

自行监测方案

单位名称：山西山阴宝山玉井煤业有限公司

编制时间：2019年8月



目 录

一、企业概况	3
(一) 基本情况	3
(二) 生产工艺流程	3
(三) 该企业污染物产生、治理及排放状况	6
二、企业自行监测开展情况	8
(一) 编制依据	8
(二) 监测手段和开展方式	8
三、手工监测方案	9
(一) 废气监测方案	9
(二) 废水监测方案	12
(三) 噪声监测方案	12
(四) 企业周边环境质量监测方案	13
(五) 手工监测质量保证	15
四、执行标准	15
五、委托监测	16
六、信息记录和报告	16
七、自行监测信息公开	17

一、企业概况

（一）基本情况

山西山阴宝山玉井煤业有限公司煤矿位于位于山西省朔州市山阴县玉井镇西北 0.5km 处，距县城直线距离约 24km，行政区划隶属玉井镇管辖，2009 年该矿由原山阴县地方国营玉井煤矿和山阴县致富煤矿兼并重组整合而成，井田面积 10.9726km²，生产能力 210 万 t/a，开采 4、9、11 号煤，职工总数：896 人。2014 年 1 月，环境保护部以环审[2014]5 号文批复了“山西山阴宝山玉井煤业有限公司矿井兼并重组整合项目(含选煤厂)”环境影响报告书；2014 年 9 月，山西省煤炭工业厅以“晋煤办基发[2014]1173 号文《关于山西山阴宝山玉井煤业有限公司 2.1Mt/a 矿井兼并重组整合项目及配套选煤厂联合试运转的批复》“同意本项目进行联合试运转；2015 年 7 月，山西省环境保护厅以晋环函[2015]750 号文同意了本项目试生产申请。

（二）生产工艺流程

该矿主要生产工艺流程包括锅炉烟气治理工艺流程、矿井水处理工艺流程、生活污水处理工艺流程及洗煤厂煤泥水闭路循环处理工艺流程。

锅炉烟气治理工艺流程

该矿两台 10t/h 锅炉配套双塔式麻石水膜脱硫除尘系统，SNCR 技术炉内脱硝。锅炉烟气从主塔下部进入塔内，在塔内与脱硫液作用进行脱硫除尘后从主塔顶部烟道进入副塔，经副塔内除雾板除雾后由引风机引入烟囱排空。循环吸收液由主塔顶部进入，在旋流塔板上进行气液两相接触，完成脱硫除尘后于塔底部流出，经汇集后流入沉灰池，对除下的飞灰进行沉淀。上清液溢流进入再生反应池，在反应池内与由化灰池引入的石灰乳进行再生反应。再生后的循环吸收液流入澄清池，使反应生成的 CaSO₃ 和 CaSO₄ 共同沉淀，在澄清池处添加一定量的吸收液 Na₂CO₃，如果循环系统中的水量不足时还要补充一定量的水。澄清池中上清液溢流至泵前池，由水泵打入主塔顶部循环使用。

