9.2-1 排放口图形标志图

9.2.5 排污许可管理要求

根据《控制污染物排放许可制实施方案》国办发（2016）81 号）和《排污许可管理办法(试行)》，企业依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 个工作日。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于黑色金属采选行业，生产过程使用工业炉窑，涉及通用工序简化管理，企业投产前应按照《排污许可证管理暂行规定》、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)等有关要求，在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。建设单位对申请采用的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，

申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等，以及相关证明材料。

9.2.6 信息公开要求

根据《企业环境信息依法披露管理办法》要求向社会公开相关企业信息，内容如下：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 环境自行监测方案。

公开方式：

采取以下一种或者几种方式予以公开：

(1) 公告或者公开发行的信息专刊；

(2) 广播、电视等新闻媒体；

(3) 信息公开服务、监督热线电话；

(4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

(5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.2.7 企业自主验收管理要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号），强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，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，同时还

应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

建设单位应当通过网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- （1）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- （2）对建设项目配套建设的环境保护设施调试前，公开调试的起止日期；
- （3）验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

9.2.8 退役期环境管理要求

本工程退役期应结合《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告2017年第78号）实施，建设单位应委托有资质的单位编制退役期环境影响报告，退役期环境影响报告应包括场地污染评价，若受污染、建设单位应负责修复，对残存的危险化学品、固体废物、废水等应编制无害化处理方案，并责成原建设单位负责处理等内容，经报环境保护主管部门审查后实施。特别是应重视环境安全的措施、杜绝二次污染和土壤修复等措施；环保设施拆除应执行相应的环保管理制度。

9.2.9 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。建设单位应严格按照污染物排放清单及其管理要求，进行项目的污染物排放的管理，确保各项污染物达标排放和总量控制要求。同时应向社会公开信息内容。

