

2023 年自行监测方案

单位名称: 山西中能芦子沟何家堡煤业有限责任公司

编制时间: 2023 年 4 月

目 录

一、排污单位概况	2
（一）排污单位基本情况介绍	2
（二）生产工艺简述	2
（三）污染物产生、治理和排放情况	9
二、排污单位自行监测开展情况	12
（一）自行监测方案编制依据	12
（二）监测手段和开展方式	12
（三）自动监测情况	12
三、监测内容	12
（一）大气污染物排放监测	12
（二）水污染物排放监测	14
（三）厂界噪声监测	15
（四）土壤环境质量监测	18
（五）排污单位周边环境质量监测	18
四、自行监测质量控制	18
（一）手工监测质量控制	18
（二）自动监测质量控制	20
五、执行标准	20

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

1、基本情况

山西中能芦子沟何家堡煤业有限责任公司位于怀仁市何家堡乡楼子口村西北 3.5km 处，占地面积 74680m²，共有职工 328 人。行业类别为烟煤和无烟煤开采洗选，污染类别为废水、废气、固废、噪声。主要产品为原煤、精煤、矸石、混末煤，生产规模为年生产原煤 90 万 t、精煤 68.6 万 t、混末煤 82.57 万 t 和煤矸石 48.83 万 t；设计生产能力为年生产原煤 90 万 t、精煤 68.6 万 t、混末煤 82.57 万 t 和煤矸石 48.83 万 t；实际生产能力为年生产原煤 90 万 t、精煤 68.6 万 t、混末煤 82.57 万 t 和煤矸石 48.83 万 t。

2、环保手续履行情况

根据山西省人民政府办公厅晋政办发[2002]49 号文件和山西省煤炭工业局晋煤行发[2002]440 号文件的精神，山西省煤炭工业要本着“控制总量、优化布局、调整结构、扩大出口、提高效益”的方针发展。因此，山西怀仁中能芦子沟何家堡煤业有限责任公司由山西怀仁中能芦子沟煤业有限责任公司兼并山西怀仁兴何煤业有限责任公司和山西嘉美盛煤业有限公司重组整合而成；2011 年 2 月 5 日委托山西清泽阳光环保科技有限公司承担山西怀仁中能芦子沟何家堡煤业有限责任公司 0.9Mt/a 矿井兼并重组整合项目环境影响评价工作；2012 年 7 月山西清泽阳光环保科技有限公司编制完成本项目环境影响报告书报批版；2012 年 9 月 26 日山西省环境保护厅以晋环函

[2012]1960 号文对该项目环境影响报告书予以批复；2011 年 12 月 28 日山西省环境保护厅以晋环函[2011]2907 号文对该项目污染物排放总量予以批复；2017 年 8 月北京万澈环境科学与工程技术有限公司编制完成了本项目竣工环境保护验收调查报告；2017 年 8 月 30 日朔州市环境保护局对本项目验收予以备案，备案编号：2017-0624-002；2014 年 9 月委托山西清泽阳光环保科技有限公司编制完成了本项目新建洗煤厂环境影响报告书；2014 年 9 月 22 日，怀仁县环境保护局以怀环函[2014]257 号文对该项目排污指标进行了批复；2014 年 12 月 17 日，怀仁县环境保护局以怀环函[2014]362 号文对洗煤厂环境影响报告书进行了批复；2019 年 12 月 10 日，朔州市生态环境局怀仁分局以怀环函[2019]333 号文出具了该项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的函。2019 年 10 月 23 日，我公司重新申领了国家统一编码的排污许可证，编号为 91140000091035785E001V。

（二）生产工艺简述

1、煤矿生产工艺

（1）主井生产系统

主斜井采用带式输送机提升，地面布置有选矸楼、混煤煤仓、混煤转载及上仓带式输送机走廊、大块煤、中块煤带式输送机走廊。

工艺系统：原煤经主斜井带式输送机提升出井后，由入筛带式输送机运至选矸楼，经双层圆振筛筛分分级，>50mm 大块煤人工拣矸，带式输送机运至大块煤场；25-50mm 中块煤带式输送机运至中块煤

