

景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：景泰县大川选矿厂

编制单位：甘肃承宇环保科技有限公司

2026 年 9 月

建设单位法人代表： （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位：景泰县大川选矿厂（盖章） 编制单位：甘肃承宇环保科技有限公司

电话：15101424195

电话：13919776357

传真：

传真：

邮编：730900

邮编：730030

地址：甘肃省白银市景泰县正路镇双墩村

地址：730030



堆场



应急物资库房



危废间



喷淋装置



循环水池



中水回用



清水池



车间

目录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 环境影响评价及审批情况	1
1.3 项目建设过程	2
1.4 排污许可及登记情况	2
1.5 验收工作由来与组织	2
2 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	5
2.4 其他相关文件	5
3 项目建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	6
3.3 主要生产设备	7
3.4 原辅材料及能源消耗	8
3.5 水源及水平衡	9
3.6 生产工艺	11
3.7 项目变动情况	15
4 环境保护措施落实情况调查	17
4.1 施工期环境保护措施	17
4.2 运营期环境保护措施	18
4.3 其他环境保护设施	21
4.4 环评（现状评估）批复环保措施的落实情况	22
4.5 环保设施投资及“三同时”落实情况	23
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定	25
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	25
5.2 审批部门审批决定	27

6 验收执行标准	29
6.1 环境质量标准	29
6.2 污染物排放标准	31
6.3 验收调查重点	32
6.4 环境敏感目标	33
7 验收监测内容	34
7.1 废气	34
7.2 噪声	34
8 质量保证和质量控制	35
8.1 监测分析方法	35
8.2 质量保证措施	35
9 验收监测结果	37
9.1 生产工况	37
9.2 环保设施调试运行效果	37
9.3 工程建设对环境的影响	错误！未定义书签。
10 验收监测结论	44
10.1 环保设施调试运行效果	44
10.2 污染物排放监测结果	44
10.3 工程建设对环境的影响	45
11 附图附件	47

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目。

建设单位：景泰县大川选矿厂（统一社会信用代码：91620423595514712X；法定代表人：贾怀江）。

建设性质：新建（未批先建补办手续类）。

建设地点：甘肃省白银市景泰县正路镇双墩村，位于景泰县大川选矿厂现有厂区内。厂址中心坐标：东经 103°41'39.18"，北纬 36°50'47.28"。项目占地 4605.93m²，厂界周边最近声环境敏感点为西北侧 216m 处的双墩村（农村居民区，约 1021 人），厂界外 200m 范围内无其他声环境敏感目标。

行业类别及生产规模：铜矿采选（B0911）。建设 2 条铜矿石浮选生产线，采用“一破十一磨十一粗十二精十一扫”选矿工艺，年处理原矿 9 万吨（300t/d），年工作日 300 天；年产铜精矿 2709t、尾砂 87177.6t。

劳动定员 10 人；劳动定员 10 人；破碎工序每日生产 6h，其余工序随生产系统运行；企业实际生产作业时段为 08:00—21:00，夜间不组织生产作业。

主要建设内容：破碎车间 2 座（各设 1 台 PE400×600 颚式破碎机）、球磨及浮选车间（2 台 GMG1500×6000 球磨机、20 台 SF-4 浮选机）、精矿压滤工序（XMGZ60 型板框压滤机 2 台）、尾矿压滤车间（XMZ250/1250-U 压滤机 2 台，配套尾砂临时堆场）；公用工程：10kV 变配电室、98m³回水罐、2 座 48m³循环水池、48m³新水池；环保工程：封闭式破碎车间配套洒水喷头、封闭式生产厂房、物料堆场围挡及挡风抑尘网、60m³防渗事故池、10m²危废暂存间、厂区分区防渗、地下水跟踪监测井 3 口、生活垃圾收集箱 4 个。

项目总投资 260 万元，其中环保投资 38.20 万元，占总投资的 14.69%。

1.2 环境影响评价及审批情况

本项目属于甘肃省 2016 年环保违法违规建设项目“三个一批”清理整治范围。项目 2011 年 5 月开工，2013 年 4 月主体建成，未履行环评审批手续；2013 年 5 月 16 日白银市环保局对企业“未批先建”作出行政处罚。

依据甘环评发〔2016〕26 号文件要求，企业委托黑龙江兴业环保科技有限公司

司编制《景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告》（报批本），2016 年 11 月编制完成。

白银市环境保护局组织专家完成技术审查，2016 年 12 月 28 日出具《白银市环境保护局关于景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告的审查意见》（市环函发〔2016〕341 号），评估结论可信，原则同意，提出 4 项整改要求：

- 1) 破碎机密闭+洒水喷头、皮带封闭运输，原料堆场设置 2.0m 围墙及挡风抑尘网；
- 2) 规范危废暂存间建设，落实危险废物转移管理；
- 3) 完善减震、消声、隔声降噪措施；
- 4) 落实事故池及防渗等环境风险防范措施。

本项目文件类别为报告书级别，按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）第十七条、国环规环评〔2017〕4 号要求，编制本竣工环境保护验收监测报告。

1.3 项目建设过程

本项目主体工程 2011 年 6 月建成；2013 年 8 月因手续问题停产，仅开展设备看护、维护。2016 年 12 月取得现状评估审查意见，开展整改施工；2017 年 2 月完成整改投入调试生产。

本次验收监测工况：实际生产规模 210t/d；项目建设地点、主体工艺、设备、产品方案均与现状评估报告及审查意见一致，无重大工程变动。

1.4 排污许可及登记情况

按《固定污染源排污许可分类管理名录》（生态环境部令第 11 号），本项目属排污登记管理类。项目已在全国排污许可证管理信息平台完成固定污染源排污登记（首次登记，登记编号：91620423595514712X001Z，登记内容包括废气（无组织排放）、废水（沉淀后回用不外排）、工业噪声（声屏障等噪声传播途径控制设施，执行 GB12348—2008）、工业固废（废机油 HW08、尾砂）等，登记内容与评估报告及现场实际一致。

1.5 验收工作由来与组织

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）、《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）的规定，建设项目竣工后，建设单位应当依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）及相关技术规范，查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告，组织验收。

本项目主体工程建成并落实整改措施后，景泰县大川选矿厂（建设单位）作为验收责任主体，于 2026 年 9 月启动竣工环境保护验收工作，委托甘肃承宇环保科技有限公司组织开展验收监测相关技术服务。验收范围为本项目全部建设内容及配套建设的环境保护设施，验收内容包括：（1）与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段等；（2）环境影响报告及其审批部门审查意见中规定应采取的各项环境保护措施。

验收工作组根据评估报告、审查意见及现场踏勘情况编制了验收监测方案（方案编制时间：2026 年 8 月），确定验收监测内容为：无组织废气（总悬浮颗粒物、非甲烷总烃）、工业企业厂界噪声及各项环保设施建设落实情况核查。

受托单位委托具备检验检测机构资质认定证书（证书编号：233281205051）的甘肃晟林环保科技有限公司（报告编号：SLJC202608070）承担现场验收监测工作。现场采样于 2026 年 8 月 25 日、8 月 28 日进行（采样期间生产工况稳定、环保设施运行正常），样品分析于 2026 年 8 月 27 日—8 月 31 日完成，检测报告于 2026 年 9 月 3 日签发。验收监测报告在汇总监测数据、开展验收自查和现场核查的基础上编制形成，形成时间：2026 年 9 月，作为本项目组织验收的依据。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日通过，2026 年 8 月 15 日起施行）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年修订，现行有效）；
- (3) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，现行有效）；
- (5) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（生态环境部令第 11 号）；
- (6) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号，部令第 36 号修订）；
- (7) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；
- (8) 《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2023〕14 号）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，供类别参照）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
- (2) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）及测量方法条款；
- (4) 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）；
- (5) 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）；
- (6) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (7) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

（1）《景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告》（报批本，黑龙江兴业环保科技有限公司，2016 年 11 月）；

（2）《白银市环境保护局关于景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告的审查意见》（市环函发〔2016〕341 号，2016 年 12 月 28 日）。

2.4 其他相关文件

（1）固定污染源排污登记表及登记回执；

（2）《验收监测报告》（SLJC202608070，甘肃晟林环保科技有限公司，2026 年 9 月 3 日）及检验检测机构资质认定证书；

（3）《尾矿循环利用合作协议》（甘肃中海新型建材有限公司，2025 年 10 月 12 日）；

（4）验收委托书。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

项目位于甘肃省白银市景泰县正路镇双墩村景泰县大川选矿厂现有厂区内，生产经营场所中心坐标东经 103°41'39.18"、北纬 36°50'47.28"。地处景泰县西南部，距省会兰州约 90km，省道 201 线和景（泰）天（祝）公路贯通正路镇，双川公路为连接两线的枢纽，交通便利。本项目地理位置见附图 1。

厂区占地 4605.93m²，厂区内地势较为平坦，总平面呈不规则多边形。东南侧为原料堆场；西侧分布破碎车间、磨浮车间、危废暂存间、备品备件库房；北侧为主生产车间（内设精矿堆场）；厂区东侧为厂区主出入口；进入大门向南依次布置尾矿压滤车间（配套尾砂临时堆场）、新水池、60m³防渗事故池。

厂区总平面布置工艺流程短捷，物料转运距离短，人流货流分离；危废暂存间布置于厂区西侧，远离办公生活区域；事故池设置于厂区地势低洼的西南角，便于事故废水、初期雨水收集。项目实际总平面布置与现状评估报告要求一致，厂区总平面布置见附图 2。

厂界周边环境保护目标：西北侧 216m 处双墩村（农村居民区，约 1021 人，环境空气二类区）；西南侧 1808m 处砂河井村（约 1459 人）。厂界外 200m 范围内无其他声环境敏感目标；项目周边及下游 5km 内无乡镇集中式饮用水水源保护区及补给径流区。

主要污染源位置：破碎粉尘源（破碎车间，厂区西侧）、磨浮无组织源（磨浮车间，厂区西侧）、物料堆场（厂区东南侧）；噪声源分布于各生产车间内；全厂无废水排放口；厂区西南角设事故池。

3.2 建设内容

（1）产品方案与生产规模：产品为单一铜精矿，铜精矿品位 20.0%，铜回收率 86.0%；年处理原矿 9 万吨（300t/d，年工作 300 天），年产铜精矿 2709.0t、尾砂 87177.6t。