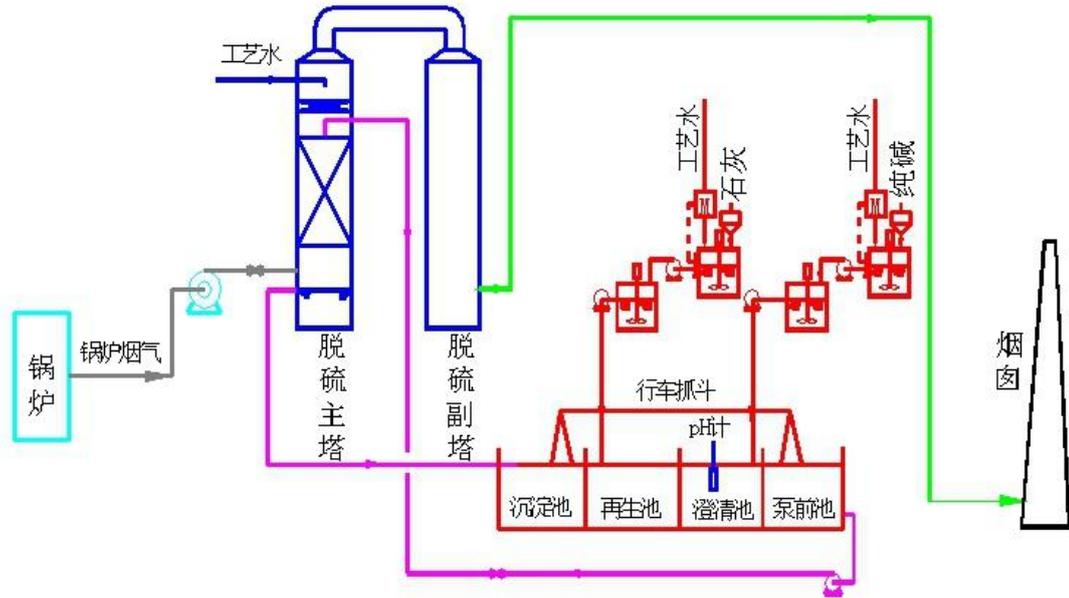


图1 锅炉烟气治理工艺流程图

矿井水处理工艺流程

该矿在工业场地设置一座 60m³/h 的矿井水处理站，对矿井水采用混凝沉淀、过滤、消毒的处理工艺。详见图 2

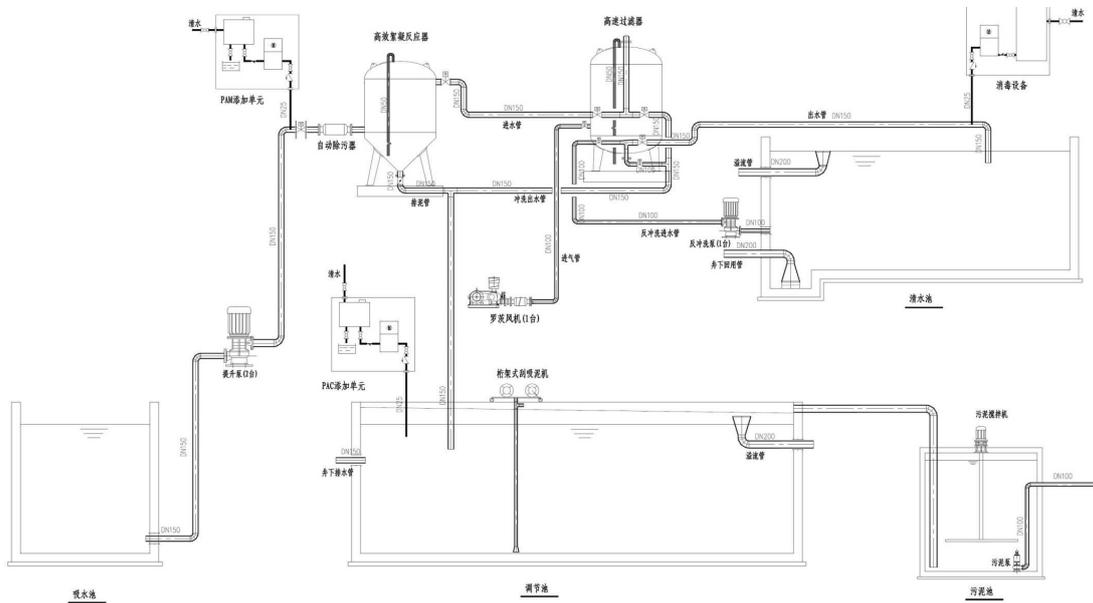


图2 矿井水处理工艺流程图

生活污水处理工艺

该矿在工业场地设置一座 20m³/h 的生活污水处理站，采用地埋式生活污水处理装置，处理后生活污水全部回用于选煤补充用水，不外排。该污水处理设施采用 MBR 膜法处理技术，工艺为将生活污水经管网汇集于污水处理装置栅格处，

随后流经蓄水池，在蓄水池中采取物理化学方法，用压缩空气进行曝气处理，使一部分未溶解的有机物在絮凝剂的作用下经过一定时间沉淀，在生化处理中该装置采用生物膜法，利用微生物的代谢作用分解污水中的有机物，通过好氧性微生物来吸附、分解、氧化物水中的有机物，把不稳定的有机物降解为稳定无害的物质。详见图 3。

