

鹤庆北衙矿业有限公司

2021年自行监测方案

2021 年 1 月

一、编制背景及依据

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）要求，为查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定本监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。

二、企业概况

（一）企业基本信息

鹤庆北衙矿业有限公司位于云南省大理州鹤庆县西邑镇兴鹤工业园区，于2009年05月27日在鹤庆县市场监督管理局注册成立，注册资本为45368.64万元，是一个集采矿、选矿、冶炼为一体的金属矿山企业，主要经营黄金、白银、铜精矿、铁精矿、硫精矿的生产和销售。

在生产过程中主要有废水、废气、固废和噪声产生。

（二）企业污染物排放及治理情况

1. 废气采取的治理措施

① 有组织废气

表 2-1 废气有组织治理措施一览表

序号	排放口编号	污染源	主要污染物	治理措施
1	/	1#收尘器排放口（二厂破碎）	颗粒物	布袋除尘器净化处理粉尘，经15m排气筒排放。
2	/	2#收尘器排放口（二厂给料）	颗粒物	布袋除尘器净化处理粉尘，经15m排气筒排放。
3	DA002	3#收尘器排放口（解吸二车间）	颗粒物	布袋除尘器净化处理烟尘，经15m排气筒排放。

		1#布袋除尘器)		
4	DA003	4#收尘器排放口(解吸二车间2#布袋除尘器)	颗粒物	布袋除尘器净化处理烟尘,经15m排气筒排放。
5	DA001	5#二级洗涤塔塔(解吸二车间两级酸雾净化塔)	HCL、氨气、氮氧化物	酸性气体必须经过设置的洗涤塔,有效去除酸性废气后排放。
6	/	6#收尘器排放口(三厂破碎)	颗粒物	布袋除尘器净化处理粉尘,经15m排气筒排放。
7	/	7#收尘器排放口(三厂给料)	颗粒物	布袋除尘器净化处理粉尘,经15m排气筒排放。
8	/	8#收尘器排放口(解吸三车间炭再生除尘器)	颗粒物	布袋除尘器净化处理烟尘,经15m排气筒排放。
9	/	9#废气排放口(解吸三车间氢氧化钠蒸汽净化装置)	氨气	氨气经过蒸汽净化装置,有效去除氨气后排放。
10	/	10#收尘器排放口(解吸三车间盐酸气吸收塔)	HCL	HCL 经过盐酸气吸收塔,有效去除HCL 后排放。

②无组织废气

表 2-2 废气无组织治理措施一览表

序号	污染源	主要污染物	治理措施
1	采场	TSP、PM10	设有喷淋降尘设施;道路洒水车洒水降尘
2	排土场		设有喷淋降尘设施;道路洒水车洒水降尘
3	大沙地尾矿库		设有喷淋降尘设施;道路洒水车洒水降尘
4	选厂原矿仓		设置喷淋降尘设施
5	选厂粉矿仓		设置喷淋降尘设施
6	矿区道路		洒水车洒水降尘
7	储备矿堆场		覆盖防尘布
8	解析提纯车间	颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度	洒水降尘、产生恶臭区域加罩或加盖

2.废水采取的治理措施

废水主要有选厂产生的生产废水、采场的矿坑涌水、生活区和办公区产生的生活污水。

选厂产生生产废水为含氰废水和无氰废水，含氰废水通过含氰回水系统，返回浸出工艺流程使用，无氰废水进入回水池，回用于生产工艺。

采场产生的矿坑涌水经沉淀后用于洒水降尘。

生活区、办公区产生的生活污水通过生活污水处理站（400m³/d）处理后，用于植被绿化。

3.固体废物的防治措施

产生的固体废物主要有尾渣、废机油、氰化物包装袋、生活垃圾。

表 2-2 固体废物防治措施一览表

序号	固体废物	种类	防治措施
1	氧化矿选矿尾渣	Ⅱ类固废	依托大沙地尾矿库
2	硫化矿选矿尾渣	Ⅰ类固废	依托核桃箐尾矿库
3	废机油	危险废物	委托有资质的单位处置
4	氰化钠沾染物	危险废物	委托有资质的单位处置
5	生活垃圾	Ⅰ类固废	集中收集，按照当地环卫部门要求处理