表 9.2-2 项目建成后全厂污染物排放清单

序号	项目	清单内容								
1	项目组成	1 条铁矿磁选生产线，主要生产设备包括：鄂式破碎机、圆锥破碎机、双层振动筛、球磨机、磁选机、盘式过滤机等。 1 条尾矿处理生产线，主要生产设备包括板：浓密池、清水池、高频振动筛、框压滤机、烘干炉等。								
2	建设规模	年处理品位为 30%的铁矿石 38 万吨，年生产品位 63%的精铁矿 13.6 万吨，年生产水泥骨料（尾矿砂）20.47 万吨								
3	主要原辅材料	铁矿石 30 万吨/年	生物质颗粒 2100 吨/年	润滑油 2 吨/年	液压油 1.8 吨/年	聚合氯化铝 0.8 吨/年				
4	环保措施及主要运行参数	要素	污染源类型	环保措施及运行参数						
		废气	七五破碎车间	车间全封闭，鄂式破碎机入料处、圆锥破碎机、振动筛上方分别设置集气罩+喷淋抑尘，废气通过抽风管道+1#脉冲布袋除尘器（风量 35000m ³ /h）+15m 排气筒 DA001 高空排放。						
			细料仓	四周软帘围挡，设置喷雾洒水抑尘。						
			皮带运输、转运	皮带通廊及皮带转运点封闭处理，防止粉尘外溢，以及粉料洒落。						
			尾矿烘干车间	车间全封闭，烘干炉尾气设置 2#脉冲布袋除尘器（风量 3000m ³ /h）+15m 排气筒 DA002 高空排放，烘干炉入料、卸料口设置集气罩进入 2#脉冲布袋除尘器处理后 DA002 高空排放。						
			铁矿石原料堆场	四周围挡+顶棚遮挡+雾炮喷雾除尘。						
			废石堆场	四周围挡+顶棚遮挡+雾炮喷雾除尘。						
			铁精矿堆场	四周围挡+顶棚遮挡+雾炮喷雾除尘。						
			道路运输	运输车辆车斗采用苫布遮盖，厂区地面非硬即绿，洒水降尘等；设置 1 套洗车台。						
		废水	选矿废水	选矿废水包括精矿脱水产生的废水和球磨、磁选后随尾矿进入干排系统的废水。其中精矿脱水废水直接进入浓密池（900m ³ ），尾矿浆经筛分后剩余含废水的尾矿砂亦进入浓密池。浓密池中投加 PAC 药剂，随后上部清水自流至清水池（2350m ³ ），下部泥浆泵打入压滤机，压滤出的水进入清水池循环利用。清水池未能利用的废水进入厂区 1#沉淀池（4000m ³ ），并视水质情况投加 PAC 药剂絮凝沉淀，沉淀出水进入原尾矿库下游的 2#沉淀池（360m ³ ），二次沉淀后外排朱坂溪。						
			洗车平台废水	进入 1#沉淀池沉淀后回用。						
			实验室废水	中和+沉淀+过滤预处理后同生活污水一并处理						
			生活污水	经化粪池预处理后用于厂区自开垦的菜地和果园浇灌。						
			厂区雨水	对厂区排水系统和雨水系统进行改造，做到雨污分流：1、选矿废水排出清水池后应设置专门管道进入 1#沉淀池，避免雨水混入；2、厂区内雨水管沟，应覆盖整个生产区域、原矿堆场、废石堆场、精矿堆场和尾矿渣堆场。雨水管沟应采取分流控制，通过阀门切换将初期雨水排入 1#沉淀池，15min 后洁净雨水切换至雨水排放口排入朱坂溪。						
		地下水	分区防渗：重点防渗区包括危险废物储存间、储油库、废水收集管沟地面、沉淀池：按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“重点污染防治区”要求对地面进行防渗处理，确保防渗层防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中危废间防渗要求进行防渗设计；一般防渗区为包括各生产车间、堆场、厂区道路，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“一般污染防治区”要求，确保防渗层防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。 其他：地下水环境监测（厂区内设置地下水监控井），地下水环境管理。							
		噪声	破碎车间全封闭，给料机、破碎机、振动筛等高噪声设施设置在封闭车间内，现有露天放置的各类泵设置隔声罩并安装减振平台，选用低噪声设备，并采取相应的基础减振、隔声罩、消声器等措施。							
		固体废物	一般固体废物	废石堆场地面采用防渗水泥硬化，四周应设置围挡，顶部设置顶棚，入口设置坡面，防止雨水侵入堆场，满足防渗漏、防流失、防扬散等环境保护要求；废布袋、压滤机废滤布应在车间内集中堆放，及时外售综合利用；除尘灰、沉淀池污泥应及时清理，返回生产工序。						
危险废物	包括废液压油、废润滑油、废油桶、实验室废液等，液体类危险废物收集后采用高密度聚乙烯桶收集后分类暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位安全处置，危废间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。									
生活垃圾	垃圾桶收集后，委托区域环卫部门外运									
环境风险	①各类废水收集池及管沟做好防腐防渗工作；各球磨车间内部设置矿浆事故池，防止矿浆泄漏。同时运营期项目各车间地面、各储水设施、沉淀池、污水管道等区域严格按耐腐蚀、防水等要求设计，采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料； ②为防止油类风险物质在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，要求公司在机修车间专门隔出一座 9m ² 的危废暂存间及一座 4m ² 的油品储存间，并做好防渗等措施。									

