

2023 年自行监测方案

单位名称：山阴县神泉环境治理有限公司

编制时间：2023 年 03 月 04 日

目 录

一、排污单位概况	1
(一) 排污单位基本情况介绍	1
(二) 生产工艺简述	1
(三) 污染物产生、治理和排放情况	5
二、排污单位自行监测开展情况	5
(一) 自行监测方案编制依据	5
(二) 监测手段和开展方式	6
(三) 自动监测情况	7
(四) 实验室建设情况	7
三、监测内容	7
(一) 大气污染物排放监测	7
(二) 厂界噪声监测	8
(三) 排污单位周边环境质量监测	9
四、手工监测质量控制	13
五、执行标准	14

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

山阴县北周庄镇煤场废弃物处置服务项目位于山阴县北周庄镇上神泉村南 0.63km，厂址中心地理坐标为东经 112° 43' 36.8"，北纬 39° 36' 4.2"。项目矸石场沟长 700m，平均宽约 300m，沟底标高+1252m，封场标高+1285m，总占地面积 10.2hm²，核算库容为 352.61 万 m³。项目所属行业为“N7723 固体废物治理”，年施工时间 330d，每天工作时间 8h。

2017 年 4 月，山阴县北周庄镇人民政府委托山西清泽阳光环保科技有限公司编制《山阴县北周庄镇煤场废弃物处置服务项目环境影响报告书》。2017 年 7 月 7 日，原山阴县环境保护局以山环审[2017]31 号文对《山阴县北周庄镇煤场废弃物处置服务项目环境影响报告书》进行了批复。

2020 年 6 月，山阴县北周庄镇人民政府将项目环评批复移交上神泉村民委会，上神泉村民委会又将项目环评批复移交山阴县神泉环境治理有限公司管理。

（二）生产工艺简述

矸石场建设前期对选择的场地进行简单的处理，清除场地内的植被，处理不稳定边坡、进行表土剥离、平整场地等。然后按照设计要求修筑挡矸墙、截洪沟、马道排水沟、盲沟、护坦等工程。挡矸墙和盲沟等修筑完成后，进行排矸作业。采用分层压实的方法来堆放矸石，即“从内向外，从下向上，缩小凌空、分层压实”，这样既可以使矸

石得到一定程度的压实，减小空隙率，也可以减小矸石场的斜坡暴露面，因为斜坡上不易压实。等到一层矸石的堆积完成后，然后再进行下一层的排矸，到整个矸场停止使用时，形成的是一个封闭良好，表面覆土的整体。

1、排矸工艺如下：

(1) 用汽车把松散矸石倒运到沟谷底部，装载过程中注意上部矸石形成滑坡，造成生命财产损失；

(2) 用推土机把矸石推平，每堆放 0.3m 厚的矸石层进行一次压实，可有效防止矸石沉陷；

(3) 对矸石场每堆放 2m 厚的矸石覆盖一层 0.5m 厚的黄土，隔绝空气，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃；

(4) 坡面每堆高 5m 建造一个马道，马道宽 3m，马道平台上修建排水沟，防止坡面汇水冲刷平台；

(5) 矸石场坡面采用浆砌石网格和绿化综合防护，矸石场坡面形成 1: 3 的坡度；

对新运来的矸石采取 (2) ~ (5) 步骤。

2、覆土工程

对矸石场堆放的矸石分层碾压，每层顶部覆土 0.5m 并碾压，矸石场形成的永久坡面及矸石场占地以外的渣顶顶面进行覆土，坡面覆土厚度为 0.5m，顶面覆土厚度为 1.0m。服务期满后对矸石场的顶面进行覆土，覆土厚度为 1.0m。马道、坡面及矸石场顶面共需覆土 6.8 万 m³。

排矸场覆土设计本身是一个水土保持工程，排矸场至设计标高时进行覆土造地、绿化，所采取的措施将有效防止排矸场发生滑坡、泥石流及其他水土流失的危害。排矸场覆土设计不仅可以起到水土保持、绿化、保护环境的目的，也可以起到防止矸石山自燃的目的。