场；<25mm 混煤由转载及上仓带式输送机运至混煤筒仓装汽车外运，块煤由装载机装汽车外销。手选矸石直接经溜槽溜至选矸楼内矸石仓，装自卸式汽车运往排矸场。

（2）副井生产系统

副斜井主要担负井下矸石出井、材料下放、设备更换等任务，人员经副斜井装备的斜井人车上、下班。

新建副斜井装备单钩串车提升系统，井口平车场设阻车器、挡车器，井筒内设常闭式防跑车装置。

（3）矸石排放系统

根据开拓布置及采区巷道布置，井下巷道大多为煤巷，出井矸石量约占原煤量的 2%，井下矸石由副斜井串车提升到地面平车场，由高位翻车机翻卸至自卸式汽车，外售利用。销售不畅时运至排矸场排弃。

矸石应分层排放，排放一层矸石，压实后覆盖一层黄土，逐层进行，最后覆盖一层约 1m 厚的黄土，植树种草，改善环境。

（4）地面生产系统

根据煤质及煤的用途，确定本矿生产的原煤进行筛分分级、大块拣矸加工工艺，大块煤、中块煤、混煤装汽车外运销售。

拣矸采用>50mm 粒级人工手选，配 TD-S2 型手选带式输送机，输送机宽 B=1000mm，电机功率为 4kW。

筛分采用 2YBAHg2448 型双层圆振动筛，Q=220~515t/h，分为>50mm，25-50mm,<25mm 级三种产品，电机功率为 30kW。矿井

产品为大块煤、中块煤、混煤和矸石。

地面生产系统工艺流程见图 1。

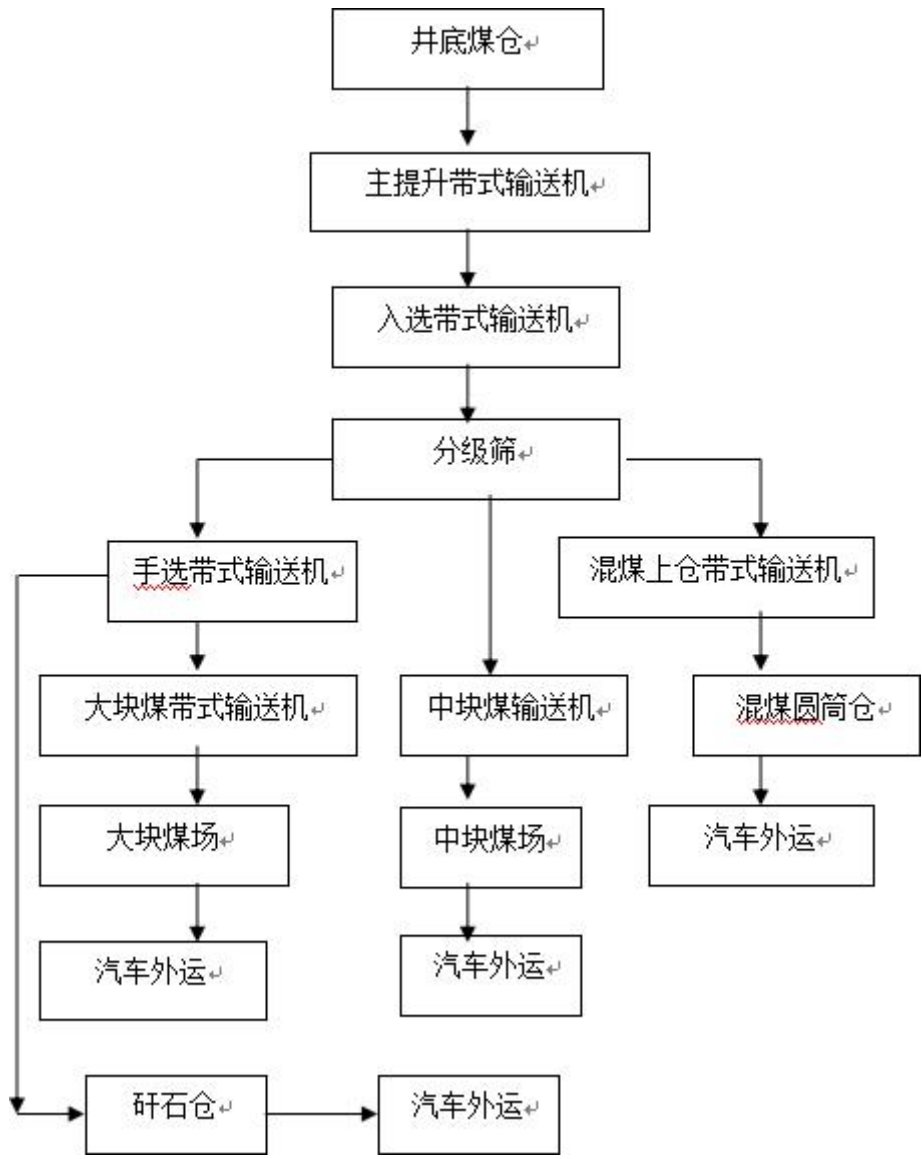


图 1 地面生产系统工艺流程图

2、选煤厂工艺流程

工艺流程分为原煤准备系统、块末煤重介分选系统、介质回收及添加系统、粗煤泥分选及回收、细煤泥压滤回收及煤泥水处理系统五部分。

(1) 原煤准备系统：出井原煤首先在主斜井井口房破碎到-100mm，由带式输送机运至原煤筒仓，仓下-100mm 原煤由带式输送

机运至主厂房进行分选作业。