5	污染物排放	类别	污染因子	污染源强排放情况			排放标准限值		总量指标	排放规律	排放去向	排放口信息	执行标准
				排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	允许排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)					
废气	选矿生产线有组织废气	废气量	35000m ³ /h	/	/	/	/	/	7200h/a	大气环境	DA001, 高 15m, 出口内径 0.40m;	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 表 6 标准	
		颗粒物	0.6320	18.06	4.5505	/	10						
	尾矿烘干车间有组织废气	废气量	3000m ³ /h	/	/	/	/	SO ₂ : 0.714t/a NO _x : 2.142t/a	6000h/a	大气环境	DA002, 高 15m, 出口内径 0.40m	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励排放限值	
		颗粒物	0.0990	19.80	0.5939	/	30						
		二氧化硫	0.1190	23.8	0.714	/	200						
		氮氧化物	0.3570	71.4	2.142	/	300						
	七五破碎车间无组织废气(未捕集颗粒物)	颗粒物	0.0017	/	1.1975	/	1.0	/	7200h/a	大气环境	长×宽×高 31×20×15m	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 表 7 大气污染物无组织排放浓度限值	
	尾矿烘干车间无组织废气(未捕集颗粒物)	颗粒物	0.0005	/	0.3070	/	1.0	/	6000h/a	大气环境	长×宽×高 26×19×15m		
	铁矿石原料堆场无组织粉尘	颗粒物	0.0072	/	0.052	/	1.0	/	7200h/a	大气环境	长×宽×高 8×8×5m		
	废石堆场无组织粉尘	颗粒物	0.0114	/	0.082	/	1.0	/	7200h/a	大气环境	长×宽×高 15×11×5m		
	细料仓无组织粉尘	颗粒物	0.0092	/	0.066	/	1.0	/	7200h/a	大气环境	长×宽×高 25×22×15m		
	铁精矿堆场无组织粉尘	颗粒物	0.0079	/	0.057	/	1.0	/	7200h/a	大气环境	长×宽×高 50×35×15m		
	尾矿烘干车间尾矿堆存无组织粉尘	颗粒物	0.0051	/	0.037	/	1.0	/	7200h/a	大气环境	长×宽×高 26×19×15m		
	厂区运输扬尘	颗粒物	0.0735	/	0.529	/	1.0	/	7200h/a	大气环境	/		
废水	废水类型	污染因子	年排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	允许排放量 (t/a)	允许排放浓度 (mg/L)	总量指标	排放规律	去向	排放口信息	执行标准		
	生产废水	废水量	58110	/	/	/	/	连续排放, 流量稳定且有周期性规律	朱坂溪	DW001 (废水总排放口)	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 表 2 中磁选废水排放标准		
		悬浮物	0.5230	9	8.4567	70	/						
		总氮	0.1313	2.26	1.8122	15	/						
		总磷	0.0012	0.02	0.0604	0.5	/						
		石油类	0.0041	0.07	0.6041	5.0	/						
		总锌	0.0005	0.00885	0.2416	2.0	/						
		总铜	0.0001	0.00134	0.0604	0.5	/						
		总铁	0.0105	0.18	/	/	/						
		总锰	0.0050	0.0864	0.2416	2.0	/						
		总硒	0.0002	0.00404	0.0121	0.1	/						
		硫化物	0	<0.01	0.0604	0.5	/						
		氟化物	0.0645	1.11	1.2081	10	/						
		总汞	0	<0.00004	0.0060	0.05	/						
		总镉	0.00001	0.00014	0.0121	0.1	/						
		总铬	0.00008	0.00146	0.1812	1.5	/						
		六价铬	0	<0.004	0.0604	0.5	/						
		总砷	0.00002	0.00035	0.0604	0.5	/						
总铅	0.00007	0.00126	0.1208	1.0	/								
总镍	0.00006	0.00106	0.1208	1.0	/								
总铍	0	<0.00004	0.0006	0.005	/								
总银	0.00000	0.00004	0.0604	0.5	/								
生活污水	/	/	/	/	/	/	/	/	不外排	用于灌溉不外排			

废物类型	固体名称	危废代码	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置去向	
固体废物	一般固废	废石	/	31000	0	31000	0	废石堆场暂存，外售综合利用
		尾矿砂	/	204694	0	204694	0	制备为产品，销售给水泥生产企业
		废布袋	/	0.8	0	0.8	0	集中堆放，外售废品收购站
		废滤布	/	0.8	0	0.8	0	
		除尘灰	/	449.68	449.68	0	0	返回球磨/尾矿干排处理工序
		污泥	/	32.9	32.9	0	0	
	危险废物	实验室废液	HW49其他废物 (900-047-49)	0.5	0	0.5	0	危险废物收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位外运处置；危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
		废润滑油	HW08 (900-217-08)	1.6	0	1.6	0	
		废液压油	HW08 (900-218-08)	1.4	0	1.4	0	
		废油桶	HW08 (900-249-08)	0.18	0	0.18	0	
	生活垃圾		/	6.0	0	6.0	0	委托环卫部门清运
噪声	监控点	排放情况		执行标准				
		昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准限值				
	东、北、南、西厂界	≤60dB(A)	≤50dB(A)					

9.3 环境监测计划

环境监测是贯穿于项目施工与运营期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及当地的环境质量状况；通过监测结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环境保护部门提供基础资料，以供执法检查。此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋势，以便及时调整计划。