3、封场绿化

矸石场服务器满后，对堆矸坡面、马道及渣顶覆 1.0m 厚的黄土，覆土结束后，对堆矸坡面、马道均采用种草方式进行防护。草种均选用紫花苜蓿，种植方式为条播，行距 0.5m，种植密度 30kg/hm²（考虑 2%的损耗），草种规格要求：草籽粒饱满，发芽率在 90%以上，无病虫害。矸石场顶部平台进行平整后，植树采用客土坑栽方式，先铺设约 0.5m 厚的低肥效生土，然后再铺设熟土壤 0.5m，以满足植树、种植经济林的用地要求。为了改良土壤增加肥力，可种固氮类农作物，如豆类、薯类等 1-2 年。之后植树或种植经济林。考虑到新土壤肥力不足，先种植草灌植物，随着土层肥力提高，然后改种乔木树种。一般选择抗旱、耐盐碱、耐瘠薄、喜弱酸的植物。树坑的几何尺寸为 0.8m×0.8m×0.8m，底部 0.5m。

4、防自燃工程

每堆放 0.3m 厚的矸石层用推土机进行一次压实；矸石每堆放 2m 厚的矸石覆盖层 0.5m 厚的黄土，隔绝空气，并喷洒石灰乳，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。

矸石场建设喷洒石灰乳采用插管灌注法，先插管，后灌注：插管采用焊接钢管，钢管周围钻梅花式孔，孔径 30~40mm，以使石灰浆

透过其向四周渗透。钢管采用人工或机械方法打入矸石堆内，间距根据石灰乳渗透情况而定。

喷洒操作应由深到浅，不然表面形成硬壳，使碱浆混合液难以灌入深层着火部位，而产生表面暂时灭火，底部矸石仍然着火的现象。由深到浅喷洒，不仅矸石上部的火焰灭掉了，深层的火焰也消失了，可以达到矸石场防火灭火的目的。

本项目主要工艺流程图见 1.2-1。

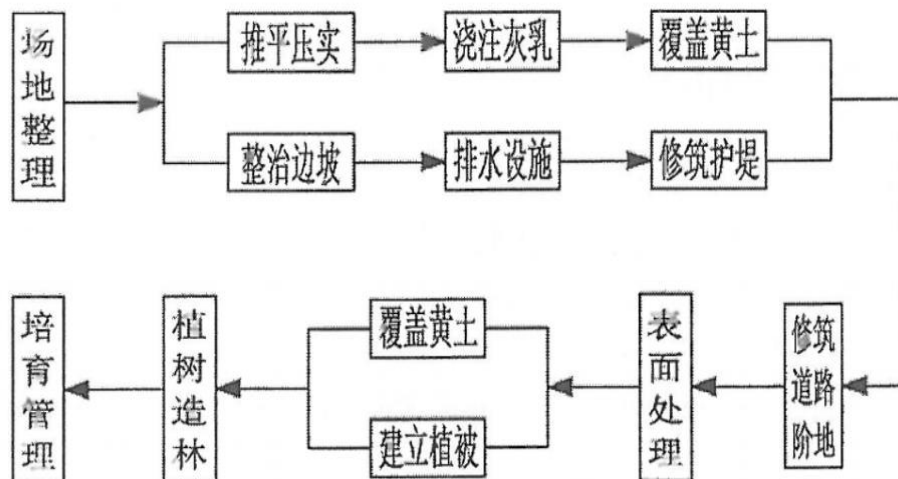


图 1.2-1 本项目主要工艺流程图

(三) 污染物产生、治理和排放情况

1、大气污染物产生、治理和排放情况

表 1.3-1 废气污染物产生环节、污染物及治理设施分析一览表

序号	污染源		污染治理设施		排放口				变更情况
	名称	污染物种类	治理设施编号	处理工艺	排放形式	排放口编号	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	
1	碎石场 贮存	颗粒物	/	输道路路面要经常清扫和洒水,保持路面清洁和一定的空气湿度,进出运碎石车辆进行车身及轮胎清洗,填埋区定期洒水抑尘,避免大风天气作业。	无组织	/	/	/	无
2		二氧化硫	/	压实,隔绝空气,喷 灭火浆液	无组织	/	/	/	无

