

福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿
多金属综合选矿厂增选矿种项目
竣工环境保护验收报告

建设单位：福建省德化县鑫强矿业有限公司

编制日期：2021 年 9 月

附 件

附件一 《福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿多金属综合选矿
厂增选矿种项目竣工环境保护验收监测报告》

附件二 《福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿多金属综合选矿
厂增选矿种项目竣工环境保护验收意见》

附件三 《福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿多金属综合选矿
厂增选矿种项目竣工环境保护验收其它需要说明的事项》

附件一

福建省德化县鑫强矿业有限公司
日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：福建省德化县鑫强矿业有限公司

编制日期：2022 年 4 月

目 录

表一.....	1
表二.....	5
表三.....	10
表四.....	11
表五.....	14
表六.....	16
表七.....	18
表八.....	23
附图 1: 现场照片.....	25
附图 2: 地理位置图.....	26
附图 3: 敏感目标图.....	27
附图 4: 项目总平布置图.....	27
附图 5: 尾矿库总平面布置图.....	28
附图 6: 监测点位图.....	28
附件 1: 委托书.....	错误! 未定义书签。
附件 2: 营业执照.....	错误! 未定义书签。
附件 3: 工况证明.....	错误! 未定义书签。
附件 4: 环评批复.....	错误! 未定义书签。
附件 5: 排污登记回执.....	错误! 未定义书签。
附件 6: 第三级防控证明.....	错误! 未定义书签。
附件 7: 环境突发事件应急预案备案表.....	错误! 未定义书签。
附件 8: 验收监测报告.....	错误! 未定义书签。
附件 9: 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	29

表一

建设项目名称	福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目				
建设单位名称	福建省德化县鑫强矿业有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建 √技改 迁建				
建设地点	德化县水口镇淳湖村				
主要产品名称	金精矿				
设计生产能力	200 吨/天金原矿				
实际生产能力	200 吨/天金原矿				
建设项目环评批复时间	2017 年 5 月 25 日	开工建设时间	2017 年 6 月		
调试时间	2017 年 10 月	验收现场监测时间	2021 年 7 月		
环评报告表审批部门	德化县环境保护局	环评报告表编制单位	福建闽冶环保科技咨询公司		
环保设施设计单位	福建省冶金工业设计院有限公司	环保设施施工单位			
投资总概算	450 万元	环保投资总概算	40 万元	比例	8.89%
实际总概算	550 万元	实际环保投资	140 万元	比例	25.5%
验收监测依据	<p>建设项目竣工环境保护验收技术规范</p> <p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订，国务院令 682 号）；</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年第 9 号）；</p> <p>(4) 《福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目环境影响补充说明》，2016 年 12 月，福建闽冶环保科技咨询公司；</p>				

	<p>(5) 德化县环境保护局关于《福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目环境影响补充说明》的批复，德环保（2017）49 号。</p>										
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>本项目竣工环保验收调查标准原则上采用项目环境影响补充说明中所采用的环境标准执行，对已修订或新颁布的标准则采用修订或新标准进行校核。</p> <p>一、环境质量标准</p> <p>1、地表水环境</p> <p>本项目纳污水体为流溪，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类水质标准。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 2 类标准，声环境质量标准见下表 1.1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1.1-1 声环境质量标准 LAeq: dB(A)</p> <table border="1" data-bbox="448 1066 1435 1163"> <thead> <tr> <th></th> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界</td> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>GB3096-2008《声环境质量标准》</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、污染物排放标准：</p> <p>1、废水污染物排放标准</p> <p>非雨季下：选矿废水随尾矿浆全部排入尾矿库，尾矿废水经库区自然沉淀、降解后，库尾澄清水全部泵送回高位水池回用于选矿生产，不外排。坝下渗漏水通过坝下沉淀池沉淀处理后全部回用于生产。</p> <p>雨季情况下：为了保证尾矿库安全，选矿废水除了回用于选矿生产外，尾矿库内多余的雨水与上游来水经排（水）斜槽—排（水）洪主隧洞排放。</p> <p>废水排放从严执行 GB24566-2010《铅、锌工业污染物排放标准》中表 2 的直接排放限值相关要求。其中总银、石油类排放浓度参照 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1、2 的排放浓度限值要求，最</p>		类别	昼间	夜间	标准来源	厂界	2类	60	50	GB3096-2008《声环境质量标准》
	类别	昼间	夜间	标准来源							
厂界	2类	60	50	GB3096-2008《声环境质量标准》							

低允许水重复利用率参照 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 5 中的相关标准要求。详见表 2.1-1。