9.3.1 环境监测机构

建设单位与有资质环境监测单位签订年度委托监测协议，委托其按照环境监测计划完成自行监测。

9.3.2 施工期环境监测计划

建设单位和施工单位均应指定环境保护责任人，制定施工期环境保护管理制度，明确施工期污染防治措施和环境保护目标，定期在工地进行巡检，发现违反环境保护管理制度和施工期污染防治措施造成环境污染的现象应及时进行纠正和补救并记录在案，当造成环境污染较大时应及时上报环境管理部门。

(1)扬尘污染监控计划：施工场地周边设置围挡，采用定期洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘；遇4级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作，最大限度地减少扬尘；基础开挖和管网施工尽量避开多风季节，建筑施工工地道路要硬化，车辆驶出工地不带泥土，对运输车辆和道路及时冲洗。

(2)水污染监控计划：施工场地水污染主要发生在汛期，基础开挖建设应尽量避开下雨天，要做到边开挖、边施工、边回填，尽量缩短雨季施工周期。

9.3.3 运营期环境监测计划

项目投入运行后，企业应对污染物排放情况和对周边环境质量的影响开展自行日常监测，并保存原始监测记录，公布监测结果。监测时，采样期间的工作应与正常工况相同，不得任意改变运行工况。

为切实控制本工程治理设施有效地运行和污染物达标排放，落实排放总量控制制度，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）的规定，结合项目实际情况，本项目运营期环境监测计划见下表。

表 9.3-1 本项目全厂污染源监测内容及计划一览表

序号	环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	监测方式	
1	废气	七五破碎车间	DA001	颗粒物	1次/年	委托监测
		尾矿烘干车间	DA002	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/年	委托监测
		无组织	尾矿烘干车间旁	颗粒物	1次/半年	委托监测
		无组织	厂界 (上风向 1 个点, 下风向 3 个点)	颗粒物	1次/半年	委托监测
2	废水	DW001	pH、悬浮物、总氮、总磷、石油类、总锌、总铜、总铁、总锰、总硒、硫化物、氟化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银	1次/年	委托监测	
3	厂界噪声	东、南、西、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	1次/年	委托监测	

本次评价要求建设单位实施地表水现状、土壤及地下水跟踪监测计划，具体详见下表。

表 9.3-2 本项目周边环境质量监测内容及计划一览表

序号	环境要素	监测点	监测项目	监测频率	监测方式
1	地表水	排污口上、下游 500m, 共 2 个点	pH 值、悬浮物 (SS)、高锰酸盐指数、总氮、总磷、石油类、锌、铜、锰、硒、铁、硫化物、氟化物、汞、镉、总铬、六价铬、砷、铅、镍、铍、银	1次/年	委托监测
2	土壤环境	厂内可能污染地块	Fe、Mn、石油烃	1次/5年	委托监测
3	地下水环境	厂区下游 1 个点	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯离子、硫酸根离子、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、锌、铜、硫化物、硒、镍、铍、银	1次/年	委托监测

9.3.4 事故监测计划

除了进行常规监测外，对企业环保处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并及时进行取样监测和跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时

停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

9.4 总量控制

9.4.1 总量控制因子

根据国家总量控制的要求，现阶段列入主要污染物排放总量控制的项目为：

①废水：化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)；②废气：二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)。

根据水环境影响分析，本项目所排生产废水不涉及总量控制指标。因此不再核算废水总量指标。

根据大气环境影响分析，本项目所排废气涉及总量控制因子：SO₂、NO_x，共2项。

9.4.2 总量控制指标

项目废气污染物中的SO₂、NO_x排放量根据生物质燃料用量进行核算。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，表“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉”，项目污染物排放总量情况详见表9.4-1。

表 9.4-1 项目大气污染物排放总量情况表

类别	污染物名称	排放量	申请总量	控制排放口
强制性	SO ₂	0.714t/a	0.714t/a	废气排放口 DA002
	NO _x	2.142t/a	2.142t/a	