2、水污染物产生、治理和排放情况

项目运营期日常情况无废水产生;日常工作设旱厕,清洁废水用于洒水抑尘;雨季时沟谷内会形成的短时水流,以及填埋区域渗滤液。

3、噪声产生、治理和排放情况

表 1.3-3 噪声产生、治理和排放情况

序号	噪声源	运行方式	污染治理措施	变更情况
1	运输车辆	间断	装卸、搬运物料时严禁抛洒,减速,限制鸣笛	无
2	施工机械	间断	选用低噪声设备,文明施工,合理安排施工时间	无

4、固废产生、治理和排放情况

固体废物只有少量生活垃圾,收集后由环卫部门统一处置。

二、排污单位自行监测开展情况

(一) 自行监测方案编制依据

1、依据《朔州市 2023 年重点排污单位名录》,本单位属于非重

点排污单位；依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本单位为重点管理单位。

2、山阴县神泉环境治理有限公司根据《排污许可管理办法（试行）》（2019年部令第7号修改）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、山西省生态环境厅《关于做好2021年排污单位自行监测及信息公开工作的通知》和《关于山阴县北周庄镇煤场废弃物处置服务项目环境影响报告书的批复》（山环审[2017]31号）要求，结合市环境保护管理部门对企业污染源自行监测工作具体指导意见编制自行监测方案。

（二）监测手段和开展方式

- 1、废气监测方式为手工监测，开展方式为委托监测；
- 2、地下水监测方式为手工监测，开展方式为委托监测；
- 3、土壤监测方式为手工监测，开展方式为委托监测；
- 4、噪声监测方式为手工监测，开展方式为委托监测。

表 2.2-1 企业自行监测开展情况

污染类别	排放口	监测项目	监测手段	开展方式	委托单位
无组织废气	场界四周	颗粒物、SO ₂	手工监测	委托监测	山西科维检测技术有限公司
地下水	污染扩散监测井（白殿沟村水井）	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数	手工监测	委托监测	
土壤	矸石场上游、拦矸坝下游	总镉、总汞、总砷、总铜、总铅、总铬、总锌、总镍、氟化物	手工监测	委托监测	
噪声	场界四周	Leq (A)	手工监测	委托监测	

(三) 自动监测情况

企业无在线监测项目和设备。

(四) 实验室建设情况

企业委托监测，未承担手工监测项目，未设立独立的实验室。

三、监测内容

(一) 大气污染物排放监测

1、监测内容

监测点位、监测项目及监测频次见表 3.1-1。

表 3.1-1 废气污染源手工监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	排放口名称	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数
1	无组织废气	场界	/	上风向 1 个点， 下风向 4 个点	颗粒物 二氧化硫	1 次/月	非连续采样 至少 3 个