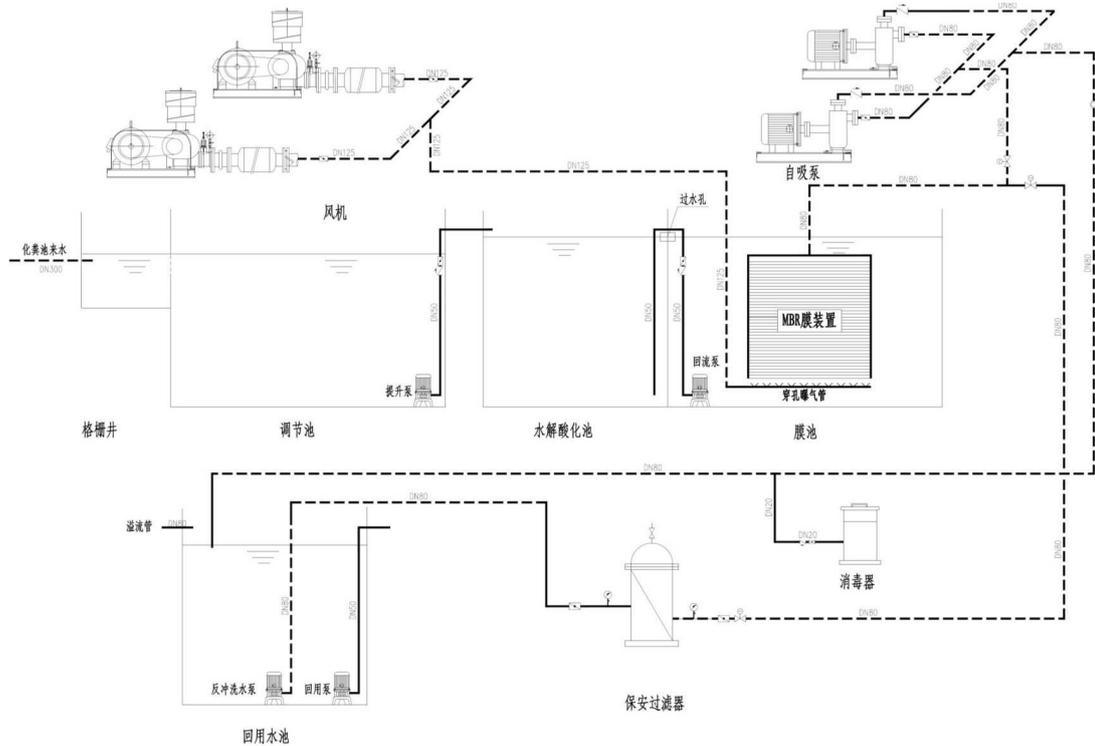


图 3 生活污水处理工艺流程图

洗煤厂煤泥水闭路循环处理工艺流程

原煤缓冲仓中的原煤通过胶带机运至主选车间，在主选车间经跳汰机分选。煤泥水系统中，旋流器组溢流进入煤泥浓缩池，煤泥水经浓缩澄清后，溢流作为循环水重复使用；浓缩机底流由快开隔膜压滤机脱水回收，压滤煤泥作为洗混煤产品，压滤机滤液作为循环水循环水用。在浓缩池北侧设计一煤泥事故池，容积 2400m³，当浓缩机出现事故或检修时，其煤泥水转排入事故浓缩池处理，保证任何情况下洗水闭路循环不外排。详见图 4。

废气排放口设置数量见表 1。

表 1 废气排放口设置情况

序号	污染源名称	排放方式	排口数量	排气筒高度/内径 (m)
1	洗煤厂筛分破碎	有组织	1 个	15m/0.45
2	锅炉房	有组织	1 个	45/1.2
总计		/		/

2、废水治理措施

煤矿运行期废水污染源主要有矿井水、生活污水。

①矿井水

该矿矿井正常涌水量为 280m³/d，最大涌水量为 700m³/d，矿井水处理站主要设施包括调节池一座，综合净化间一座，加药装置，水泵，消毒装置，清水池；处理能力 60m³/h。矿井涌水经处理后，全部回用于井下洒水抑尘，不外排。

②生活污水

该矿设置一座处理规模为 20m³/h 的生活污水处理站，处理工艺为 MBR 法，生活废水处理站主要设施有调节池一座，MBR 地埋式生活污水处理装置一套，二氧化氯消毒器一台，生活污水处理后全部回用于洗煤厂生产补充水以及绿化降尘洒水，不外排。

3、噪声治理情况

该矿回风立井风机安装消声器及扩散塔，选煤厂设置独立操作间，选用低噪声设备，对空压机、水泵房、筛分破碎车间等高噪声设备间安装隔声门窗，水泵、跳汰等高噪声设备安装有减振基础，水泵与进出口管道使用柔性接头。