9.5 环境保护措施及竣工验收要求

工程运营期环保措施“三同时”竣工验收详见表9.5-1。

表 9.3-1 本项目运营期环保措施“三同时”竣工验收一览表

序号	验收对象		环保措施	竣工验收要求	
				执行标准	主要指标
1	有组织	七五破碎车间	车间全封闭，鄂式破碎机入料处、圆锥破碎机、振动筛上方分别设置集气罩+喷淋抑尘，废气通过抽风管道+1#脉冲布袋除尘器（风量 35000m ³ /h）+15m 排气筒 DA001 高空排放。	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 标准	颗粒物≤10mg/L
		尾矿烘干车间	车间全封闭，烘干炉尾气设置 2#脉冲布袋除尘器（风量 3000m ³ /h）+15m 排气筒 DA002 高空排放，烘干炉入料、卸料口设置集气罩进入 2#脉冲布袋除尘器处理后 DA002 高空排放。		
	无组织	细料仓	四周软帘围挡，设置喷雾洒水抑尘。	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 大气污染物无组织排放浓度限值	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 大气污染物无组织排放浓度限值
		皮带运输、转运	皮带通廊及皮带转运点封闭处理，防止粉尘外溢，以及粉料洒落。		
		尾矿烘干车间	车间全封闭，烘干炉尾气设置布袋除尘器（风量 2184m ³ /h）+18m 排气筒 DA003 高空排放。		
		铁矿石原料堆场	四周围挡+顶棚遮挡+雾炮喷雾除尘。		
		废石堆场	四周围挡+顶棚遮挡+雾炮喷雾除尘。		
		铁精矿堆场	四周围挡+顶棚遮挡+雾炮喷雾除尘。		
	道路运输	运输车辆车斗采用苫布遮盖，厂区地面非硬即绿，洒水降尘等；设置 1 套洗车台。			

序号	验收对象		环保措施	竣工验收要求	
				执行标准	主要指标
	废水	选矿废水	精矿脱水废水直接进入浓密池（900m ³ ），尾矿浆经筛分后剩余含废水的尾矿砂亦进入浓密池。浓密池中投加 PAC 药剂，随后上部清水自流至清水池（2350m ³ ），下部泥浆泵打入压滤机，压滤出的水进入清水池循环利用。清水池未能利用的废水进入厂区 1#沉淀池（4000m ³ ），并视水质情况投加 PAC 药剂絮凝沉淀，沉淀出水进入原尾矿库下游的 2#沉淀池（360m ³ ），二次沉淀后外排朱坂溪。	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 2 中磁选废水排放标准	pH6~9、 SS≤70mg/L、 总氮≤15mg/L、 总磷≤0.5mg/L、 石油类≤5.0mg/L、 总锌≤2.0mg/L、 总铜≤0.5mg/L、 总锰≤2.0mg/L、 总硒≤0.1mg/L、 硫化物≤0.5mg/L、 氟化物≤10mg/L、 总汞≤0.05mg/L、 总镉≤0.1mg/L、 总铬≤1.5mg/L、 六价铬≤0.5mg/L、 总砷≤0.5mg/L、 总铅≤1.0mg/L、 总镍≤1.0mg/L、 总铍≤0.005mg/L、 总银≤0.5mg/L
		洗车平台废水	进入 1#沉淀池沉淀后回用。		
		厂区雨水	对厂区排水系统和雨水系统进行改造，做到雨污分流：1、选矿废水排出清水池后应设置专门管道进入 1#沉淀池，避免雨水混入；2、厂区内雨水管沟，应覆盖整个生产区域、原矿堆场、废石堆场、精矿堆场和尾矿渣堆场。雨水管沟应采取分流控制，通过阀门切换将初期雨水排入 1#沉淀池，15min 后洁净雨水切换至雨水排放口排入朱坂溪。		
		实验室废水	收集后用于厂区自开垦的菜地和果园浇灌。		
	生活污水	经化粪池预处理后用于厂区自开垦的菜地和果园浇灌。	验收落实情况		