4.噪声的防治措施

通过选择使用低噪声设备、对设备加装阻尼、减震装置等措施进行噪声源头控制，并通过墙体阻隔、植被等方式，采用有效的隔声、消声、吸声等措施进行噪声污染防治。

三、监测项目及频次

监测内容包括污染物排放监测和周边环境质量影响监测，污染物监测项目和频次详见表 3-1，表 3-2。

表 3-1 污染源排放监测指标、频次一览表

污染源类型	监测点位	监测内容	污染物名称	监测方法和个数	监测频次
废气有组织	1#收尘器排放口（二厂破碎）	烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气含湿量、烟道截面积、烟气量、氧含量	颗粒物	非连续采样至少 3 个	1 次/季度
	2#收尘器排放口（二厂给料）		颗粒物		
	3#收尘器排放口（解析二车间 1#布袋除尘器）		颗粒物		
	4#收尘器排放口（解析二车间 2#布袋除尘器）		颗粒物		
	5#二级洗涤塔（解析二车间两级酸雾净化塔）	温度、气压、风速、风向、烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气含湿量、烟道截面积、烟气量、氧含量	HCL、氨气、氮氧化物		
	6#收尘器排放口（三厂破碎）	烟气流速、烟气温度、	颗粒物		
	7#收尘器排放口（三厂给料）	烟气压力、烟气含湿量、烟道截面积、烟气量、氧含量	颗粒物		
	8#收尘器排放口（解析三车间炭再生除尘器）		颗粒物		
	9#废气排放口（解析三车间氢氧化钠蒸汽净化装置）	温度、气压、风速、风向、烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气含湿量、烟道截面积、烟气量、氧含量	氨气		
	10#收尘器排放口（解析三车间盐酸气吸收塔）		HCL		

废气无组织	选厂厂界东	温度、气压、风速、风向	总悬浮颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度	非连续采样至少3个	1次/年
	选厂厂界南				
	选厂厂界西				
	选厂厂界北				
生活污水	生活污水处理站进水口	流量	氨氮、SS、COD、BOD、PH、总氮、磷酸盐、动植物油共8项	混合采样至少3个混合样	1次/季度
	生活污水处理站出水口				
噪声	选厂厂界东		LepA (dB)	—	1次/季度
	选厂厂界南				
	选厂厂界西				
	选厂厂界北				

表 3-2 周边环境质量影响监测指标、频次一览表

污染源类型	监测点位	监测指标	监测时间	监测频次
环境空气	公司生活区	TSP、PM ₁₀	非连续采样至少3个	1次/半年
	陈家庄			
	北衙村			
	官庄			
	吴家庄			
	芹河			
	大沙地			
	南坡			
	舍茶寺村			
	落家井排土场东侧			
	落家井排土场南侧			
	落家井排土场西侧			
	落家井排土场北侧			
地表水	落水洞	pH、SS、COD、氟化物、氨氮、石油类、氟化物、Cr6+、铜、铅、锌、镉、砷共13项。监测同时记录水温、流量	连续采样3天，每天每断面取混合样一次。	1次/半年
	东山河			
	锅厂河			
	拦渣坝下游4000m ³ 沉淀池			
	豹子箐沟汇入锅厂河下游500米断面			
	豹子箐沟汇入锅厂河下游5500米断面			
	豹子箐沟汇入锅厂河			

