

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称：中金岭南公司丹霞冶炼厂回转窑脱硫尾气超低排放升
级改造工程

建设单位（盖章）：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞
冶炼厂

编制日期：2019 年 5 月 8 日

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

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

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	中金岭南公司丹霞冶炼厂回转窑脱硫尾气超低排放升级改造工程				
建设单位	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂				
法人代表	刘野平		联系人	骆昌运	
通讯地址	广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂				
联系电话		传真	—	邮政编码	512300
建设地点	广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂内				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建□ 改扩建□ 技改■		行业类别及代码	N7722 大气污染治理	
占地面积(平方米)	70		绿化面积(平方米)	—	
总投资(万元)	1249.37	其中：环保投资(万元)	1249.37	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)			预期投产日期	2019 年 8 月	

工程内容及规模:

一、企业概况

丹霞冶炼厂前身是仁化金狮冶金化工厂，2007 年 3 月 6 日正式更名为丹霞冶炼厂，直属深圳市中金岭南有色金属股份有限公司，主要以凡口铅锌矿产锌精矿为生产原料，2007 年在原金狮冶金化工厂常规湿法炼锌工艺年产 2 万 t/a 电锌规模的基础上，投资 15.8 亿元，国内首次从加拿大 Dynatec 公司引进对环境影响小、装备先进、自动化程度高、代表国内湿法炼锌最高水平、国家鼓励发展的两段加压浸出工艺，改造而成一个年产电锌 10 万吨的现代化湿法炼锌厂。

丹霞冶炼厂现有一套回转窑系统，配套已有一套回转窑脱硫系统，回转窑烟气脱硫系统采用技术成熟可靠的氧化锌-酸解法组合式两段脱硫工艺。回转窑烟气脱硫系统工程于 2012 年 5 月完成初步设计，2012 年 6 月开工建设并于 2013 年 5 月投入使用，目前该系统已稳定运行 5 年多，经脱硫系统处理后排放尾气二氧化硫浓度达 200mg/Nm³。

2018 年 5 月 11 日，广东省环境保护厅发布了《<广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案>的通知》，《通知》第 16 条指出，“实施重点行业提标改造。环境保护厅要制订执行石化、钢铁、水泥行业和化工、有色金属冶炼行业大气污染物特别排放限值的公告，并按程序分别于 2018 年 6 月底前、2018 年年底报省政府”。

2018年7月19日，广东省环境保护厅发布《广东省环境保护厅关于征求<广东省打赢蓝天保卫战行动方案（2018-2020年）>意见的通知》，通知指出，“实施重点行业特别排放限值。在钢铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业和工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值。《广东省生态环境厅关于化工、有色行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（征求意见稿）指出，拟于2019年9月1日起有色行业现有企业执行颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行特别排放限值标准，未来广东省化工、有色行业执行大气污染物特别排放限值要求SO₂浓度需小于100mg/Nm³、NO_x浓度小于100mg/Nm³、颗粒物浓度小于10mg/Nm³。

目前，丹霞冶炼厂现有一套回转窑系统，已配一套回转窑脱硫系统，但考虑到回转窑烟气中含有一定量的氮氧化物、颗粒物及二氧化硫，按照现有排放标准虽能够达到排放标准，为应对即将实施的“有色行业现有企业执行颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行特别排放限值标准”的环保新形势、新要求，丹霞冶炼厂拟对现有回转窑脱硫尾气超低排放改造，新增一套回转窑脱硫脱硝系统，保证未来回转窑烟气经过现有烟气脱硫系统处理后能够达到未来大气污染物特别排放限值的要求。

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（环保部 第44号令，2017.9.1）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（环境保护令第1号，2018.4.28），本项目属于“三十四、环境治理业 99 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等工程 新建脱硫、脱硝、除尘”类别，应该编制环境影响报告表。受建设单位委托，广东韶科环保科技有限公司承担了本项目的环评评价工作。接受委托后，环评单位技术人员详细了解项目的相关资料，对现场进行了实地勘察，并进行了相关的自然环境、社会环境调查，按照有关环境影响评价工作的行政法规和技术规范要求，编制出本环境影响报告表。

本项目地理位置见图1。



图 1 项目地理位置图

二、项目产业政策和选址合理性分析

(一) 本项目选址位于广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂现有厂区范围内，不新增占地，选址合法合理。

(二) 本技改项目为回转窑脱硫尾气超低排放升级改造工程，据查，项目属于“三废”治理工程，属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年修正）中“鼓励类”“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“第 15 条“三废”综合利用及治理工程”，不属于《广东省发展改革委 广东省经济和信息化委关于印发广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）的通知》（粤发改规〔2018〕12 号）中重点开发区域所列负面清单，可见，本项目符合当前国家和地方产业政策。

综上所述，本项目建设符合当前国家及地方产业政策，项目选址具有合法性和合理性。

三、项目改造内容

（一）现有回转窑系统烟气处理概况

丹霞冶炼厂现有一套回转窑系统，已配一套回转窑脱硫系统，回转窑烟气脱硫系统采用技术成熟可靠的氧化锌-酸解法组合式两段脱硫工艺。回转窑烟气脱硫系统工程于 2012 年 5 月完成初步设计，2012 年 6 月开工建设并于 2013 年 5 月投入使用，目前该系统已稳定运行 5 年多，经脱硫系统处理后排放尾气二氧化硫浓度达 $200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

（二）技改项目概况

本项目建设内容为对现有回转窑脱硫尾气超低排放改造，新增一套回转窑脱硫脱硝系统。回转窑脱硫脱硝系统拟采用臭氧氧化脱硝+碱法深度脱硫工艺，包含臭氧氧化脱硝系统、碱洗塔系统及配套的供配电系统、仪控系统等。臭氧脱硝系统脱硝效率高，为保证现有回转窑烟气脱硫系统雾沫夹带到后段脱硝系统中，现有的二级高效管道式脱硫塔捕沫器改造为高效屋脊式除雾器，同时为了吸收臭氧氧化脱硝系统产生的 NO_2 和高价态的 NO_x ，臭氧氧化脱硝系统后设置碱洗塔塔系统（包含脱硫接力风机、碱洗塔及循环系统、碱液贮槽等），洗涤剂采用厂区内碱性废液。

回转窑脱硫尾气送入新建的回转窑脱硫脱硝系统，其主要成分如下。

烟气温度： 50°C ；

烟气压力： $0\sim 500\text{Pa}$ ；

入口 NO_x 浓度： $200\text{mg}/\text{Nm}^3$ （折 9%氧后，正常工况）；

入口 SO_2 浓度： $200\sim 300\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

四、总平面布置

本项目总平面布置根据厂区现有用地条件及本项目的特点，将回转窑脱硫脱硝系统布置在厂区现有回转窑烟气脱硫系统二级高效管道式脱硫塔的北侧，脱硫配电室的南侧。二级高效管道式脱硫塔出口烟气通过烟管由西南面进入脱硫脱硝系统，经脱硫脱硝系统处理后，尾气通过管道进入现有回转窑烟囱（现有脱硫配电室的西面）。项目平面布置见图 2，本项目在丹霞冶炼厂厂区内的位置见图 3。

本项目主要建（构）筑物一览表见表 2。

表 2 建（构）筑物一览表单位： m^2/m^3

序号	建构筑物名称	占地面积 m^2	建筑面积 m^2	建筑体积 m^3	结构形式	备注
1	碱洗塔系统	70	70	420	钢筋混凝土框架结构	脱硫平台为五层钢

					钢框架结构	框架结构
2	臭氧发生器系统 厂房				钢筋混凝土 框架结构	

五、主要生产设备

本项目主要生产设备情况详见表 3。

表 3 本项目主要生产设备一览表

编号	名称	技术性能	单位	数量
1	碱洗塔	Ø _内 4200×17000，材质：耐氟玻璃钢	台	1
2	脱硫接力风机	Q=9000Nm ³ /h，H=6kPa，N=250 kW	台	1
3	碱液贮槽	Ø 3500×4000，材质：钢衬 FRP	台	1
3	碱液输送泵	Q=10m ³ /h，H=20m，N=2.2 kW 材质：工程塑料	台	2
4	碱洗塔循环泵	Q=500m ³ /h，H=26m，N=75 kW 材质：工程塑料	台	2
5	臭氧发生器系统	臭氧发生量 20kg/h（单套）	套	1

六、能耗水耗

（一）项目给排水情况

根据建设单位提供的资料，本项目用水量平衡情况详见表 4。

（1）给水

1、用水量

本工程技术改造后总用水量为 3627.6m³/d，其中：工业新水量为 99.6m³/d、循环水量为 3528m³/d。设计工业用水循环率为 97.25%。

2、厂区给水系统

厂区给水系统拟新增工业水和循环水两个系统：

2.1 新增工业水给水系统

该系统主要供给技改车间工艺系统、循环水系统补充水及场面冲洗水，最高日用水量为 99.6m³/d，水压按 0.25~0.30 MPa 计，供水方式采用直流给水。

（2）新增循环水系统

该系统主要供给技改车间新增设备冷却用水，用水量 150m³/h，供水温度 t₁=33℃，设备冷却回水温度 t₂≤43℃，供水压力 P = 0.35MPa。

（2）排水

1、生产废水排水

本工程技术改造后，新增外排废水量为 11.2m³/d，废水主要为循环水系统的排污水。

2、雨水排水

由于本项目在现有厂区内进行技术改造，未新增厂区用地，因此雨水排水量按现状不变考虑。

3、排水系统

由于本项目技术改造后新增生产废水量很少，且未新增雨水排水量；同时考虑由于本项目在现有厂区内进行技术改造，因此拟利用厂区现有排水系统。

对于本项目技术改造后新增生产废水，拟按重力流就近新增排水支管方式，排入厂区现有生产废水管网。

技术改造后受污染的场面冲洗水（含初期雨水），与现有转窑脱硫区域汇总，利用现有废水收集池及提升泵压力输送至厂区现有污水处理站

表 4 用水量平衡表

用水车间或设备名称		系统补充水	臭氧发生器 稀酸冷却器 冷却水量	平台、地面	冲洗水	脱硫接力风机冷却水	脱硫喷淋捕沫器冲洗水	小计
用水制度	班/日	3	3	间断		3	间断	/
	时/班	8	8			8		/
给水 (m ³ /d)	总用水量	12	3360	0.5		240	15	3627.6
	新水量	12	67.2	0.5		4.8	15	99.6
	循环或循序水	/	3292.8	/		235.2	/	3528
要求水质		生产水	循环水	生产水		循环水	生产水	/
水温℃		常温	33	常温		33	常温	/
水压 MPa		0.3	0.35	0.3		0.35	0.2	/
排水 (m ³ /d)	循环或循序水	/	3292.8	/		235.2	/	3528
	至废水处理站	/	10	0.5		0.7	/	11.2
损耗水量 m ³ /d		12	57.2	/		4.1	15	88.4