表 2.1-1 废水污染物排放标准

序号	项目	单位	GB24566-2010 表 2 直接排放 浓度限值	GB8978-1996 表 1、2 排放 浓度限值	GB8978-1996 最低允许水 重复利用率
1	总砷	mg/L	≤0.3	\	水重复利用 率 75%
2	总铅	mg/L	≤0.5	\	
3	总铜	mg/L	≤0.5	\	
4	总锌	mg/L	≤1.5	\	
5	总银	mg/L	\	≤0.5	
6	总汞	mg/L	≤0.03	\	
7	总镉	mg/L	≤0.05	\	
8	pH 值	无量纲	6~9	\	
10	悬浮物	mg/L	≤50	\	
11	化学需氧量	mg/L	≤60	\	
12	氨氮	mg/L	≤8	\	
13	石油类	mg/L	\	≤10	
14	硫化物	mg/L	≤1.0	\	
15	总铬	mg/L	≤1.5	\	
单位产 品基准 排水量	选矿（原 矿）	m ³ /t	≤2.5	\	
备注			自 2012 年 1 月 1 日起执行		

2、废气污染物排放标准

厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中表 2 粉尘无组织排放标准（周界外颗粒物浓度最高点 ≤1mg/m³）。

3、噪声排放标准

厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准（昼间≤60dB；夜间≤50dB）。标准值详见下表 2.1-4。

表 2.1-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

位置	标准类别	等效声级Leq(dB)	
		昼间	夜间
厂界	2类	≤60	≤50

4、固废控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

三、主要环境敏感目标

根据环境影响补充说明和现场勘查，现状项目的环境空气、水环境、声环境、土壤及生态等环境保护目标较环评时基本保持一致。

敏感目标主要是淳湖村和流溪。

(1) 淳湖村

保护目标淳湖村居民点距离项目东北侧 1.5km，保护目标没有发生变化。

(2) 流溪

项目尾矿库紧邻流溪，保护目标没有发生变化。

表二

2.1 工程建设内容

建设内容变化一览表详见表 2.1-1，主体工程图见图 2.1-1。由于金矿选矿大都依托原铅锌选矿的现有设施，并且铅锌选矿已通过竣工环保验收，补充说明要求新增的内容主要是浮选车间事故池及坝下沉淀池及尾矿库的堆积坝绿化，现场调查，实际建设内容与补充说明要求的一致，没有发生较大变化。设备变化情况见表 2.1-2。

表 2.1-1 项目建设内容变化一览表

类别	环评阶段建设内容		实际建设内容	变化情况
一、选矿厂区				
主体工程	选矿车间包括原矿堆场、破碎车间、粉矿仓、磨矿车间、浮选车间、精矿车间，总占地面积 3333.5m ² 精矿堆存池 2 个，总容积 24 m ² ，精矿堆存池 5 个，总容积 120 m ²		已依托	\
公用辅助工程	地磅	占地面积 300m ²	已依托	\
	机修间	占地面积 30m ²	已依托	\
	供水	一座高位水池，容积 120m ³ 。选矿厂上游山泉水接管补给新水到高位水池，尾矿废水大部分回用到高位水池。	已依托	\
	供电	一间，占地面积为 20m ² 变配电室	已依托	\
	综合办公楼	一座，占地面积 300m ²	已依托	\
环保工程	精矿沉淀池	容积 7m ³ （五个小池子构成）	已依托	\
	事故池	浮选车间设置一座 4m ³ 的事故池	已依托	\
		浮选车间西北侧设置一座 42m ³ 的事故池	浮选车间西北侧已设置一座 50m ³ 的事故池	容积有所增加
坝下沉淀池	在坝下建设一座 5m ³ 的三级沉淀池，并加设回水泵，正常情况下，做到全部回用。	与补充说明要求一致	\	
二、尾矿库区				
1、尾矿库	设计使用 6.7 年，初期坝高度 17m，尾矿堆积坝 6 级，坝高度 12m，坝总高 29m。		初期坝高度 17m，尾矿现已堆积到第 4 级。	\
2、尾矿库输送系统	尾矿输送管道 1 套。		已依托	\
3、尾矿回水系统	设回水泵 1 台，位于尾矿库后端澄清水区域。		已依托	\
4、尾矿库排洪系统	由排水斜槽—连接井—排水涵洞—排水隧洞构成。		已依托	\

5、堆积坝绿化	加强尾矿库堆积坝的绿化工作，对枯黄草皮进行更换种植	与补充说明要求一致	\
---------	---------------------------	-----------	---

表 2.1-2 项目生产设备变化一览表

设备名称		型号	原环评数量	现状数量	变化情况
选 矿 设 备	粗碎机	PE250×400	1	1	0
	细碎机	PE-150×750	1	1	0
	球磨机	MQCG1530	1	1	0
	给料机	BG400×400	2	2	0
	分级机	FG-1500	1	1	0
	浮选机	SF-1.2	18	33	+15
	搅拌槽	XB-1.5×1.5m	1	1	0
	陶瓷过滤机	TG-40	0	1	+1
	浓密机	D12m, h15m	0	1	+1

2.2 工程内容变动情况

与环评时对照比较，验收时实际建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺总平布局、环保措施等与环评时对比基本一致。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688号），本次验收建设内容没有重大变动情形。