2、手工监测点位示意图

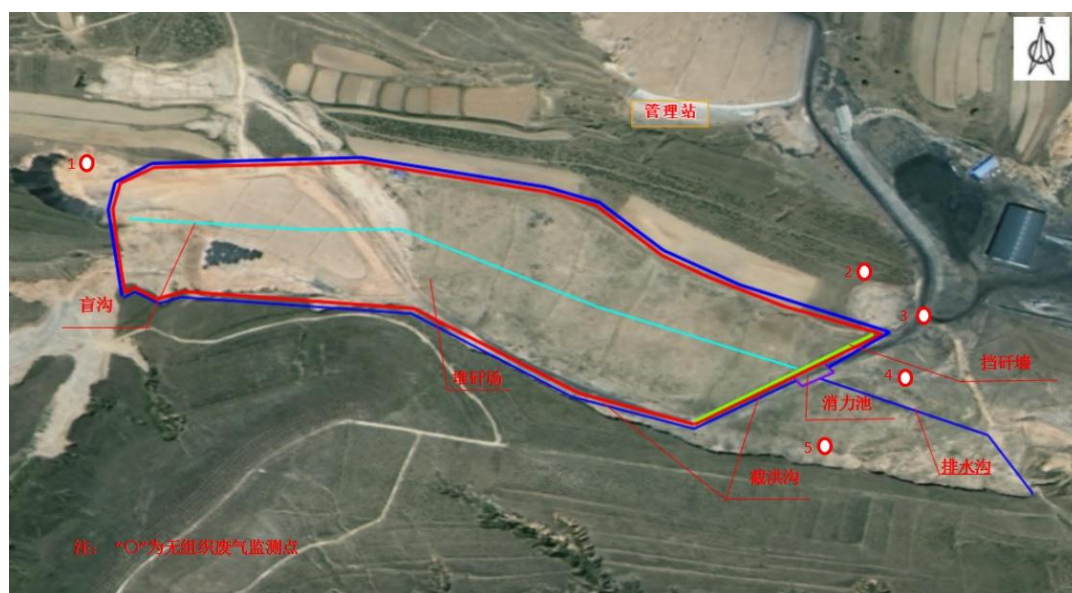


图3.1-1 无组织监测点位示意图

3、手工监测方法及使用仪器

废气污染物手工监测方法及使用仪器情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 废气污染物手工监测方法及使用仪器一览表

序号	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号
1	颗粒物	《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)	放入滤膜盒内保存	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	环境空气综合采样器 崂应 2050 十万分之一天平 AUY120D
2	二氧化硫		避光保存	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》(HJ 482-2009)	0.007 mg/m^3	环境空气综合采样器崂应 2050 分光光度计 721
备注		以委托单位的监测方法及仪器设备为准				

(二) 厂界噪声监测

1、监测内容

厂界噪声监测内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 厂界噪声监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次	监测方法及依据	方法检出限	仪器设备名称和型号
场界四周 4 个点位	Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	35dB (A)	多功能声级计 AWA5688