（二）供电

本项目新增用电负荷：装机容量 1144kW，其中工作容量 1030kW，计算有功功率 797kW，无功功率 606kva，视在功率 1001kVA。

七、劳动定员与工作制度

本项目劳动定员由丹霞冶炼厂现有员工中内部调剂解决，不新增劳动定员。项目年运行 330 天，每天运行 24h。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

一、与本项目有关的原有污染情况

1、废气

回转窑车间废气原有处理工艺为 U 型管沉降+布袋除尘+氧化锌法脱硫再通过 60m 的排气筒排放。

与本项目有关的原有污染情况主要为回转窑排放的尾气，根据仁化县环境监测站监督性监测结果（2019 年第一季度），原有污染物排放情况见下表 5。

表 5 项目原有污染物排放情况一览表

废气量 (m³/h)	污染因子	排放浓度	排放量	备注
52238	SO ₂	134mg/m³	55.44t/a	年工作时段 7920h
	烟尘	42.1mg/m³	17.42 t/a	
	NO _x	112mg/m³	46.34t/a	
	铅	0.079mg/m³	0.033 t/a	

2、废水

回转窑系统废水主要为回转窑脱硫用水以及回转窑风机及托轮冷却水。回转窑脱硫废水循环使用，每天补充用水 150m³/d，损耗 50m³/d，每天间歇排放量约为 100 m³/d，33000m³/a。回转窑风机及托轮冷却水循环使用，每天补充用水 100m³/d，损耗 90m³/d，每天间歇排放量约为 10 m³/d，3300m³/a。进入企业污水处理站处理，处理后废水部分重金属（总锌、总铅、总镉、总铬、总汞、总砷、总镍）满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）特别排放标准，其余满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）相关标准后，部分回用，其余经排污渠排入凡口河。

3、噪声

主要来自回转窑风机及配套设备运行产生的机械噪声。根据建设单位提供的噪声监测数据显示，该企业厂界昼、夜间噪声能达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

4、固体废物

项目无工业固体废弃物产生及排放。

二、主要环境问题:

本项目为回转窑脱硫尾气超低排放升级改造工程，本项目实施后可减少回转

窑尾气中二氧化硫、烟（粉）尘、氮氧化物的排放量，对改善周边环境有利，具有显著的环境和社会效益。在落实相关防护措施后，由原回转窑系统带来的环境污染情况均能满足相关环保要求，从环境质量现状监测数据来看，项目所在地区域环境空气、地表水、噪声均能达到相应的环境质量标准，无明显突出环境问题。

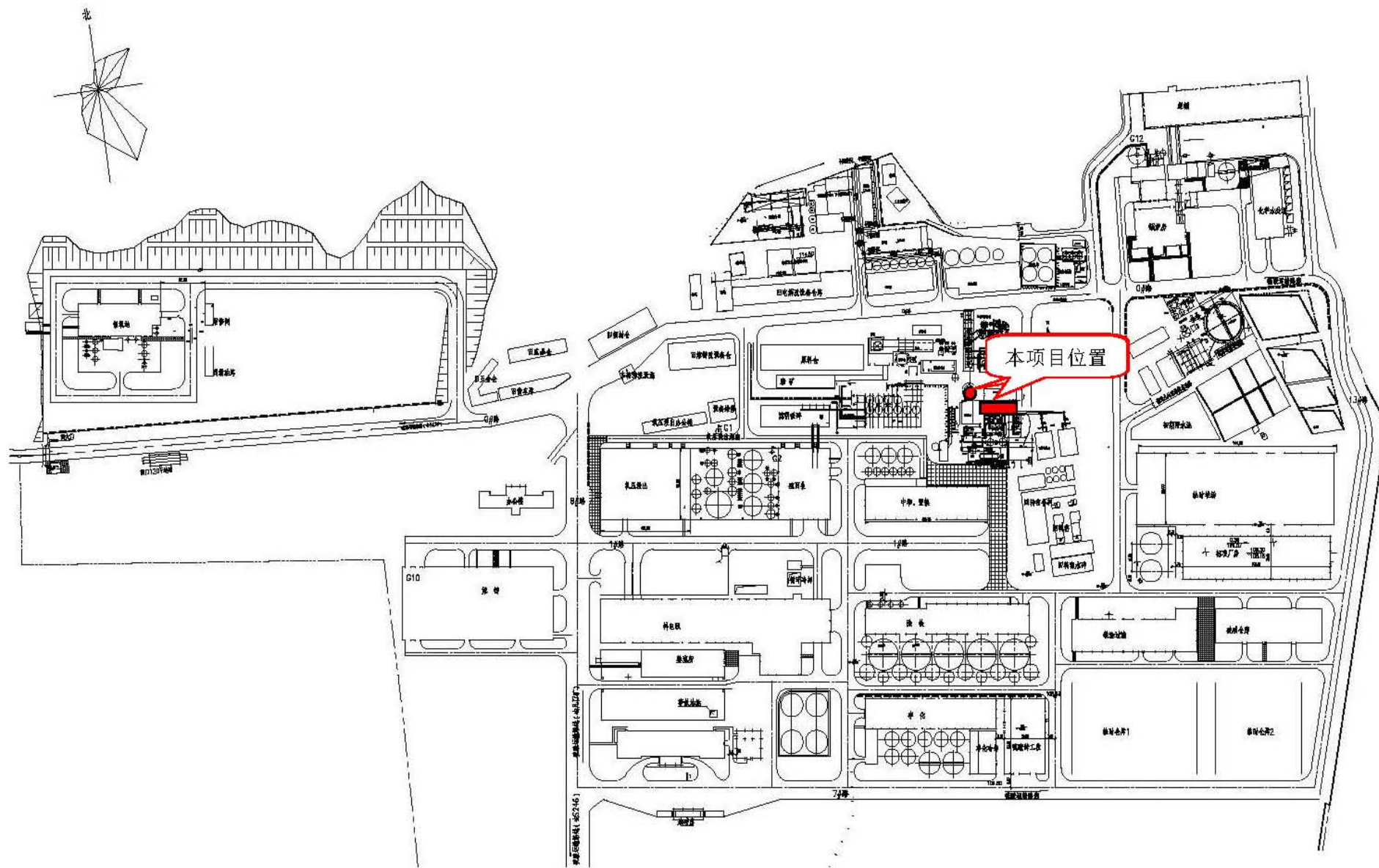


图 3 本项目在丹霞冶炼厂厂区内的位置示意图

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1.地理位置

仁化县位于南岭山脉南麓，广东省韶关市东北部，北纬 $24^{\circ}56'$ ~ $25^{\circ}27'$ ，东经 $113^{\circ}30'$ ~ $114^{\circ}02'$ ，东接江西省崇义、大余县，北邻湖南省汝城县，南面紧邻韶关市区。丹霞街道地处广东省仁化县县城南部，是仁化县城所在地，也是全县政治、经济、文化中心。

本项目位于广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂，场地中心位置地理坐标为：经度 113.6584，纬度 25.1116。厂址距离仁化县城 13km，距离韶关市区 50km，厂址、县城、市区间由 S1949 线、国道 106 线连接，交通条件较为便利。项目选址地理位置图见图 1。

2.地形、地貌、地质

仁化县地貌大体北高南低，地形复杂，以山地丘陵为主。仁化县地处南岭南麓，属大庾岭的两条南向分支，地形复杂。地层发育较为齐全，主要有元古界、古生界、中生界、新生界地层，地貌大体北高南低，地形复杂，以山地丘陵为主，其中山地约占 70%，丘陵约占 20%，小平原约占 10%，总体走向为东南向，西北锡林峰高 1394.5m，北东角万时山（范水山）高 1559.3m。境内自然资源丰富，有大小河流 113 条，主要河流锦江由东北向西南与浈江交汇后流入北江。地貌上，以丹霞山为主体的一带峰高、顶平、身陡、麓缓、岩红，是地理学上“丹霞地貌”的典型代表，位于县城正南面，丹霞地貌方圆百里，它集雄、险、奇、秀、幽于一体，揽锦水飞泉、旭日红云，以阳元山、阴元石、玉女拦江、童子拜观音等绝世奇观的地形地貌吸引着海内外四方游客，令世人惊叹不已。

3.气候、气象

仁化县地处粤北山区，属中亚热带季风气候，具有大陆性气候的特征，气候温和，雨量充沛，年均气温 19.6°C ，冬季（12 月~2 月）处于极地冷高压控制下，常吹偏北风，气候干冷，气温较低，偶有冰雪，最低气温出现在 1 月份，极端最低温 -5.4°C ，夏季盛吹东南风，气候闷热，高温多雨，年均降雨量 2142mm，气温最高出现在 7 月份，极端最高温 40°C ，年平均气压 100.3kPa，年蒸发量 1345.3mm，降雨量大于蒸发量，降雨多在 5~6 月，约占全年降雨量的 36%，年均相对湿度 81%。初霜出现在

12月10日，终霜出现在2月3日，霜期60天，霜日14天，无霜期305天。

仁化县四季气候特点是：春季，阴雨天气多，阳光少，空气潮湿，天气多变，气候由冷向暖过度；夏季，雨水多，雷雨、洪涝、强风、高温活跃，强对流天气频繁；秋季，雨水少，阳光普照，空气干燥，天气稳定，气候由暖向冷过度；冬季，天气冷，早晚温差大，雨量少，霜日、冰冻、寒潮、低温天气常出现，寒冷天气较多。

4.水文

锦江河是仁化县最大的河流，源于江西崇义县仙人岭，于仁化县境北部山区流入广东省，自北往南流经仁化县城，汇水面积1467km²，全长108km，水量丰富，受季节的影响很大，流量差异大，丰水期流量68.2m³/s，枯水期最小流量只有19.0m³/s，多年平均流量45.1m³/s，年均流深0.901m。项目所在地的地表水流入董塘河，董塘河是锦江的支流，枯水期流量6m³/s，每年4月~9月为丰水期，10月~翌年3月为枯水期，径流年内分配不甚均匀。董塘河于丹霞山的下游车头入锦江，锦江于五马归槽处入浈江。

5.植被及生物多样性

仁化县林业资源丰富，宜林面积15万公顷，森林覆盖率达87.8%，建有生态公益林面积110万亩，活立木蓄积量730万立方米，竹林面积50万亩，毛竹蓄积量3100万株，年产毛竹500万根，是广东省重点林业生产县之一。

受气候、土壤和地形地貌的影响，仁化地区原生植被类型为亚热带常绿季雨林（低地雨林）。部分地区由于多年的人类活动干扰，多数原生植被已经被人工植被所取代，现存的自然植被亦多是人为干扰后形成的次生植被。现有的主要植被类型有由常绿季雨林的残次林和灌丛组成的自然次生植被和由松树林、桉树林、竹木混杂林及农田作物群落构成的人工植被。

经调查，项目所在地周边无国家保护动植物栖息及生长。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、社会经济结构