	上游 500 米断面			
地下水	北衙暗河出口（锅厂河大泉）	pH、Cr6+、COD、氟化物、氨氮、高锰酸盐、铜、铅、锌、镉、砷、汞、氟化物、悬浮物、Mn 共 15 项	连续采样 3 天，每天取混合样一次	1 次/半年
	舍茶寺村泉点			
	鸡鸣寺泉			
	W011 泉点			
	白莲村泉点			
	2000t 尾矿库观察井（上）	pH、COD、铅、锌、铜、砷、镉、Cr6+、汞、氟化物、氟化物共 11 项。	连续采样 3 天，每天取混合样一次	1 次/半年
	2000t 尾矿库观察井（下）			
	大沙地尾矿库上游对照监测井（1#钻孔）			
	大沙地尾矿库下游污染监测井（2#钻孔）			
	大沙地尾矿库地下水污染扩散监测井（3#钻孔）			
	大沙地尾矿库北侧观察井			
	大沙地尾矿库南侧观察井			
	大沙地尾矿库东侧观察井			
	核桃箐尾矿库上游观测井	pH、COD、铅、锌、铜、砷、镉、氨氮、氟化物共 9 项。	连续采样 3 天，每天取混合样一次	1 次/半年
	核桃箐尾矿库下游观测井			
	核桃箐尾矿库北侧观测井			
	核桃箐尾矿库南侧观测井			
噪声	北衙村	LepA（dB）	每个监测点连续监测 2 天，每天分昼、夜两个时段	1 次/半年
	吴家庄			
	芹河			
	公司生活区			
	大沙地			
	舍茶寺村			
	陈家庄			

	官庄			
	南坡			
	落家井排土场东侧			
	落家井排土场南侧			
	落家井排土场西侧			
	落家井排土场北侧			

四、监测方法及使用仪器

污染物监测方法及使用仪器说明见下表 4-1，表 4-2。

表 4-1 污染源排放监测方法及使用仪器一览表

检测项目	分析方法	分析依据	使用仪器及设备编号	检出限
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-89	电子天平	4mg/L
			电热鼓风干燥箱	
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	COD 消解器	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	HJ505-2009	生化培养箱 BOD 测定仪	2mg/L
	水质 五日生化需氧量的测定 差压法	YDSHJ-ZY-08-01		
磷酸盐	水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法	HJ670-2013	连续流动分析仪	0.01 mg/L
动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ637-2018	红外测油仪	0.06mg/L
			红外分光光度计	
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解	HJ636-2012	紫外分光光度计	0.05mg/L

	紫外分光光度法			
烟尘	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法	HJ836-2017	智能双路烟气采样器 3072 型 3012H 自动 烟尘气测试仪 722S 分光光度计	1 mg/m ³
氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物测定 定点位电解法	HJ693-2014		3mg/m ³
氨气	环境空气与废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009		0.25mg/m ³ 0.01mg/m ³
氯化氢	环境空气与废气氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T27-1999		0.05mg/m ³
硫化氢	空气质量硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫测定 气相色谱法	GB/T14678-93	气相色谱仪	/
pH (无量纲)	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》(第四版)	便携酸度计 F2 型	/
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	多功能声级计	/
			声校准器	

表 4-2 环境质量监测方法及使用仪器一览表

检测项目	分析方法	分析依据	使用仪器及设备编号	检出限
氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	HJ84-2016	离子色谱仪	0.006mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB11901-89	电子天平	4mg/L
			电热鼓风干燥箱	
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	COD 消解器	4mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ484-2009	紫外可见分光光度计	0.001mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的	GB/T11892-1989	/	0.5mg/L

	测定			
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ970-2018	紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987		0.004 mg/L
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪	0.08 μg/L
锌				0.67 μg/L
铅				0.09 μg/L
镉				0.05 μg/L
锰				0.12 μg/L
砷	水质 砷、汞的测定 原子荧光法	HJ694-2014	原子荧光光度计	0.3 μg/L
汞			原子荧光光度计	0.4 μg/L
噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	多功能声级计	/
			声校准器	
TSP	总悬浮物的测定 重量法	GB/T15432-1995	2050 型综合采样器	0.001 mg/m ³
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 的测定 重量法	HJ618-2011		0.01 mg/m ³
pH (无量纲)	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》(第四版)	梅特勒-便携式 pH 计 F2 型	/