在选矿厂末端增加了一台陶瓷过滤机及浓密机，主要针对选矿车间的一部分尾矿浆先通过浓密机后，底部浓度较高的尾矿浆通过陶瓷过滤机脱水后的尾矿渣外售制砖，浓密机上部澄清后的废水抽回选厂高位水池回用于选矿生产。

主要是当外面制砖厂有需要尾矿渣，一个月平均会进行 1-2 次的小部分尾矿浆经过浓密过滤，目前现状大都时候仍是尾矿浆直接进入尾矿库。

浮选槽相比原环评的 18 槽增加到 33 槽，然而球磨机数量和破碎机数量与原环评保持一致，因此生产规模没有扩大，主要是增加的浮选槽仅用于提高金精矿的品位及回收率。

2.3 水平衡

本项目废水主要有选矿废水和生活污水。

（1）选矿废水

选矿废水随尾矿浆全部排入尾矿库，尾矿废水经库区自然沉淀、降解后，库尾澄清水全部泵送回高位水池回用于选矿生产，不外排。坝下渗漏水通过坝下沉淀池沉淀处理后全部回

用于生产，选矿废水产生量为 1007 t/d，进入尾矿库的生活污水量 3t/d，废水总量 1010t/d，经尾矿库蒸发、吸收及存留后的废水产生量为 810t/d，废水回用量为 810t/d，外排量约为 0t/d，主要污染因子为 pH、COD、S²⁻、氨氮、SS。

(2) 生活污水

生活污水产生量 3t/d，经化粪池处理后进入尾矿库处理。主要污染因子为 pH、COD、氨氮、五日生化需氧量。

本项目水平衡见图 2.3-1。与环评时基本一致。当进行浓密陶瓷过滤时，水平衡会有点变化，见图 2.3-2。

图 2.3-1 非雨季下水平衡图

图 2.3-2 水平衡图（浓密脱水情况下）

2.4 生产工艺流程

2.4.1 生产工艺及产污环节

非雨季下，目前现状大都时候仍是尾矿浆直接进入尾矿库。生产工艺及产污环节与环评时一致，见图 2.4-1。

当外面制砖厂有需要尾矿渣，一个月平均会进行 1-2 次的尾矿浆经过浓密过滤，相比原环评增加了浓密和陶瓷过滤工艺，变化较小，见图 2.4-2。

图 2.4-1 工艺流程图（非雨季下）

图 2.4-2 工艺流程图（尾矿浆浓密过滤情况下）

2.5 总平面布置

项目总平面布置附图 3。项目位置和总平面布置与环评时期相对比未发生变化。

2.6 工程环保投资明细

本项目设计环保投资为 40 万元，实际环保投资 140 万元，实际建设内容与环评是相比，增加了一套浓密机及陶瓷过滤机。

表三

主要污染源、污染物处理和排放：

1、废水

(1) 选矿废水

旱季情况下，选矿废水随尾矿浆全部排入尾矿库，尾矿废水经库区自然沉淀、降解后，库尾澄清水全部泵送回高位水池回用于选矿生产，不外排。坝下渗漏水通过坝下沉淀池沉淀处理后全部回用于生产，选矿废水产生量为 1007 t/d，进入尾矿库的生活污水量 3 t/d，废水总量 1010 t/d，经尾矿库蒸发、吸收及存留后，废水回用量为 810t/d，外排量约为 0t/d，主要污染因子为 pH、COD、S²⁻、氨氮、SS。

雨季情况下，除选矿生产需要的回用，尾矿库内多余的雨水经排（水）斜槽—排（水）洪主隧洞排水。排水量为 2126m³/d。

(2) 生活污水

生活污水产生量 3t/d，经化粪池处理后进入尾矿库处理。主要污染因子为 pH、COD、氨氮、五日生化需氧量。

2、废气

本项目废气污染源主要来源于矿石装卸及破碎，通过采取喷雾降尘进行抑尘。

3、固体废物

尾矿排放量为 197.6t/d，尾矿堆比重 1.8t/m³ 计算，年产尾矿量 65208t，即 36226 m³。尾矿浆全部堆存于尾矿库。

4、噪声

本项目的噪声源主要有破碎机及球磨机、陶瓷过滤机、浓密机等设备，噪声值在 85~95dB(A)之间，主要通过选购低噪声生产设备、对设备基础减振处理、所有噪声设备放置封闭空间内、距离衰减等措施降低噪声排放。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响补充说明主要结论及措施落实情况

4.1.1 建设项目环境影响补充说明主要结论

福建省德化县鑫强矿业有限公司新建日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂已办理环评及验收手续，拟增选矿种，增加金矿选矿工艺。

项目仍保持生产规模、生产工艺不变及主体设备型号不变，设备使用数量有所减少，原辅材料种类有所减少，用量有所变化，矿石来源及化学成分、产品方案有所变化，尾矿性质没有发生变化，废水排放量有所减少。