仁化县位于广东省北部，是粤、湘、赣三省交接地，东接江西省崇义、大余县，北邻湖南省汝城县，南面紧邻韶关市区。仁化历史悠久。秦末汉初，南越王赵佗就在仁化北端隘口筑有“古秦城”；至南齐年（公元 479 年至 502 年），始建仁化县，距今 1500 多年。全县辖董塘、石塘、扶溪、闻韶、长江、城口、红山、周田、黄坑、大桥等十个镇和丹霞街道，124 个村（居）委员会，总人口 23.46 万，总面积 2223 平方公里。县政府驻丹霞街道。丹霞街道位于仁化县中南部，是仁化县城所在地，2006 年 9 月由仁化镇、丹霞镇合并组成。地理坐标为东经 113° 28′，北纬 25° 16′ 至 20′，海拔高度 100 米。现辖 13 个村委会，4 个居委会，总人口 55281 人，其中农业人口 22737 人。总面积 227.5 平方公里，耕地面积 44383 亩，山地面积 266976.5 亩，森林覆盖率 58.8%。

仁化交通便利，通讯发达，供水、供电和市政等基础设施较为完善。京广铁路支线直达县内，国道 323 线、106 线和省道 1949 线贯通全县，县城至各镇和镇通行行政村公路全部实现了硬底化。目前，贯穿全县的赣韶高速公路已建成通车，韶赣铁路正在建设中，深湘高速公路正准备开工建设。水路锦江河直达北江汇入珠江。移动电话、互联网等通讯网络覆盖全县。电力充裕，年发电量超过 8 亿千瓦时。县城日供水量达 3 万吨。县城环境优美，全县治安形势稳定，民风淳朴，政通人和，是理想的投资置业、生活居住的宝地。

近年来，仁化县经济社会保持持续健康发展，综合实力进一步增强。2016 年全县地区生产总值（预计数，下同）达到 102 亿元，比 2011 年增长 42%，年均增长 7.2%；地方一般公共预算收入达到 6.4 亿元，比 2011 年增长 59.9%，年均增长 9.8%；社会固定资产投资达到 69.6 亿元，比 2011 年增长 121%，年均增长 17.2%；社会消费品零售总额达到 30.4 亿元，比 2011 年增长 79.4%，年均增长 12.4%；全县城镇居民人均可支配收入 23056 元、农村居民人均纯收入 13807 元，分别比 2011 年增加 8467 元、5713 元。从 2012 年起，全县 GDP 连续突破 70 亿元、80 亿元、90 亿元和 100 亿元大关，地方一般公共预算收入连续突破 4 亿元、5 亿元和 6 亿元大关。2014 年和 2015 年连续两年经济综合发展力在全省 28 个山区县（市）中排第三名。

2、教育文化

高考重本、本科以上、大专以上上线率均名列全市八县（市、区）第一。秦末

汉初，南越王赵佗就在仁化北端隘口筑有“古秦城”。至南齐年（公元 479 年至 502 年），始建仁化县，距今 1500 多年。仁化是一块红色的土地，在大革命时期，打响了粤北湘南暴动的第一枪，毛泽东、朱德、彭德怀、陈毅、邓小平等老一辈无产阶级革命家曾在此留下过光辉的足迹，是红军长征征途的重要一站。仁化人杰地灵，历代杰出人物层出不穷，古代有唐朝著名政治家、文学家、诗人、名相张九龄，当代有原云南省革委会主任、昆明军区第一政委、中将谭甫仁等。文化风情独特，民间舞龙舞狮、唱山歌、唱“月姐歌”等群众文化活跃，其中“月姐歌”被列为省非物质文化遗产。跻身广东省县域旅游经济竞争力十强县，丹霞山在 2010 年成功申报世界自然遗产的基础上，2011 年成功创建国家 5A 级风景区。被评为中国最具投资潜力特色示范县 200 强、中国最佳生态休闲旅游名县、国家科普示范县、省知识产权试点县，广东省“双拥模范县”，2013 年被评为“全国最美生态旅游示范县”。

3、文物保护

境内有世界自然遗产地、世界地质公园、国家 5A 级景区、国家级重点风景名胜区、国家级地质地貌自然保护区——丹霞山，国家级水利风景区——丹霞源水利风景区，全国历史文化名村、国家 3A 级旅游景区——石塘古村，全国重点文物保护单位——双峰寨、省内唯一的国家级唐代古塔云龙寺塔等；有唐、宋、明、清历代不同风格的 14 座宝塔，是中国“古塔之乡”。

本项目附近 1km 范围内无国家重点保护文物保护单位、历史遗迹、自然保护区等特殊敏感保护目标。

环境质量状况

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

1、环境空气现状质量

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006~2020）》，项目选址属环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年 第29号）所列的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ/T2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。韶关市仁化县 2017 年全年逐日环境空气质量统计结果表明，韶关市仁化县属于环境空气质量“达标区”。

另外本报告引用《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂环境影响后评价报告》中有关监测数据（广东中科检测技术有限公司（STT 检字 2016112204），监测时间 2016 年 11 月）补充说明建设项目所在区域环境质量现状。环境现状监测布点见图 4、图 5。

选取 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 进行环境空气质量现状监测，并选取了 6 个环境空气监测点。现状监测与评价表明，该评价区内 6 个监测点监测指标超标率均为 0，评价区域环境空气符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年 第29号）二级标准，环境空气质量现状良好。具体详见表 6。

2、地表水环境质量

项目纳污水体为凡口河。凡口河及其下游董塘河在仁化后落山下一仁化石下河段根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号文）的规定，为III类功能区，水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。董塘河汇聚于锦江河形成锦江水系，根据《韶关市环境质量报告书》（2017 年）监测情况，锦江“丹霞山”断面水质现状可达到相应水环境功能区划及水质目标要求，水环境质量现状良好。监测指标值见下表 8。

根据《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂环境影响后评价报告》中有关监测数据（广东中科检测技术有限公司（STT 检字 2016112204），监测时间 2016 年 11 月）。选取水温、pH、DO、COD、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物

(以 F-计)、砷、汞、镉、六价铬、铅、铊、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、SS 共 22 项指标作为地表水现状评价因子，并在项目附近选取了 7 个水质监测断面。监测结果表明：7 个监测断面各项指标标准指数均小于 1，项目所在区域所设监测断面各项指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准，可见纳污水体水环境质量现状良好。具体详见表 9-12。

3、环境噪声现状

根据《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂环境影响后评价报告》中有关监测数据(广东中科检测技术有限公司(STT 检字 2016112204)，监测时间 2016 年 11 月)。环境噪声监测结果可知，项目边界均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$)。可见项目所在地声环境质量良好。具体详见表 13。

4、地下水环境质量

根据《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂环境影响后评价报告》中有关监测数据(广东中科检测技术有限公司(STT 检字 2016112204)，监测时间 2016 年 11 月)。对评价区域地下水监测结果表明，除新贵地、黄泥岭和高宅村 pH 值超标外，各监测点各项指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准，总体水质状况较好。具体详见表 14。