4、固体废物治理情况

该矿固体废物排放和处置情况见表 3。

表 3 固体废物排放情况一览表

污染物	产生量(t)	处置及利用方式
洗选矸石	46400	运往矸石场填埋处理
炉渣	21	炉渣及脱硫灰渣送至山阴炫昂建材有限公司作为水泥建材原料使用。
脱硫灰渣	4	
生活垃圾	40	先在厂区内集中收集，再交由当地环卫部门处理。
矿井水站煤泥	4	生产期间煤泥浓缩后全部掺入末煤产品销售，停产期间极少量污泥运至矸石场。
生活污水站污泥	2.4	和生活垃圾一同交由当地环卫部门处理。

二、企业自行监测开展情况

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）文件要求，企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。

为落实相关文件要求，山西山阴宝山玉井煤业有限公司按照国家及地方环境保护法律法规、环境监测技术规范要求和该场实际情况，编制企业污染源自行监测方案，规范开展企业自行监测活动及信息公开，掌握企业污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况。

（一）编制依据

1、依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，本单位为重点管理单位。

2、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），2016年11月10日；

3、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），2017年6月1日；

4、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），2018年2月8日；

5、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），2018年7月31日实施。

6、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），（2017年6月1日实施

7、山西省《企业自行监测方案编制指南》（2019版）；

8、《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部部令第31号），2015年1月1日

（二）监测手段和开展方式

我矿的自行监测手段为手工监测，废气（有组织、无组织）、厂界噪声都是通过手工监测来完成，开展方式为委托监测。

（1）废气监测项目为：

①筛分破碎工段（有组织）：颗粒物

②锅炉房（有组织）：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度。

③煤炭开采工业场地厂界（含洗煤厂）（无组织）：颗粒物

④矸石场（无组织）：二氧化硫、颗粒物

（2）噪声监测项目：

厂界等效连续 A 声级，Leq。

三、手工监测方案

（一）废气监测方案

1、监测内容

本矿的大气污染物主要为筛分破碎工段，锅炉废气和矸石场无组织及厂界无组织。根据确定的治理方案，本项目共设 2 个废气排放口。其监测点位、监测项目及监测频次见表 3

表 3 废气污染源监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求	排放方式	排放去向
1	有组织废气	破碎工段布袋除尘器	排气筒距离地面 5 米处	颗粒物	一次/年 1 天/次、 3 次/天	同步记录工况、生产负荷等	有组织排放 (排气筒高度 15m, 内径 0.45m)	排入大气环境

2		两台锅炉 共用排放 口	排气筒距 地面6米 处	颗粒物、 二氧化 硫、氮氧 化物、汞 及其化合 物、烟气 黑度	1次/月 1天/次、 3次/天	烟尘、SO ₂ 、NO _x 排 放浓度、排放速率、 排放量，以及烟气 黑度	有组织排放 (排气筒高 度45m，内 径1.2m)	排入大 气环境
3	无组织 废气	矸石场	矸石堆场 厂界边界 上风向1 个参照 点，下风 向4个监 控点	颗粒物、 二氧化 硫	1次/季度 1天/次、 4次/天	记录风速、风向、 气温、气压等	无组织排放	大气
4		厂界	工业厂界 边界上风 向1个参 照点，下 风向4个 监控点	颗粒物	1次/季度 1天/次、 4次/天	记录风速、风向、 气温、气压等	无组织排放	大气