增选矿种，增加金矿选矿工艺后，福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目对大气、地表水、固废、声环境的环境影响变小，项目建设是可行的。

4.1.2 建设项目环境影响报告补充说明环保措施落实情况

项目环评要求及环保设施落实情况详见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目环评要求及环保设施落实情况一览表

项目	环评措施及要求	落实情况	
废水	建设精矿废水沉淀池（容积 7m ³ ），废水进尾矿库。	已落实。 已建设一座精矿废水沉淀池，容积为 7m ³ ，选矿废水进入尾矿库。	
	生活污水化粪池处理后进入尾矿库。	已落实。 生活污水经化粪池处理后进入尾矿库。	
	坝下建设一座 5m ³ 的三级沉淀池，并加设回水泵，非雨季下，做到全部回用。	已落实。 坝下已建设一座 5m ³ 的三级沉淀池，并加设回水泵，非雨季下，做到全部回用。	
大气污染防治	原矿堆场设置喷淋设施,装卸过程应喷淋降尘。选金矿时：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中表 2 粉尘无组织排放标准（周界外颗粒物浓度最高点≤1mg/m ³ ）。	已落实。 原矿堆场已设置喷淋设施,装卸过程已采取喷淋降尘。经验收监测，选金矿时，厂界无组织颗粒物能达标。	
固废处置	尾矿库应设置环境保护图形标志。	已落实。 尾矿库已设置环境保护图形标志。	
生态环境保护	使用后的堆积坝应及时覆土、绿化，防止水土流失。对尾矿库进行覆土(预先保存的表土)，并进行复垦，种植杉树、松树等非经济林木，不宜种蔬菜、水稻等农作物及经济林木。	已落实。 尾矿库还在服役期，目前使用后的堆积坝已采取覆土及草皮进行绿化。	
环境风险防范	车间一级防控	在选矿浮选车间设置 1 个容积为 4m ³ 的事故池，溢流矿浆经导流沟进事故池，用砂泵抽回浮选车间。	已落实。 在选矿浮选车间已设置 1 个容积为 4m ³ 的事故池，溢流矿浆经导流沟进事故池，用砂泵抽回浮选车间。
	厂区二级防控	设置 1 个 42m ³ 的事故池，可容纳 1 个小时的尾矿浆流量。	已落实。 厂区西北侧已设置一座 50m ³ 的事故池。
		尾矿输送管置于明沟内，尾矿泄漏时可流经明沟进入尾矿库。	已落实。 尾矿输送管至于水泥管道内，尾矿泄漏后可随该管道进入尾矿库。
	流域级第三级防控	尾矿库坝下基岩裸露，地形陡峭，流域级防控依托坝下 4.5km 的大传水电站，该水电站坝高 55m，静水位 37m，运行正常。	已落实。 流域级防控依托坝下 4.5km 的大传水电站。见附件 6。

4.2 建设项目环境影响补充说明审批部门审批决定及要求落实情况

表 4.2-1 审核意见要求的措施落实情况表

序号	审核意见的要求措施	落实情况
1	选矿尾矿浆经尾矿库沉淀、曝气处理后，经澄清区末端回水泵回用于生产，坝下渗漏水经坝下沉淀池处理后，回用于生产。非雨季，尾矿库澄清区废水及坝下渗漏水全部循环使用不外排。雨季因库区汇水进入尾矿库，生产用水应从坝下及澄清区抽取，澄清区多余废水排放至排水斜槽与上游来水一起通过排洪主隧洞后外排。排放至排水斜槽的澄清废水需达标排放。	已落实。 尾矿浆经尾矿库沉淀、曝气处理后，经澄清区末端回水泵回用于生产，坝下渗漏水经坝下沉淀池处理后，回用于生产。非雨季，尾矿库澄清区废水及坝下渗漏水全部循环使用不外排。雨季因库区汇水进入尾矿库，生产用水应从坝下及澄清区抽取，澄清区多余废水排放至排水斜槽与上游来水一起通过排洪主隧洞后外排。排放至排水斜槽的澄清废水经监测能达标排放。
2	项目选金矿时，应做好喷雾降尘措施，颗粒物达标排放。	已落实。 破碎及矿石装卸已采取喷雾降尘措施。
3	项目金矿尾矿渣排入尾矿库堆存，根据补充说明结论，本项目的尾矿渣属于一般工业固体废物的第 I 类工业固废，你公司应在开始选金后，另做尾矿渣固废性质鉴别，鉴别结果及时报县环保局存档，鉴别结果如与补充说明评价不一致，应立即停止生产。	已落实。 尾矿渣进入尾矿库堆存，经鉴别，本项目的尾矿渣属于一般工业固体废物的第 I 类工业固废。
4	应建立三级防控体系，编制突发环境事件应急预案，一级防控应在选矿浮选车间设置 4m ³ 事故池，溢流矿浆进导流沟进事故池，再抽回浮选车间，二级防控应在浮选车间西北侧应设置 42m ³ 事故池，尾矿输送管应置于明沟内，尾矿泄漏时经明沟进入尾矿库，三级防控经德化县青源水电有限责任公司同意，其大传水电站拦水大坝作为流域级防控。	已落实。 已编制突发环境事件应急预案，并通过备案，见附件 7。一级选矿浮选车间已设置 4m ³ 事故池，溢流矿浆进导流沟进事故池，再抽回浮选车间，二级防控应在浮选车间西北侧应设置 50m ³ 事故池，尾矿输送管应置于明沟内，尾矿泄漏时经明沟进入尾矿库，三级防控已经德化县青源水电有限责任公司同意，其大传水电站拦水大坝作为流域级防控。见附件 6。
5	你单位应做好以新带老整改工作，加强环境管理，杜绝跑冒滴漏，规范收集储存油桶及药剂桶；加强尾矿库堆积坝的绿化工作，对枯黄草皮进行更换种植；做好坝下渗漏水的收集回用工作，坝下应建设一座 5m ³ 三级沉淀池，渗漏水经回水泵回用于生产。	已落实。 储存油桶及药剂桶目前已规范堆存于危废暂存间，堆积坝枯黄草皮已进行更换种植，坝下已建设一座 5m ³ 沉淀池，渗漏水经回水泵回用于生产。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