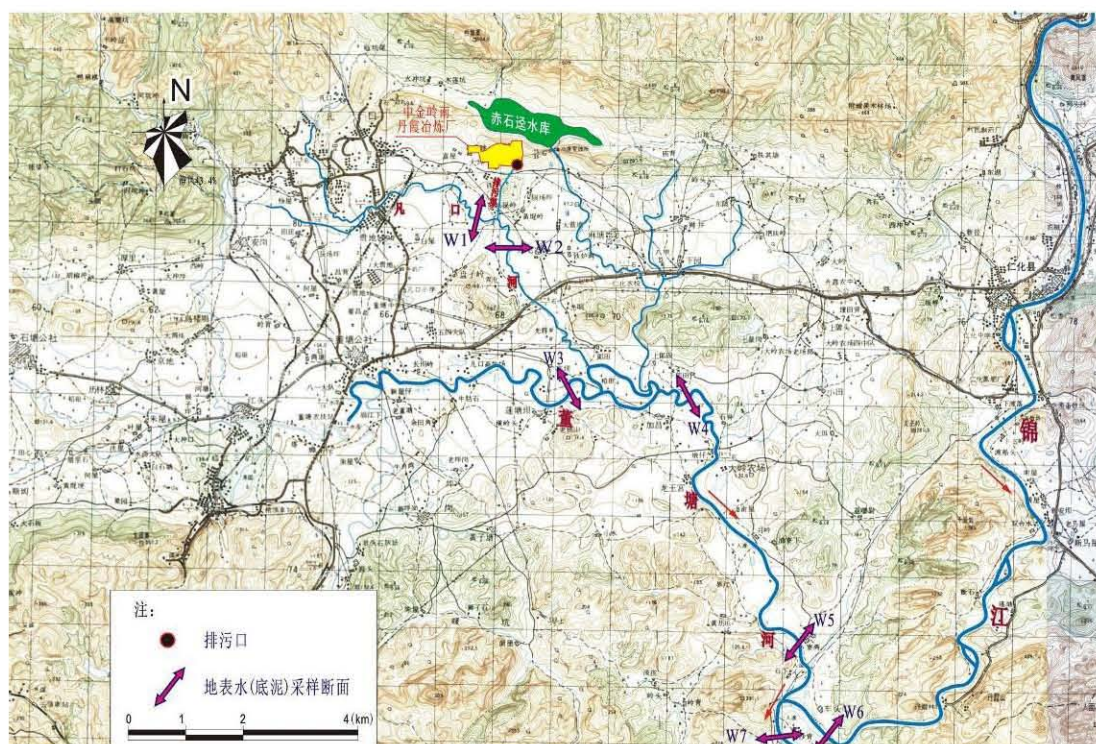


图 4 地表水监测点位图

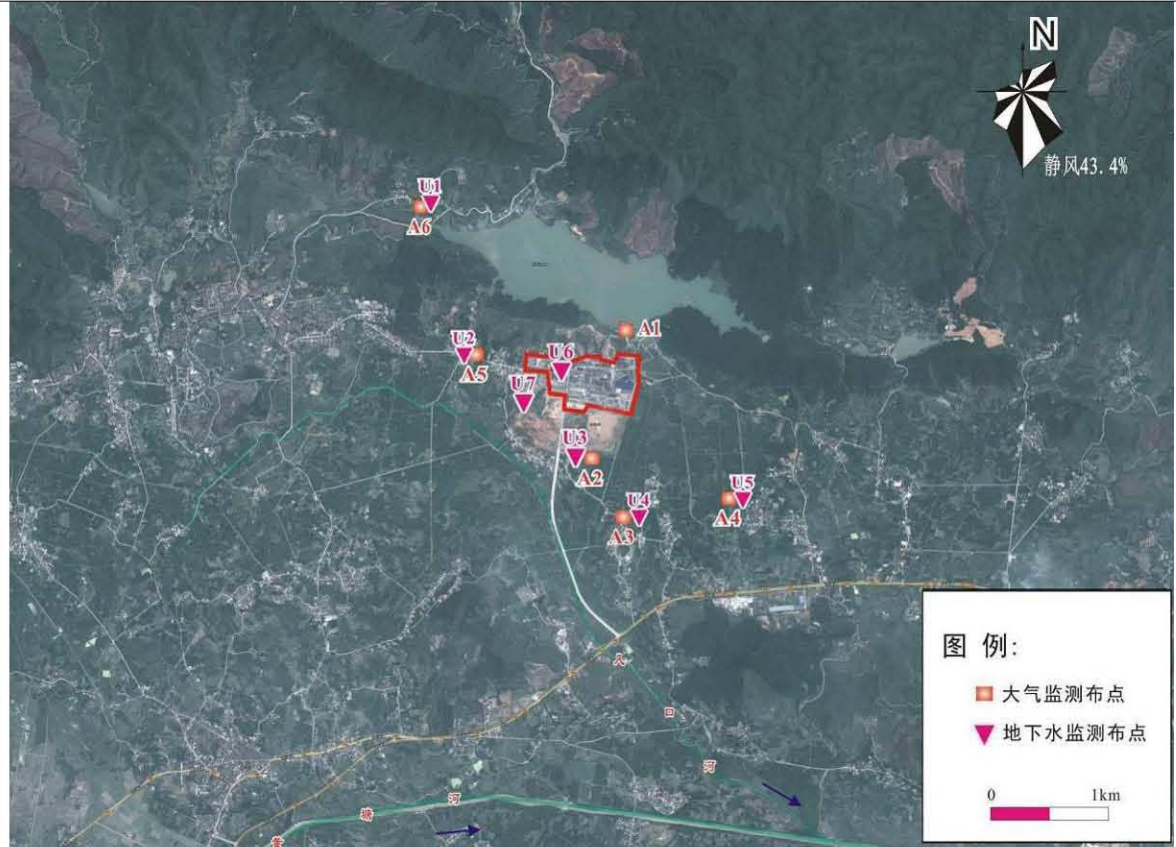


图 5 大气、地下水环境现状监测点位图

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目选址位于广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂，主要环境保护目标主要为厂区周边的民居，具体详见表 15 及图 6。

表 15 主要环境保护目标一览表

序号	保护目标	方位	距离(m)	影响因素
1	庙背	NE	2270	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年 第 29 号）二级标准， 环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
2	山坑	NE	2900	
3	向东	SE	930	
4	东风	SE	1260	
5	麻塘	SE	1570	
6	前进	SE	1850	
7	向阳	SE	1660	
8	光明	SE	2120	
9	狮井村	SE	2360	
10	八甲	SE	2570	
11	高宅	S	1120	
12	青石桥	S	1600	
13	黄坭岭	SW	700	
14	铁屎岭	SW	840	
15	青化	SW	1620	
16	红旗	SW	1970	
17	建新	SW	2180	

18	盘子岭	SW	2300	
19	铁厂	W	720	
20	大坪	W	1040	
21	新贵地	W	1050	
22	富屋	W	1250	
23	信宜	W	1400	
24	火冲坑	NW	1850	
25	木莲坑	NW	2270	
26	凡口河及董塘河	S	-	水质执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
27	赤石径水库	N	-	水质执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准

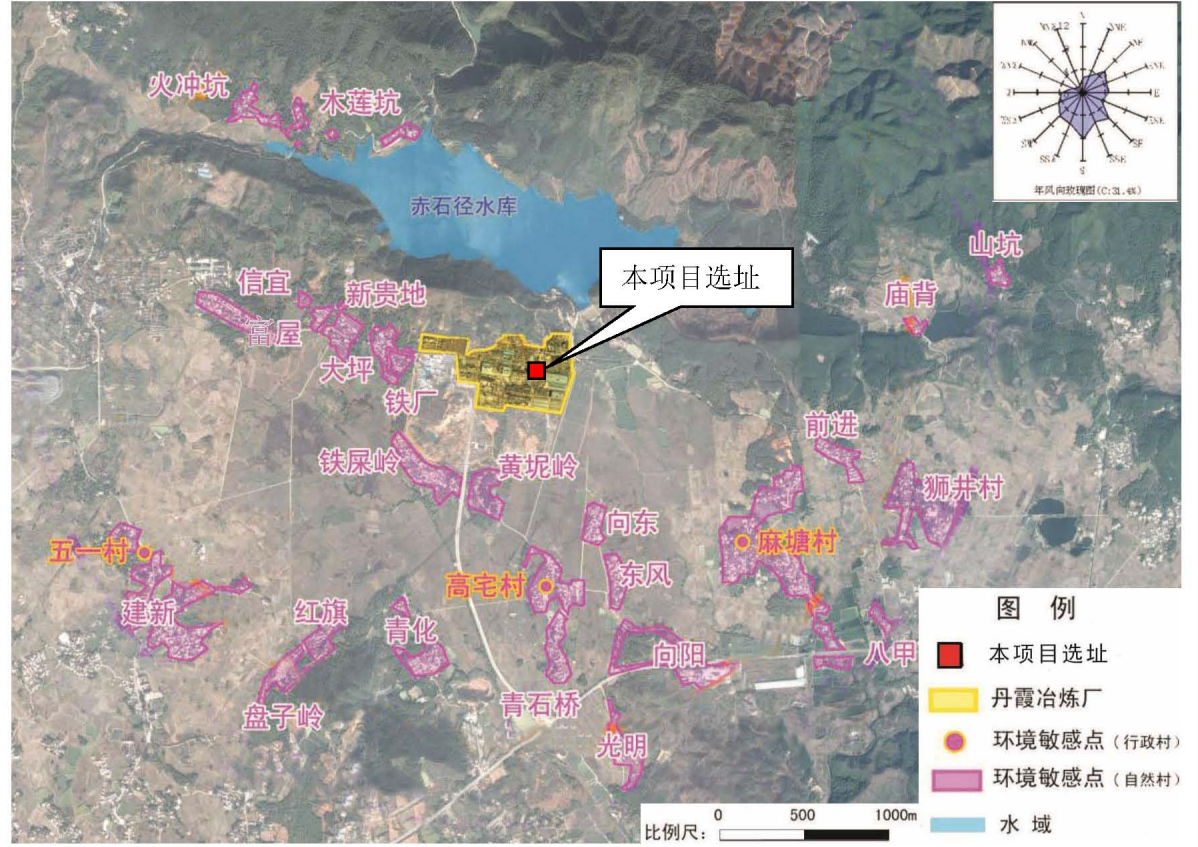


图6 项目周围敏感点分布图

评价适用标准

环境 质量 标准

1、环境空气质量

根据《韶关市环境规划纲要（2006-2020）》的规定，项目所在地属二类功能区，故评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年 第29号）中的二级标准，具体标准见表16。

表 16 环境空气质量标准（摘录）

项目	浓度限值 mg/m ³		
	年平均	日平均	小时平均
PM ₁₀	0.07	0.15	-
PM _{2.5}	0.035	0.075	-
SO ₂	0.06	0.15	0.50
NO ₂	0.04	0.08	0.20
O ₃	—	0.16（8小时平均）	0.20
CO	—	4.00	10.00

2、地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号文），赤石径水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；董塘河在仁化后落山下一仁化石下河段为III类功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质功能区标准。具体标准见表17。

表 17 地表水环境评价执行标准限值（摘录） 单位:mg/L，特别标明除外

序号	项 目		III类标准值	II类标准值
1	水温（℃）		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	
2	pH值（无量纲）		6~9	
3	溶解氧	≥	5	6
4	化学需氧量（COD）	≤	20	15
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤	4	3
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤	1	0.5
7	总磷（以P计）	≤	0.2	0.1
8	铜	≤	1.0	1.0
9	锌	≤	1.0	1.0
10	氟化物（以F ⁻ 计）	≤	1.0	1.0
11	砷	≤	0.05	0.05
12	汞	≤	0.0001	0.00005
13	镉	≤	0.005	0.005
14	铬（六价）	≤	0.05	0.05
15	铅	≤	0.05	0.01

16	氰化物	≤	0.2	0.05
17	挥发酚	≤	0.005	0.002
18	石油类	≤	0.05	0.05
19	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2
20	硫化物	≤	0.2	0.1
21	SS	≤	100	100

3、声环境质量

根据《关于<仁化县各镇环境噪声标准适用区划分及执行标准>的批复》，本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

4、地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》，厂址区域浅层地下水属于“H054402003W02 北江韶关仁化应急水源区”，水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，有关污染物及其浓度限值见表 18。

表 18 地下水环境评价执行标准限值（摘录）

序号	项 目	III类标准值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤450
3	硫酸盐（mg/L）	≤250
4	铁（Fe）（mg/L）	≤0.3
5	锰（Mn）（mg/L）	≤0.1
6	铜（Cu）（mg/L）	≤1.0
7	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002
8	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤20.0
9	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤1.0
10	氨氮（NH ₄ ）（mg/L）	≤0.5
11	氟化物（mg/L）	≤1.0
12	氰化物（mg/L）	≤0.05
13	汞（Hg）（mg/L）	≤0.001
14	砷（As）（mg/L）	≤0.01
15	镉（Cd）（mg/L）	≤0.005
16	铬（六价）（Cr ⁶⁺ ）（mg/L）	≤0.05
17	锌（Zn）（mg/L）	≤1.0
18	铅（Pb）（mg/L）	≤0.01
19	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
20	氯化物（mg/L）	≤250

(1) 废水排放

本项目废水主要为循环水系统的排污水，拟排入丹霞冶炼厂内现有的废水处理站处理后，部分回用于生产，部分达标排放。

丹霞冶炼厂现有工程废水经现有废水处理站处理达标后部分利用现有排放口排入凡口河，外排水污染物排放执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及其修改单相关标准，其中根据《广东省生态环境厅关于在矿产资源开发活动集中区域执行部分重金属水污染物特别排放限值的公告》（粤环发[2018]11号）要求，凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）铅锌工业废水中总锌、总铅、总镉、总汞、总砷、总镍、总铬执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及其修改单中特别排放限值，详见表 19。

表 19 水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	指标	《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及其修改单
1	pH 值（无量纲）	6~9
2	CODcr	≤60
3	悬浮物	≤50
4	氨氮	≤8
5	总磷	≤1.0
6	总氮	≤15
7	总锌	≤1.0
8	总铜	≤0.5
9	硫化物	≤1.0
10	氟化物	≤8
11	总铅	≤0.2
12	总镉	≤0.02
13	总汞	≤0.01
14	总砷	≤0.1
15	总镍	≤0.5
16	总铬	≤1.5

(2) 废气排放

施工期主要废气污染物为施工扬尘，属于无组织排放源，排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，即周界外浓度最高点浓度不高于 1.0mg/m³。

本项目为回转窑脱硫尾气超低排放升级改造工程，运营期项目自身不产生废气污染物。企业现有回转窑废气排放中 SO₂、颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物、锌及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬酸雾排放浓度执行标准和具体标准限值见下表 20a。