序号	验收对象		环保措施	竣工验收要求	
				执行标准	主要指标
4	地下水	重点防渗区	包括危险废物储存间、储油库、废水收集管沟地面、沉淀池：按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“重点污染防治区”要求对地面进行防渗处理，确保防渗层防渗性能等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m，K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s。可参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中危废间防渗要求进行防渗设计。	验收落实情况，防渗性能等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m，K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s	
		一般防渗区	包括各生产车间、堆场、厂区道路，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“一般污染防治区”要求，确保防渗层防渗性能等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m，K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s。	验收落实情况，防渗性能等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m，K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s	
		简单防治区	除了重点、一般污染防治区以外的区域地面硬化。	验收落实情况	
		其他	地下水环境监测（厂区内设置地下水监控井），地下水环境管理。	验收落实情况	
5	噪声		破碎车间全封闭，给料机、破碎机、振动筛等高噪声设施设置在封闭车间内，现有露天放置的各类泵设置隔声罩并安装减振平台，选用低噪声设备，并采取相应的基础减振、隔声罩、消声器等措施。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准限值，即：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)	
6	固体废物	一般固废	废石堆场和尾矿渣堆场地面采用防渗水泥硬化，四周应设置围挡，顶部设置顶棚，入口设置坡面，防止雨水侵入堆场，满足防渗漏、防流失、防扬散等环境保护要求；废布袋、压滤机废滤布应在车间内集中堆放，及时外售综合利用；除尘灰、沉淀池污泥应及时清理，返回生产工序。	验收落实情况，废石堆场和尾矿渣堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求，其他一般固废贮存间满足防渗漏、防流失、防扬散等环境保护要求。	
		危险废物	包括废液压油、废润滑油、废油桶、实验室废液等，液体类危险废物收集后采用高密度聚乙烯桶收集后分类暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位安全处置，危废间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设。	危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求	
		生活垃圾	垃圾桶收集后，委托区域环卫部门外运	验收落实情况	

序号	验收对象	环保措施	竣工验收要求	
			执行标准	主要指标
7	环境风险防控	<p>①各类废水收集池及管沟做好防腐防渗工作；各球磨车间内部设置矿浆事故池，防止矿浆泄漏。同时运营期项目各车间地面、各储水设施、沉淀池、污水管道等区域严格按耐腐蚀、防渗水等要求设计，采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料；</p> <p>②为防止油类风险物质在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，要求公司在机修车间专门隔出一座9m²的危废暂存间及一座4m²的油品储存间，并做好防渗等措施。</p>	验收落实情况	
8	环境管理	<p>①设立专门的环保机构和专职负责人，配备环保人员若干，确定相应的职责和工作计划，负责全厂的环境管理工作，建立有效的环境管理制度，日常生产中落实监测计划。主动信息公开。</p> <p>②企业投产前应按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）等有关要求，在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料，及时申领排污许可证；</p> <p>③取得污染物排放总量指标。</p>	验收落实情况	

10 结论

10.1 项目概况

本项目建设单位为福建省大田县华太铁矿深加工有限公司；产品方案为年处理品位为 30%的铁矿石 38 万吨，年生产品位 63%的精铁矿 13.6 万吨、水泥骨料（尾矿砂）20.47 万吨。建设地点位于大田县太华镇黄沙村。主要建设内容为：充分利用厂区现有破碎车间、球磨车间、矿粉料棚等设施，对现有选矿生产线进行改造升级，购置安装破碎机、球磨机、磁选机、双层振筛、真空盘式过滤、泵类等设备，提升原矿处理能力。对尾矿处理系统进行改造，新建尾矿脱水车间，购置烘干炉、板框压滤机、高频振动筛等设备，对尾矿脱水、烘干后制备为水泥骨料外售，不再设置尾矿库。公司现有厂区占地面积 55787.47m²，本次改扩建全部位于现有厂区内，不新增占地，实际生产区占地：34730m²；总投资 6380 万元。

10.2 产业政策、规划符合性分析结论

本项目为铁矿选矿改扩建，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中 B0810 铁矿采选，经查阅《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于限制类、淘汰类，运营过程中不使用国家明令禁止淘汰类和限制类工艺和设备。本项目已在大田县工信局进行了备案，备案号为闽工信备[2024]G120014 号，符合国家产业政策。

本项目厂址位于三明市大田县太华镇黄沙村，根据大田县自然资源局出具的本项目与大田县太华镇土地利用规划对照图，厂区占地为独立工矿区，属于允许建设区或有条件建设区。根据本项目与国土空间规划“三区三线”位置关系的叠图，厂区不占用生态保护红线、永久基本农田。