为保证验收监测结果的准确可靠，严格按照国家标准分析方法及福建省冶金产品质量监督检验站的相关《质量手册》和《程序文件》中的技术要求进行。

5.1 检测人员、仪器、方法

福建省冶金产品质量监督检验站为福建省资质认定检验检测机构，证书编号161316300035，有效期至2022年1月。为了保证监测结果的准确可靠，本次监测严格按照公司《质量手册》的要求，参加验收监测的人员按规定持证上岗，使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的仪器，监测数据和报告执行三级审核制度。检测人员见表5.1-1，检测仪器检定和校准情况见表5.1-2，监测分析方法及来源见表5.1-3。

表 5.1-1 检测人员名单

序号	姓名	上岗证号
1	沈福贵	闽冶检站字第009号
2	蓝坚	闽冶检站字第013号
3	连小安	闽冶检站字第015号
4	林凌立	闽冶检站字第016号
5	占林协	闽冶检站字第017号
6	覃远玲	闽冶检站字第018号
7	邱宇	闽冶检站字第019号
8	上官玥涵	闽冶检站字第022号

表 5.1-2 仪器检定/校准情况

序号	监测仪器名称	型号	检定/校准有效期
1	智能中流量总悬浮微粒采样器	TH-150CIII	2020.11.28
2	智能综合大气采样器	ZC-Q0102	2020.11.28
3	电子天平（0.1mg）	BSA124S-CW	2020.10.08
4	电子天平（0.01mg）超低	AUW120D	2020.10.08
5	声校准器	AWA622B	2021.09.03
6	多功能声级计	HS6288E	2021.01.30
7	紫外可见分光光度计	UV-1780CS	2021.07.14
8	生化培养箱	LRH-250	2021.09.25

9	便携式 pH 计	FG2	2021.08.11
10	原子荧光光度计	PF32	2021.09.04
11	火焰原子吸收分光光度计	Z-2300	2020.12.19
12	石墨炉原子吸收分光光度计	PinAAcle900Z	2021.04.22
13	OIL-460 红外分光测油仪	OIL-460	2021.09.04
14	全谱等离子发射光谱仪	ARCOS FHS12	2021.07.13

表 5.1-3 监测分析方法及来源一览表

类别	项目	检测依据
无组织废气	颗粒物	GB/T 15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法及修改单
废水、地表水	pH	HJ 1147-2020 水质 pH 的测定 电极法
	悬浮物	GB 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法
	石油类	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法
	COD	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
	硫化物	GB/T 16489-1996 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法
	铜	GB 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法
	铅	
	锌	
	镉	
	铬	HJ 757-2015 水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法
	砷	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法
	汞	
	高锰酸盐指数	GB 11892-1989 水质 高锰酸盐指数的测定
六价铬	GB 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	
噪声	厂界噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标 HJ706-2014 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正

表六

验收监测内容:

验收监测期间, 没有进行铅锌选矿, 仅进行正常的金矿选矿生产。本项目产生的污染物主要有雨季时候尾矿库内多余的澄清水通过排水隧洞达标排放, 厂界无组织粉尘及厂界噪声。本次验收监测内容为外排澄清水、厂界无组织粉尘及厂界噪声排放情况。