表 20a 大气污染物排放标准

因子	适用范围	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	所有	80	《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 及其修改单
二氧化硫	所有	400	
铅及其化合物	熔炼	8	
汞及其化合物	烧结、熔炼	0.05	
氮氧化物	燃煤锅炉	300	参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》DB 44/765-2019 表 1
锌及其化合物	—	—	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
镉及其化合物	—	0.85	
砷及其化合物	—	1.5	
铬酸雾	—	0.05	

目前,《广东省生态环境厅关于化工、有色行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(征求意见稿)指出,拟定于 2019 年 9 月 1 日起有色行业现有企业执行颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行特别排放限值标准。待政府相关部门正式发布执行特别排放限值的公告后,本项目废气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)及修改单中的特别排放限值标准,具体标准限值见下表 20b。

表 20b 大气污染物特别排放标准

因子	适用范围	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	所有	10	《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 及其修改单
二氧化硫	所有	100	
氮氧化物(以 NO ₂ 计)	所有	100	

(3) 噪声排放

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准(昼间 70≤dB(A), 夜间≤55dB(A));

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。

总量控制指标

本项目实施后,预计可减排二氧化硫 38.02 t/a, 减排氮氧化物 21.72 t/a, 减排烟粉尘 13.94 t/a; 本报告建议保持丹霞冶炼厂现有总量控制指标不变。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

一、技改前后工艺流程对比

根据建设单位提供的资料，本项目实施前后废气处理工艺流程对比情况见图 7。

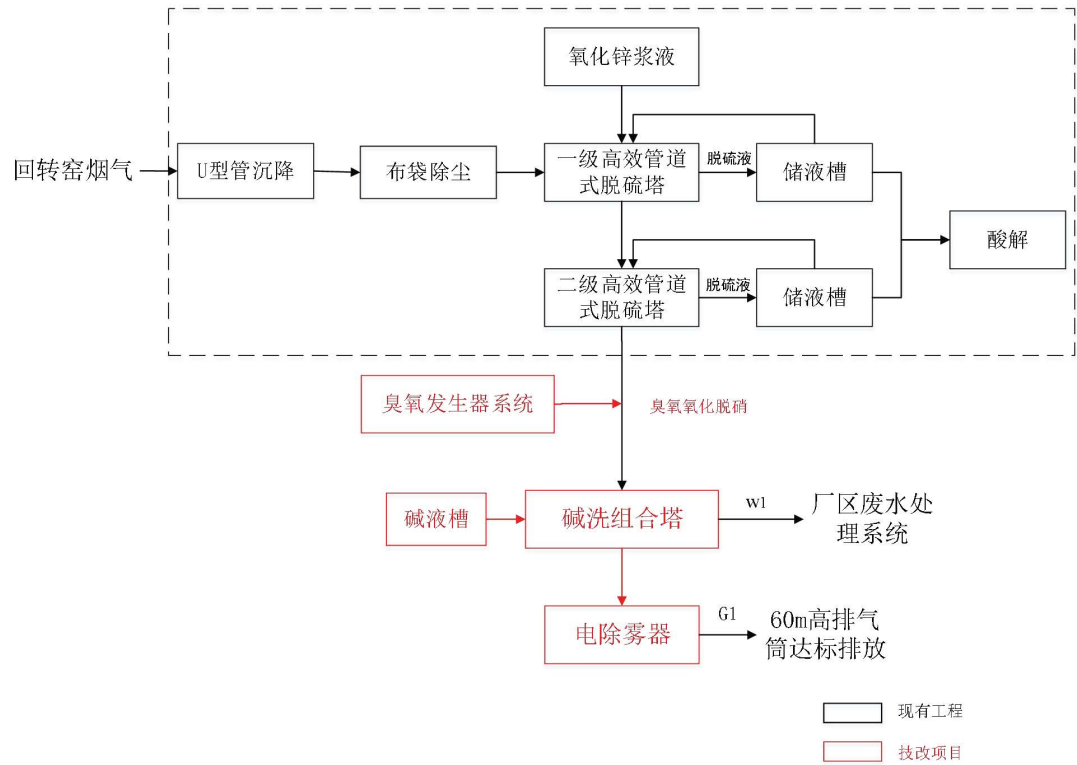


图 7 技改前、后烟气处理工艺流程对比图

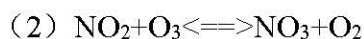
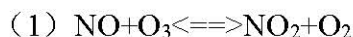
二、脱硫工艺流程简介

本项目拟在丹霞冶炼厂从现有回转窑烟气脱硫系统二级脱硫塔出口后新增一套回转窑脱硫脱硝系统，回转窑脱硫脱硝系统拟采用臭氧氧化脱硝+碱法深度脱硫工艺，包含臭氧氧化脱硝系统、碱洗塔系统及配套的供配电系统、仪控系统、给排水系统等。具体的工艺流程说明如下：

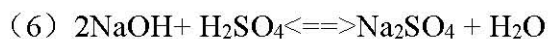
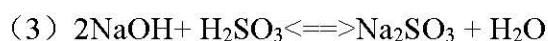
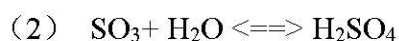
回转窑脱硫烟气送入新建的转窑脱硫脱硝系统。在脱硫接口风机入口烟管布置臭氧分布系统，氧化氮氧化物经臭氧氧化后，大部分的 NO 被快速氧化成 NO₂、N₂O₅，经脱硫接力风机进入碱洗塔系统。烟气首先进入碱洗塔，烟气自下而上进入碱洗塔，碱洗塔采用填料塔形式，由碱洗塔循环泵把碱洗塔内含氢氧化钠的碱性废液自上而下喷入碱洗塔，使气液在塔内充分接触，碱性废液吸收 HNO₃ 反应生成 NaNO₃，碱性废液与 SO₂ 反应生成 Na₂SO₃、NaHSO₃。脱硫脱硝系统的最终产物送去厂区废水处理系统，处理后部分回用，部分达标排放。

经回转窑脱硫脱硝系统处理后烟气中大部分的 NO_x 、 SO_2 被脱除，控制 SO_2 浓度 $< 100 \text{ mg/Nm}^3$ ， NO_x 浓度 $< 100 \text{ mg/Nm}^3$ 经塔顶除沫器脱除酸沫后送入现有的回转窑烟囱达标排放。

臭氧氧化脱硝的原理在于臭氧可将难溶于水的 NO 氧化成易溶于水的 NO_2 、 N_2O_5 等高价态氮氧化物。主要反应如下：



钠碱脱硫反应方程式如下：



三、产污环节分析

(1) 循环水系统产生排污水 W1 ；

(2) 回转窑脱硫尾气送入新建的转窑脱硫脱硝系统，经脱硫脱硝处理后，经现有转窑烟囱排放 G1 ；

(3) 项目风机、水泵等设备运行产生机械噪声；

(4) 回转窑脱硫脱硝过程不产生固体废物。

主要污染工序：

(一) 施工期：

本项目施工期建设内容较为简单，仅包括 1 栋臭氧发生器系统厂房及碱洗塔系统等。项目建设期产生的环境影响因子有废气、废水、噪声、固体废弃物等，主要的产污环节如下：

(1) 扬尘

施工扬尘对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放以及风力等因素，其中风力因素的影响最大，据有关资料统计：建筑施工扬尘严重时，当风速为 2.6 m/s 时，工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均为上风向对照点 TSP 浓度的 1.88 倍。建筑施工扬尘影响范围为其下风向 50m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为上风向对照点 TSP 浓度的 1.5 倍。

(2) 废水

本项目施工现场不设置临时住所和生活用房，故无生活污水产生和排放；施工废水主要来源于砼拌和系统、砂石料清洗、砼养护，废水量约 0.5m³/d，主要污染物为悬浮物：5000mg/L，并含有少量石油类污染物。

建设单位拟在施工场周围设置废水收集沟并设置二级沉淀池，将施工废水收集至二沉池处理后回用或用于各易扬尘点洒水，不外排。

(3) 噪声

施工过程中使用的振捣棒、混凝土输送泵、切割机等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为 80dB (A) ~95dB (A)。

(4) 固体废物

本项目施工现场不设置临时住所和生活用房，无生活垃圾量产生。施工场地内已经基本平整完，无弃土弃石产生，施工期仅产生少量的建筑垃圾，产生量约 20t。

(5) 水土流失

本项目将回转窑脱硫脱硝系统布置在厂区现有转窑烟气脱硫系统二级高效管道式脱硫塔的北侧，脱硫配电室的南侧。不存在大面积的开挖、不会产生大量的土石方，因此施工过程中水土流失量很小，本报告不予以考虑。

(二) 运营期：

(1) 废气

运营期本项目自身不产生废气污染物。本项目实施后，回转窑尾气经 U 型管沉降+布袋除尘+氧化锌法脱硫处理后进入新建的回转窑脱硫脱硝系统，拟采用臭氧氧化脱硝+碱法深度脱硫工艺。处理后废气满足《铅锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 及修改单中的表 5 要求。

根据相关检查数据得到本项目实施前回转窑尾气二氧化硫、氮氧化物、烟粉

尘及重金属铅产排情况，见表 21。本项目实施后，回转窑脱硫尾气经臭氧氧化脱硝和碱法深度脱硫处理后烟气中大部分的 NO_x 、 SO_2 被脱除并且对烟粉尘有一定的去除效果，此时，可控制颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的排放浓度分别低于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，因此本项目实施后回转窑脱硫尾气 NO_x 、 SO_2 、烟粉尘的产排情况见表 22。其中，监测表明，拟进入新建的脱硫脱硝系统的烟气中重金属指标浓度均较低，因此本报告对重金属的去除效果不予以定量计算。

表 21 本项目实施前回转窑废气产排情况一览表

排放源		回转窑 60 米烟囱	标准限值	排放总量 (t/a)
烟气量 Nm^3/h		52238	—	—
采取的处理措施		U 型管沉降+布袋除尘+氧化锌法脱硫		
SO_2	产生浓度 mg/m^3	9571	400	3959.76
	去除效率	98.6%		—
	排放浓度 mg/m^3	134		55.44
NO_x	产生浓度 mg/m^3	124	300	51.49
	去除效率	10%		—
	排放浓度 mg/m^3	112		46.34
颗粒物	产生浓度 mg/m^3	42100	80	1742
	去除效率	99%		—
	排放浓度 mg/m^3	42.10		17.42

表 22 本项目实施后回转窑废气产排情况一览表

排放源		回转窑 60 米烟囱	排放总量 (t/a)
烟气量 Nm^3/h		52238	—
采取的处理措施		U 型管沉降+布袋除尘+氧化锌法脱硫+臭氧氧化脱硝+碱法深度脱硫+电除雾器	
SO_2	产生浓度 mg/m^3	9571	3959.76
	去除效率	99.56%	—
	排放浓度 mg/m^3	42.1	17.42
NO_x	产生浓度 mg/m^3	124	51.49
	去除效率	52%	—
	排放浓度 mg/m^3	59.52	24.62
颗粒物	产生浓度 mg/m^3	42100	1742