（2）实际建设内容与审批内容对照表。

表 3.2-1 本项目实际建设内容与审批内容对照表

序号	工程类别	审批（评估报告）内容	实际建设内容	一致性
1	主体	破碎车间 2 座（各 1 台 PE400×600 颚式破	已建 2 座，设备一致	一致

	工程	碎机, 150t/d)		
2		磨浮车间 (2 台 GMG1500×6000 球磨机、20 台 SF-4 浮选机)	已建, 设备一致	一致
3		精矿压滤 (XMGZ60 压滤机 2 台)	已建, 设备一致	一致
4		尾矿压滤车间 (XZM250/1250-U 压滤机 2 台, 含尾砂临时堆场 200m ²)	已建, 设备一致	一致
5	辅助工程	办公楼 1 栋、门卫室 1 间、循环水池 2 座 (各 48m ³)、回水罐 1 座 (98m ³)、新水池 1 座 (48m ³)	全部建成, 规格容积一致	一致
6	储运工程	原料堆场 400m ² 、精矿堆场 50m ² 、封闭皮带输送廊道 2 条 (10m、17m)	已建; 原料堆场按审查意见增设 2.0m 高围墙、挡风抑尘网及顶部防雨棚	落实整改
7		封闭式破碎车间+洒水喷头 (未建→整改)	已建成封闭式破碎车间及洒水喷头, 皮带封闭运输	落实整改
8	环保工程	事故池 1 座 60m ³ (未建→整改)	已建成, 2mm 厚 HDPE 防渗, 配套导流渠与罐区联通	落实整改
9		危废暂存间规范建设	已建危废暂存间 10m ² , 分区贮存, 按 HJ1276-2022 设置标志	落实整改
10		地下水跟踪监测井 3 口	已建成 3 口 (北侧、西侧、西北侧)	一致

(3) 投资情况: 项目实际总投资 260 万元, 实际环保投资 38.20 万元, 占比 14.69%。本项目为现状评估补办手续项目, 依托现有厂区, 无新征用地。

3.3 主要生产设备

本项目主体生产设备按照现状评估报告建设, 实际设备型号、数量与评估报告及审查意见要求一致, 无重大设备变更。项目主要生产设备分为破碎工序、磨浮工序、压滤工序、辅助公用设备, 具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要生产设备一览表

序号	工序分类	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	破碎工序	惯性振动给料机	GZT0720	台	1	变频调速
2		颚式破碎机	PE400×600	台	2	2 套破碎系统
3		皮带输送机	B=800, Lh=33.0m	台	1	封闭皮带廊道输送
4	磨浮工序	惯性振动给料机	GZG50-4	台	1	
5		球磨机	GMG1500×6000	台	2	软启动
6		水力旋流器	FX-300	台	3	
7		水力旋流器给料渣浆泵	80ZJ/15, Q=70m ³ /h, H=20m	台	2	一开一备, 变频调速
8		搅拌桶	XB-2000	台	1	
9		浮选机	SF-4	台	20	
10		精矿渣浆泵	40ZJ/7.5, Q=16m ³ /h, H=28m	台	2	一开一备
11		尾矿渣浆泵	50ZJ/11, Q=40m ³ /h, H=25m	台	2	一开一备
12	压滤工序	精矿板框压滤机	XMGZ60 型	台	2	

13	公用辅助设备	尾矿压滤机	XMZ250/1250-U	台	2	
14		压滤机给料泵	XPA(2)-100Q=190m³/h, H=70m	台	2	一开一备
15		清水泵	ISW-80-200, Q=50m³/h, H=40m	台	2	
16		双吸式离心泵	Q=50m³/h, H=40m, N=15kW	台	2	回水池供水, 一开一备
17		地下式室外消火栓	SX100-1.0	套	2	
18		手提式干粉灭火器	MF/ABC3	套	若干	厂房、办公楼配置

3.4 原辅材料及能源消耗

本项目主要原料为铜矿石，浮选药剂为石灰、丁基黄药、丁铵黑药、硫化钠、2#油；生产能源主要为电能，新鲜水为市政自来水；装载机设备配套柴油不在厂区储存，随用随采购。原辅材料及能源消耗见表 3.4-1。

表 3.4-1 原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单耗	年消耗量	来源/用途
1	铜矿石	—	90000t/a	原料；来自景泰县大罗湾铜矿，距离厂区 8.4km
2	石灰	4000g/t 原矿	360.0t/a	浮选调整剂
3	丁基黄药	115g/t 原矿	10.35t/a	浮选捕收剂
4	丁铵黑药	110g/t 原矿	9.90t/a	浮选捕收剂
5	硫化钠	280g/t 原矿	25.20t/a	浮选硫化调整剂
6	2#油	65g/t 原矿	5.85t/a	浮选起泡剂
7	钢球	800g/t 原矿	72.0t/a	球磨机磨矿介质
8	球磨机衬板	200g/t 原矿	18.0t/a	球磨机易损件
9	柴油	166g/t 原矿	15.0t/a	装载机动力，厂内不储存，按需外购拉运
10	机油	22g/t 原矿	2.0t/a	设备润滑；废机油作为危险废物管理
-	电力	27kWh/t 原矿	243×10 ⁴ kWh/a	生产、办公全部用电，由厂区 10kV 变配电室供给
-	新鲜水	0.20m³/t 原矿	1.8×10 ⁴ m³/a	市政自来水供给，作为生产系统损耗补充及生活用水
说明：本项目无燃煤、燃气等燃料；办公及生活区冬季采暖采用空调、电取暖器，不设置锅炉。				

3.5 水源及水平衡

3.5.1 用水

本项目用水主要分为生产用水、生活用水、辅助用水；生产用水包含磨矿、浮选、压滤工序生产用水、破碎车间洒水降尘、车间地面清洁用水；生活用水为职工洗漱用水；辅助用水主要为破碎、堆场洒水抑尘用水。

根据《景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告》及企业实际运行统计资料，选矿生产用水主要包含磨矿工序用水、浮选用水、破碎车间洒水降尘、车间地面清洁用水。磨矿工序用水 $114.474\text{m}^3/\text{d}$ ，浮选用水 $173.39\text{m}^3/\text{d}$ ；破碎车间洒水降尘用水 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ；车间地面清洁用水 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

选矿工序总输入水量 $302.944\text{m}^3/\text{d}$ ，其中压滤滤液循环回用水 $228.21\text{m}^3/\text{d}$ ，原矿带入水分 $15.79\text{m}^3/\text{d}$ ，药剂带入水分 $0.95\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜补充水 $57.99\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目无采矿工序，不存在矿坑涌水；生产全部依托回水罐、循环水池实现选矿废水闭路循环；压滤产生的精矿滤液、尾矿滤液全部收集至 98m^3 回水罐，加压后回用于选矿生产。选矿产品铜精矿带走水量 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ，尾砂带走水量 $58.12\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）生活用水

本项目劳动定员 10 人，厂区不设置内部厕所，职工如厕依托厂外公共卫生间，仅产生洗漱生活污水。根据企业实际统计，职工生活用水量 $2.08\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）其他辅助用水

本项目厂区绿化、道路浇洒不设置独立用水单元，优先使用生产系统富余回用水，不单独核算新鲜水消耗量。

综上，本项目验收阶段用水单元、水量与现状评估报告保持一致。

3.5.2 供水水源

（1）生产用水

生产补充新鲜水取自当地市政自来水管网；厂区设置 48m^3 钢筋混凝土结构新水池作为生产新鲜水调节水池，新水经水池稳压后供给各生产工序。项目选矿生产绝大部分用水来自项目内部生产回水系统，压滤滤液收集进入回水罐循环回用，新鲜水仅作为系统损耗补充。

（2）生活用水

厂区职工洗漱生活用水来自当地市政自来水管网。

供水水源与现状评估报告要求保持一致。

3.5.3 给水系统

(1) 供水系统

根据现场实地核查，项目选矿生产补充新鲜水由 48m³新水池供给；供水管网采用增强超高分子量聚乙烯给水管，埋地敷设。各生产车间内部配套管网分别向破碎洒水系统、磨浮、浮选、压滤工序供水。

(2) 回水系统

根据现场核查，工业场地生产循环回用水主要为精矿压滤滤液、尾矿压滤滤液。精矿、尾矿压滤产生滤液经管道自流汇入 98m³回水罐，回水罐配套加压回水泵（ISW-80-200，Q=50m³/h，H=40m，N=15kW，一用一备），加压输送回磨矿、浮选工序重复利用。配套回水管采用焊接钢管埋地敷设。

(3) 消防系统

选矿厂区消防用水由生产用水管网接引；48m³新水池兼顾消防储备，水池内储存 0.5h 消防用水量 27m³，设置消防用水不作它用的隔断措施。室外按照规范设置 DN100 地下式室外消火栓 2 套，消火栓设计流量 15L/s，管网控制点水压≥10m 水柱；各厂房、办公楼室内配置手提式磷酸铵盐 ABC 干粉灭火器。消防给水管道采用焊接钢管，焊接连接，埋地敷设，管顶覆土≥1.5m。

给水系统建设内容与现状评估报告要求一致。

3.5.4 排水系统

生产环节：精矿压滤滤液、尾矿压滤滤液全部管道收集至回水罐，回用于选矿生产，生产废水不外排。

生活污水：产生量 1.664m³/d，经简易沉淀池沉淀处理后回用于选矿生产系统；厂区无内部厕所，无如厕污水产生。

雨水/初期雨水：厂区设置雨水导流渠，降雨产生的初期雨水（核算 58.05m³/次）导流收集进入厂区西南角 60m³防渗事故池暂存；雨后晴天将事故池储存雨水回用于生产，厂区无雨水外排口。

全厂实行雨污分流、清污分流，全厂各类废水全部厂内回用，无废水外排口，废水零排放。本项目验收阶段排水系统与现状评估报告及审查意见要求保持一致。

本项目水平衡见表 3.5-1 和图 3.5-1。

表 3.5-1 项目水平衡表（单位：m³/d）

序号	用水项目	总水量	新鲜水量	中水回用量	循环水量	损耗水量	中水产生量	废污水排放量	备注
1	选矿工艺（磨矿、浮选）	302.944	57.99	0	228.21	77.394	0	0	含原矿带入水 15.79、药剂带入水 0.95；回水罐循环回用；损耗含蒸发、铜精矿、尾砂产品带走水
2	破碎车间洒水抑尘	1.0	0	1.0	0	1.0	0	0	使用生产回用水，全部蒸发损耗
3	车间地面清洁用水	1.0	0	1.0	0	1.0	0	0	使用生产回用水，地面吸收蒸发
4	职工生活（洗漱）	2.08	2.08	0	0	0.416	1.664	0	市政自来水；产生洗漱废水回用于生产
5	绿化及道路洒水	0	0	0	0	0	0	0	本项目不单独设置绿化道路新鲜用水，不单独核算
合计		307.024	60.07	2.0	228.21	79.81	1.664	0	全厂废水零排放