6.1 废气

本次验收主要对车间无组织粉尘排放情况进行监测, 每天监测 3 次, 共监测 2 天, 监测内容见表 6.1-1, 监测点位见附图 5, 监测报告见附件 8。

表 6.1-1 废气监测内容及频次

项目	点位	污染源及监测点位	监测因子	采样频次
无组织废气	选矿车间厂界	上风向 (厂界东侧) 1 个点 下风向 (厂界西侧、南侧、北侧) 3 个点	颗粒物	3 次/天×2 天

6.2 噪声

本次竣工环保验收在项目厂界外 1 米处共设 4 个噪声监测点, 监测昼间、夜间的等效 A 声级 LAeq 值, 昼间和夜间各监测 1 次, 监测 2 天, 监测点位见表 6.2-1 和附图 5。

6.3 废水

本次监测在排水隧洞出口进行监测, 每天 4 次, 共两天。监测点位见表 6.2-1 和附图 5。

6.4 固废

采集尾矿进行浸出实验。

6.5 地表水

在尾矿库上游 10m、尾矿库下游 500m 设置两个地表水监测断面, 每天 1 次, 共两天。监测点位见表 6.2-1 和附图 5。

表 6.2-1 噪声、废水、地表水、固废监测内容及频次

类别	污染源		监测因子	监测频次
	排放源位置	监测位置		
废水	尾矿库废水		pH、悬浮物、石油类、化学需氧量、氨氮、硫化物、铜、铅、锌、镉、砷、汞和铬	每天4次，共2天
噪声	厂界噪声	厂界四周	4个噪声监测点 Leq (A)	昼间、夜间各测2次，连测2天
地表水	流溪		pH、悬浮物、石油类、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、铜、铅、锌、镉、砷、汞和Cr6+	每天1次，共2天
		尾矿库上游10m 尾矿库下游500m		
固废	尾矿		酸浸	一次取样
			水浸	

7.2.2 噪声监测结果及评价

监测结果表明，厂界四周昼间的噪声、厂界南侧及西侧夜间的噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。厂界北侧和东侧的夜间噪声超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。由于距离周边敏感点较远，在 200m 之外，且有山体阻隔，不会造成扰民。监测结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 噪声监测结果表

7.2.3 废水监测结果及评价

表 7.2-3 废水监测结果表

表 7.2-4 环评和验收时底质监测结果一览表 单位：mg/kg, pH 无量纲

7.2.5 尾矿渣监测

建设单位于 2021 年 8 月 10 日委托福建省冶金产品质量监督检验站对现有尾矿渣进行了浸出试验，危险废物鉴别浸出液的制备方法详见 HJ/T299-2007《固体废物 浸出毒性浸出方法—硫酸硝酸法》。一般工业固体废物鉴别浸出液的制备按照 HJ557-2010《固体废物 浸出毒性浸出方法—水平振荡法》规定的方法进行。

取样方法：在尾矿库不同区域用梅花布点法混合后取 1 个样。

监测结果见表 7.2-5、7.2-6。根据监测结果可知：项目尾矿渣不属于危险废物，属于第 I 类一般工业固废。

表 7.2-5 尾矿渣危废浸出毒性浸出液（酸浸）监测结果（单位：mg/L）

表 7.2-6 尾矿渣一般工业固废浸出毒性浸出液（水浸）监测结果

7.2.6 总量符合性分析

根据补充说明审核意见的函，污染物总量 COD \leq 5.11t/a，氨氮 \leq 0.32t/a。

雨季情况下，废水排放量为 2126m³/d，根据表 7.2-3 尾矿库废水排放口中关于 COD、氨氮的监测数据，COD 浓度为 $<10\text{mg/L}$ ，氨氮浓度为 0.36 mg/L，COD 取值 5mg/L，COD 排放量 3.88 t/a，氨氮排放量为 0.28t/a，COD、氨氮排放量小于补充说明审核意见函批复的总量控制指标要求。

表八

验收监测结论

8.1 环保设施调试运行效果

8.1.1 废水

尾矿浆经尾矿库沉淀、曝气处理后，经澄清区末端回水泵回用于生产，坝下渗漏水经坝下沉淀池处理后，回用于生产。非雨季，尾矿库澄清区废水及坝下渗漏水全部循环使用不外排。雨季因库区汇水进入尾矿库，生产用水应从坝下及澄清区抽取，澄清区多余废水排放至排水斜槽与上游来水一起通过排洪主隧洞后外排。排放至排水斜槽的澄清废水经监测能达标排放。

监测结果可知，项目尾矿库排水隧洞出水口的水质中的各项监测指标（除石油类）均满足 GB24566-2010《铅、锌工业污染物排放标准》中表 2 的直接排放限值要求。石油类排放浓度符合 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 2 的排放浓度限值要求。

8.1.2 废气

验收监测结果表明，厂界无组织粉尘排放浓度符合《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。

8.1.3 噪声

厂界四周昼间的噪声、厂界南侧及西侧夜间的噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。厂界北侧和东侧的夜间噪声超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。由于距离周边敏感点较远，在 200m 之外，且有山体阻隔，不会造成扰民。