2、监测点位示意图

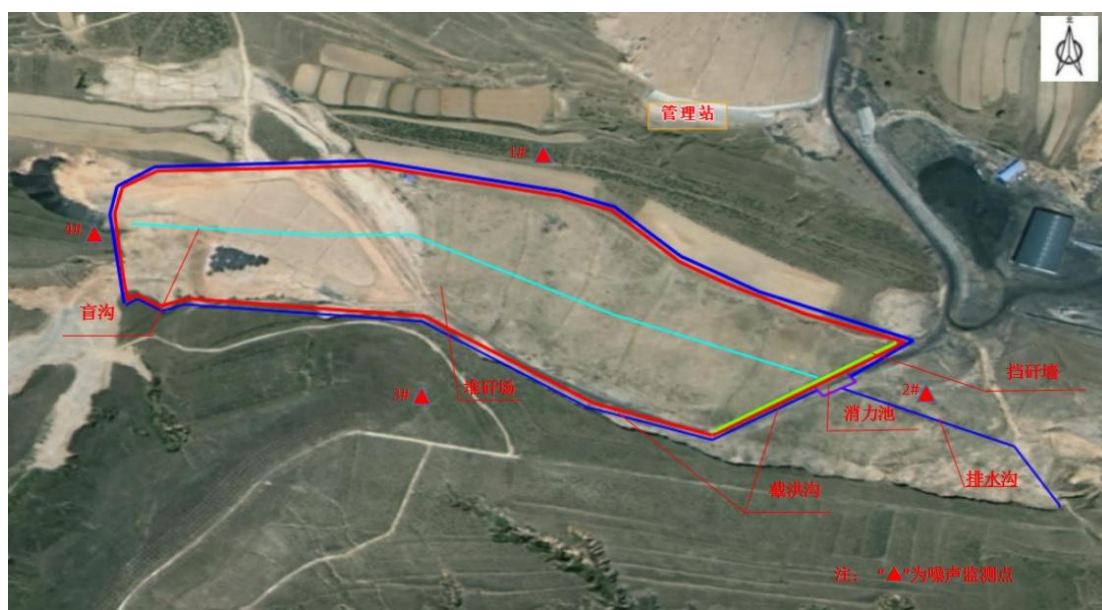


图3.2-1 噪声监测点位示意图

(三) 排污单位周边环境质量监测

1、监测内容

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）和环评要求，对周边地下水和土壤开展监测，地下水和土壤监测内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 排污单位周边环境质量监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求
地下水	污染扩散监测井 (白殿沟村泉水)	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数	按枯、平、丰水期，每期一次	瞬时采样，1个样	/
土壤	矸石场上游	总镉、总汞、总砷、总铜、总铅、总铬、总锌、总镍、氟化物	1次/3年	瞬时采样，1个样	/
	矸石场拦矸坝下游				

