

2023自行监测方案

单位名称：朔州市瑞鸿节能环保商贸有限公司
（右玉生态恢复治理项目）

编制时间：2023年2月28日

目 录

一、排污单位概况	错误! 未定义书签。
(一) 排污单位基本情况介绍	错误! 未定义书签。
(二) 生产工艺简述	错误! 未定义书签。
(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	7
(一) 自行监测方案编制依据	7
(二) 监测手段和开展方式	8
(三) 自动监测情况	8
三、监测内容	8
(一) 大气污染物排放监测	8
(二) 水污染物排放监测	10
(三) 厂界噪声监测	10
(四) 土壤环境质量监测	11
(五) 排污单位周边环境质量监测	11
四、自行监测质量控制	错误! 未定义书签。
(一) 手工监测质量控制	错误! 未定义书签。
(二) 自动监测质量控制	错误! 未定义书签。
五、执行标准	错误! 未定义书签。

（一）排污单位基本情况介绍

1、基本情况

单位名称：朔州市瑞鸿节能环保商贸有限公司（右玉生态恢复治理项目）

公司地理位置：朔州市安泰街北侧 2 幢 14 号

社会统一信用代码：91140600MA0HJ8NP9E

项目地理位置：右玉县元堡子镇南花园村周边的自然荒沟内（下吴村东 900m 处）

项目地理座标：东经 112° 32' 57.93" ， 北纬：39° 51' 51.01"

行业类别： N7723 固体废物治理

建设投资：5817.21 万元

处理规模：本项目所选荒沟沟长约 1900m，宽约 300-800m，高差约 50m，占地面积约为 85.28hm²，核算总容积约为 675.69 万 m³，有效容积 649.3 万 m³，粉煤灰比重在 0.7~0.9 之间，取 0.8，按年消纳 120 万吨粉煤灰计算，本项目共能消纳粉煤灰约 812 万吨。

本次填沟造地依据所选荒沟地形分四阶段进行，其中一阶段有效容积 66.5 万 m³，造地时间约 8 个月；二阶段有效容积 200.52 万 m³，造地时间约 25 个月；三阶段有效容积 127.92 万 m³，造地时间约 16 个月；四阶段有效容积 254.36 万 m³，造地时间约 31 个月。

本项目实施后，造地面积共 65.98hm²，其中林地面积 57.01hm²，草地面积 8.97hm²。

劳动定员：本项目工作人员共 20 人。

工作制度：年工作 330 天，12h/d。

占地面积：占地面积为 85.28hm²。

建设内容：建设内容主要包括防渗工程、拦截坝、截排水工程、覆土造地等附属配套工程及设施。

2、环保手续履行情况

2018年6月21日，右玉县区发展和改革委员会以右发改备案[2018]14号文对本项目进行了备案。2018年7月，北京华夏博信环境咨询有限公司编制完成了《右玉县荒山荒沟粉煤灰填沟造地生态恢复治理项目环境影响报告书》，朔州市环境保护局于2018年9月5日以朔环审[2018]23号文《关于《右玉县荒山荒沟粉煤灰填沟造地生态恢复治理项目环境影响报告书的批复》》对本项目环评进行批复。