2、监测点位示意图

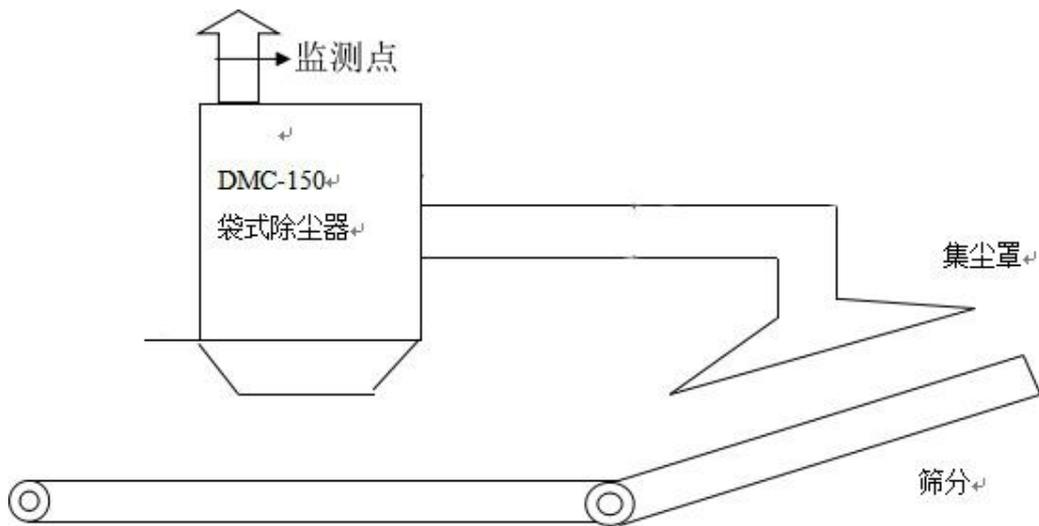


图5 筛分破碎布袋除尘器监测点位示意图

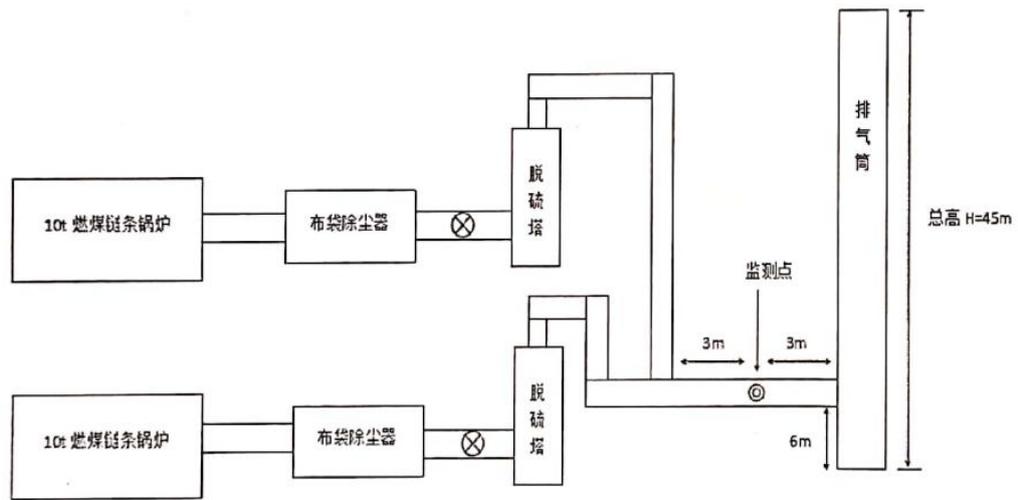


图6 锅炉监测点位示意图

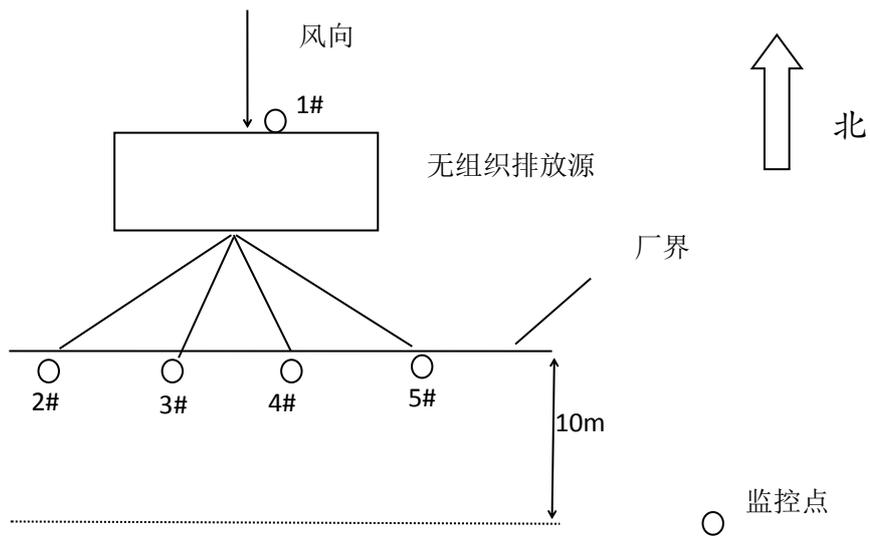


图7 厂界无组织监测点位示意图

3、监测方法及使用仪器要求

废气污染物监测方法及使用仪器情况见表

表4 废气污染物监测方法及使用仪器一览表

序号	排放类型	监测项目	监测方法及依据	仪器设备名称和型号	备注
1	无组织	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》	KB-6120、KB-6120B 型综合大气采样器	以委托协议拟