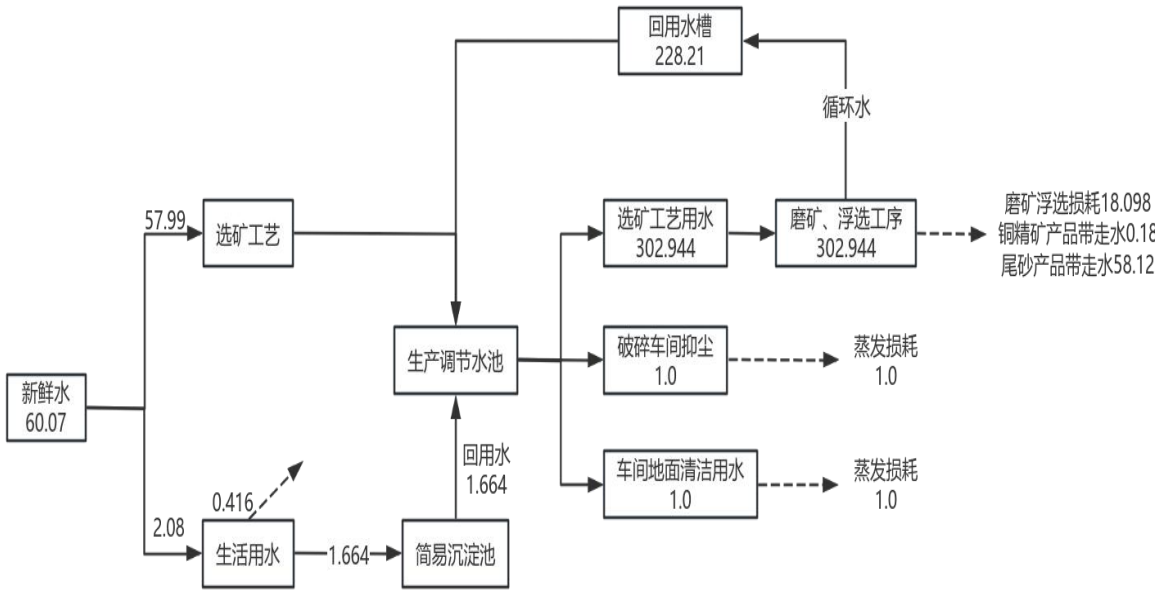


图 3.5-1 景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目水量平衡图（m³/d）

3.6 生产工艺

3.6.1 生产工艺流程

本项目所采用的大罗湾铜矿矿石属于易磨矿石，本项目破碎工序采用一段开路系统，磨矿工序采用一段闭路磨矿系统，浮选采用一次粗选、两次精选、一次扫选的单一铜浮选工艺流程。选出的铜精矿经压滤机压滤后输送至精矿堆场，经自然晾晒后外售；浮选出的尾矿采用压滤机脱水，产生的尾砂临时储存于尾砂临

时堆场（位于压滤车间），最终作为水泥制作或制砂原料外售。

具体工艺流程简述如下：

（1）加料

原矿由汽车运输到原矿堆场，生产时由装载机将原矿石运送至破碎车间原料仓。

铜矿石堆存和转运过程产生的污染物主要为粉尘。

（2）破碎

矿石经振动给料机给入颚式破碎机进行破碎，破碎产品由 1#皮带输送到磨浮车间处理，入选矿石最大粒度 300mm，碎矿最终产品粒度为 80-0mm。

破碎以及粉料转运和贮存过程产生的污染物主要为粉尘。

（3）磨矿

采用一段闭路磨矿工艺流程，磨矿细度 75%-200 目。

碎矿产品经振动给料机送入球磨机进行加水磨矿，球磨机排矿进入水力旋流器进行分级，水力旋流器分级产生的粗料（大于 200 目）返回球磨机再次研磨后重新进入分级机进行分级，细料（小于 200 目）入浮选系统进行浮选，最终矿浆浓度为 30%。

（4）浮选

磨矿后的矿浆进入搅拌桶，同时加入硫化钠、丁基黄药、丁胺黑药、2#油、石灰，经过一次粗选，一次扫选，两次精选后得到铜精矿浆（浓度 30%），精矿浆输送至精矿堆棚，经自然晾晒后销售；扫选的尾矿通过尾矿泵输送至压滤车间进行脱水处理。

浮选工序药剂种类和用量如下：

1) 药剂种类

调整剂：硫化钠（硫化剂）、石灰；

捕收剂：丁基黄药、丁胺黑药；

起泡剂：2#油。

石灰、硫化钠调节矿浆 pH 值，矿浆 pH 值在适当范围可充分发挥捕收剂的作用，最大限度提高有用矿物的回收率；因矿石中的矿物成分比较单一，丁基黄药、丁胺黑药捕收剂可以加快矿物表面疏水层形成，有利于有用矿物在短时间富集，因此选用黄药类药剂对铜矿进行捕收。

2) 药剂用量

石灰：4000g/t；硫化钠：280g/t；丁基黄药：115g/t；丁铵黑药：110g/t；2#油：65g/t。

3) 添加方式及添加点：

石灰在粗选过程中采用干粉配入原料中，添加 4000g/t；硫化钠用于调整矿浆的 pH 值，在粗选过程添加 280g/t；丁基黄药、丁铵黑药与矿物作用时间较短，在浮选流程中分段添加，粗选添加丁基黄药 100g/t、丁铵黑药 90g/t，扫选添加丁基黄药 15g/t、丁铵黑药 20g/t；2#油分段添加，浮选搅拌桶添加 40g/t，扫选添加 20g/t。

浮选过程产生的污染物主要为废化学品包装袋，同时药剂挥发会产生少量非甲烷总烃。

(5) 精矿压滤

铜精矿浆采用压滤机压滤，经压滤后得到含水率为 15%的铜精矿，精矿压滤过程产生的废水通过管道输送至回水罐，铜精矿输送至精矿堆棚中自然晾干，最终晾干至含水率为 10%后直接外卖。

精矿脱水过程中产生的污染物主要为选矿废水。

(6) 尾矿脱水

浮选产生的尾矿（矿浆浓度约 30%）经管道输送进入尾矿产压滤车间压滤，得到含水率为 20%的尾砂，压滤废水经车间循环水池进入回水罐回用于选矿工序；压滤后的尾砂暂存于尾砂临时堆场自然晾干至含水率 12%。根据景泰县大川选矿厂（甲方）与甘肃中海新型建材有限公司（乙方）于 2025 年 10 月 12 日签订的《尾矿循环利用合作协议》，甲方将尾矿免费供给乙方进行二次加工处理，运输由甲方自行拉运至乙方指定的地点，经乙方二次加工后作为建材原料综合利用（乙方处理后的尾矿所有权归乙方）。尾矿综合利用率 100%，固废零排放。

综上，厂区内产生的精矿产压滤滤液、尾矿产压滤滤液通过管道输送至回水罐，回水罐内的水最终通过加压回水泵，循环回用于生产。铜精矿、尾矿经过压滤后，在自然晾干过程中无游离水析出，铜精矿、尾砂中的水分仅通过自然蒸发损耗。

尾矿脱水过程中产生污染物主要为选矿废水。

具体工艺流程及产污环节见图 3.6-1。

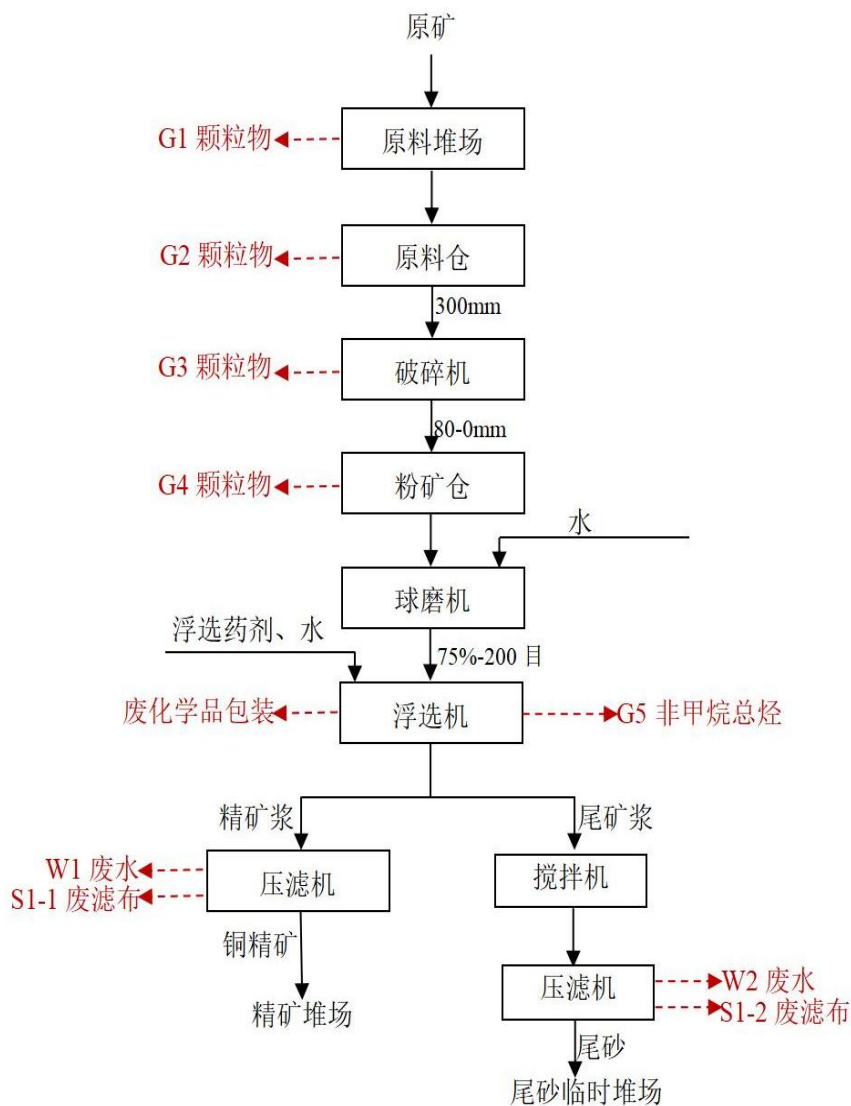


图 3.6-1 生产工艺流程及产污环节图

3.6.2 产排污节点分析

本项目厂区内现有构建筑物有破碎车间、磨浮车间、压滤车间等；产污环节见表 3.6-1。

表 3.6-1 产污环节一览表

废气						备注
编号	产污环节	排放方式	主要污染物	治理方式	排放参数	
G1	原料堆场	连续	颗粒物	原料堆场顶部设防雨棚、四周设 2m 高的围墙，围墙上方设置 6m 高的挡风抑尘网，顶部设防雨棚	无组织	整改措施已落实建成
G2	原料仓	连续	颗粒物	厂房全封闭	无组织	
G3	破碎机	连续	颗粒物	鄂式破碎机设置封闭式破碎+洒水喷头进行处理	无组织	
G4	粉矿	连续	颗粒	厂房全封闭	无组	已建成

	仓		物		织
G5	浮选机	连续	非甲烷总烃	厂房全封闭	无组织
废水					
编号	产污环节	主要污染物		去向	
W1	精矿压滤	pH、SS、铜等		回水罐，全部回用于选矿生产，不外排	
W2	尾矿压滤	pH、SS、铜等		回水罐，全部回用于选矿生产，不外排	
W3	生活污水（洗漱废水）	pH、COD、BOD5、NH3-N、SS、LAS		简易沉淀池处理后进入生产系统回用，不外排	
固废					
编号	产污环节	名称	是否危废	储存方式及去向	
S1	浮选	废化学品包装	是	危废暂存间分区存放，交由有资质单位处置	
S2-1	精矿压滤	废滤布	是		
S2-2	尾矿压滤	废滤布	是		
S3	尾矿脱水	尾砂	否	尾砂临时堆场暂存，作为水泥制作、制砂原料外售综合利用	
S4	设备维修	废机油	是	危废暂存间密封桶装暂存，交由有资质单位处置，执行电子转移联单	
S5	日常办公	生活垃圾	否	厂区垃圾箱收集，定期交由环卫部门处置	
噪声					
本项目主要噪声源为破碎设备、磨矿设备、浮选设备、压滤设备、物料输送泵及皮带运输设备等；企业选用低噪声设备，设备采取基础减振，生产设备全部布置于厂房内部，利用建筑墙体隔声降噪；企业生产作业时间为 08:00-21:00，夜间（22:00 至次日 06:00）不组织生产。厂界四周 200m 范围内无声环境敏感目标。竣工环保验收监测结果表明，项目厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，噪声对外环境影响较小。					