(二) 生产工艺简述

生产工艺及产排污环节流程图见图 1-1。

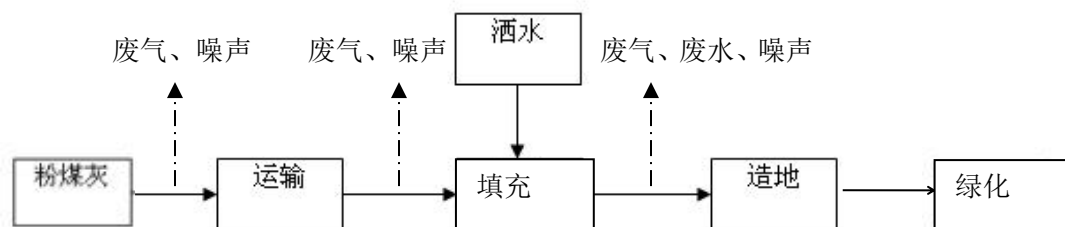


图 1-1 生产工艺及产排污环节流程图

1、运输

粉煤灰在出厂前完成调湿，含水量不低于 15%。运灰车采用 30t 密闭箱车，防止粉煤灰散逸。

本项目运灰公路起自山西京玉发电有限责任公司电厂既有道路，为原灰场运灰专线，道路已硬化，为水泥路面，宽 6m，长度约 2.7km。

进场道路利用现有形成的道路，长度 200m，宽 6m。

2、填充

运灰车在指定位置卸灰后，沿西侧拦截坝开始，由推土机由西向东、由低到高依次沿平整后的沟底铺设，并分层碾压。每堆 5m 粉煤灰中间需覆 0.3m 厚黄土，粉煤灰每堆高 1.0m 要进行碾压，压实度不小于 90%（碾压 5-8 遍），每堆高 10m 设一平台，平台宽 3.0m、上覆 0.3m 厚黄土，平台向内有 2.0% 的倾斜度。粉煤灰堆体边坡坡率均为 1:3，外侧采用植草防护。在粉煤灰堆放完毕后，堆场顶面需覆盖两层覆土，第一层为阻隔层，覆 20cm 厚粘土，第二层为覆盖层，覆 80cm 厚天然土壤，达到复垦的要求。

根据研究资料分析，灰体碾压后的干容量达到 $0.9\text{g}/\text{cm}^3$ 时，具有一定的抗冲刷能力，在灰面坡度为 1:3 时，灰面不会被冲刷。由于灰面是倾向填充区下游排水管，雨水很快形成径流，集中在周围排走。雨水在填充区内停留时间是短暂的，所以入渗量很少。若降雨强度低而历时长，入渗的影响深度在 2m 左右，灰体的含水量由电厂内搅拌调湿的 20%~30% 提高到 45% 左右，而粉煤灰的最优含水量恰好在 40% 左右。这样，当一般降雨情况下，碾压作业不会中断。在降雨时，可以适当降低厂内调湿灰的含水量。

冬季碾压由于气温低，在填充过程中要适当选用含水量较小的粉煤灰，采用快运、快铺、快压的方法。要防止调湿灰在压实前的冻结。冬季碾压灰体经冻融后，会产生干容重减少和强度降低的现象。为此，冬季要尽量避开永久灰坡的碾压，而只进行填充区内的碾压作业。

3、喷洒水抑尘

填充作业时会产生粉尘污染，目前，从国内调研情况看，碾压灰体本身干容重的大小及灰体表层含水量的大小是影响灰体抗御风速能力的两大因素。在碾压

灰体表层失水干燥时，要及时洒水提高灰体表层的含水量。从同类型灰渣场洒水试验看，洒水约 7mm 时，入渗深度约 50mm 左右，可以抵抗 14m/s 的风速，相当于七级风。

因此环评要求企业在粉煤灰填充过程中，要掌握碾压灰体的表面含水情况，提前洒水，在压实灰体表面形成一个保护薄壳，以抵抗大的风速，以避免灰尘飞扬污染环境。在冬季应减洒水深度，洒水深度不宜大于 2.5mm，要少洒、勤洒。

4、复垦

(1) 平台

造地要求按阶段造地，共分三个阶段，设两个大平台。其中一阶段平台标高为 1460m，二阶段和三阶段形成一个平台，平台标高为 1470m，每阶段完成即进行生态恢复，造地面积共计 73.2hm²，复垦为林地，选取乡土树种杨树和松树，采用穴状整地的方法，整为圆形坑穴，规格为直径 40cm，深 40cm；苗木规格要求：采用植苗造林，苗木要求三年生一级苗木，生长健壮，无病虫害；种植密度：采用行距 2m，株距 2m。

第一阶段造地平面面积 35 万 m²，第二阶段复垦平台面积 29 万 m²，第三阶段复垦平台面积 9.2 万 m²，复垦时先铺设 0.2m 厚粘土，压实度不小于 92%，防止雨水渗入，再铺设 0.8m 厚场地清理时保存的表层熟土，以满足旱地的养分要求。