本项目位于大田县一般管控单元内，改扩建工程均在已有厂区内建设，没有新增占地，不涉及基本农田，也不涉及占用各种保护林，符合管控区要求，项目不涉及生态保护红线，符合“三线一单”管控要求。

10.3 环境现状调查结论

10.3.1 大气环境

项目所在区域环境空气质量属达标区。

根据对特征因子的补充监测：项目所在区域 TSP 的监测值能满足《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准（日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，项目所在区域环境空气质量较好。

10.3.2 水环境

根据 2023 年 3 月 14 日~16 日福建九五检测技术服务有限公司对朱坂溪的监测报告，在各监测断面中监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，朱坂溪水质较好。

根据对朱坂溪底泥的监测结果，朱坂溪在排污口上、下游各监测点中各项监测指标检测值差异不显著，表明评价区内的底泥质量状况受本项目生产活动的影响较小。

10.3.3 地下水环境

对项目所在区域地下水的监测结果表明：厂区侧游监测点地下水中硫酸根离子超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准，经调查，该区域属于汤泉温泉出露地区，硫酸根离子本底含量较高。其他各指标标准指数均小于 1，均满足Ⅲ类标准要求，项目区内地下水水质现状总体良好。

10.3.4 声环境

项目所在区声环境昼间噪声为 $50.2\sim 59.9\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声为 $45.4\sim 58.4\text{dB}(\text{A})$ ，受项目生产噪声影响，夜间西厂界噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目周边没有居民区，因此未出现噪声扰民现象。运输车辆经过的敏感点黄沙村昼间、夜间噪声均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》表 1 中 2 类区标准限值要求，敏感点声环境质量较好。

10.3.5 土壤环境

项目厂区表层土壤各监测指标均符合《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 和表 2 中筛选值第二类用地的要求，所在区域土壤环境质量良好，

10.4 环境影响评价结论

10.4.1 大气环境

本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ；年均浓度贡献值最大浓度占标率均 $<30\%$ 。

项目建设过程，对现有工程主要产尘车间进行封闭改造，经以新带老措施后，无组织颗粒物排放量较现有工程减少，因此项目建成后，新增污染源-削减污染源后，叠加环境质量现状，各敏感目标 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 质量浓度略有改善。各污染物叠加现状浓度后，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中二级标准。

项目环境保护距离为各个产尘单元车间、堆场外扩 50m，防护距离内无居民区、学校、医院等对大气污染敏感的区域，项目建设符合环境保护距离的要求。

综上，本项目实施后对区域环境空气的影响在可接受范围内。

10.4.2 地表水环境

本项目改扩建后提高了选矿废水回用率，工业用水重复利用率达到 95%，外排废水由原工程 2355m³/d(70.65 万 m³/a)，减少到 193.7m³/d(5.811 万 m³/a)，所排废水水质与原工程相似，能达到《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 2 中磁选废水排放标准。因此本次改扩建后，排放废水量及其中污染物均将减少，对纳污水体朱坂溪的影响也将减小。目前朱坂溪水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准，本项目改扩建工程将不会影响朱坂溪水质。

10.4.3 地下水环境

本项目附近无集中的地下水供水水源地或地下开采井，项目生产用水均来自汤泉矿区矿井水，不需要在本区开采地下水，因此不会发生地面沉降等问题。

本评价要求项目各类废水收集池及管沟做好防腐防渗工作；各球磨车间内部设置矿浆事故池，防止矿浆泄漏，正常状况下不会渗漏进入地下造成污染。本评价利用解析法对矿浆泄漏进行预测评价，在泄漏 100d、1000d、5000d 后将导致 10m、32m、75m 范围内水质超标。在非正常状况发生后，在设定的检漏周期内，建设单位应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小。当地下水发生污染，采取积极有效的应急措施后，对地下水环境的影响较小。