3.7 项目变动情况

对照《景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告》及白银市环境保护局《市环函发〔2016〕341 号》审查意见，对本项目实际建设内容进行核对：

建设地点：项目建设地点位于景泰县大川选矿厂原有厂区内，建设地点未发生变化。

生产规模、主体工艺：项目设计处理规模 300t/d，采用“一段开路破碎+一段闭路磨矿+一粗二精一扫浮选”工艺，实际生产规模、工艺路线、产品方案均与现状评估报告一致。

主体设备：主要生产设备型号、台套数量均与现状评估报告一致。

平面布置：厂区总平面布局与现状评估报告一致，无布局重大调整。

环保工程：封闭式破碎车间+洒水喷头、原料堆场围墙及挡风抑尘网、60m³防渗事故池、规范化危废暂存间、3 口地下水跟踪监测井，均为现状评估报告及审

查意见要求落实的整改完善内容，不属于重大变动。

固体废物处置去向：尾砂外售利用单位由原兰州铸鑫环保科技有限公司变更为甘肃中海新型建材有限公司(2025年10月12日签订《尾矿循环利用合作协议》)，运输方式调整为甲方自行拉运至乙方指定地点。固废类别、利用途径（建材原料综合利用）均未改变，不属于重大变动。

劳动定员：项目劳动定员10人，与现状评估报告一致，无变化。

综上，本项目无重大变动，不需要重新开展环境影响评价报批。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 施工期环境保护措施

本项目为补办现状评估验收项目，厂区选矿设施、公辅设施均已建成多年，施工期早已结束。根据《景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告》及现场走访、历史资料核查，项目施工建设阶段依托现有厂区空地建设，无大规模土石方开挖工程，施工期严格落实生态及污染防控管理，未发生环境污染投诉及生态破坏问题，无施工期遗留环境问题。

4.1.1 环境空气保护措施

根据资料追溯及现场核查，项目施工期主要采取以下大气污染防治措施：

- 1) 施工场地、临时道路定期洒水抑尘，减少施工扬尘起尘量；
- 2) 粉状建材、砂石料堆采用篷布全覆盖遮盖，严禁露天裸堆；
- 3) 施工物料运输车辆密闭覆盖，控制装载量，厂区低速行驶；
- 4) 大风、沙尘天气停止露天土石方及装卸作业；
- 5) 施工结束后及时清理场地、平整地面，恢复厂区硬化及绿化。

目前施工活动已全部结束，施工期大气环境影响已完全消除，无遗留扬尘污染问题。

4.1.2 噪声污染防治措施

项目施工期噪声主要为施工机械、运输车辆噪声，施工期采取如下降噪措施：

- 1) 合理规划施工工序，集中白天施工，夜间不开展施工作业；
- 2) 选用低噪声施工设备，定期检修保养设备，避免设备故障产生异常高噪声；
- 3) 厂区运输车辆限速、禁鸣，减少车辆启停、怠速噪声。

随着施工结束，施工期噪声影响彻底消失，无遗留噪声扰民问题。

4.1.3 水环境保护措施

项目施工期废水主要为施工场地清洗废水、养护废水及少量施工人员生活污水，采取如下防控措施：

- 1) 施工场地设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用场地洒水降尘，不外排；
- 2) 施工期生活污水依托厂区现有收集设施集中处理，无随意排放现象。

施工期无废水外排，未对周边水环境造成不利影响。

4.1.4 固体废物处置措施

施工期固废主要为少量建筑垃圾、施工生活垃圾。建筑垃圾分类收集、综合利用，不可利用部分统一清运合规处置；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处置。施工期无固废乱堆乱弃、违规倾倒现象，无固废遗留环境问题。

4.1.5 生态环境保护措施

项目依托现有已平整厂区建设，无新增占地、无大面积植被破坏。施工期间严格控制施工范围，减少地表扰动；施工结束后及时平整场地、完善厂区硬化，最大限度降低施工对区域生态环境的扰动，目前厂区生态现状良好，无生态破坏遗留问题。

4.2 运营期环境保护措施

4.2.1 废气污染防治措施

本项目为铜矿选矿项目，无采矿工序，运营期废气主要为破碎、物料堆存、转运产生的无组织颗粒物，以及磨浮工序药剂挥发产生的少量非甲烷总烃，建设单位落实的废气治理措施如下：

- 1) 破碎工序：建设全封闭式破碎车间，配套安装洒水降尘喷头，物料输送采用全封闭皮带廊道，彻底抑制破碎、转运粉尘无组织扩散；
- 2) 原料堆场：原料堆场设置 2.0m 高实体围墙、顶部防雨棚、6m 高挡风抑尘网，堆场定期洒水降尘，实现堆场扬尘综合治理；
- 3) 精矿、尾砂堆场：产品及尾砂堆存区域相对封闭，物料及时转运、定期洒水，减少起尘；
- 4) 磨浮工序：生产厂房全封闭设置，依托车间自然通风及机械通风，有效稀释药剂挥发产生的非甲烷总烃，控制无组织废气扩散；
- 5) 厂区道路定期洒水、规范装卸，严控运输扬尘。

根据本次验收监测结果，项目厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃浓度均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）相应标准限值，废气治理措施落实到位、治理效果稳定。

4.2.2 废水污染防治措施

本项目运营期废水主要为选矿产滤废水、车间地面清洗废水、堆场洒水废水

及职工洗漱生活污水，项目实行全厂雨污分流、清污分流、废水零排放，具体治理及回用措施如下：

1) 选矿工艺废水：精矿、尾矿压滤产生的滤液全部通过密闭管道收集至 98m³回水罐，加压后全部回用于磨矿、浮选生产工序，循环复用，无工艺废水外排；

2) 车间清洗、洒水废水：全部汇入生产循环水系，收集回用，不外排；

3) 生活污水：项目仅产生职工洗漱废水，经简易沉淀池处理后全部回用于生产及厂区抑尘，无生活污水外排；

4) 雨水、初期雨水：厂区设置完整雨水导流渠，初期雨水统一收集进入厂区西南角 60m³防渗事故池暂存，雨后回用于生产，无雨水外排。

项目全厂生产废水、生活污水、初期雨水全部厂内资源化回用，实现废水零排放。

4.2.3 地表水体保护措施

项目区域无地表径流敏感水体，全厂无废水外排口，所有废水全部闭路循环回用；厂区设置防渗事故池、雨水导流系统，杜绝废水漫流、外泄风险；企业制定环境风险管控及巡检制度，定期检查管网、水池防渗状况，有效保护区域地表水环境。

4.2.4 地下水防治措施

项目严格按照“源头控制、分区防渗、末端监控”原则落实地下水防控措施：

重点防渗区：主生产车间（含精矿堆场、回水罐区域）、压滤车间（含尾砂临时堆场）、60m³事故池、危废暂存间，采用防渗混凝土结构，事故池整体铺设 2mm 厚 HDPE 防渗膜（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ）；

一般防渗区：原矿堆场、新水池，采用 1m 厚压实黏土防渗（渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ）；

简单防渗区：配电室、应急物资库房、备品备件库房、办公区及厂区道路，全部水泥硬化；

监控体系：厂区布设 3 口地下水跟踪监测井，定期开展水质监测，建立地下水环境管理台账。

根据验收核查，厂区分区防渗已按现状评估报告要求落实，项目运营未对地下水环境造成不利影响。

4.2.5 噪声污染防治措施

本项目运营期噪声主要来源于破碎机、球磨机、浮选机、压滤机、各类泵体及皮带输送设备等，企业采取综合降噪措施如下：

- 1) 优先选用低噪声生产设备，从源头降低噪声源强；
- 2) 高噪声设备全部布置于密闭厂房内部，依托建筑墙体隔声；
- 3) 设备设置基础减振垫，减少设备振动噪声传播；
- 4) 定期对生产设备检修维护，保证设备平稳运行，降低异常噪声；
- 5) 严格生产时间管理，仅昼间 08:00-21:00 生产，夜间不生产。

验收监测结果表明，项目厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，噪声防治措施有效可行。

4.2.6 固体废物处理处置措施

项目运营期产生固体废物分为一般工业固废、危险废物及生活垃圾，全部实现合规处置、资源化利用，具体处置情况如下：

- 1) 尾矿（一般固废）：选矿尾矿经压滤脱水后暂存于厂区尾砂临时堆场，全部外售作为水泥、制砂原料综合利用，固废资源化利用率 100%；
- 2) 危险废物：项目可能产生的危险废物为废机油（HW08，900-249-08）、废化学品包装袋（HW49，900-041-49）、废滤布（HW49，900-041-49）。已建成 10m² 标准化危废暂存间，分区防渗、按 HJ1276-2022 规范设置标志标识、建立管理台账。截至验收监测期间，项目尚未产生（外运）危险废物，危险废物处置协议尚未签订，属本次验收提出的整改事项，要求建设单位限期与具备相应类别资质的单位签订处置协议，在危险废物外运前落实电子转移联单制度；
- 3) 生活垃圾：厂区生活垃圾集中收集，定期交由属地环卫部门统一清运处置。

项目所有固体废物均得到规范化处置，无乱堆乱放、随意丢弃、违规外排现象，未产生二次污染。

4.2.7 生态保护与恢复措施

本项目依托现有厂区建设，无新增占地、无植被破坏、无土石方扰动。厂区全部地面硬化，堆场、生产区防渗完善；项目废水全部回用、固废全部资源化利用，无生态扰动源。厂区现状生态环境良好，无生态破坏、水土流失等环境问题。

4.3 其他环境保护设施

4.3.1 环境风险防范设施

本项目针对选矿生产废水泄漏、物料淋溶、初期雨水外溢、危险废物渗漏等环境风险，配套建设完善的防渗体系、事故应急收集、风险防控及应急保障设施，具体建设情况如下：

(1) 事故应急收集设施：厂区西南角新建标准化防渗事故池 1 座，有效容积 60m³，池体整体采用 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜铺设，防渗渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，满足重点防渗要求。事故池配套建设完整厂区雨水、生产废水导流渠，实现回水罐区、压滤车间、堆场等区域与事故池连通，事故状态下矿浆泄漏废水、淋溶废水、超标废水可全部自流进入事故池暂存，杜绝废水外溢污染外环境。

(2) 厂区分区防渗工程：项目严格按照“分区防控、源头阻断”原则实施全域防渗改造，防渗等级及范围严格落实现状评估报告要求。重点防渗区包含主生产车间（含精矿堆场、回水罐区域）、压滤车间（含尾砂临时堆场）、厂区事故池、危废暂存间，采用 2mm 厚 HDPE 防渗膜+防渗混凝土结构，等效黏土防渗层 Mb ≥ 6 m，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；一般防渗区包含原料堆场、生产清水池等区域，采用 1m 厚压实黏土层防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；简单防渗区包含配电室、应急物资库房、备品备件库房、办公区及厂区道路，全部采用水泥硬化防渗处理，有效防控土壤及地下水污染风险（防渗隐蔽工程影像资料见附件）。