(2) 块末煤重介分选系统：进入主厂房的 100-0mm 原煤首先进入筛孔为 13mm 的分级筛分级。100-13mm 物料进入重介浅槽分选，13-0mm 原煤可洗选也可不洗选。

洗选时 13-0mm 原煤进入筛孔为 1.0mm 的脱泥筛脱泥，脱泥筛上 13-1.0mm 物料进入混料桶，脱泥筛下-1.0mm 物料进入煤泥桶。不洗选时，末煤系统不开启，分级筛下 13-0mm 原煤由转载皮带运输至末煤仓储存，分级筛喷水段煤泥水进入煤泥桶。

100-13mm 级原煤进入重介浅槽进行分选，分选出块精煤和块矸石两种产品。

13 ~ 1.0mm 级原煤与介质在混料桶中充分润湿后由混料泵打至有压两产品重介旋流器分选，分选出末精煤和末矸石两种产品。

块精煤、末精煤分别经固定筛、弧形筛一次脱介后进入筛孔为 25/1.0mm 联合双层香蕉筛脱介，分级为 100-25mm 块精煤，25-1.0mm 末煤，100-25mm 块精煤作为最终产品由带式输送机运至块煤筒仓储存，也可破碎至-50mm 掺入末精煤中。

25-1.0mm 末煤经离心机脱水后+TBS 粗煤泥+压滤细煤泥混合作为最终产品由带式输送机运至混末煤筒仓储存。浅槽矸石+旋流矸石+TBS 矸石混合后，由带式输送机运至矸石方仓储存。

(3) 介质回收及添加系统

块精煤固定筛、末精煤弧形筛、矸石脱介筛、精煤脱介筛筛下合格介质一起进入介质分配箱，分别配入合格介质桶、混料桶、稀介桶，

筛下稀介质自流进入稀介桶，精煤离心机离心液进入离心液池，再由泵转排至稀介桶，稀介由稀介泵打入磁选机回收。磁选精矿进入介质分配箱，磁选尾矿进入煤泥桶。补充新介质直接加到浓介桶，在桶内调好后，由介质泵送至介质分配箱。重介选入料管路上设有密度计、介质桶设液位计，通过 PLC 形成 PID 回路，驱动调节补水阀和分流阀，实现分选密度的自动调节，确保分选密度的稳定和调节方便。