	去除效率	99.98	—
	排放浓度 mg/m ³	8.42	3.48

(2) 废水

本项目不新增劳动定员，不新增生活用水；废水产生量主要包括原有回转窑尾气处理系统的脱硫废水、回转窑风机及托轮冷却水排污水，以及新增的臭氧发生器稀酸冷却器冷却水排污水，脱硫接力风机冷却水排污水等。

原有回转窑尾气处理系统的脱硫废水：回转窑脱硫废水循环使用，每天补充用水 150m³/d，损耗 50m³/d，每天间歇排放量约为 100 m³/d，33000 m³/a。

原有回转窑风机及托轮冷却水排污水：回转窑风机及托轮冷却水循环使用，每天补充用水 100m³/d，损耗 90m³/d，每天间歇排放量约为 10 m³/d，3300m³/a。

臭氧发生器稀酸冷却器冷却水排污水：臭氧发生器稀酸冷却器冷却水总用水量 3360m³/d，其中绝大部分循环使用，平均外排废水 10m³/d，3300m³/a。由于蒸发损耗及外排等，需补充新鲜水 67.2m³/d，22176m³/a；

脱硫接力风机冷却水排污水：脱硫接力风机冷却水总用水量 240m³/d，其中绝大部分循环使用，平均外排废水 0.7m³/d，231m³/a。由于蒸发损耗及外排等，需补充新鲜水 4.8m³/d，1584m³/a。

平台、地面冲洗水：总用水量 0.5m³/d，165m³/a。

根据工程分析，本项目新增生产废水主要为臭氧发生器稀酸冷却器冷却水排污水和脱硫接力风机冷却水排污水以及平台、地面冲洗水，产生量 11.2m³/d，3696m³/a，废水中主要污染物为悬浮物，根据经验估算，悬浮物 1000~5000mg/L，废水排至丹霞冶炼厂现有废水处理站处理后约 2069.76m³/a 回用于生产，1626.24m³/a 达标排放。根据仁化县环境监测站监督性监测结果（2019 年第一季度），悬浮物的排放浓度为 12mg/L。本项目水平衡表如表 23。

表 23 本项目水平衡表（单位 m³/d）

序号	用水车间或设备名称	给水（m ³ /d）			要求水质	水温℃	水压MPa	排水（m ³ /d）		损耗水量m ³ /d
		总用水量	新水量	循环或循序水				循环或循序水	至废水处理站	
1	系统补充水	12	12	/	生产水	常温	0.30	/	/	12
2	臭氧发生器稀酸冷却器	3360	67.2	3292.8	循环水	33	0.35	3292.8	10	57.2

	冷却水量									
3	平台、地面 冲洗水	0.5	0.5	/	生产 水	常温	0.30	/	0.5	/
4	脱硫接力风 机冷却水	240	4.8	235.2	循环 水	33	0.35	235.2	0.7	4.1
5	脱硫喷淋捕 沫器冲洗水	15	15	/	生产 水	常温	0.20	/	/	15
小计		3627.6	99.6	3528	/	/	/	3528	11.2	88.4

(3) 噪声

项目主要噪声源为引风机、各类泵等，噪声源强为 85~95dB（A）。建设单位拟采取在风机的进风口、出风口设消声器、安装吸声材料、在管道上用保温棉吸声材料作隔声处理，合理布置风机、水泵的位置，进行基础减震等措施，噪声源强可降低约 30dB（A）。噪声源声压级及相应的防治措施见表 24。

表 24 噪声源强及防治措施一览表

标号	名称	单位	数量	声压级 dB（A）	防治措施
1	碱洗塔	台	1	85	距离衰减
2	脱硫接力风机	台	1	95	低噪声设备、基础减振、风机加消音器
3	碱液贮槽	台	1	-	-
4	碱液输送泵	台	2	85	低噪声设备、基础减振
5	碱洗塔循环泵	台	2	85	低噪声设备、基础减振
6	臭氧发生器系统	套	1	85	距离衰减

(4) 固体废物

本项目不新增劳动定员，均从丹霞冶炼厂厂区内人员调配，因此，不新增生活垃圾产生量；

转窑脱硫脱硝过程不产生固体废物。

(5) 技改项目污染物“三本账”

经统计，丹霞冶炼厂回转窑脱硫尾气超低排放升级改造工程污染物三本账情况见表 25。

表 25 技改项目“三本账”统计表 单位:t/a

类别	污染物	现有工程排	技改工	“以新带	技改实施	增减量
----	-----	-------	-----	------	------	-----

		放量	程排放 量	老”削减 量	后总排放 量	
废水	—	0	0	0	0	0
	—	0	0	0	0	0
废气	颗粒物	17.42	0	13.94	3.48	-13.94
	SO ₂	55.44	0	38.02	17.42	-38.02
	NO _x	46.34	0	21.72	24.62	-21.72
	铬酸雾	2.00E-02	0	0	2.00E-02	0
	汞	4.80E-03	0	0	4.80E-03	0
	铅	0.033	0	0	0.033	0
	砷	0.20	0	0	0.20	0
	镉	8.81E-03	0	0	8.81E-03	0
	锌	3.92E-02	0	0	3.92E-02	0
固废	—	0	0	0	0	0

注：固废指产生量。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及排放量
大气 污 染 物	施工期	施工扬尘 (无组织)	粉尘	少量	少量
	运营期	回转窑 60m 烟囱	SO ₂	134mg/m ³ , 55.44t/a	42.1mg/m ³ , 17.42t/a
			NO _x	112mg/m ³ , 46.34t/a	59.52mg/m ³ , 24.62t/a
			颗粒物	42.10mg/m ³ , 17.42 t/a	8.42mg/Nm ³ , 3.48t/a
水 污 染 物	施工期	施工废水 (0.5m ³ /d)	SS	5000mg/L	0
	运营期	臭氧发生器稀酸冷却器冷却水排污水、脱硫接力风机冷却水排污水以及平台、地面冲洗水 (1626.24m ³ /a)	SS	5000 mg/L, 8.13t/a	12mg/L, 0.024t/a
固 体 废 物	施工期	场地清理	建筑垃圾	20t	0
	运营期	转窑脱硫脱硝过程 不产生固体废物	—	—	—
噪 声	施工期	挖掘机、运输车辆 等噪声	机械噪声	80~95 dB (A)	昼间<70 dB (A) 夜间<55 dB (A)
	运营期	引风机、泵类等	设备噪声	85~95 dB (A)	昼间<60dB (A) 夜间<50 dB (A)
其它	无				

主要生态影响（不够时可附加另页）

本项目对生态的影响主要表现在以下几个方面：

（1）本项目在丹霞冶炼厂内部建设，施工量小，建设期也短，因此项目施工期对环境影响很小；

（2）运营期间，生产废水主要是循环冷却水系统排水，污染物主要为悬浮物，排至丹霞冶炼厂现有废水处理站处理后可达标排放；设备噪声采取减振、降噪、消声和隔声等处理措施后可做到达标排放；工程分析结果表明，本项目实施后可减少二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘的排放量。因此，对周边环境空气质量及区域生态环境具有正面的影响。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

(1) 扬尘

本项目施工期建设内容较为简单，仅包括 1 栋臭氧发生器系统厂房及碱洗塔系统等。施工期间，会产生一定的施工扬尘，但由于施工内容简单，施工期短，不存在大量的土地开挖和粉状物料作业，因此在施工场地及时洒水降尘后施工场地扬尘对附近环境影响很小，总体可忽略不计。

(2) 废水

本项目施工现场无生活污水产生和排放；施工废水主要来源于砼拌和系统、砂石料清洗、砼养护，废水量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为悬浮物： 5000mg/L ，并含有少量石油类污染物。建设单位拟在施工场周围设置废水收集沟并设置二级沉淀池，将生产废水收集至二沉池处理后回用或用于各易扬尘点洒水，不外排。由于项目施工期短，不会对当地水体造成不利影响。

(3) 噪声

施工过程中使用的电锯、混凝土输送泵、切割机等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为 $80\text{dB}\sim 95\text{dB}$ 。为减轻施工噪声对其造成的影响，建设单位拟采用的噪声防治措施如下：

①尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间：合理安排好施工时间，避免在 $12:00\sim 14:30$ 、 $22:00\sim 8:00$ 期间施工；若因工程进度要求或抢险需要连续施工作业时，则需按照相关规定在开工向环保局申报，获《夜间噪声排放证》。

在采取以上污染防治措施后，可有效降低噪声源强。且项目离敏感点较远，因此项目施工期噪声影响总体较小。

(4) 固体废弃物

本项目施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。施工期固体废弃物为少量的建筑垃圾，包括残砖、断瓦、废弃混凝土等。本项目建筑垃圾量不大，施工期间全部按照当地城市综合管理部门的要求妥善填埋处置，正常情况下不会对周边环境产生明显不利影响。

(5) 水土流失

本项目不存在大面积的开挖，不会产生大量的土石方，且项目在丹霞冶炼厂厂区内建设，现状为工业建设用地，项目施工过程中不会产生显著水土流失。

总体来说，本项目施工期环境影响不大。

营运期环境影响分析：

（1）大气环境影响分析

本项目利用丹霞冶炼厂内现有的闲置工业场地进行回转窑脱硫尾气超低排放升级改造工程项目建设，项目整体不新增建设用地，项目设计时与原有的脱硫系统进行有序的衔接；项目实施后，可进一步减排回转窑烟气中的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物以及一定的重金属。根据工程分析结果，本项目预计可减少二氧化硫排放 38.02t/a，减排烟粉尘 13.94 t/a，减少氮氧化物排放 21.72t/a。回转窑脱硫尾气经臭氧氧化脱硝和碱法深度脱硫处理后，可控制颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的排放浓度分别低于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

因此，本项目属于污染物减排环境治理项目，其实施对改善周边大气环境的极为有利，具有显著的环境和社会效益。

（2）水环境影响分析

项目不新增劳动定员，因此不新增生活污水。

本项目生产废水主要为臭氧发生器稀酸冷却器冷却水排污水和脱硫接力风机冷却水排污水以及平台、地面冲洗水，产生量 $11.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $3696\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为悬浮物，根据经验估算，悬浮物 $1000\sim 5000\text{mg}/\text{L}$ ，废水排至丹霞冶炼厂现有废水处理站处理后约 $2069.76\text{m}^3/\text{a}$ 回用于生产， $1626.24\text{m}^3/\text{a}$ 达标排放。根据仁化县环境监测站监督性监测结果（2019 年第一季度），悬浮物的排放浓度为 $12\text{mg}/\text{L}$ ， $0.024\text{t}/\text{a}$ 。