(2) 坡面

覆土还田共形成坡面约 26hm²，复垦为灌草地，草种选择紫花苜蓿。种植方式为撒播，种植密度 50kg/hm²，灌木树种选用柠条，采用穴状整地的方法，整为圆形坑穴，规格为直径 40cm，深 40cm，种植密度行间距 1.5m，株距 1.5m。

本项目覆土量 76 万 m³，覆土来源为沟内表土及边坡外扩土方。

本项目占地面积 85.28hm²，项目实施后，林地面积增加 73.2hm²，草地面积增加 26hm²。

5、土地复垦造地指标

土地复垦质量满足《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）中附录 D5 黄土高原区（林地）土地复垦质量控制标准，本项目复垦土地各项指标见表 1-1。

表 1-1 土地复垦质量控制标准

复垦方向	指标类型	基本指标	控制标准
林地 (有林地)	土壤质量	有效土层厚度/cm	≥30
		土壤容重/(g/cm ³)	≤1.5
		土壤质地	砂土至砂质粘土
		砾石含量/%	≤25
		pH 值	6.0-8.5
		有机质/%	≥0.5
	配套设施	道路	达到当地各行业工程建设标准要求
	生产力水平	定植密度/(株/hm ²)	满足《造林作业设计规程》(LY/T1607)要求
		郁闭度	≥0.3

(三) 污染物产生、治理和排放情况

1. 废气污染防治措施

(1) 粉煤灰运输扬尘

本项目粉煤灰采用汽车运输，汽车运输扬尘主要是沿途抛洒及道路行驶引起的扬尘。因此，为控制运输扬尘污染，工程的物料运输做到以下要求：

- ①限制汽车超载，采用专用密闭厢车进行运送，防止物料洒落；
- ②运输汽车出场前对轮胎、车体进行清洗，并及时清扫路面；
- ③进场道路进行硬化处理并在两侧种植绿化带；

④严格管理车辆，运灰道路与村庄保持一定的距离且在经过村庄时要减速行驶。

采取以上措施后，可抑尘 80%，则本工程交通运输起尘产生量为 1.06t/a。

(2) 粉煤灰在填充（倾倒、推平、压实）过程中产生的粉尘

本项目粉煤灰填充在遇干燥天气较大风力时会有无组织的粉尘排放，产生的污染物主要为扬尘。

在填充过程中做到调湿灰随到随压，在正常运行情况下，碾压后灰渣起尘风速不大，不会产生二次扬尘。

本项目复垦造地采用分区、分块运行方式（即每次填充面积按 50m×50m），运行过程中使粉煤灰暴露面最小，堆满一块覆盖一块从而一次形成永久性覆盖面，最大限度的减小扬尘。粉煤灰在进复垦区前已经进行调湿处理，本项目填充时及时进行了铺平、碾压。碾压方向平行于分区堆灰的长边，碾压搭接长度不得小于 50cm，不得漏压和欠压，确保堆灰表面的干容重不小于 0.9g/cm³，减少二次扬尘的产生。另外表面的含水量是制约二次扬尘的主要因素，评价要求建设单位在碾压灰体表面及时掌握灰体的表面含水情况，根据天气情况适时调整加大洒水强度。粉煤灰主要成份为 CaO、SiO₂、硅酸盐等，为生产水泥的原料，与水混合后极易固化硬化。环评要求在填充场地两侧分别设置一辆洒水车，以保证洒水面积能覆盖整个工作面。

在复垦区下游沟口处，设置刚性底座结合柔性防尘围挡，同时，在本项目复垦场区周围种植防护林，防护林树种可选择松树、刺槐等，以避免作业期间对周围的村庄造成较大污染，这样既美化环境又防止复垦区扬尘对周围环境的影响。

2. 废水污染防治措施

(1) 雨季粉煤灰淋沥液

造地作业区汇水面积约 2.8km²，造地原材料采用粉煤灰，吸湿性强，一般不会形成粉煤灰淋沥液，但是在强降雨、暴雨情况下，特别是遇连续几天强降雨天气下，也许会浸淋粉煤灰后形成粉煤灰淋沥液，通过导排系统汇入粉煤灰淋沥液收集池，粉煤灰淋沥液收集池分沉淀和清水（上清液）两格，并配备有移动式水泵，粉煤灰淋沥液收集后回用于场区抑尘洒水，不外排，池底粉煤灰定期清掏，回填堆场。