（4）粗煤泥 TBS 分选及回收系统

脱泥筛筛下水、磁选尾矿进入煤泥桶的全部煤泥水一起送入分级浓缩旋流器完成分级浓缩作业。分级浓缩旋流器底流进入 TBS 分选机，分选出精煤和矸石两种产品。TBS 精煤经分级浓缩旋流器二次浓缩、弧形筛脱水、煤泥离心机脱水后掺入末精煤产品中。TBS 矸石经高频筛脱水后掺入矸石中。

5）细煤泥压滤回收及煤泥水处理系统

煤泥分级浓缩旋流器溢流、TBS 精矿二次浓缩溢流、TBS 精矿弧形筛筛下水、煤泥离心机离心液、高频筛筛下水全部进入浓缩机。浓缩机底流返回主厂房由压滤机回收细煤泥。经压滤机脱水后的细煤泥掺入末精煤产品中。

浓缩机溢流则作为循环水复用，可保证任何情况洗水闭路循环不外排。

本项目工艺流程及产排污环节示意图见图 2。

（三）污染物产生、治理和排放情况

1、废气污染物产生、治理和排放情况

有组织废气：主要污染工序为破碎车间及筛分车间，破碎车间污染物为颗粒物，废气经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放；筛分车间污染物为颗粒物，废气经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。

无组织废气：主要污染源为物料运输过程、原煤储存及其它输送转运等工序，污染物为颗粒物、二氧化硫，企业分别通过对道路进行硬化、并对路面经常清扫和洒水、保持路面清洁和相对湿度、限制汽车超载、汽车加盖篷布、原煤储存设全封闭储煤场、封闭式运输皮带、矸石场压实等措施，减少无组织颗粒物、二氧化硫的产生。

本项目废气污染源及治理措施见表 1-1。

表 1-1 本项目废气污染源及治理措施一览表

污染源类型	排放口编号	污染源	主要污染物	治理措施
固定源废气	DA001	筛分车间	颗粒物	产尘点设集气罩，由风管汇至 1 台布袋除尘器处理，排气筒高度 28m
无组织废气	/	工业场地	颗粒物、二氧化硫	对道路进行硬化，并对路面经常清扫和洒水，保持路面清洁和相对湿度；限制汽车超载，汽车加盖篷布、全封闭储煤库等
	/	矸石场	颗粒物、二氧化硫	填平压实

2、废水污染物产生、治理和排放情况

本项目运营期废水主要为生产废水、生活污水、煤泥水、雨水。

生活污水：食堂排水经隔油池处理、浴室废水经毛发聚集器处理后汇入生活污水管道，集中排入本矿井的生活污水处理站。生活污水处理站主要设施有调节池一座，污水处理设备一套、过滤装置一套、活性炭吸附除臭装置一套及二氧化氯消毒器一台，采用调节→二级接触氧化→沉淀→过滤→活性炭吸附除臭→消毒处理工艺，处理后的生活污水部分回用于工业场地绿化、降尘洒水，剩余全部用于黄泥灌浆用水。

矿井水：矿井正常涌水量 $29\text{m}^3/\text{h}$ 、最大涌水量 $43\text{m}^3/\text{h}$ 。矿方已建成一座矿井水处理站，处理能力为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ($1200\text{m}^3/\text{d}$)。矿井水采用调节→混凝→沉淀→过滤→消毒处理工艺处理后回用于井下洒水，不外排。

煤泥水：公司洗煤水的循环水量为 $643.68\text{m}^3/\text{h}$ ，洗煤过程中产生的煤泥水全部进入浓缩机进行澄清处理，浓缩机溢流作为循环水重复使用，当浓缩机出现故障或正常检查需要排空时，可进入事故池，以确保煤泥厂内回收，洗水闭路循环。