(3) 应急物资保障设施：厂区设置专用应急物资库房 1 间，常态化储备事故应急照明灯、防尘防毒口罩、耐酸碱防护手套、防渗防护服、防毒面具、急救药品、堵漏工具、防渗沙袋等应急物资，可满足突发环境事件应急处置需求。

(4) 消防安防设施：厂区布设室外 DN100 地下式消火栓 2 套，生产车间、办公楼、库房等区域合理配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，消防设施布局规范、完好可用，满足厂区消防安全及应急处置要求。

(5) 环境应急管理：对照 341 号审查意见及评估报告整改要求，企业尚未编制《突发环境事件应急预案》并报生态环境部门备案，本次验收将其列为遗留整改事项，要求限期完成预案编制、报白银市生态环境局景泰分局备案，并配套开展应急演练、配齐应急物资。厂区已设置专用应急物资库房 1 间，常态化储备应急照明、防护用品、堵漏工具等物资。

4.3.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目生产工艺无组织废气、无工艺有组织废气排放筒，全厂生产废水、生活污水、初期雨水全部实现闭路循环回用，无外排废水排污口，因此无需建设规范化废气、废水排污口，不涉及废气、废水在线监测设备安装及联网要求。

厂区大门位置设置标准化环保电子告知牌，公示项目基本信息、污染物排放特点、自行监测方案、监督电话等内容，公示信息完整规范。

企业严格按照自行监测年度计划开展常态化环境监测工作，每季度开展厂界无组织废气（颗粒物、非甲烷总烃）、厂界昼夜噪声监测，每月开展危废贮存台账核查，完整留存监测原始数据、监测报告及管理台账，环境监测管理体系完善。

4.3.3 其他设施

（1）地下水监控设施：依据现状评估报告要求，厂区布设地下水跟踪监测井3口，其中1#监测井位于厂区北侧（地下水背景监测点）、2#监测井位于厂区西侧（侧向对照监测点）、3#监测井位于厂区西北侧（下游跟踪监测点），监测点位布局合理，可全面监控厂区地下水水质变化情况，常态化开展地下水监测工作。

（2）生态绿化设施：企业对厂区闲置空地、生产道路两侧、办公楼周边及厂界区域开展绿化整治，种植适生花草、绿植，厂区绿化布局规整，有效改善厂区生态环境，降低扬尘扩散影响，绿化效果满足环保管理要求。

（3）技改及关停工程：本项目为环保违法违规存量项目现状评估补办验收项目，无落后产能、老旧设备需要关停拆除，无环评及批复要求的“以新带老”改造工程，厂区现有生产设施合规完善。

4.4 环评（现状评估）批复环保措施的落实情况

本次对照《景泰县大川选矿厂300t/d金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告》及审查意见要求，对各项环保措施落实情况逐一核查，所有整改及环保建设措施均已全部落实到位，无未落实项、无遗留问题。具体落实情况详见下表。

表 4.4-1 环评批复环保措施的落实情况表

序号	评估报告及批复要求环保措施	实际建设落实情况	落实情况
1	破碎工序建设封闭式破碎车间+洒水除尘	已建成全封闭破碎车间及洒水喷头，皮带输送全封闭	已落实
2	原料堆场设置2.0m高围墙及挡风抑尘网	已建成2.0m高围墙、6m高挡风抑尘网、顶部防雨棚，定期洒水	已落实
3	新建规范化60m³防渗事故	已建成60m³事故池，2mm HDPE防渗，导	已落实

	池，配套导流设施	流渠连通罐区，收集初期雨水及事故废水	
4	拆除不规范危废暂存点，新建标准化危废暂存间，规范标识、台账	已建成 10m ² 标准化危废暂存间，分区防渗、标志标识齐全；危险废物尚未产生，处置协议尚未签订，列入整改	基本落实（协议待签）
5	堆场设置围堰、导流设施	原料、精矿、尾砂堆场均设围堰及导流，雨水收集进入事故池	已落实
6	完善生产回水系统，废水闭路循环、零排放	配套 98m ³ 回水罐、循环水池，压滤滤液全部回用，废水零排放	已落实
7	落实设备减振、厂房隔声等降噪措施	高噪声设备室内布置、基础减振、厂房隔声，昼间厂界噪声达标	已落实
8	布设地下水跟踪监测井	已建成 3 口（北侧、西侧、西北侧）	已落实
9	尾矿合规暂存、资源化外售；危废合规处置；垃圾统一清运	尾砂按协议由甘肃中海新型建材有限公司二次加工利用；危废暂未产生、协议待签（见 1.0.4）；垃圾环卫清运	基本落实
10	编制突发环境事件应急预案并演练	尚未编制备案，列入整改	未落实（限期整改）

综上，本项目现状评估报告及审查意见提出的各项措施中，除危险废物处置协议签订、突发环境事件应急预案编制备案两项遗留事项外，其余均已落实到位；上述两项遗留事项已列入验收整改要求。

4.5 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资额 260 万元，其中环境保护专项投资 38.20 万元，环保投资占项目总投资比例为 14.69%。项目环保投资主要用于废气治理、废水治理、噪声防控、固废处置、环境风险防控、生态绿化及环境监测管理等方面，资金全部足额落实、专款专用。具体环保投资明细如下表所示。

表 4.5-1 环保投资一览表

治理类别	具体治理措施内容	实际投资（万元）
废气治理	破碎车间全封闭改造、破碎洒水降尘系统、生产厂房全封闭、物料堆场围挡+挡风抑尘网+洒水设施、磨浮车间密闭及机械通风系统建设	10.0
废水及地下水治理	回水罐、循环水池建设，厂区全域分区防渗工程、防渗事故池建设、地下水跟踪监测井布设及配套设施建设	15.0
固体废物治理	标准化危废暂存间建设、分区防渗及标识配套、厂区生活垃圾收集设施配置等	2.2
噪声治理	高噪声设备基础减振、减震垫安装、厂房建筑隔声、设备降噪维护配套设施建设	5.0
其他环保及风险防控	厂区生态绿化、环保电子告知牌、应急物资储备、环境监测、自行监测、应急预案编制备案等	6.0
合计	——	38.2

本项目严格执行建设项目环境保护“三同时”管理制度,各项环保设施与主体工程实现同时设计、同时施工、同时投入运行。项目环保设施设计、施工均依托正规单位实施,施工过程中严格落实环评及整改要求,环保设施建设进度、工程质量、资金使用均符合规范要求。项目环保设施建设、试运行期间运行稳定,各项污染物治理效果达标,满足竣工环保验收要求。

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

5.1.1 工程概况

景泰县大川选矿厂成立于 2011 年 7 月 15 日，坐落于甘肃省白银市景泰县正路乡双墩村。项目总投资 260 万元，该项目现有两条铜矿石浮选生产线，采用“一破+一磨+一粗+二精+一扫”选矿工艺对铜矿石进行浮选作业；现有铜矿石浮选生产线产生的尾矿通过压滤车间脱水系统处理后外销，项目现有完善的水、电、热等配套公辅设施，并建设有一栋 2 层×400m² 的综合办公楼。截止目前，该项目一直未办理合法的环评手续。依据《甘肃省环境保护厅关于年内全面完成环保违法违规项目“三个一批”清理整治工作的通知》（甘环评发[2016]26 号）的文件精神，按照相关文件要求，对景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目进行“现状环境影响评估”。

5.1.2 政策符合性

本项目所用原料为含铜矿石，来自于景泰县大罗湾铜矿，项目生产性质为针对来自景泰县大罗湾铜矿厂的含铜矿石进行选矿，产品铜精矿外销，经脱水处理产生的尾砂作为水泥制作或制砂原料外售。

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2013 年本）》中鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许类，因此本项目符合国家产业政策要求。

5.1.3 环境影响评估及主要环保措施

（1）环境空气

①破碎过程中产生的颗粒物

破碎工序的无组织主要为矿石在破碎、筛分过程中的逸散的粉尘。可采取破碎设备封闭、堆场封闭措施，可使得厂界的颗粒物满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 中的厂界标准限值要求。对环境较小。

②物料堆场扬尘

本项目涉及的固体物料堆场有：原料堆场（含铜矿石堆场）、尾砂临时堆场以及产品堆场（铜精矿堆场）。以上各类堆场内涉及的物料在堆放及卸料过程中会产生粉尘。在本项目涉及的固体物料堆场产生的粉尘采取密闭或半敞开、洒水、

围挡、出入车辆冲洗等措施进行降尘，可使得厂界的颗粒物满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表2中的厂界标准限值要求。对环境影响较小。

③磨浮工序无组织

本项目磨浮工序中使用丁基黄药、丁胺黑药、2#油等作为选矿药剂。丁基黄药、丁胺黑药、2#油内含芳香烃，有一定的挥发性在磨浮过程中会产生少量的非甲烷总烃。采取厂房内机械通风，通风换气次数为3次/h。可使得厂界的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2中的厂界标准限值要求。环境较小。

（2）声环境

本项目噪声源主要来自破碎机、球磨机、压滤机、除尘风机及各类水泵等，且均为固定声源。项目主要采取的噪声控制措施为：球磨机、压滤机、各类泵等均在室内布置，主要采取建筑隔声、增加减震垫等；环保措施风机设置于室外，除尘主风机等安装消声器和隔音罩等。由预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

（3）固体废物

本项目产生的固体废物包括尾砂、废机油、废化学品包装袋、废滤布以及生活垃圾。产生的一般固废全部由相关企业回收利用，危险废物则全部交由有资质单位进行处置。项目产生的各种固体废物均能得到合理的处理处置，基本不会对外环境产生二次污染。

经过以上措施后措施后对周围环境影响较小。

（4）地下水

根据建设项目设计方案以及工艺流程中可能产生的潜在污染源，制定了地下水环境保护措施进行环境管理。地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防控”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散进行控制。主生产车间（含精矿堆场、回水罐）、压滤车间（含尾砂临时堆场）、厂区事故池、危废暂存间等区域采取重点防渗处理；其他区域均采取地面硬化措施。在采取源头控制措施、分区防控等措施后，可对厂内土壤和地下水起到有效防控。

综合结论

综上所述，景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目符合相关产业政策；根据现场调查，结合环境质量现状监测结果，在采取一系列“三废”治理措施后，一定程度上降低了污染物排放对环境的污染影响。针对现存的环境问题，为实现污染物达标排放，提高资源利用效率，进一步改善生态环境，本次现状评价提出了相应的整改措施；在落实本报告提出的整改措施后从环境保护角度认为该项目可行。

5.1.4 改进措施

根据现场调查，对主要的整改措施整理如下：

(1) 废气

依据现场调查，本项目现场大气污染防治措施不完善，本次环评要求建设单位颚式破碎机采用封闭式破碎系统加洒水喷头，减少粉尘的排放。

(2) 固体废物

根据现场调查，现有车间设有一不规范危废暂存间，本次环评要求建设单位拆除现有危废暂存间，将产生废油桶统一暂存于厂区新建危废暂存间内，并设置标志标牌，危险废物定期由有资质单位拉运处置。