粉煤灰淋沥液收集池池体采用抗渗混凝土浇筑，其厚度不小于 250mm，混凝土等级大于 S8 级，混凝土中掺入微膨胀剂，掺入量以试配结果为准；混凝土需有良好的级配，严格控制沙石的含泥量，并振捣密实，混凝土浇筑完后应加强养护。池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，其厚度不小于 1.0mm。收集池防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

3. 噪声污染防治措施

运输路线两侧绿化工作是噪声防治的一项积极措施。绿化不仅可以美化环境、调节气候，而且还可阻滞噪声传播、吸收尘等污染物，减轻污染。

4. 固体废物处理措施

生活垃圾产生量人均按 0.5kg/d.人计，本项目共有 20 人，预计总产生量为 3.3t/a。项目设封闭垃圾箱收集，将生活垃圾集中收集后运送至附近村庄指定的垃圾清运站集中处置。

二、排污单位自行监测开展情况简介

(一) 自行监测方案编制依据

1、依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），右玉县荒山荒沟粉煤灰填沟造地生态恢复治理项目为重点管理行业，依据《朔州市 2022 年重

点排污单位名录》，本单位为重点排污单位。

2、本次自行监测方案依据《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》（HJ 1033—2019）、朔州市生态环境局朔环发[2019]25号《关于切实做好2019年排污单位自行监测及信息公开工作的通知》以及其环境影响评价报告及其批复进行编制。

（二）监测手段和开展方式

- 1、监测手段：我公司项目所有项目监测均采用手工监测方式。
- 2、开展方式：委托监测。

（三）在线自动监测情况

按照《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》（HJ 1033—2019）中规定，我公司无需安装自动监测系统。

三、手工监测内容

（一）大气污染物排放监测

1、监测内容

根据环评报告书及环评批复的相关内容，具体监测项目及监测频次见表3-1。

表3-1 废气污染源监测内容一览表

污染源类型	污染源名称	排放口编号	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求	排放方式和排放去向
无组织	厂界	/	厂界外上风向1个参照点下风向4个监测控点	颗粒物	1次/月	非连续采样至少3个	同步记录风速、风向、气温、气压等	无组织排放，环境空气