雨水：厂区西侧建有一座 900m^3 的初期雨水收集池，收集工业场地初期雨水。洗煤厂在厂区地势最低处设一座 200m^3 初期雨水收集池，收集洗煤厂的初期雨水。雨水经雨水管网进入初期雨水收集池，收集后的雨水经沉淀后全部回用。

综上，本项目生产期间所有废水经不外排。

3、噪声

本项目噪声污染源主要为各种物料传输、提升机、泵类、风机及

运输车辆等设备运行过程中产生的噪声。

本项目通过选择低噪声设备，降低噪声源声压等级，独立布置，安装消声隔振减振设施，为现场工作人员发放耳塞、耳罩等必备的劳保用品，车辆限速、禁止鸣笛等降噪措施降低对厂内职工以及周围村庄的影响。

4、固体废物

本项目生产运营过程中涉及的固体废物主要有矸石及生活垃圾。

本项目生产过程产生的矸石优先进行综合用于塌陷区填充物、制砖、筑路路基及填沟腹地等，综合利用不畅时送矸石场处置，矸石排至沟内后逐层压实，使矸石之间空气的存贮和流动空气压缩至最小，喷石灰乳，并经黄土层的隔绝，造成矸石自燃所需氧气的缺乏，使矸石中的硫铁矿始终处于缺氧状态，不会自燃且矸石场建有拦矸坝及排水涵洞；生活垃圾主要是由沙土、纸类和塑料类等组成，收集后送当地环卫部门指定地点填埋。

5、危险废物污染物产生、治理和排放情况

本项目运营过程中涉及到的危险废物有设备维修产生的废矿物油、废油桶，暂存于危废暂存间内，定期由山西省投资集团九洲再生能源有限公司进行合理处置，危废经营许可证编号为 HW 省 1410280011。

6、重金属污染物污染物产生、治理和排放情况

本项目生产过程中未涉及重金属污染物。

7、变更情况

本项目生产设施和环保设施基本与环评一致。

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 2022 年重点排污单位名录》，我单位属非重点排污单位；依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，我单位为简化管理单位。

2、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

（二）监测手段和开展方式

本公司自行监测污染物为废气（固定源废气、工业场地无组织、矸石场无组织）、厂界噪声。自行监测手段为手工监测，开展方式为和委托监测。

（三）自动监测情况

本公司生产设施不需安装在线自动监测设备。

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。

表 3-1 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	固定源	筛分车间	DA001	排气筒上	颗粒物	1 次/年，每次一天	每次非续采样至少 3 个
2	无组织	原料及产品储存、运	/	工业场地外上风向 1 个参照点，	颗粒物、二氧化硫	1 次/季度，每次一天	每次非续采样至少 4 个

		输过程		下风向 4 个 监控点			
3	无组织	矸石堆 存	/	矸石场上 风向设 1 个 参照点, 下 风向设 4 个 监测点	颗粒物、二 氧化硫	1 次/季 度, 每 次一天	每次非续 采样至少 4 个