(3) 地下水

依据现场调查，尾矿堆场未设置围堰，本次评估要求建设单位在精矿堆场和尾矿堆场四周分别设置围堰。

5.2 审批部门审批决定

《白银市环境保护局关于景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告的审查意见》（市环函发〔2016〕341 号）：

景泰县大川选矿厂：

你公司报来的《景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告》(以下简称《评估报告》)及相关资料收悉。我局组织有关专家对《评估报告》进行了技术审查。环评单位根据专家组评审意见对《评估报告》进行了补充、修改。经研究，现对《评估报告》提出如下意见：

一、景泰县大川选矿厂成立于 2011 年 7 月 15 日，坐落于甘肃省白银市景泰县正路乡双墩村，公司主要以景泰县大罗湾铜矿为主要原料浮选铜矿，产品为单一铜精矿。由于项目实施过程中未履行相关环保手续，2013 年 5 月 16 日，白银市环保局对其“未批先建”行为进行了行政处罚。

二、由黑龙江兴业环保科技有限公司编制的《景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告》对工程现状环境影响进行了客观评估，所提环保改进措施总体可行，评估结论可信。

三、项目应认真落实对现存主要环境问题的整改措施。现状存在问题及整改要求如下：

(一)鄂式破碎机采用密闭措施，上方设洒水喷头，皮带式运输机采用封闭式运输，原料堆场四周应设 2.0 米高的围墙，设置挡风抑尘网，厂界颗粒物任何 1h 平均浓度应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。浮选车间磨浮工序中使用石药、丁基黄药、丁铵黑药、2#油、硫化钠等作为选矿药剂。丁基黄药、丁铵黑药、2#油内含芳香烃，有一定的挥发性，厂界非甲烷总烃任何 1h 平均浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的厂界排放限值。

(二)危险废物管理不规范。本项目危险废物暂存间未设置分区，未设置标志牌。建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求规范建设危废暂存设施，并设置明显的危废标识。对危险废物的处置必须委托有资质的单位进行规范处置，严格执行转移联单制度，防止产生二次污染。

(三)噪声处置措施不完善，应进行减震、消声、隔声等降噪措施，厂区噪声排放应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求。

(四)环境风险防范措施落实不到位。项目厂区设置事故池 1 座。应严格按照相关规范要求，做好车间地面、罐区、事故池等的防渗措施。尽快实现罐区与事故池的联通，确保事故状态下环境安全。

四、请你公司针对存在的问题，按照《评估报告》提出的整改措施，立即研究制定整改方案并进行整改，并将整改情况及时向市环境监察支队、景泰县环保局报备。

五、请市环境监察支队、景泰县环保局加强企业对现存环境问题及环境隐患整治工作的监督，并组织开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

白银市环境保护局

2016 年 12 月 28 日

6 验收执行标准

本次景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目竣工环境保护验收，以《景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目现状环境影响评估报告》及相关审查意见确定的评价标准为基础。对于验收阶段已修订、新颁布的国家及地方环境质量标准、污染物排放标准，本次验收全部执行最新有效标准进行校核与评价，确保验收结论合规、准确。

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气质量标准

本项目验收评价区域环境空气质量执行最新修订的《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，评价因子包含 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO。

验收阶段执行的大气环境质量标准详见表 6-1。

表 6-1 环境空气质量标准限值（GB3095-2026）

污染物	1 小时平均浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准依据
SO ₂	150	50	20	GB3095-2026 二级标准
NO ₂	200	80	40	
CO	10000	4000	/	
PM ₁₀	/	120	60	
PM _{2.5}	/	60	30	
TSP	/	300	200	

6.1.2 地表水环境质量标准

本项目周边无集中式地表水环境敏感水体，区域地表水环境质量执行 GB3838-2002 III类标准，验收评价标准合规有效，与现状评估阶段保持一致，具体限值见表 6-2。

表 6-2 地表水环境质量标准限值

序号	评价项目	单位	III类标准限值	序号	评价项目	单位	III类标准限值
1	pH	—	6~9	13	砷	mg/L	≤0.05
2	溶解氧	mg/L	≥5	14	汞	mg/L	≤0.0001
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤6	15	镉	mg/L	≤0.005
4	CODcr	mg/L	≤20	16	六价铬	mg/L	≤0.05

5	BOD5	mg/L	≤4	17	铅	mg/L	≤0.05
6	氨氮	mg/L	≤1.0	18	氰化物	mg/L	≤0.2
7	总磷	mg/L	≤0.2	19	挥发酚	mg/L	≤0.005
8	总氮	mg/L	≤1.0	20	石油类	mg/L	≤0.05
9	铜	mg/L	≤1.0	21	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
10	锌	mg/L	≤1.0	22	硫化物	mg/L	≤0.2
11	氟化物	mg/L	≤1.0	23	粪大肠菌群	个/L	≤10000
12	硒	mg/L	≤0.01	—	—	—	—

6.1.3 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水为工农业生产及生活备用地下水水体，验收评价执行《地下水质量标准（GB/T14848-2024）》，具体标准限值见表 6-3。

表 6-3 地下水环境质量标准限值（GB/T14848-2024）

序号	评价项目	III-1 类标准限值	序号	评价项目	III-1 类标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	11	氟化物（以 F 计）	≤1.0mg/L
2	氨（以 N 计）	≤0.5mg/L	12	铁	≤0.3mg/L
3	硝酸盐（以 N 计）	≤20mg/L	13	锰	≤0.10mg/L
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00mg/L	14	铅	≤0.010mg/L
5	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.01mg/L	15	镉	≤0.005mg/L
6	氰化物	≤0.05mg/L	16	溶解性总固体	≤1000mg/L
7	砷	≤0.01mg/L	17	高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	≤3.0mg/L
8	汞	≤0.001mg/L	18	硫酸盐	≤250mg/L
9	六价铬	≤0.05mg/L	19	氯化物	≤250mg/L
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450mg/L	20	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL

6.1.4 土壤环境质量标准

本项目为选矿工业类建设项目，用地属于工业建设用地，土壤环境质量验收评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，具体标准限值见表 6-4。

表 6-4 土壤环境质量标准限值（GB36600-2018 第二类用地筛选值）

序号	污染物项目	筛选值（mg/kg）	序号	污染物项目	筛选值（mg/kg）
----	-------	------------	----	-------	------------

1	砷	60	8	铅	800
2	镉	65	9	汞	38
3	铜	18000	10	镍	900
4	六价铬	5.7	11	锌	10000
5	氰化物	135	12	氟化物	10000
6	锰	2000	13	铁	无量纲管控
7	锑	180	—	—	—

6.1.5 声环境质量标准

本项目位于景泰县工矿产业区域，周边无学校、医院、居民区等声环境敏感点，项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，具体标准限值见表 6-5。

表 6-5 声环境质量标准限值（GB3096-2008 2类）

声环境功能区类别	昼间等效声级 dB(A)	夜间等效声级 dB(A)	适用范围
2类	≤60	≤50	工业生产、仓储物流为主的区域

6.2 污染物排放标准

本次竣工环保验收污染物排放评价，严格遵循 2026 版生态环境法典排污管控准则，结合项目浮选生产工艺、污染物排放特征及现行国家、地方最新标准，分别制定废气、废水、噪声、固废四类污染物排放控制标准，所有标准均经官方平台核验为现行有效最新版本，确保项目排污合规、验收结论精准。

6.2.1 废气污染物排放标准

本项目生产废气主要为选矿破碎、筛分、尾矿堆场产生的无组织粉尘，无组织废气排放执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。具体排放限值见表 6-6。

表 6-6 废气污染物无组织排放限值

污染物	执行标准	限值
颗粒物（总悬浮颗粒物）	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值	厂界任何 1h 平均浓度≤1.0mg/m ³
非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	厂界监控点≤4.0 mg/m ³

6.2.2 废水污染物排放标准

本项目生产废水主要为浮选工艺废水、尾矿库澄清水，生活污水为员工日常洗漱废水。项目实行废水闭路循环、零排放管控，生产废水全部经尾矿库沉淀澄

清后回用于生产，不外排；生活污水经一体化污水处理设施处理后用于厂区洒水降尘、绿化，无外排废水。

6.2.3 噪声污染物排放标准

项目运营期噪声主要来源于破碎机、球磨机、筛分设备、风机、水泵等生产设备机械噪声，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，与区域声环境功能区管控要求保持一致，验收核查厂界昼夜噪声排放达标情况及降噪设施管控效果，具体排放限值见表 6-7。

表 6-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	≤60	≤50

6.2.4 固体废物处置标准

项目运营期固体废物主要为浮选尾矿、少量废机油、员工生活垃圾。浮选尾矿属于一般工业固体废物，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），全部堆存于合规尾矿库，做到分区堆放、防渗管控、规范处置；废机油属于危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），暂存于厂区专用危废暂存间，定期委托有资质单位转运处置；生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处置，全过程实现固废减量化、无害化、资源化处置，无随意丢弃、违规堆放问题。

6.3 验收调查重点

结合本项目金铜矿浮选生产工艺、污染物排放特征、区域环境现状及环评批复要求，确定本次项目竣工环保调查重点如下：

一是项目建设合规性核查。重点调查项目实际建设内容、建设规模、生产工艺、设备配置、选址位置与环境影响评估报告及批复文件的一致性，核查项目建设过程中是否发生重大变更，变更内容是否履行备案、审批手续，核实项目总投资、环保投资落实情况，确认项目建设符合产业政策、区域规划及环保准入要求。

二是环保设施建设及运行核查。全面核查废气、废水、噪声、固废、防渗、生态防护等配套环保设施的建设完成情况、安装位置、处理规模、工艺参数是否与环评及批复要求一致；核查环保设施调试、试运行工况，确认设施运行稳定、处理效率达标，具备常态化污染治理能力。

三是污染物排放达标性调查。重点监测厂区无组织废气、厂界噪声、回用废水、土壤及地下水环境质量，核查各类污染物排放浓度、总量是否符合现行最新国家标准；调查项目废水闭路循环、废气收集治理、噪声降噪、固废规范处置等管控措施落实情况，确认无超标排放、无隐性排污风险。

四是生态环境保护与恢复调查。针对项目施工期及运营期厂区、尾矿库、运输道路等区域，调查植被破坏、土地扰动、水土流失防控情况；核查生态恢复、边坡防护、覆土绿化等措施落实效果，排查区域生态扰动、地质隐患、水土流失等环境问题。

五是环境风险防控调查。重点核查尾矿库防渗系统、截排水系统、应急池、围堰等环境风险防控设施建设情况；检查危废暂存、化学品储存、废水泄漏、粉尘扩散等风险管控措施落实情况；核查项目突发环境事件应急预案备案、应急物资储备、应急演练开展情况，确认环境风险可控、可防、可处置。

六是环保管理制度落实调查。核查项目环保组织机构、岗位制度、运维台账、监测计划、排污许可执行情况；检查环保设施日常运维记录、监测数据档案、固废转移联单、危废处置台账等资料完整性，确认项目环保管理体系健全、运行规范。

6.4 环境敏感目标

根据本项目的排污特征及周围环境特征，本次环境敏感目标是项目评价区域的居住人群、生态环境、环境空气质量、声环境质量、地下水水质、周围植被等。环境保护目标具体见表 6-8。