丹霞冶炼厂目前主要的废水治理措施采用二段混凝+沉淀物理化学处理工艺，二级混凝增加生物制剂重金属深度脱除工艺。由此，丹霞厂区目前建设了完善的生产废水和雨水收集处理系统，根据业主提供的资料，企业生产废水总排水量约为 $2432\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理站目前处理能力 $12000\text{m}^3/\text{d}$ （ $500\text{m}^3/\text{h}$ ），由此可知，目前丹霞冶炼厂废水处理设施有足够的剩余处理能力，本项目部分生产废水依托现有的废水处理系统在技术上是可行的。

因此，本项目生产废水经厂区处理后回用是有保障的，本项目废水不会对周边地表水环境产生不良影响。

废水处理系统简介：

丹霞冶炼厂现有废水处理工艺流程见图 9。废水处理站目前处理能力 12000m³/d（500m³/h）。初期雨水经厂区道路旁的雨水收集沟渠汇入初期雨水收集池，定期抽到污水处理站处理；各车间生产废水及生活污水通过暗管统一排放到污水处理站集水池调节后进入预沉池，制酸工段含镉废水先进入除镉系统经 pH 值调节、絮凝沉淀预处理后再进入预沉池。预沉池废水经泵提升至一段混合反应槽，投加石灰乳将 pH 值调节至 9~9.5，混合液经充分反应后生成 Zn(OH)₂ 和石膏，反应后的混合液自流进入一段浓密池进行沉渣分离。浓密池上清液自流至并联运行的 2 套二段反应槽，投加石灰乳调节 pH 值至 10~11，并投加合成生物制剂（水剂），混合液经充分反应后生成混合金属螯合沉渣和石膏，反应后的混合液自流进入并联运行的 2 套二段沉淀池进行沉渣分离，沉淀池上清液自流至中间池，再经泵提升至过滤器进行过滤处理，处理完的水经回调 pH 值后，进入废水站回用水池，部分回用于生产系统，不能回用部分达标排放，回用率约为 56%。

丹霞冶炼厂废水处理流程如下图 9。

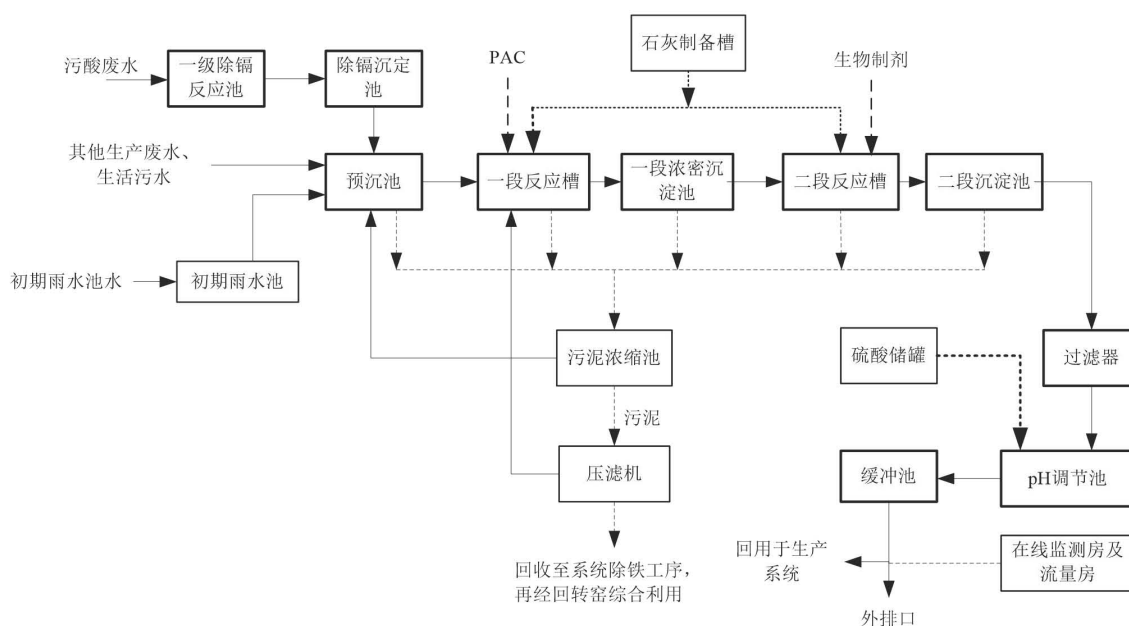


图 9 丹霞冶炼厂废水处理流程图

(3) 噪声

本项目主要噪声源为引风机、各类泵等，噪声源强为 85~95dB（A）针对项目运行过程中产生的噪声，拟采取下列噪声污染控制措施：

- ①选用低噪声机械设备；
- ②在风机的进风口、出风口设消声器、安装吸声材料、在管道上用保温棉吸声

材料作隔声处理，合理布置风机、水泵的位置，进行基础减震等。

通过采取以上有针对性处理措施，可使脱硫脱硝系统噪声源强降低约 15dB(A)。本次评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T 2.4-2009）中附录 A 中的工业噪声预测计算模式，对本项目主要噪声源对周边环境的影响进行预测。预测的等效声源源强为 80dB(A)。考虑几何发散衰减因素进行预测，衰减公式为：

$$\Delta A=20\lg (r/r_0)$$

如下图 10 所示，以脱硫脱硝系统所在位置中心点（即等效噪声源）为原点，以正北方向为 y 轴、正东方向为 x 轴，将东面、南面、西面、北面厂界和最近的黄坭岭作为预测点，预测本项目实施后对厂界噪声及距最近敏感点的影响，噪声几何衰减计算表见表 26，预测结果见表 27。

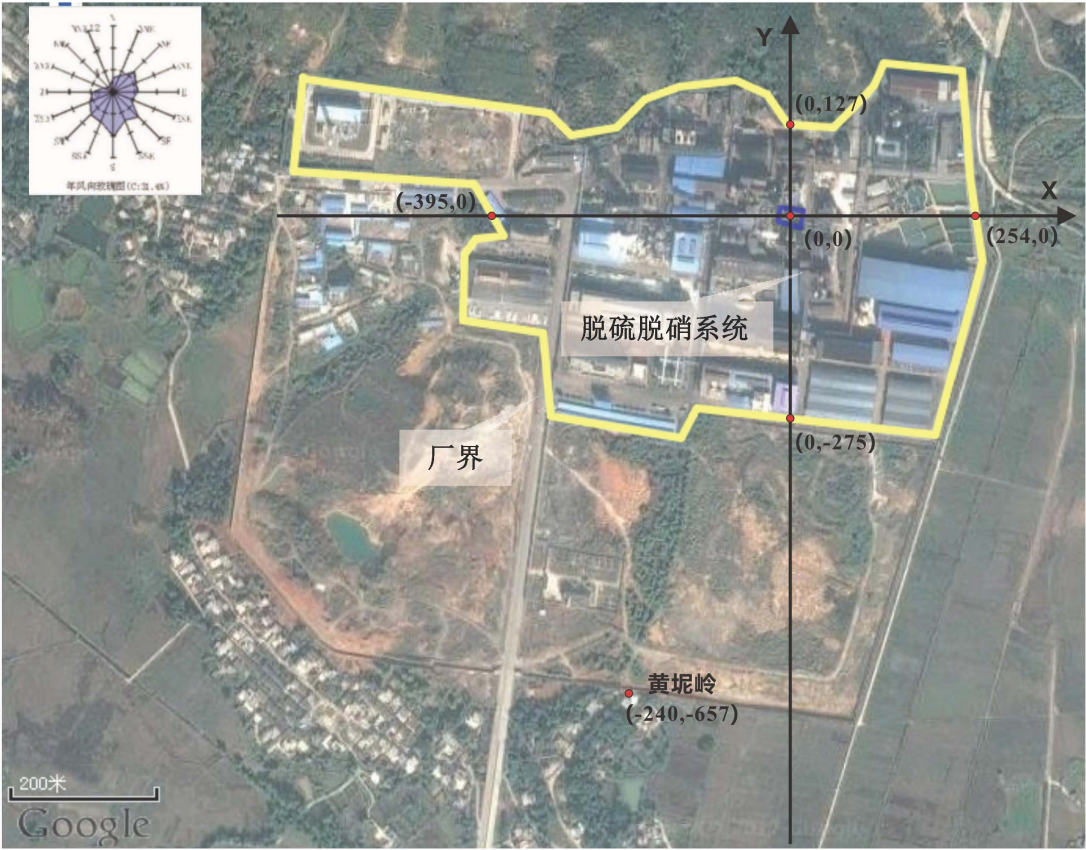


图 10 项目等效声源及坐标图

表 26 噪声几何衰减计算表（单位：dB(A)）

噪声源强	衰减、贡献值	衰减距离（m）									
		5	10	20	30	40	50	100	300	500	700
80	衰减值	14.0	20.0	26.0	29.5	32.0	34.0	40.0	49.5	54.0	56.9

	贡献值	66.0	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	40.0	30.5	26.0	23.1
--	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

表 27 项目厂界及敏感点噪声预测结果（单位：dB（A））

预测点 类别		北厂界 (127m)	西厂界 (395m)	南厂界 (275m)	东厂界 (254m)	距最近敏 感点(黄坭 岭, 700m)
贡献值		37.9	28.1	31.2	31.9	23.1
执行 标准	昼间	60				60
	夜间	50				50

预测结果表明，本项目噪声源对周边声环境有一定影响，厂界噪声贡献值在 28.1~37.9dB（A）之间，贡献值均较小，不会显著改变整体噪声影响程度，项目实施后丹霞冶炼厂厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。此外，预测本项目运行噪声衰减到最近敏感点（黄坭岭，700m）噪声贡献值为 23.1 dB（A），贡献值很小，不会导致敏感点声环境超标。

综上，预测表明，本项目噪声源产生的噪声经隔声、消声、吸声等措施控制及距离衰减后，对周围声环境质量及环境敏感目标影响较小，在可接受范围内。

（4）固体废物影响分析

本项目劳动定员从丹霞冶炼厂厂区内人员调配，不新增生活垃圾产生量；转窑脱硫脱硝过程不产生固体废物。

由此可见，因此本项目固体废物不会其外环境造成不利影响。

（5）环境管理机构和监测计划

丹霞冶炼厂现有环境管理与监测机构为安环部，下设安环科和环境监测站，负责企业日常的环境管理和环境监测工作，并由地方环保局负责监督检查其工作。本工程的日常环境管理工作仍由丹霞冶炼厂安环部负责，不新增专职环保人员。

监测计划：利用现有氮氧化物的在线监测。

（6）环保“三同时”验收一览表

本项目环保设施“三同时”竣工验收汇总见表 28。

表 28 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	治理措施	验收标准	采样口
1	废气	回转窑脱硫烟气进入新建的臭氧氧化脱硝+碱法深度脱硫系统处理	达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及修改单要求	回转窑 60m 高排气筒
2	废水	循环水系统的排污水等依托丹霞冶炼厂现有废水处理设施处理后回用于生产系统	达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及修改单要求	废水处理站外排口
3	噪声	选用低噪声设备，风机的进风口、出风口设消声器、安装吸声材料、在管道上用保温棉吸声材料作隔声处理，设置减震基座，	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	厂界外 1 米
4	固体废物	转窑脱硫脱硝过程不产生固体废物	—	—