2、手工监测点位示意图

本项目废气监测点位示意图见图3-1至图3-3。

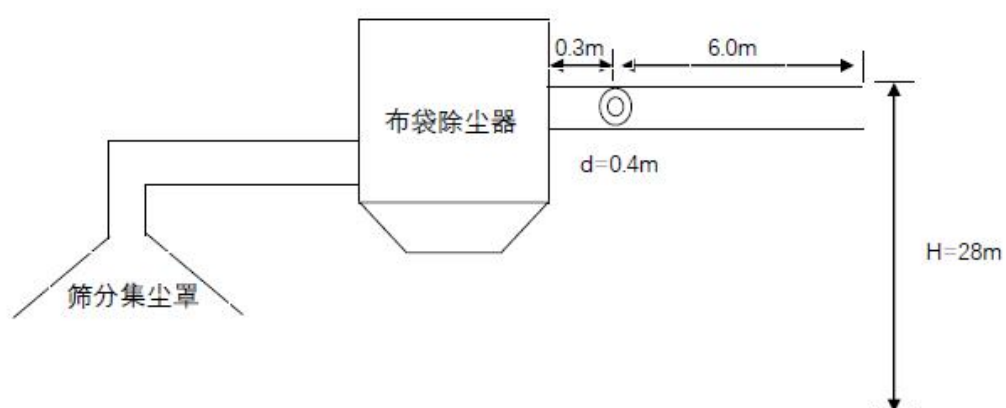


图3-1 筛分车间废气排放口监测点位示意图

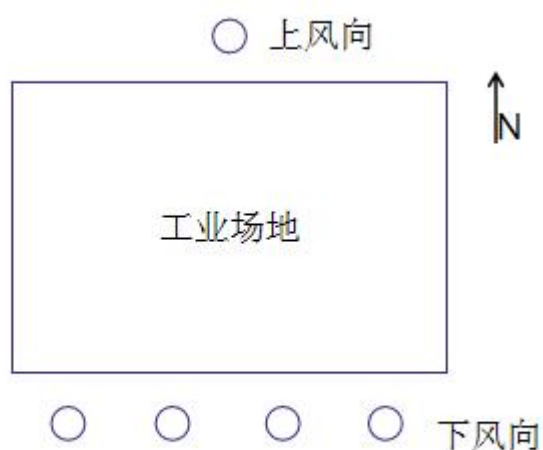


图 3-2 工业场地无组织监测点位示意图

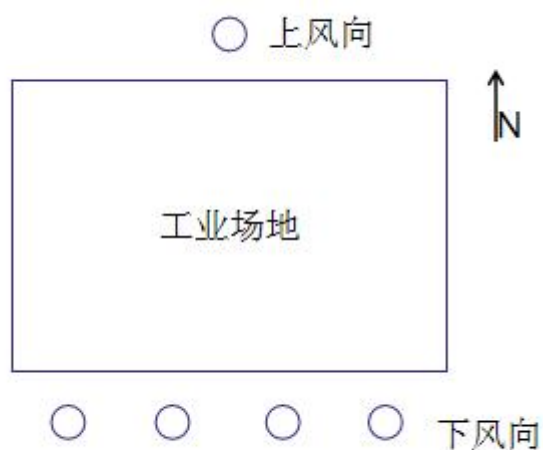


图 3-3 矸石场无组织监测点位示意图

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 3-2。

表 3-2 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	固定污染源废气监测技术规范 HJ/T397-2007	滤筒完整，放置干燥器中	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB16157-1996	0.01 mg/m ³	ATY224 型 1/万电子天平
2	无组织颗粒物	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000	滤膜完整，放置干燥器中	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	0.001 mg/m ³	综合大气采样器 KB-6120 型、万分之一天平
3	无组织二氧化硫	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000	吸收液避光保存	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 HJ482-2009	0.004 mg/m ³	综合大气采样器 KB-6120 型、可见分光光度计 7200 型

(二) 水污染物排放监测

1、监测内容

本项目运营期废水为矿井水、初期雨水、生活污水等。矿井水污染物主要为化学需氧量、悬浮物等，矿井水采用调节→混凝→沉淀→过滤→消毒处理工艺（处理规模 50m³/h）处理后，用于井下洒水，不外排；初期雨水经初期雨水收集池收集后回用于运输道路洒水抑尘，不外排；工业场地建有一套生活污水处理设施，生活污水采用调节→二级接触氧化→沉淀→过滤→活性炭吸附除臭→消毒处理工艺处理后用于抑尘洒水、绿化洒水、黄泥灌浆，不外排。监测点位、监测项目及监测频次见表 3-3。

表 3-3 废水污染物手工监测内容一览表

序号	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
1	/	矿井水处理站监测口	pH	1 次/年	每次非连续采样至少 4 个	同步监测工况负荷、流量等
			COD			
			BOD ₅			
			SS			
			氨氮			
			总磷			
2	/	生活污水处理站监测口	pH	1 次/年	每次非连续采样至少 4 个	同步监测工况负荷、流量等
			COD			
			BOD ₅			
			SS			
			氨氮			
			总磷			