2、监测点位示意图

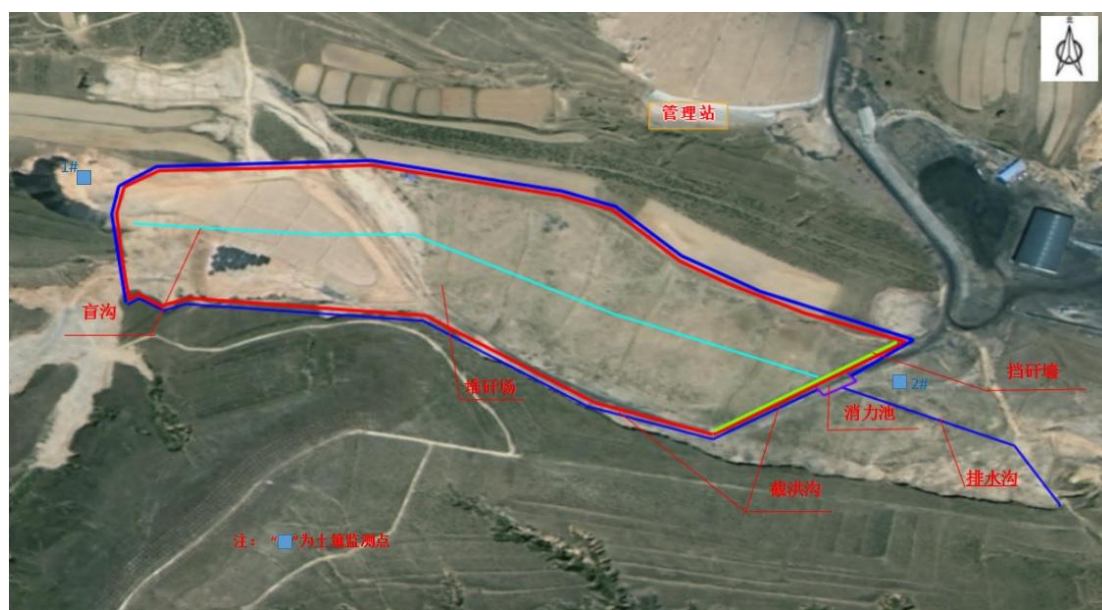


图3.3-1 土壤监测点位示意图

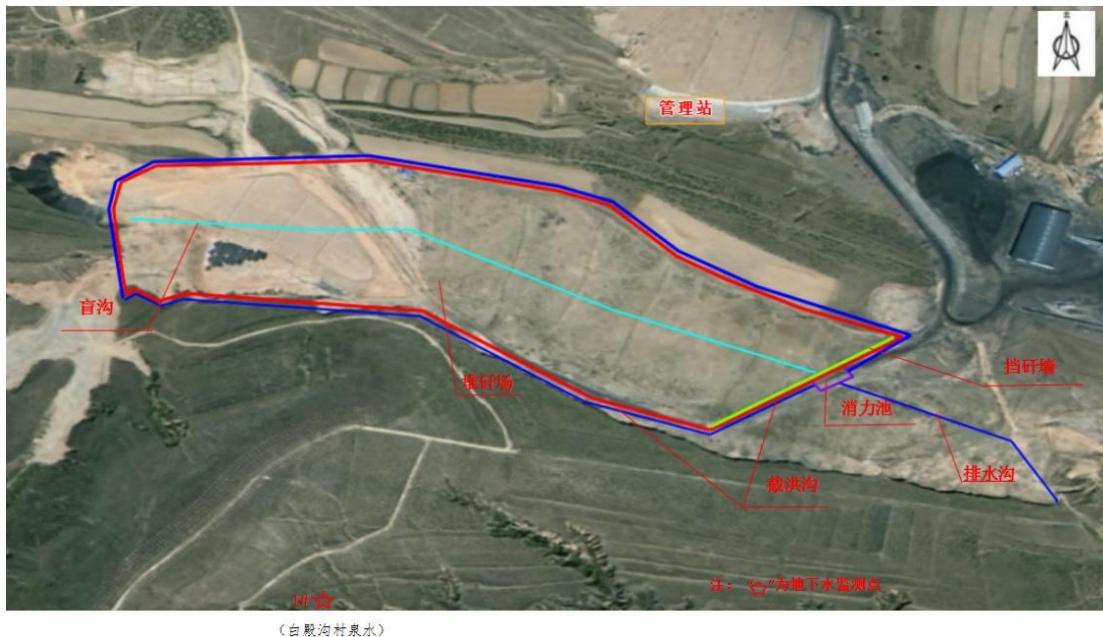


图3.3-2 地下水监测点位示意图

3、监测方法及使用仪器

表 3.3-2 排污单位周边环境质量监测方法及使用仪器一览表

类别	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器名称和型号
地下水	pH	《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)	/	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ1147-2020)	—	pH 计 PHS-3C
	总硬度		/	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(GB/T5750.4-2006)	1.0mg/L	/
	溶解性总固体		/	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(GB/T5750.4-2006)	/	万分之一电子天平 AUY120
	耗氧量		/	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB/T 11892-1989)	0.05mg/L	/
	氨氮		加硫酸, pH≤2, 冷藏	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	721 可见分光光度计
	硝酸盐氮		4℃避光保存	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.016mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
亚硝酸盐氮	4℃避光保存	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.016mg/L	离子色谱仪 CIC-D100		

类别	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器名称和型号
	硫酸盐		4℃避光保存	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.018mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
	氯化物		4℃避光保存	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
	挥发酚类		4℃冷藏	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	0.0003 mg/L	721 可见分光光度计
	氰化物		氢氧化钠, pH >12	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(HJ 484-2009)	0.004mg/L	721 可见分光光度计
	砷		硝酸, pH≤2	《水质 汞、砷、硒、铋的测定 原子荧光法》(HJ694-2014)	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-8530
	汞		硝酸, pH≤2	《水质 汞、砷、硒、铋的测定 原子荧光法》(HJ694-2014)	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS-8530
	六价铬		加 NaOH, pH=8-9	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	可见分光光度计 721 型
	铅		1L 水样加浓 HNO ₃ 10mL	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)	2.5μg/L	原子吸收分光光度计-石墨 AA-7000G
	氟化物		4℃避光保存	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.006mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
	镉		1L 水样加浓 HNO ₃ 10mL	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)	0.5μg/L	原子吸收分光光度计-石墨 AA-7000G
	铁		1L 水样加浓 HNO ₃ 10mL	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11911-89)	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F
	锰		1L 水样加浓 HNO ₃ 10mL	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11911-89)	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F