表 6-8 项目主要环境敏感目标一览表

环境要素	名称	保护对象	保护内容	规模/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
环境空气	双墩村	农村	人群	1021	二类区	NW	216
	砂河井村	农村	人群	1459		SW	1808
环境风险	双墩村	农村	人群	1021	二类区	NW	216
	砂河井村	农村	人群	1459		SW	1808

7 验收监测内容

7.1 废气

本项目生产过程中废气均为无组织排放。本次验收按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）在上风向设参照点、下风向设监控点，对厂界无组织总悬浮颗粒物、非甲烷总烃开展监测，监测期间同步记录风向、风速等气象参数，具体见表 7-1。

表 7-1 无组织废气监测内容

监测类别	监测点位	点位坐标	监测因子	监测频次
厂界无组织	01#厂界北侧外 6m(上风向)	N36.847144°, E103.694362°	总悬浮颗粒物、非甲烷总烃	检测 2 天（2026 年 8 月 25 日、28 日），总悬浮颗粒物每天 4 次；非甲烷总烃每天 4 次（每次按 1h 均值采样）
	02#厂界东侧 2m（下风向）	N36.846674°, E103.694467°		
	03#厂界西南侧外 3m(下风向)	N36.846466°, E103.693815°		

7.2 噪声

项目运营期噪声主要来自破碎机、球磨机、筛分设备、风机、水泵等生产机械设备运行产生的机械噪声，为核查项目运营期厂界噪声达标排放情况，本次验收在厂区四周厂界布设监测点位，开展厂界环境噪声监测，具体监测参数、频次及点位信息详见表 7-2。

表 7-2 厂界噪声监测内容

监测点位	点位坐标	监测量	监测频次及周期
01#厂界东侧外 1m	N36.846615°, E103.694491°	等效连续 A 声级	检测 2 天，昼间（06:00~22:00）各检测 1 次；夜间（22:00~次日 06:00）企业不组织生产，未开展夜间监测
02#厂界南侧外 1m	N36.846030°, E103.694031°		
03#厂界西侧外 1m	N36.846718°, E103.693849°		
04#厂界北侧外 1m	N36.847092°, E103.694330°		

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

检测依据按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000、《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》GB25467-2010 及《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的相关规定要求执行，检测分析方法详见表 8-1、8-2。

表 8-1 噪声检测分析方法

检测因子	测定方法	检测仪器	设备是否租用/借用	最低检出限
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	AWA5688 型多功能声级计 SLJC-XCYQ-023	否	—

表 8-2 无组织废气检测分析方法

检测因子	测定方法	检测仪器	设备是否租用/借用	最低检出限
总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	2050 型环境空气综合采样器 SLJC-XCYQ-106、110、111；BT125D 型十万分之一电子天平 SLJC-FXYQ-020	否	—
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	JK-CYQ003 型真空气体采样器 SLJC-XCYQ-095；GC-2014C 型气相色谱仪 SLJC-FXYQ-038	否	0.07 mg/m ³

8.2 质量保证措施

为确保检测数据的准确性、精密性、代表性、可比性和完整性，本次检测人员及分析人员经培训考核合格后上岗，检测所用的采样仪器和分析仪器经计量检定部门检定/校准合格后使用，确保数据分析准确，对现场采样、实验室分析等各环节进行全过程质控，所有检测原始数据经分析、校核、审核后使用；检测期间，环保设施运行正常，生产工况稳定；气象参数详见表 8-3，质控详见表 8-4、8-5、8-6。

表 8-3 检测期间气象参数表

采样日期	气温	气压	主导风向	风速	天气状况
2026 年 8 月 25 日	19.8~24.1℃	77.24~77.35kpa	北风	1.3m/s	晴天
2026 年 8 月 28 日	16.6~18.6℃	77.76~77.82kpa	北风	1.1m/s	阴天
备注	风速仪仪器名称及编号：电接风向风速仪(便携式)SLJC-XCYQ-099；溯源有效期至 2027 年 5 月 6 日				

表 8-4 总悬浮颗粒物质控检测结果

质控因子	质控样编号	采样前	采样后	置信范围	单位	结果评价
总悬浮颗粒物	1#标准滤膜	0.36845	0.36846	0.36842±0.0005	g	合格
		0.36844	0.36845		g	合格
备注	标准滤膜绝对偏差±0.5mg。					

表 8-5 非甲烷总烃质控检测结果

检测因子	样品编号	样品浓度(mg/m ³)	均值(mg/m ³)	相对偏差(%)	相对偏差限值(%)	结果评价
非甲烷总烃	SLJC202608070-FQ082501001	0.46	0.44	4.5	20	合格
	SLJC202608070-FQ082501001 (平)	0.42				

表 8-6 噪声质控检测结果 单位：dB(A)

校准仪器	仪器编号	检测日期	测量前校准值	测量后校准值	示值偏差	示值偏差限值	结果评价	检定有效期
声校准器 A WA6221A 型	SLJC-XC YQ-026	8 月 25 日	93.8	93.8	0	≤±0.5	合格	2027 年 5 月 17 日
		8 月 28 日	93.9	93.9	0	≤±0.5	合格	

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测开展时间为 2026 年 8 月 25 日、8 月 28 日，监测期间项目主体选矿生产线正常运行，生产工况稳定；封闭式破碎及洒水降尘系统、生产回用水循环系统、危废暂存设施、事故池等各项环保治理设施同步开启、运行正常，环保设施与主体生产设备同步。

监测期间项目实际生产处理规模为 210t/d，达到项目设计生产规模（300t/d）的 70%。依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》要求，对于无法达到 75%以上设计生产负荷的项目，在主体生产及环保设施运行稳定条件下，70%工况可开展验收监测，监测数据可作为竣工环保验收评价依据。监测期间企业生产作业时间 08:00-21:00，夜间（22:00—次日 06:00）不生产，与企业申报作业时段一致。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废气治理设施

本项目废气全部为无组织排放，废气治理措施主要为：鄂式破碎机密闭车间 + 洒水抑尘喷头、全封闭生产厂房、皮带封闭输送、原料堆场设置围墙 + 挡风抑尘网。

监测期间，上述废气治理设施设备完好，全部正常投入运行。本项目无组织废气不具备实测处理效率的条件，依据现状环境影响评估报告工程分析，采用封闭破碎 + 洒水抑尘措施，颗粒物理论去除效率约 98%。结合本次厂界无组织废气监测结果，厂界总悬浮颗粒物、非甲烷总烃监测值均满足对应排放标准限值，可佐证废气治理设施实际运行效果能够满足市环函发〔2016〕341 号审查意见及标准要求。

9.2.1.2 噪声治理设施

项目噪声源主要为破碎机、球磨机、浮选机、各类泵类设备，采取的降噪措施：设备基础减振、生产厂房建筑隔声、合理布局高噪声设备。监测期间各产噪设备均在厂房内部运行，减振、隔声降噪设施完好有效。

验收监测厂界昼间噪声监测结果范围 49~58dB(A)，全部满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，降噪治理措施可实现预期降噪效果。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废气

本次验收共设置 3 个无组织废气监测点位：01#厂界北侧外 6m（上风向）；02#厂界东侧 2m（下风向）；03#厂界西南侧外 3m（下风向）；监测因子为总悬浮颗粒物、非甲烷总烃，连续监测 2 天，每天 4 次。

厂界总悬浮颗粒物执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6 厂界无组织监控限值 1.0mg/m³；厂界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织监控限值 4.0mg/m³。

表 9-1 总悬浮颗粒物监测结果 （单位：mg/m³）

采样日期	检测点位	检测频次	样品编号 SLJC202608070-	检测结果
8 月 25 日	01#厂界北侧外 6 米处(上风向)	第一次	FQ082501101	0.221
		第二次	FQ082501102	0.202
		第三次	FQ082501103	0.247
		第四次	FQ082501104	0.260
	02#厂界东侧 2 米处(下风向)	第一次	FQ082502101	0.249
		第二次	FQ082502102	0.287
		第三次	FQ082502103	0.243
		第四次	FQ082502104	0.324
	03#厂界西南侧外 3 米(下风向)	第一次	FQ082503101	0.286
		第二次	FQ082503102	0.307
		第三次	FQ082503103	0.324
		第四次	FQ082503104	0.307
8 月 28 日	01#厂界北侧外 6 米处(上风向)	第一次	FQ082801101	0.224
		第二次	FQ082801102	0.210
		第三次	FQ082801103	0.228
		第四次	FQ082801104	0.217
	02#厂界东侧 2 米处(下风向)	第一次	FQ082802101	0.308
		第二次	FQ082802102	0.306
		第三次	FQ082802103	0.274

	03#厂界西南侧外 3 米(下风向)	第四次	FQ082802104	0.341
		第一次	FQ082803101	0.425
		第二次	FQ082803102	0.363
		第三次	FQ082803103	0.406
		第四次	FQ082803104	0.383
	标准限值			1.0
备注	根据委托方要求：按照《铜、镍、钴工业污染物排放标准》GB25467-2010 表 6 中标准限值，本次总悬浮颗粒物检测结果达标。			

表 9-2 非甲烷总烃监测结果 (单位: mg/m³)

检测日期	检测点位	检测频次	样品编号 SLJC202608070-	检测结果	平均值
8 月 25 日	01#厂界北侧外 6 米处(上风向)	第一次	FQ082501001	0.44	0.38
			FQ082501002	0.37	
			FQ082501003	0.37	
			FQ082501004	0.32	
		第二次	FQ082501005	0.29	0.31
			FQ082501006	0.34	
			FQ082501007	0.27	
			FQ082501008	0.33	
		第三次	FQ082501009	0.27	0.30
			FQ082501010	0.33	
			FQ082501011	0.29	
			FQ082501012	0.30	
		第四次	FQ082501013	0.26	0.28
			FQ082501014	0.30	
			FQ082501015	0.30	
			FQ082501016	0.28	
	02#厂界东侧 2 米处(下风向)	第一次	FQ082502001	0.38	0.38
			FQ082502002	0.42	
			FQ082502003	0.35	
			FQ082502004	0.36	
		第二次	FQ082502005	0.38	0.41
			FQ082502006	0.41	
			FQ082502007	0.45	
			FQ082502008	0.40	

		第三次	FQ082502009	0.35	0.37
			FQ082502010	0.36	
			FQ082502011	0.36	
			FQ082502012	0.40	
		第四次	FQ082502013	0.41	0.41
			FQ082502014	0.36	
			FQ082502015	0.48	
			FQ082502016	0.38	
8 月 25 日	03#厂界西南侧外 3 米(下风向)	第一次	FQ082503001	0.51	0.46
			FQ082503002	0.44	
			FQ082503003	0.45	
			FQ082503004	0.46	
		第二次	FQ082503005	0.31	0.41
			FQ082503006	0.48	
			FQ082503007	0.40	
			FQ082503008	0.44	
		第三次	FQ082503009	0.38	0.38
			FQ082503010	0.38	
			FQ082503011	0.35	
			FQ082503012	0.41	
		第四次	FQ082503013	0.38	0.40
			FQ082503014	0.41	
			FQ082503015	0.40	
			FQ082503016	0.40	
8 月 28 日	01#厂界北侧外 6 米 处(上风向)	第一次	FQ082801001	0.28	0.30
			FQ082801002	0.30	
			FQ082801003	0.31	
			FQ082801004	0.29	
		第二次	FQ082801005	0.29	0.34
			FQ082801006	0.35	
			FQ082801007	0.37	
			FQ082801008	0.34	
		第三次	FQ082801009	0.34	0.27