			GB/T15432-1995		定
2		二氧化硫	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		
3	有组织	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ836 -2017	微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F	
4		二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017		
5		氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014		
6		烟气黑度	HJT3982007 固定污染源排放烟气黑度 林格曼烟气黑度图法	林格曼黑度测试仪	
7		汞及其化合物	固定污染源废气汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ543-2009	冷原子吸收测汞仪	

4、监测结果评价标准

锅炉烟气中各污染物排放浓度标准执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中燃煤锅炉特别排放浓度限值要求。

无组织颗粒物、二氧化硫执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中污染物排放限制的要求。

(二) 废水监测方案

本矿采用两套 60m³/h 的矿井水处理系统，矿井涌水经处理后，全部回用于井下洒水抑尘，不外排。

本矿建有一套 20m³/h 的生活污水处理装置，生活污水处理后全部回用于洗煤厂生产补充水以及绿化降尘洒水，不外排。综上，本矿废水无需进行监测。

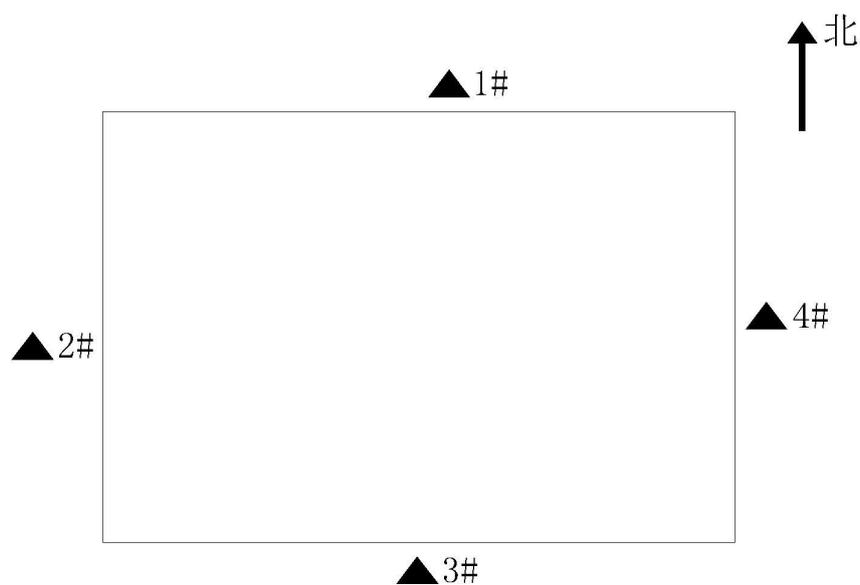
(三) 噪声监测方案

1、监测内容

表 5 噪声监测内容一览表

点位布设	监测项目	监测频次	监测方法及依据	仪器设备名称和型号	备注
厂界四周共布设 4 个点位	Leq	每季度一次（昼夜）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	HS6288E 型多功能噪声分析仪	在生产工况正常情况下测试

2、监测点位示意图



噪声监测点位示意图

3、监测结果评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

（四）企业周边环境质量监测方案

1、企业周边环境质量监测内容

根据《山西山阴宝山玉井煤业有限公司矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》相关内容，需在玉井村水井设置为监测井位具体监测内容见表6

表6 地下水监测内容一览表

监测类别	点位名称	监测项目	监测频次
地下水	玉井村水井	PH、总硬度、氟化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总砷、硫酸盐、高锰酸盐指数、Fe、Mn、Hg、六价铬、镉、铅、大肠菌群和细菌总数	每年按丰、枯水期监测一次