五、监测结果评价标准

按照排污许可证及地方环境质量要求进行落实。污染源排放监测结果执行污染物排放的相关标准。周边环境质量监测结果执行环境质量相关标准，相关标准及排放限值见表 5-1，表 5-2。

(一) 污染源排放执行标准

表 5-1 污染源排放监测标准及排放限值一览表

污染源类型	污染物项目	生产工序或设施	排放标准	排放限值
大气污染源	颗粒物(有组织)	选矿厂	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	20 mg/m ³
	颗粒物(无组织)	选矿厂		1 mg/m ³
	烟尘(有组织)	解析提纯车间	《工业炉窑大气污	100 mg/m ³

			染物排放标准》 (GB9078-1996)		
	HCl（有组织）	解析提纯车间	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	100 mg/m ³ 排气筒 21m, 0.26kg/h	
	NOx（有组织）	解析提纯车间		240mg/m ³ 排气筒 21m, 0.77kg/h	
	NH ₃ （有组织）	解析提纯车间	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)	排气筒 21m, 4.9kg/h	
	NH ₃ （无组织）	解析提纯车间		1.5 mg/m ³	
	H ₂ S（无组织）	解析提纯车间		0.06 mg/m ³	
	臭气浓度（无组织）	解析提纯车间		20（无量纲）	
水污染源	氨氮	生活污水处理 站	《污水综合排放标 准》 (GB8978-1996)	15mg/L	
	悬浮物			70mg/L	
	化学需氧量			100mg/L	
	五日生化需氧量			20mg/L	
	pH			6-9	
	总氮			—	
	磷酸盐			0.5mg/L	
	动植物油			10mg/L	
噪声	LeqA（dB）	选矿厂厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	昼间	夜间
				65dB	55dB

(二) 周边环境质量执行标准

表 5-2 周边环境质量标准及排放限值一览表

污染源类型	污染物项目	排放标准	排放限值
地表水环境	pH	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) III 类标准	6-9 (无量纲)
	SS		300mg/L
	COD		20mg/L
	氟化物		0.2mg/L
	氨氮		1.0mg/L
	石油类		0.05mg/L
	氟化物		1.0mg/L
	六价铬		0.05mg/L
	铜		1.0mg/L
	铅		0.05mg/L
	锌		1.0mg/L
	镉		0.005mg/L
	砷		0.05mg/L
地下水环境	pH	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	6.5-8.5
	六价铬		0.05mg/L

	COD	Ⅲ类标准	3.0mg/L			
	氟化物		0.05mg/L			
	氨氮		0.5mg/L			
	高锰酸盐		3.0mg/L			
	铜		1.0mg/L			
	铅		0.01 mg/L			
	锌		1.0mg/L			
	镉		0.005mg/L			
	砷		0.01 mg/L			
	汞		0.001 mg/L			
	氟化物		1.0mg/L			
	悬浮物		300mg/L			
	锰		0.1 mg/L			
	环境空气		TSP	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准	年平均	24 小时平均
					0.2mg/m ³	0.3 mg/m ³
PM10		年平均	24 小时平均			
		0.07mg/m ³	0.15mg/m ³			

六、监测质量保证与质量控制

我公司委托有资质的检（监）测机构开展自行监测，对检（监）测机构的资质进行确认。

七、监测数据记录、整理、存档要求

（一）监测数据记录

1.手工监测记录

a) 采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、 采样人姓名等。

b) 样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

c) 样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

d) 质控记录：质控结果报告单。

2.生产和污染治理设施运行状况记录

监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

3.固体废物（危险废物）产生与处理状况记录

监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

（二）监测数据整理

1.年度报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- a) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- b) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- d) 自行监测开展的其他情况说明；
- e) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

2.应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主

管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

3.信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。

（三）存档

监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存不少于三年。