8.1.4 固废

鉴别结果表明：项目尾矿没有腐蚀性和毒性，不属于危险废物，属于一般工业固体废物中的第 I 类工业固废。

8.1.5 地表水

监测结果可知：两个监测断面的各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。与原环评阶段相比，各项监测指标变化不大。

8.2 工程建设对环境的影响

非雨季下，选矿废水经尾矿库沉淀、曝气处理后全部回用于生产不外排。雨季情况下，除选矿生产需要的回用，尾矿库内多余的雨水经排（水）斜槽—排（水）洪主隧洞排水。破碎及矿石装卸过程采取喷雾抑尘，高噪声设备采取基础减震及至于封闭厂房内，同时项目产生的固体废物均能得到妥善处置。而且监测期间，地表水水质达标及厂界无组织粉尘达标，说明项目运营对周边的环境影响较小。

8.3 验收结论

福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目落实了环评补充说明及审核意见提出的各项环保措施，验收监测期间环保设施运行良好，污染物可达标，无不合格项，竣工环境保护验收合格。

附图 1：现场照片

矿石堆场上方顶棚设置喷雾除尘设施	粗破下料口设置喷雾除尘设施
尾矿库堆积坝草皮绿化	坝下沉淀池
尾矿输送管置于水泥管	尾矿库现状
陶瓷过滤机	浓密机及池子
选矿车间 4m ³ 的事故池	选矿车间西北侧 50m ³ 的事故池
浮选槽	危废暂存间（废油桶及药剂桶）
选矿车间护坡	球磨机

附图 2：地理位置图

附图 3：敏感目标图

附图 4：项目总平布置图

附图 5: 尾矿库总平面布置图

附图 6: 监测点位图

附件 9：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件二 验收意见

福建省德化县鑫强矿业有限公司 日处理200t原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目

竣工环境保护验收意见

福建省德化县鑫强矿业有限公司于2021年9月2日组织召开了福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理200t原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目竣工环境保护验收会，会议成立了项目竣工环保验收工作组（名单附后）。验收组对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格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、本项目环境影响评价报告和审批部门意见等要求对本项目进行验收，经认真讨论提出验收意见如下：

一、项目基本情况

建设单位于2005年10月委托福建省冶金工业研究所编制了《福建省德化县鑫强矿业有限公司新建日处理200t原矿多金属综合选矿厂项目环境影响报告书》，德化县环保局于2006年7月以德环保[2006]70号文予以批复。建设单位于2009年6月委托华侨大学环境保护设计研究所编制完成了《福建省德化县鑫强矿业有限公司新建日处理200t原矿多金属综合选矿厂项目竣工环境保护验收调查报告》，2009年7月24日，德化县环保局以德环验[2009]69号文予以批复。

建设单位于在保留原环评的铅锌选矿工艺的基础上根据矿石资源情况增选矿种，增加金原矿的选矿加工。

2017年1月，建设单位于委托福建闽冶环保科技有限公司编制完成了《福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理200t原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目环境影响补充说明》，2017年5月25日德化县环保局以德环保（2017）49号对该补充说明进行批复。2017年10月，项目主体工程投入试运行。

二、工程变动情况

与环评时对照比较，验收时实际建设地点、建设规模、建设内容、总平布局等与环评时对比基本一致。在选矿厂末端增加了一台陶瓷过滤机及浓密机，主要针对选矿车间的一部分尾矿浆先通过浓密机后，底部浓度较高的尾矿浆通过陶瓷过滤机脱水后的尾矿渣外售制砖，浓密机上部澄清后的废水抽回选厂高位水池回用于选矿生产。

三、环保设施落实情况

尾矿浆经尾矿库沉淀、曝气处理后，经澄清区末端回水泵回用于生产，坝下渗漏水经坝下沉淀池处理后，回用于生产。非雨季，尾矿库澄清区废水及坝下渗漏水全部循环使用不外排。雨季因库区汇水进入尾矿库，生产用水应从坝下及澄清区抽取，澄清区多余废水排放至排水斜槽与上游来水一起通过排洪主隧洞后外排。排放至排水斜槽的澄清废水经监测能达标排放。

生活污水经化粪池处理后进入尾矿库处理。

破碎及矿石装卸过程采取喷雾抑尘。

项目对设备基础减振处理，主要噪声设备放置在厂房内。

项目尾矿全部堆存于尾矿库不外排。

四、环境保护措施调试情况

验收监测结果表明：项目尾矿库排水隧洞出水口的水质中的各项监测指标（除石油类）均满足 GB24566-2010《铅、锌工业污染物排放标准》中表 2 的直接排放限值要求。石油类排放浓度符合 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 2 的排放浓度限值要求。

厂界无组织粉尘排放浓度符合《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。

厂界四周昼间的噪声、厂界南侧及西侧夜间的噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。厂界北侧和东侧的夜间噪声超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。由于距离周边敏感点较远，在 200m 之外，且有山体阻隔，不会造成扰民