2、手工监测点位示意图

本项目废水手工监测点位示意图见图 3-4。



图 3-4 废水监测布点图

3、手工监测方法及使用仪器

废水污染物手工监测方法及使用仪器情况见表3-4。

表 3-4 废水污染物手工监测方法及使用仪器一览表

序号	分析项目	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	pH 值	地表水和污水监测技术规范 (HJ/T91-2002)	/	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB6920-86)	/	PHS-3E 型 pH 计
2	化学需氧量		用 H ₂ SO ₄ 酸化, pH≤2	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	4mg/L	HCA-100 标准 COD 消解器
3	五日生化需氧量		1~5℃暗处冷藏, 12h 内分析	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	0.5 mg/L	SPX-150B-Z 型生化培养箱
4	悬浮物		避光保存	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/	万分之一天平
5	氨氮		用 H ₂ SO ₄ 酸化, pH≤2, 24h 内分析	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025 mg/L	7200 型可见分光光度计
6	总磷		用 H ₂ SO ₄ 酸化, HCl 酸化至 pH≤2, 24h 内分析	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB11893-89)	0.01 mg/L	7200 型可见分光光度计

(三) 厂界噪声监测

1、监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-5。

表 3-5 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
1#厂界北侧	Leq(A)	每季度一	《工业企业厂	35	HS6288E 型

2#厂界东侧	Leq(A)	次(昼、夜 各一次)	界环境噪声排 放标准》 (GB12348-2 008)	dB(A)	噪声分析仪
3#厂界南侧	Leq(A)				
4#厂界西侧	Leq(A)				

2、监测点位示意图

本项目厂界噪声监测点位示意图见图3-5。



图 3-5 厂界噪声监测点位示意图

(四) 土壤环境质量监测

企业不属于土壤污染重点监管单位，因此不开展土壤环境质量监测。

(五) 排污单位周边环境质量监测

根据项目环境影响评价报告及其批复，未要求对企业周边环境质量进行监测，因此不开展周边环境自行监测。

四、自行监测质量控制

(一) 手工监测质量控制

1、监测机构和人员要求：我单位自行监测工作委托山西明朗监测科技有限公司完成，该单位经过山西省质量技术监督局组织的资

质认定工作，资质认定证书的编号为 180412050195，有效期为 2018 年 05 月 09 日至 2024 年 05 月 08 日。

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，按规范定期校准。

4、废气监测要求：按照《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）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）（2020 年 3 月 24 日开始实施）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《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）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

本项目无自动监测内容。

五、执行标准

各类污染物排放执行标准见表 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	标准来源
固定源废气	1	筛分车间	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)	颗粒物	80mg/m ³	现行标准
无组织废气	1	工业场地	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)	颗粒物	1.0mg/m ³ (监测点与参照点浓度差值)	
				二氧化硫	0.4mg/m ³ (监测点与参照点浓度差值)	
	2	矸石场	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)	颗粒物	1.0mg/m ³ (监测点与参照点浓度差值)	
				二氧化硫	0.4mg/m ³ (监测点与参照点浓度差值)	
废水	1	矿井水处理站	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)	pH 值	6~9	
				化学需氧量	50mg/L	
				五日生化需氧量	10mg/L ^①	
				悬浮物	50 (30 ^①) mg/L	
				氨氮	/	
				总磷	/	
	2	工业场地生活污水处	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	pH 值	6~9	
				化学需氧量	150mg/L	

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值	标准来源
		理站		五日生化需氧量	30 (15 ^②) mg/L	
				悬浮物	150mg/L	
				氨氮	25 (10 ^②) mg/L	
				总磷	1.0mg/L	
厂界噪声	1	厂界 1# 点	《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)	
	2	厂界 2# 点		昼间	60dB (A)	
				夜间	50dB (A)	
	3	厂界 3# 点		昼间	60dB (A)	
				夜间	50dB (A)	
	4	厂界 4# 点		昼间	60dB (A)	
				夜间	50dB (A)	