2、废气手工监测点位示意图

废气监测点位示意图3-1。

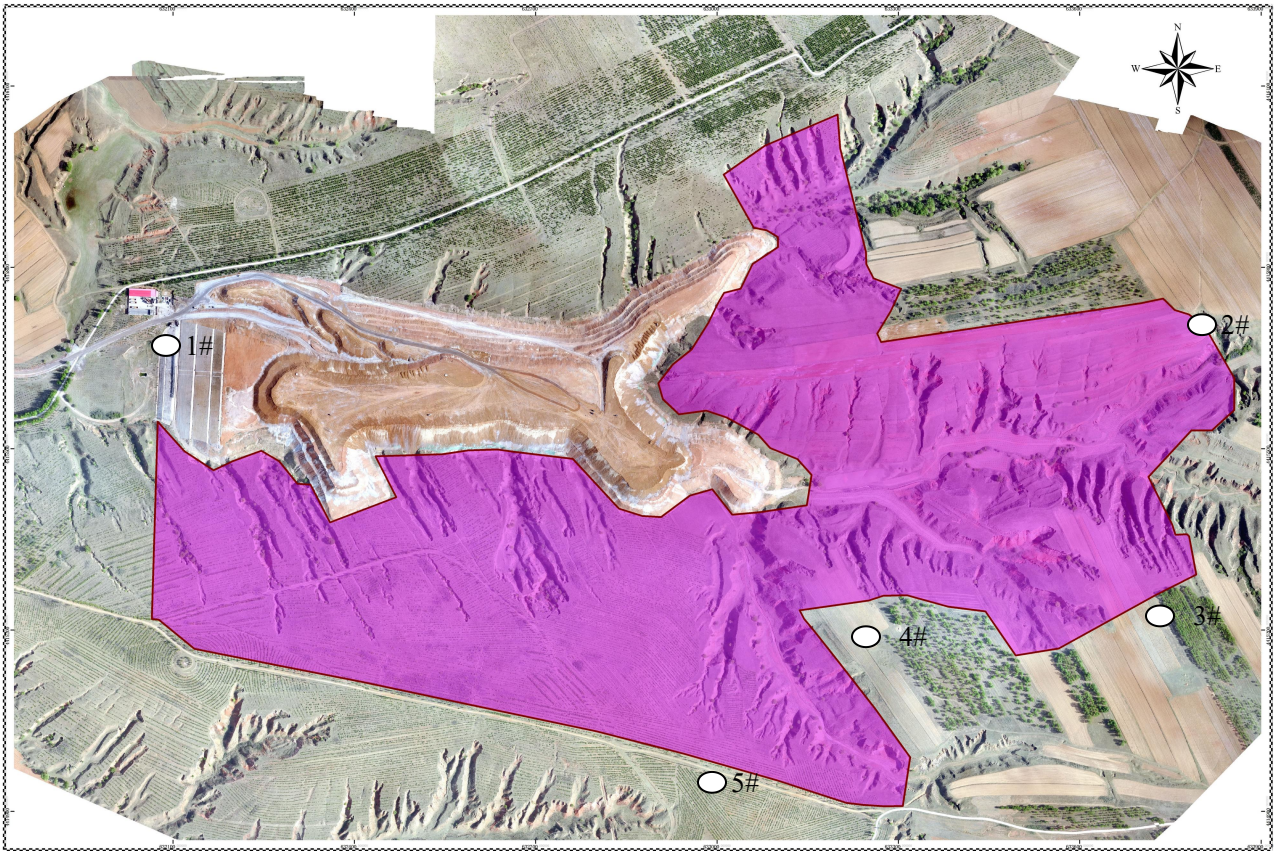


图 3-1 厂界无组织颗粒物监测点位示意图

3、废气监测方法及使用仪器

有组织污染物排放和无组织废气污染物排放的监测方法及使用仪器情况见表 3-2。

表 3-2 废气污染物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	采样设备名称型号	样品保存方法	分析方法及依据	检出限	仪器设备名称和型号
1	颗粒物（无组织）	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	崂应 2050 空气/智能 TSP 自动综合采	干燥洁净器皿保存	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 (GB/T15432-199	0.001mg/m ³	万分之一天平；ZR-3920 型环境空气颗粒物

			样器		5)		综合采样器
--	--	--	----	--	----	--	-------

(二) 水污染物排放监测

本项目为一般工业固体废物（粉煤灰和脱硫石膏）贮存、处置，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》（HJ 1033—2019）中有规定，不进行废水监测。

(三) 厂界噪声监测

1、噪声监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-3。

表 3-3 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
厂界四周共布设 9 个点	Leq (A)	每季度一次(昼、夜各一次)	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008)	35dB(A)	HS6288 智能声级计