10.4.4 声环境

项目建成后在采取隔声降噪措施后，厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企

业厂界环境噪声排放标准》规定的 2 类区昼、夜间排放限值要求。项目周边 200m 没有敏感目标，项目噪声对周边声环境影响很小。

10.4.5 土壤环境

根据土壤环境现状调查，项目厂区土壤环境现状监测结果均符合相关标准要求。本项目运营期对土壤可能产生影响的途径为矿浆、废水、危险废物等发生泄漏，入渗进入土壤环境。在危废暂存间按重点防渗区进行了防腐防渗处理，正常情况下不会对土壤造成影响；事故泄漏工况下，废矿物油下渗将会对土壤造成污染，因此需要加强危废暂存间的维护和管理，防止对土壤造成污染。

10.4.6 固体废物

项目产生的固体废物分类收集，即各种废物按不同性质，分别收集处置。

一般固体废物：①干选废石在废石堆场暂存，收集后作为建筑材料外卖；②尾矿砂干排系统处理后，制备为水泥骨料，作为产品，出售给水泥厂；③废布袋直接外售废品收购站；④除尘灰返回球磨工序或尾矿干排系统；⑤压滤机废滤布直接外售废品收购站；⑥沉淀池污泥定期清理后进入尾矿干排系统。

危险废物：主要为实验室废液、废润滑油、废液压油、废油桶。危废于危废间暂存，定期交有资质单位处理。

建设单位应严格按照要求建设一般工业固废暂存场和危险废物暂存设施，拟建项目产生的固体废物基本上能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固体废物处置；待鉴别固废经鉴别后，若是危废则委托有资质单位处置，若为一般固废则外售综合利用。符合固体废物处理处置“减量化、资源化、无害化”的原则，大多作为二次资源进行了综合利用或合理处置，对环境造成的影响较小。

10.4.7 环境风险

本项目风险评价等级为简单分析。

本次技改实施后主要风险事故为废水、矿浆、尾矿浆泄漏和油类的泄漏。企业应按本报告要求采取环境风险防范措施，以应对环境风险事故的发生，最大限度减少环境风险事故的影响。本项目虽然存在一定的环境风险，但处于可接受的水平，项目拟采取的风险防范措施可行，环境风险可控。

10.5 公众参与结论

根据建设单位提供的公众参与调查报告，在委托我公司编制环境影响报告

书后，建设单位于 2024 年 3 月 25 日通过福建环保网（<https://www.fjhb.org/huanping/yici/28511.html>）对项目基本情况及环评信息进行公示，公示时间为 10 个工作日。

在我公司完成环境影响报告书（征求意见稿）编制后，建设单位于 2024 年 4 月 15 日通过网络公示（<https://www.fjhb.org/huanping/erci/29006.html>；福建环保网）、附近村镇公告栏张贴公示的方式同步对项目环境影响报告书（征求意见稿）进行公示，公示期限为 2024 年 4 月 16 日—2024 年 4 月 30 日，同时在公示期间进行两次登报公示（2024 年 4 月 17 日、2024 年 4 月 19 日三明日报），公示期间均未收到群众反馈意见。

10.6 环境影响经济损益分析结论

本项目正常运营时利润较显著，环保设施的运行费用相对于企业的利润而言比例较低，企业完全有经济能力承担。污染治理的经济投入，主要回报是环境效益，同时还具有良好的经济效益和社会效益、符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

10.7 总量控制

本项目所排生产废水不涉及总量控制指标。

废气污染物允许排放量 SO₂ 0.714t/a、NO_x 2.142t/a。

10.8 评价总结论

福建省大田县华太铁矿深加工有限公司年加工 38 万吨铁矿改扩建项目，位于大田县太华镇黄沙村，符合国家产业政策；选址符合国土空间规划“三区三线”管控要求，符合“三线一单”管控要求；项目使用的生产工艺成熟，符合清洁生产要求，在采取了本报告书和工程设计提出的各项环保措施和风险防范措施，同时严格执行环保“三同时”制度、满足安全生产、加强环境管理的前提下，确保各污染物稳定达标排放，项目运营对环境的影响在可接受水平内，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

10.9 建议

- (1)加强废气、废水治理设施运行管理，确保各污染物稳定达标排放；
- (2)加强职工培训，提高职工素质，严格工艺操作管理，减少人为影响因素。
- (3)建立环境审计制度，对各岗位明确环保责任。

(4)定时对设备进行检修。

(5)原料来源发生变化时，及时上报环境保护主管部门。