经鉴别，项目尾矿没有腐蚀性和毒性，不属于危险废物，属于一般工业固体废物中的第 I 类工业固废。

两个监测断面的各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。与原环评阶段相比，各项监测指标变化不大。

五、工程建设对环境的影响

正常情况下，选矿废水经尾矿库沉淀、曝气处理后全部回用于生产不外排。破碎及矿石装卸过程采取喷雾抑尘，高噪声设备采取基础减震及至于封闭厂房内，同时项目产生的固体废物均能得到妥善处置。项目运营对周边的环境影响较小。

六、验收结论

福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目落实了环评补充说明及审核意见提出的各项环保措施，验收监测期间环保设施运行良

好，污染物可达标，无不合格项，竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

- (1) 加强药剂和各类废物的管理；
- (2) 做好尾矿库及环保设施日常维护管理，确保污染物稳定达标。

建设单位：福建省德化县鑫强矿业有限公司



福建省德化县鑫强矿业有限公司
日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目
竣工环境保护验收工作组名单

验收工作组	姓名	工作单位	职务/职称	身份证号	电话	备注
建设单位	郑正泉	福建省德化县鑫强矿业有限公司		35052619621133531	13506010989	验收负责人
特邀专家	李桂林	福建大学环境工程学院	副教授	35010219607140395	13509388291	
	孙明华	福建省环境科学研究院	高工	422428197009222110	13950213167	
	刘志清	泉州师范学院环境学院	高工	350526195310050016	13799492889	
	赵于杰	福建省环境工程设计院有限公司	高级工程师	35010219852022535	13554163011	
验收报告编制单位	连生		高级工程师	350322198301085950	13950265870	
	林林	福建省环境科学研究院		350105198112181515	18650380553	
监测单位	涂智标	福建省环境科学研究院		350821198404253656	13705067126	
环评单位	李瑞源	福建省环境科学研究院	高级工程师	35050119600333522	13803315445	
其它						

2021年9月2日

附件三 其它需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

1、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目废气和废水处理设施设计单位均为福建省冶金工业设计院有限公司，项目在施工前已完成相关环保措施的设计。

1.2 施工简况

项目喷雾除尘及车间事故池均按设计要求与项目同时施工，环境保护设施的建设进度和资金有得到了保证，项目建设过程中一一对应环境影响补充说明及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施进行了具体的建设施工。

1.3 验收过程简况

建设单位于 2005 年 10 月委托福建省冶金工业研究所编制了《福建省德化县鑫强矿业有限公司新建日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂项目环境影响报告书》，德化县环保局于 2006 年 7 月以德环保[2006]70 号文予以批复。建设单位于 2009 年 6 月委托华侨大学环境保护设计研究所编制完成了《福建省德化县鑫强矿业有限公司新建日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂项目竣工环境保护验收调查报告》，2009 年 7 月 24 日，德化县环保局以德环验[2009]69 号文予以批复。

建设单位在保留原环评的铅锌选矿工艺的基础上根据矿石资源情况增选矿种，增加金原矿的选矿加工。

2017 年 1 月，建设单位委托福建闽冶环保科技咨询公司编制完成了《福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理 200t 原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目环境影响补充说明》，

2017年5月25日德化县环保局以德环保（2017）49号对该补充说明进行批复。2017年10月，项目主体工程投入试运行。

福建省德化县鑫强矿业有限公司于2021年9月2日组织召开了福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理200t原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目竣工环境保护验收会，参加验收的单位有：福建省冶金工业设计院有限公司（验收调查报告编制单位）、福建闽冶环保科技咨询公司（环评单位）、福建省冶金产品质量监督检验站代表及特邀的3位专家。验收组认为福建省德化县鑫强矿业有限公司日处理200t原矿多金属综合选矿厂增选矿种项目落实了环评补充说明及审核意见提出的各项环保措施，验收监测期间环保设施运行良好，污染物可达标，无不合格项，竣工环境保护验收合格。

在现场验收意见的基础上，建设单位对验收监测报告进行了补充修改，2021年09月9日完成验收监测报告（报批备案）。

1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的实施情况

环境影响报告表（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护措施主要包括制度措施和配套措施，需要说明的措施内容和要求梳理如下：

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

福建省德化县鑫强矿业有限公司具备了较健全的安全环保监督管理体系，成立了安环部，配备安环部部长1名，技术员1名。制定了环境保护管理制度、三废排放管理制度、固废管理制度、环境保护设施运行维护制度、环境管理台账记录等。

（2）环境风险防范措施

《福建省德化县鑫强矿业有限公司突发环境事件应急预案》已于2018年8月3日在德化县环境保护局备案，近三年来每年会对关键工序进行应急演练。

2.2 配套措施落实情况

防护距离控制及居民搬迁：无。

2.3 其他措施落实情况

无。

3、整改工作情况

无。