2、监测点位示意图

噪声监测点位示意图 3-2。

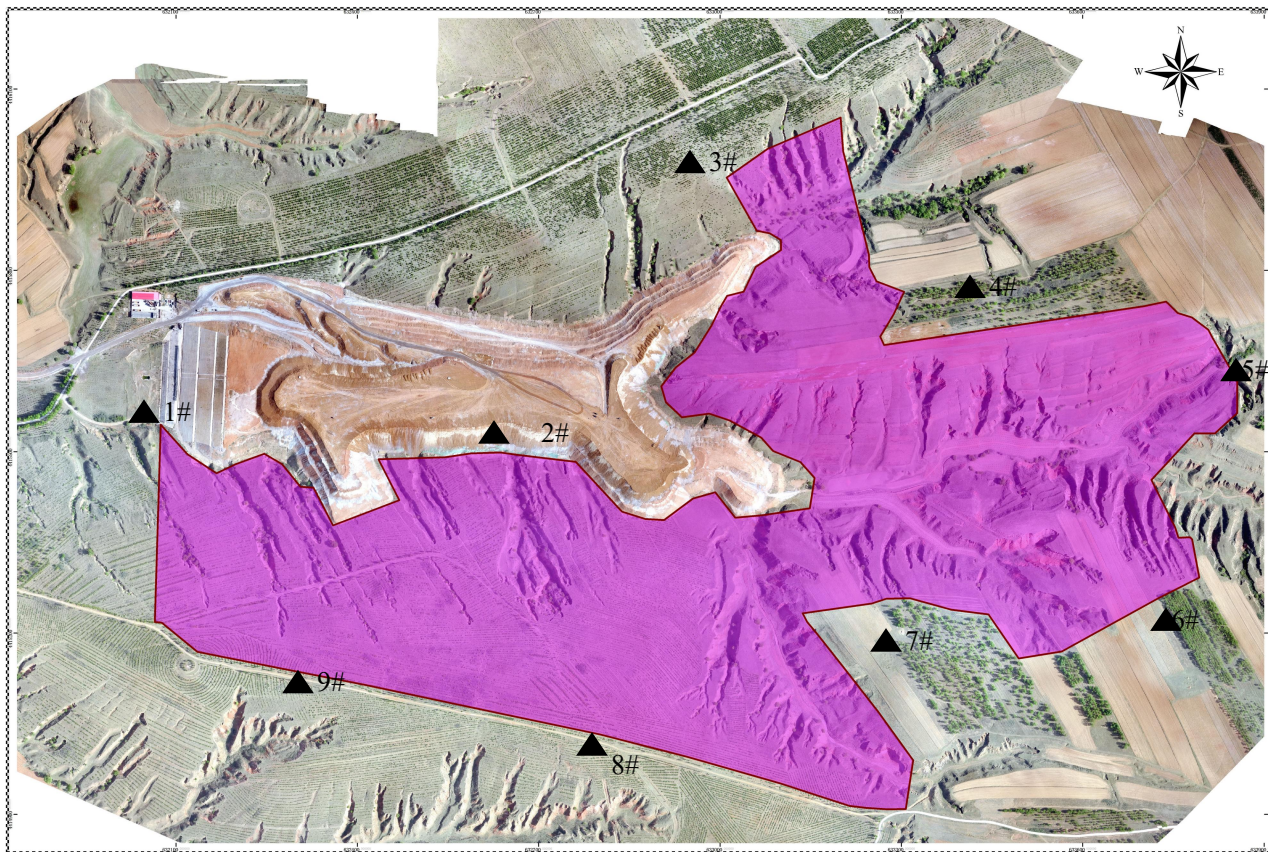


图 3-2 厂界噪声监测点位图

(四) 土壤环境质量监测

1、监测内容

环境影响评价报告表及其批复和其他环境管理没有要求我单位开展单位土壤环境质量监测。

(五) 排污单位周边环境质量监测

1、监测内容

监测内容见表 3-7。

表 3-7 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	样品个数	监测频次
地下水	1#下吴村水井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数共计 21 项，与监测同步记录井深、水位埋深，调查所属含水层等	瞬时采样，至少 1 个	按枯、平、丰水期，每期一次

2、监测点位示意图

监测布点图后见 3-8 图。



图 3-3 地下水监测布点示意图

3、监测方法及使用仪器

监测分析方法见表 3-9。

表 3-9 排污单位周边环境质量监测监测方法及使用仪器一览表

序号	监测类别	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	分析及依据	检出限 mg/L	仪器设备名称和型号
1	地下水	细菌总数	地下水环境监测技术规范 HJ164-2020	每 125mL 水样中加入 0.1mg 硫代硫酸钠去除残留余氯, 保存 4h	平皿计数法 生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 (GB/T 5750.12-2006)	/	生化培养箱
2		氨氮		酸化 pH≤2	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.02	7200 型分光光度计
3		pH		原样保存 12h 内分析	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T5750.4-2006	/	PHS-3E 型 pH 计
4		总大肠菌群		每 125mL 水样中加入 0.1mg 硫代硫酸钠去除残留余氯, 保存 4h	《多管发酵法 生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 (GB/T 5750.12-2006)	/	生化培养箱
5		氟化物		玻璃瓶, 加磷酸至 pH >9, 12h 内分析	《离子选择电极法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2006)	0.2	PHS-3E 型 pH 计
6		挥发酚		原样保存; 30d 内分析	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (GB/T 5750.4-2006)	0.002	7200 型分光光度计
7		总硬度		原样保存于聚乙烯瓶中 14d 内分析	《乙二胺四乙酸二钠滴定法生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》 (GB/T 5750.4-2006)	1.0	50mL 酸式滴定管
8		氰化物		加硫酸至 pH<2, 24h 内分析	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.002	7200 型分光光度计