类别	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器名称和型号
	总大肠菌群		加入硫代硫酸钠至 0.2g/L—0.5g/L 除去残余氯	GB/T 5750.12-2006 《生活饮用水标准检验方法微生物指标》2 总大肠菌群 2.1 多管发酵法	/	电热恒温培养箱 WPX-420
	菌落总数		/	HJ 1000-2018 《水质 菌落总数的测定 平皿计数法》	/	电热恒温培养箱 WPX-420
土壤	氟化物		/	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》（HJ873-2017）	/	离子选择电极
	总铜		可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	1mg/kg	原子吸收分光光度计-火焰 AA-6880F
	总锌		可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	1mg/kg	原子吸收分光光度计-火焰 AA-6880F
	总铅		可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	10mg/kg	原子吸收分光光度计-火焰 AA-6880F
	总镉	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）	可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存	《土壤和沉积物 金属元素总量的消解 微波消解法》（HJ832-2017）	0.01mg/kg	微波消解装置
	总铬		可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	4mg/kg	原子吸收分光光度计-火焰 AA-6880F
	总镍		可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	3mg/kg	原子吸收分光光度计-火焰 AA-6880F
	总砷		可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存	《GB/T 22105.2-2008 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8530
	总汞		可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存	《GB/T 22105.2-2008 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.002 mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8530

四、手工监测质量控制

鉴于我公司尚不具备监测资质和缺乏监测仪器，我公司委托山西科维检测技术有限公司进行自行监测，监测质量保证与质量控制由第三方监测机构负责。公司对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

1、机构和人员要求：接受委托的监测机构通过山西省检验检测机构资质认定并在有效期内，监测技术人员持证上岗。

2、监测分析方法要求：采用国家标准方法、行业标准方法或国家生态环境部推荐方法。

3、仪器要求：所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效期内使用，按规范要求定期检定或校准。

4、废气监测要求：按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）等相关标准及规范的要求进行。按规范要求每次监测增加空白样、平行样、加标回收或质控样等质控措施。

5、水质监测分析要求：水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据处理按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求进行。按规范要求每次监测增加空白样、平行样、质控样等质控措施。

6、土壤监测要求：按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等相关标准及规范的要求进行。

7、噪声监测要求：布点、测量、气象条件按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的要求进行，噪声仪在测量前、后必须在测量现场进行校准。

8、记录报告要求：现场监测和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。监测数据和报告经“三校”“三审”。

五、执行标准

各类污染物排放执行标准见表 5.1-1。

表 5.1-1 污染物排放执行标准

污染源类型	序号	污染源名称	监测项目	标准名称	标准限值	标准来源
无组织废气	1	厂界无组织	颗粒物	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006) 表 5	1.0mg/m ³	环评标准
			二氧化硫		0.4mg/m ³	
地下水	1	地下水污染监测井	pH	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	6.5~8.5	现行标准
	2		总硬度		450mg/L	
	3		溶解性总固体		1000mg/L	
	4		高锰酸盐指数		3.0mg/L	
	5		氨氮		0.50mg/L	
	6		硝酸盐氮		20.0mg/L	
	7		亚硝酸盐氮		1.00mg/L	
	8		硫酸盐		250mg/L	
	9		氯化物		250mg/L	
	10		挥发酚		0.002mg/L	
	11		氰化物		0.05mg/L	
	12		砷		0.01mg/L	
	13		汞		0.001mg/L	
	14		六价铬		0.05mg/L	
	15		铅		0.01mg/L	
	16		氟化物		1.0mg/L	
	17		镉		0.005mg/L	
	18		铁		0.3mg/L	
	19		锰		0.10mg/L	
	20		总大肠菌群		3.0MPN/100mL	
	21		细菌总数		100CFU/mL	
土壤	1	矸石场	氟化物	土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018) 表 1	-	现行标准 pH>7.5
	2		铜		100mg/kg	
	3		锌		300mg/kg	
	4		铅		170mg/kg	
	5		镉		0.6mg/kg	
	6		铬		250mg/kg	
	7		镍		190mg/kg	
	8		砷		25mg/kg	
	9		汞		3.4mg/kg	

污染源类型	序号	污染源名称	监测项目	标准名称	标准限值	标准来源
厂界噪声	1	厂界四周	Leq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)	环评标准