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	预期治 理效果
大气 污 染 物	施 工 期	施工扬尘	粉尘	洒水抑尘、物料加盖、临时堆土管理	良好
	营 运 期	回转窑 60m 烟囱	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等	新增一套臭氧氧化脱硝+碱法深度脱硫措施	达标排放
水 污 染 物	施 工 期	施工废水	SS	沉淀后回用或用于场内各扬尘点洒水降尘	不外排
	营 运 期	循环水系统等的排污水	SS	经管道排往丹霞冶炼厂废水处理站处理后部分回用，部分达标外排	达标排放
固 体 废 物	施 工 期	施工建设	建筑垃圾	外运至仁化县政府部门指定的工程渣土消纳场	良好
	营 运 期	转窑脱硫脱硝过程不产生固体废物	—	—	—
噪 声	施 工 期	施工机械、车辆	机械噪声	选用低噪声机械设备；隔声；合理安排施工时间、次序，避免夜间施工等	达标排放
	营 运 期	生产设备	设备噪声	选用低噪声设备，加大减振基础；风机、气体放散设备安装消音器；建筑物设吸声、隔声材料	达标排放
其它					

生态保护措施及预期效果

(1) 施工期

洒水抑尘、物料加盖、临时堆土管理；施工废水全部经沉淀后用于施工场、附近道路各易扬尘点及部分物料的洒水，不外排；工程弃渣严格要求外运至指定的地点进行处理。

(2) 运营期

运行噪声：对于引风机、各类泵等设备噪声，通过对高噪声设备采取减振、消声、隔声等措施，再经生产车间围墙阻隔、厂区围墙阻隔，可实现厂界噪声达标排放；

废水污染物：本项目废水依托现有废水处理系统处理达标后部分回用，部分达标外排。

废气污染物：本项目实施后可减少二氧化硫排放 38.02 t/a，减排烟粉尘 13.94 t/a，减少氮氧化物排放 21.72t/a，因此本项目对周边环境空气质量及生态环境具有正面的影响。

固体废物：转窑脱硫脱硝过程不产生固体废物。

由此可见，本项目拟采取的生态保护措施可取得较好的预期效果，项目具有正面的环境效益。

结论与建议

结论:

一、项目概况

《广东省生态环境厅关于化工、有色行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（征求意见稿）指出，拟于 2019 年 9 月 1 日起有色行业现有企业执行颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行特别排放限值标准。

目前，丹霞冶炼厂现有一套回转窑系统，已配一套回转窑脱硫系统，回转窑烟气脱硫系统采用技术成熟可靠的氧化锌-酸解法组合式两段脱硫工艺，经脱硫系统处理后排放尾气氮氧化物、颗粒物及二氧化硫等污染物，按照现有排放标准虽能够达到排放标准，但尚未达到即将实施的特别排放限值要求。为此，丹霞冶炼厂拟实施回转窑脱硫尾气超低排放升级改造工程，新增一套回转窑脱硫脱硝系统，回转窑脱硫脱硝系统拟采用臭氧氧化脱硝+碱法深度脱硫工艺，包含臭氧氧化脱硝系统、碱洗塔系统及配套的供配电系统、仪控系统等。

本项目拟将回转窑脱硫脱硝系统布置在厂区现有回转窑烟气脱硫系统二级高效管道式脱硫塔的北侧，脱硫配电室的南侧。二级高效管道式脱硫塔出口烟气通过烟管由西南面进入脱硫脱硝系统，经脱硫脱硝系统处理后，尾气通过管道进入现有回转窑烟囱排放（现有脱硫配电室的西面）。本项目脱硫脱硝装置设计处理烟气流 80000Nm³/h，出口烟气 SO₂ 排放浓度不高于 100mg/Nm³，NO_x 排放浓度不高于 100mg/Nm³，颗粒物浓度不高于 10mg/Nm³，满足《铅锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）及修改单中的特别排放限值要求。

本项目主要设备包括碱洗塔、脱硫接力风机、碱液贮槽、碱液输送泵、碱洗塔循环泵、臭氧发生器系统等。本项目总占地 70m²；总投资 1249.37 万元。项目在现有厂区内建设，不新增全厂工业用地。项目不新增劳动定员，由丹霞冶炼厂现有员工中内部调剂解决。项目年运行 330 天，每天运行 24h。

二、产业政策相符性及选址合理性分析

（1）本技改项目为回转窑脱硫尾气超低排放升级改造工程，据查，项目属于“三废”治理工程，属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年修正）中“鼓励类”“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“第 15 条“三废”综合利用及治理工程”，不属于《广东省发展改革委 广东省经济和信息化委关于印发广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）的通知》（粤发改规〔2018〕

12 号) 中重点开发区所列负面清单, 可见, 本项目符合当前国家和地方产业发展政策。

(2) 本项目利用丹霞冶炼厂内现有的闲置工业场地进行回转窑脱硫尾气超低排放升级改造工程项目建设, 项目整体不新增建设用地, 项目设计时与原有的脱硫系统进行有序的衔接; 项目实施后, 可减排 SO_2 、 NO_x 、颗粒物, 对改善周边大气环境的极为有利, 具有显著的环境和社会效益。评价认为, 本项目选址合理。

综上所述, 本项目符合国家及地方产业政策, 选址合理。

三、建设项目周围环境质量现状评价结论

本报告引用《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂 10 万吨/年锌氧压浸出工程环境影响报告书》中有关监测数据 (广东中科检测技术有限公司 (STT 检字 2016112204), 监测时间 2016 年 11 月) 说明建设项目所在区域环境质量现状。

(1) 环境空气现状质量

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的规定, 本项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区, 因此, 项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (2018 年 第 29 号) 二级标准。韶关市仁化县 2017 年全年逐日环境空气质量统计结果表明, 韶关市仁化县属于环境空气质量 “达标区”, 环境空气质量良好。

选取 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 及 $\text{PM}_{2.5}$ 进行环境空气质量现状监测, 并选取了 6 个环境空气监测点。现状监测与评价表明, 该评价区内 6 个监测点监测指标超标率均为 0, 评价区域环境空气符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (2018 年 第 29 号) 二级标准, 环境空气质量现状良好。

(2) 地表水环境质量

本项目纳污水体为凡口河。凡口河及其下游董塘河在仁化后落山下一仁化石下河段根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29 号文) 的规定, 为 III 类功能区, 水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。董塘河汇聚于锦江河形成锦江水系, 根据《韶关市环境质量报告书》(2017 年) 监测情况, 锦江 “丹霞山” 断面水质现状可达到相应水环境功能区划及水质目标要求, 水环境质量现状良好。

选取水温、pH、DO、COD、 BOD_5 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物 (以 F-计)、

砷、汞、镉、六价铬、铅、铊、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、SS 共 22 项指标作为地表水现状评价因子，并在项目附近选取了 7 个水质监测断面。监测结果表明：7 个监测断面各项指标标准指数均小于 1，项目所在区域所设监测断面各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，可见纳污水体水环境质量现状良好。

（3）环境噪声现状

环境噪声监测结果可知，项目边界均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。可见项目所在地声环境质量良好。

（4）地下水环境质量

对评价区域地下水监测结果表明，除新贵地、黄泥岭和高宅村 pH 值超标外，各监测点各项指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准，总体水质状况较好。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体较好。

四、项目建设对环境的影响评价分析结论

（1）施工期

①扬尘：物料运输沿线的道路扬尘主要影响范围为进出场址附近 500m 路段两侧 30m 区域；施工扬尘影响范围为其下风向 50m 之内。本项目在丹霞冶炼厂 现有厂区内施工建设，在采取洒水抑尘措施后，其影响程度不大。

②废水：施工废水中主要污染物为 SS，全部经沉淀后用于施工场、附近道路各易扬尘点及部分物料的洒水，不外排，对地表水环境无不利影响。

③噪声：施工噪声强度为 $80\text{dB}(\text{A}) \sim 95\text{dB}(\text{A})$ ，建设单位合理安排施工时间，且尽量采用噪音较小的设备，将其影响程度降至最低。

④固体废弃物：工程弃渣严格按照要求外运至指定的地点进行处理，不会对当地环境产生不利影响。

（2）运营期

① 废水

废水污染物：本项目废水依托现有废水处理系统处理后部分回用，部分达标外排，本项目废水中主要污染物为 SS，正常情况下不会对水环境造成不利影响。

② 废气

本项目实施后可减少二氧化硫排放 38.02 t/a，减排烟粉尘 13.94t/a，减少氮氧化物排放 21.72t/a，因此本项目对周边环境空气质量及生态环境具有正面的影响。

③ 噪声

本项目各生产设备会产生机械噪声，噪声源强约为 85~95dB（A），通过对高噪声设备采取减振、消声、隔声等处理，且本项目厂区四周布有绿化带、围墙等，经生产车间围墙阻隔、厂区围墙阻隔、绿化带阻隔，可以有效减少噪声，可以保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A），对周围声环境影响在可接受水平，对周围环境的影响不大。

④ 固体废物

转窑脱硫脱硝过程不产生固体废物。

综上所述，本项目运营期环境影响较小，在可接受范围内。

五、环保措施经济技术论证结论

（1）施工期环保措施

- ①施工废水：沉淀处理后用于道路易扬尘点及部分物料堆存地洒水；
- ②扬尘：物料覆盖运输、易扬尘点定时洒水，并加强通风；
- ③工程弃渣：严格按照要求外运至指定的消纳场进行处理；
- ④施工噪声：选用低噪声设备，合理安排施工时间等；

（2）运营期

①废气：回转窑脱硫尾气先进入臭氧脱硝系统，氮氧化物经臭氧氧化后，经脱硫接力风机进入碱洗塔系统进行进一步脱硫后，再经塔顶电除雾器进一步脱除酸雾后送入现有的回转窑烟囱达标排放。

②废水：循环水系统排污水等排至丹霞冶炼厂现有的废水处理站处理后部分回用，部分达标外排。

③噪声：选用低噪声设备，消音减振、距离衰减等。

④固体废弃物：回转窑脱硫脱硝过程不新增固体废物。

以上各项环保措施经济可行、技术成熟可靠，可达到良好的预期效果。

六、建议

(1) 加强环境管理，严格执行“三同时”制度，并保证相应环保资金投入；

(2) 加强设备的日常维护管理，确保其始终处于良好的工作状态，杜绝不良工况和事故的发生。

七、结论

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂拟投资 1249.37 万元在丹霞冶炼厂内建设回转窑脱硫尾气超低排放升级改造项目，项目在丹霞现有场内进行建设，不新增工业用地，项目符合当前国家和地方产业政策，选址总体合理；项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能确保相应污染物稳定达标排放，项目实施后，有利于改善周边环境空气质量，具有十分显著的环境效益。

综上所述，从环境保护角度看，本项目是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日