9	硫酸盐		用玻璃瓶原样保存, 2d内分析	《铬酸钡分光光度法(热法) 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	5.0	721型可见分光光度计
10	NO ₃ -N	地下水环境监测技术规范 HJ164-2020	原样保存; 24h内分析	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2006	0.2	725N型紫外可见分光光度计
11	NO ₂ -N		原样保存; 24h内分析	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 10.1 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006	0.001	7200型可见分光光度计
12	高锰酸盐指数		加氢氧化钠, pH>9, 12h内分析	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 5750.7-2006	0.05	50mL 酸式滴定管
13	Hg		原样保存; 24h内分析	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.2 μg/L	双光数显测汞仪
14	AS		加1%的浓硝酸酸化, 14d内分析	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 氰化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006	1.0 μg/L	原子荧光分光光度计
15	Cd		原样保存; 24h内分析	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	2.5 μg/L	原子吸收分光光度计
16	六价铬		原样保存; 30d内分析	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.004	可见分光光度计
17	氯化物		加HCL至pH<2, 14d内分析	硝酸银滴定法 GB/T 5750.5-2006	1.0	50mL 酸式滴定管

18		溶解性 总固体		加 0.2% HCL 至 pH< 2, 14d 内分 析	生活饮用水标准检 验方法 感官性状和 物理指标 8.1 称 量法 GB/T 5750.4-2006	4	天平
19		Mn		原样保存; 30d 内分析	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度 法 GB/T 5750.6-2006	0.01	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG
20		Fe		原样保存; 30d 内分析	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度 法 GB/T 5750.6-2006	0.03	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG
21		Pb		原样保存; 30d 内分析	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度 法 GB/T 5750.6-2006	25 μg/L	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG

四、自动监测方案

(一) 手工监测质量控制

1、机构和人员要求：排污单位对自测机构监测业务能力自认定情况，排污单位对自测机构人员上岗考核情况及人员持证上岗情况；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。

2、监测分析方法要求：采用国家标准方法、行业标准方法或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，按规范定期校准。

4、环境空气、废气监测要求：按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）和《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《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2004）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）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。

6、噪声监测要求：布点、测量、气象条件按照《工业排污单位厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的要求进行，声级计在测量前、后必须在测量现场进行声学校准。

7、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”。

（二）自动监测质量控制

按照《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 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中规定，我公司无需要自动监测的项目。

五、执行标准

执行标准见表 5-1。

表 5-1 污染物排放执行标准

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值	确定依据
					浓度限值(mg/Nm ³)	
无组织废气	1	厂界无组织	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	1.0	环评中要求的执行标准

厂界噪声	1	厂界 1#~9# 点	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 GB12348-2008 中 2 类 标准	昼间	60	环评中要求的执行 标准
				夜间	50	
地下水	1	1#下吴村	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类水质标准	pH 值	6.5-8.5	环评中要求的执行 标准
				总硬度	≤450	
				氟化物	≤1.0	
				氰化物	≤0.05	
				氯化物	≤250	
				氨氮	≤0.50	
				硝酸盐氮	≤20	
				细菌总数	≤100 (个/ml)	
				亚硝酸盐氮	≤1.00	
				总大肠菌群	≤3.0 (个/L)	
				砷	≤0.01	
				铅	≤0.01	
				铁	≤0.3	
				镉	≤0.005	
				锰	≤0.10	
				汞	≤0.001	
				硫酸盐	≤250	
				六价铬	≤0.05	
高锰酸盐指数	≤3.0					
挥发酚	≤0.002					
溶解性总固体	≤1000					