2、监测方法及使用仪器

监测方法及使用仪器见表7

表7 地下水监测分析方法及使用仪器一览表

序号	监测类别	监测项目	监测方法及依据	监测仪器名称和型号	备注
1	地下水	pH 值	玻璃电极法 GB/T5750.4-2006	PHS-3E 型 pH 计	
2		总硬度	EDTA 二钠滴定法 GB/T5750.4-2006	50mL 酸式滴定管	
3		氟化物	离子选择电极法 GB/T5750.5-2006	PHS-3E 型 pH 计	
4		氨氮	纳氏试剂光度法 GB/T5750.5-2006	7200 型可见分光光度计	
5		硝酸盐氮	紫外分光光度法 GB/T5750.5-2006	752N 型紫外可见分光光度计	
6		亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法 GB/T5750.5-2006	7200 型可见分光光度计	
7		总砷	氢化物原子荧光法 GB/T5750.6-2006	PF31 型原子荧光光度计	
8		硫酸盐	铬酸钡分光光度法 GB/T5750.5-2006	7200 型可见分光光度计	
9		高锰酸盐指数	高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-2006	/	
10		Fe	原子吸收分光光度法 GB/T5750.6—2006	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	
11		Mn	原子吸收分光光度法 GB/T5750.6—2006	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	
12		Hg	冷原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	SG-921 型双光数显测汞仪	

13		六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T5750.6—2006	7200 型可见分光光度计	
14		镉	原子吸收分光光度法 GB/T5750.6—2006	AA6880 型 原子吸收分光光度计	
15		铅	原子吸收分光光度法 GB/T5750.6—2006	AA6880 型 原子吸收分光光度计	
16		大肠菌群	多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	SPX-150B-Z 型生化培 养箱	
17		细菌总数	平皿计数法 GB/T5750.12-2006	SPX-150B-Z 型生化培 养箱	

(五) 手工监测质量保证

根据《排污单位自行监测技术指南总则》要求，委托有资质的环境检测公司开展自行监测。

1、机构和人员要求：本单位外委检测单位需通过山西省质量技术监督局资质认定且在有效期范围内。

2、监测分析方法要求：本方案涉及的检测项目及参数均采用符合国家标准方法、行业标准方法或国家生态环境推荐方法。

3、仪器要求：本项目监测仪器均由山西省计量科学研究院检定，仪器检定合格。

4、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”。

四、执行标准

各类污染物排放执行标准见表 6

表 6 各类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
有组织废气	1	筛分破碎工段颗粒物	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)	颗粒物	80mg/m ³	
	2	锅炉废气	《锅炉大气污染物排放标准》	颗粒物	30mg/m ³	

	3		GB13271-2014 表 3 中 大气污染物特别排放 限值 《山阴县环境保护局 关于印发推进全县重 点行业实施特别排放 限值改造工作的通 知》规定的限值	NO _x	200mg/m ³	环评及环 评批复
	4			SO ₂	200mg/m ³	
	5			烟气烟气 黑度	≦1 级	
	6			汞及其化 合物	0.05mg/m ³	
无组织 废气	7	厂界及 矸石场	《煤炭工业污染物排 放标准》 (GB20426-2006)	颗粒物	1.0mg/m ³	
	8			二氧化硫	0.4mg/m ³	

五、委托监测

本场委托通过山西省检验检测资质认定的社会检(监)测机构代为开展监测。

六、信息记录和报告

(一) 信息记录

1、手工监测的记录

(1) 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。

有组织废气污染物排放情况手工监测信息分别依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996、《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法(试行)》HJ76、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》HJ373、《固定污染源废气监测技术规范》HJ397、《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》HJ75等确定采样点、采样位置、采样频次,同时还应记录采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息,并记录排放口编码、排放口温度、污染因子、许可排放浓度限值、监测浓度、测定方法以及是否超标等信息。

b) 无组织废气

无组织废气污染物排放情况手工监测依据《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T15432-1995，应记录采样日期、无组织采样点位数量、各点位样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录无组织排放编码、污染因子、采样点位、各采样点监测浓度、许可排放浓度限值、测定方法、是否超标。

(2) 样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录；

(3) 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；

(4) 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）、污染治理设施主要运行状态参数等。

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) 信息报告

单位编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

(1) 监测方案的调整变化情况及变更原因；

(2) 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；

(3) 自行监测开展的其他情况说明；

(4) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

七、自行监测信息公布

(一) 公布方式

对外公布方式：通过对外网站或报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

对内公布方式：我厂按要求及时向环保主管部门上报自行监测信息。

（二）公布内容

1、基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

2、自行监测方案；工程内容及环保设施发生变化，重新编制监测方案，并报环保局审查及备案；

3、自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

4、未开展自行监测的原因；

5、自行监测年度报告；

6、其他需要公布的内容。

（三）公布时限

1、手工监测数据于每次监测完成后的次日公布，公布日期不跨越监测周期；

2、第二年1月底前公布上一年度自行监测年度报告。



山西山阴宝山玉井煤业有限公司

2019年8月