8 月 28 日	02#厂界东侧 2 米处 (下风向)		FQ082801010	0.23	
			FQ082801011	0.28	
			FQ082801012	0.24	
		第四次	FQ082801013	0.25	0.28
			FQ082801014	0.29	
			FQ082801015	0.28	
			FQ082801016	0.29	
	03#厂界西南侧外 3 米(下风向)	第一次	FQ082802001	0.30	0.31
			FQ082802002	0.32	
			FQ082802003	0.31	
			FQ082802004	0.32	
		第二次	FQ082802005	0.30	0.28
			FQ082802006	0.29	
			FQ082802007	0.26	
			FQ082802008	0.26	
		第三次	FQ082802009	0.29	0.30
			FQ082802010	0.25	
			FQ082802011	0.33	
			FQ082802012	0.31	
		第四次	FQ082802013	0.34	0.32
			FQ082802014	0.30	
			FQ082802015	0.33	
			FQ082802016	0.31	
		第一次	FQ082803001	0.38	0.34
			FQ082803002	0.32	
			FQ082803003	0.32	
			FQ082803004	0.33	
		第二次	FQ082803005	0.32	0.33
			FQ082803006	0.37	
			FQ082803007	0.28	
			FQ082803008	0.35	
		第三次	FQ082803009	0.31	0.32
			FQ082803010	0.33	
			FQ082803011	0.34	

			FQ082803012	0.31	0.29
		第四次	FQ082803013	0.31	
			FQ082803014	0.29	
			FQ082803015	0.26	
			FQ082803016	0.30	
		备注	根据委托方要求：按照《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度的标准限值，本次非甲烷总烃检测结果达标。		

根据监测结果，厂界下风向总悬浮颗粒物最大值 0.425mg/m³，远小于标准 1.0mg/m³；厂界非甲烷总烃下风向最大平均值 0.46mg/m³，远小于标准 4.0mg/m³；项目破碎、物料堆场抑尘、浮选药剂挥发的无组织废气经现有治理措施控制后，厂界污染物满足标准及审查意见要求。

9.2.2.2 厂界噪声

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，昼间限值 60dB(A)，夜间限值 50dB(A)。项目夜间不开展生产作业，仅检测昼间噪声；厂界东、南、西、北 4 个监测点位，连续监测 2 天。

表 9-3 厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

检测点位	检测日期	样品编号 SLJC202608070-	检测时段	检测结果		标准限值
01# 厂界东侧 外 1 米	8 月 25 日	ZS082501001	17:23-17:28	昼间	57	60
	8 月 28 日	ZS082801001	14:16-14:21	昼间	58	60
02# 厂界南侧 外 1 米	8 月 25 日	ZS082502001	17:50-17:55	昼间	51	60
	8 月 28 日	ZS082802001	14:26-14:31	昼间	49	60
03# 厂界西侧 外 1 米	8 月 25 日	ZS082503001	17:38-17:43	昼间	55	60
	8 月 28 日	ZS082803001	14:43-14:48	昼间	57	60
04# 厂界北侧 外 1 米	8 月 25 日	ZS082504001	17:29-17:34	昼间	55	60
	8 月 28 日	ZS082804001	14:35-14:40	昼间	53	60
备注	1、根据委托方要求：按照《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，本次 01#、02#、03#、04#昼间检测结果均达标。 2、噪声：该企业夜间时段(22:00-次日 06:00)未生产，故夜间厂界噪声未检测。 3、2026 年 8 月 25 日与 8 月 28 日该企业工作时段均为：08:00-21:00。(该工作时段由企业在工作调查表中提供)。					

根据监测结果，各厂界昼间噪声监测值 49~58dB(A)，全部满足 2 类功能区昼间噪声排放标准；企业夜间不生产，无夜间噪声排放。

9.2.3 污染物排放总量核算

本项目废水全部回用不外排，废水排放量为 0；废气均为无组织排放、无排放筒，不涉及 SO₂、NO_x 等总量控制因子；本项目不涉及国家及甘肃省总量控制指标，评估报告及审查意见亦未核定总量控制指标，故不进行总量评价。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目按《现状环境影响评估报告》及白银市环境保护局审查意见（市环函发〔2016〕341 号）要求，配套建设的环境保护设施已全部建成并与主体工程同步投入使用，调试运行效果满足审批要求及设计指标：

（1）废水：全厂实行全闭路循环系统，生产废水经管道收集至回水罐加压回用于生产，生活污水沉淀后回用，初期雨水经 60m³事故池收集暂存回用，全厂废水零排放，无废水排放口；

（2）废气：封闭式破碎车间+洒水喷头、封闭式生产厂房、原料堆场 2.0m 高围墙+挡风抑尘网+防雨棚、精矿及尾砂堆场围堰等无组织排放控制设施建成并正常运行；

（3）噪声：主要高噪声设备均置于厂房内并采取基础减振、厂房隔声、隔声罩（间）等措施；

（4）固体废物贮存设施：已建成 10m²标准化危废暂存间，完成分区设置、张贴危险废物标识标牌；现阶段尚未产生危险废物，危险废物处置协议尚未签订，该事项列入整改要求。尾砂属于一般工业固体废物，依据《尾矿循环利用合作协议》，由甘肃中海新型建材有限公司自行拉运，开展二次加工综合利用；厂区设置生活垃圾收集箱，生活垃圾交由当地环卫部门统一处置，固体废物实现零外排；

（5）环境风险：60m³事故池建成并落实 2mmHDPE 防渗（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），罐区与事故池联通，厂区分区防渗落实；突发环境事件应急预案尚未编制备案，已列入整改要求。

10.2 污染物排放监测结果

（1）废气（厂界无组织）：厂界总悬浮颗粒物监测浓度范围 0.202~0.425mg/m³，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6 厂界边界限值 1.0mg/m³；厂界非甲烷总烃 1h 平均浓度 0.27~0.46mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界监控限值 4.0mg/m³，无组织废气监测全部达标。

（2）厂界噪声：厂界昼间噪声监测值范围 49~58dB(A)，满足《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准昼间限值 60dB(A)；企业夜间（22:00-次日 06:00）不开展生产作业，无夜间噪声排放，昼间噪声全部达标。

（3）废水：项目生产废水、生活洗漱污水、初期雨水全部厂内回用，不外排。

（4）固体废物：尾砂全部外售建材企业综合利用，综合利用率 100%；生活垃圾交由环卫部门清运处置；危险废物暂时尚未产生，危废暂存间硬件已规范化建设，处置协议待签订。

（5）总量控制：本项目现状评估报告及市环函发〔2016〕341号审查意见均未下达总量控制指标，项目无 SO₂、NO_x等组织废气排放，废水零排放，本项目不涉及污染物总量核算评价。

10.3 工程建设对环境的影响

验收监测工况条件下，项目厂界无组织废气、昼间厂界噪声均达标；项目实现废水零排放，不存在生产废水外排；地下水环境按照评估报告设置跟踪监测并落实监控；主要环境风险防控硬件设施已建设到位。项目建设及生产运行对周边环境空气、声环境、地下水环境的影响总体可接受。

总体验收结论：景泰县大川选矿厂 300t/d 金铜矿浮选项目基本落实了现状环境影响评估报告以及白银市环保局市环函发〔2016〕341号审查意见提出的各项环境保护要求；配套环保设施已建成并可正常运行；验收监测期间工况稳定，各项污染物监测结果均符合验收执行标准；固体废物、环境风险硬件防控措施已落实到位，项目具备竣工环境保护验收条件。

项目同时存在两项管理类遗留问题：危险废物处置协议未签订、突发环境事件应急预案未编制备案，需按照 10.4 章节完成限期整改。

建设单位应当在本验收报告编制完成后 5 个工作日内，通过全国建设项目竣工环境保护验收信息平台以及便于公众知晓的渠道公开验收相关材料（验收监测报告、验收意见、其他需要说明的事项），公示期限不少于 20 个工作日；完成公示并且落实 10.4 全部整改要求后，项目方可正式投入生产运营。

10.4 存在问题及整改要求

（1）危险废物处置协议尚未签订

存在问题：截至本次验收监测，项目尚未产生废机油（HW08）、废化学品包装袋、废滤布（HW49）等危险废物，未与具备相应资质单位签订危险废物处置协

议。

整改要求：2026 年 10 月 31 日前遴选具备 HW08、HW49 危险废物经营许可资质单位，签订正式危险废物处置协议；投产后严格执行危险废物电子转移联单制度，建立完整危险废物管理台账，如实记录危废产生、贮存、转移情况；严禁危险废物擅自倾倒、填埋。

（2）突发环境事件应急预案未编制及备案

存在问题：企业尚未编制突发环境事件应急预案，未向属地生态环境主管部门备案，未开展应急演练。

整改要求：2026 年 12 月 31 日前完成《景泰县大川选矿厂突发环境事件应急预案》编制、内部评审，报送白银市生态环境局景泰分局完成备案；预案备案后配齐应急物资，定期组织环境应急演练，建立常态化环境风险隐患排查治理制度。

（3）其他常态化环境管理要求

①严格按照排污登记管理要求及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）落实自行监测，每季度开展厂界无组织废气、厂界昼间噪声监测，留存完整监测报告；

②定期开展 3 口地下水跟踪监测井水质监测，建立地下水监测台账；

③加强危废暂存间日常管理，保持危废标识清晰完整，分区贮存管理；

④按期完成竣工环保验收信息公开公示，公示期不少于 20 个工作日。

11 附图附件

附图

附图 1：：项目地理位置图

附件 2：项目平面布置图

附图 3：无组织废气及噪声监测点位图

附件

附件 1：验收委托书

附件 2：《现状环境影响评估报告的审查意见》（市环函发〔2016〕341 号）

附件 3：固定污染源排污登记表及登记回执

附件 4：《验收监测报告》（SLJC202608070）

附件 5：尾砂外销协议（兰州铸鑫环保科技有限公司）

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称							项目代码				建设地点			
	行业类别（分类管理名录）							建设性质		□新建□改扩建□技术改造		项目厂区中心经度/纬度			
	设计生产能力							实际生产能力				环评单位			
	环评文件审批机关							审批文号				环评文件类型			
	开工日期							竣工日期				排污许可证申领时间			
	环保设施设计单位							环保设施施工单位				本工程排污许可证编号			
	验收单位							环保设施监测单位				验收监测时工况			
	投资总概算（万元）							环保投资总概算（万元）				所占比例（%）			
	实际总投资							实际环保投资（万元）				所占比例（%）			
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）				固体废物治理（万元）				绿化及生态（万元）		其他（万元）
新增废水处理设施能力							新增废气处理设施能力				年平均工作时				
运营单位							运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收时间				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
工业固体废物															
与项目有关的其他特征污染物															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升