

2025年自行监测方案

单位名称：朔州市瑞鸿节能环保商贸有限公司
南山分公司

编制时间：2025年1月8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	2
(三) 污染物产生、治理和排放情况	11
二、排污单位自行监测开展情况	15
(一) 自行监测方案编制依据	15
(二) 监测手段和开展方式	16
(三) 自动监测情况	16
三、监测内容	16
(一) 大气污染物排放监测	16
(二) 水污染物排放监测	18
(三) 厂界噪声监测	18
(四) 土壤环境质量监测 (土壤污染重点监管单位)	19
(五) 排污单位周边环境质量监测	19
四、自行监测质量控制	23
(一) 手工监测质量控制	23
(二) 自动监测质量控制	24
五、执行标准	25

一、排污单位概况

（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南山分公司

公司地理位置：山西省朔州市右玉县高家堡乡东窑头村社会统一信用代码：91140623MA7XKY2X4Y

项目地理位置：本项目位于右玉县高家堡乡东窑头村西南约1.0km的荒沟内，沟道大致呈东西走向，东部高、西部低。

项目地理座标：东经 112° 29' 25.66"，北纬：39° 47' 22.27"

行业类别：N7723 固体废物治理

建设投资：1974.28 万元

处理规模：年填充煤矸石 180 万吨。

工程建设内容：本项目将根据周围地形，将该沟扩至 320m 宽，加深至 30m 深，可利用面积 340.8 亩，合 22.72hm²，核算库容为 302.9 万 m³。本项目矸石处理量为 100 万 m³/a，煤矸石密度按 1.8t/m³ 计，合计 180 万 t/a，矸石场服务年限为 3 年。矸石场服务期满后生态恢复，恢复面积 22.72hm²，绿化率 100%。

劳动定员：本项目工作人员共 5 人。

工作制度：年工作 330 天，8h/d。

占地面积：总占地面积 470 亩。

总体布局：本工程占地面积为 22.72hm²，其中办公管理用房位于矸石场西北侧，紧邻矸石场北侧建设磅房。磅房与矸石场之间为

进场道路，为现有的乡村公路，由进场道路至矸石场入口新建场区临时道路。

2、环保手续履行情况

2017年8月16日，右玉县发展和改革局以右发改字[2017]61号文对本项目进行了备案。2017年11月，北京华夏博信环境咨询有限公司编制完成了《右玉县荒山荒沟煤矸石填埋生态恢复治理工程项目环境影响报告书》，朔州市环境保护局于2017年11月26日以朔环函[2017]60号文《关于对右玉县荒山荒沟煤矸石填埋生态恢复治理工程项目环境影响报告书的审批意见》进行批复。

（二）生产工艺简述

1、矸石场工程设计

建设单位于2017年8月委托山西恒顺通工程咨询有限公司编制了《右玉县荒山荒沟煤矸石填埋生态恢复治理工程项目可行性研究报告》，根据该报告，本项目拟建矸石场长958m，宽约350m，深约30m，库容约302.9万m³。

矸石场的矸石在堆贮时采用自下而上分区、分块填筑作业。首先利用推土机自身的重量进行初始碾压，然后再用碾压机具实施进一步碾压，按相关技术要求保证碾压质量，经推平碾压后形成较为密实的矸石堆体。

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）及《土地复垦规范条件》等相关要求规范矸石堆场封场后生态恢复措施，每堆置3m厚左右的矸石，上面覆盖0.5m厚的

黄土压实，严禁成堆倾倒和长期露天堆放，以阻止空气的上下流通，即防止煤矸石自燃，也可以减少地表水体下渗，降低煤矸石淋溶物质，减小污染程度。覆土压实后，矸石堆场上部按照前述方法继续堆放煤矸石和土层，这样逐层填筑、逐层碾压，一则可以增大矸石场的贮矸能力，二则也可形成坚固的坝体，因此矸石在堆贮时的碾压过程，也就是矸石筑坝的过程。堆置到坡顶后覆盖 1.0m 的黄土，进行绿化或造田。

根据矸石场现状和地形条件，为防止矸石堆放时，部分矸石和覆土流入下游，并保证边坡稳定，在矸石场沟口修建 5.0m 高浆砌石挡矸坝，新堆矸石边坡每升高 5.0m 设 1 条 3.0m 宽马道，边坡采用植物措施护坡；在沟道底部修排洪涵洞排泄上游洪水，在矸石场周边布设截水沟，马道布设横向水沟形成完整的排水系统；矸石场填满后最终对矸石山进行覆土绿化封场处置，以彻底改善矸石山的生态环境。

(1) 场地土方整治工程

根据荒沟地形条件，需对荒沟底部进行清理和平整。由于沟底覆盖有黄土，将沟底的土摊平、夯实做为防渗层。

(2) 挡矸墙工程

在矸石场沟口修建浆砌石重力式挡矸墙，挡墙高度为 5.0 m，其中基础埋深 2.0m，地面出露 3.0m，总长度 110m。墙顶宽为 2.0m，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。

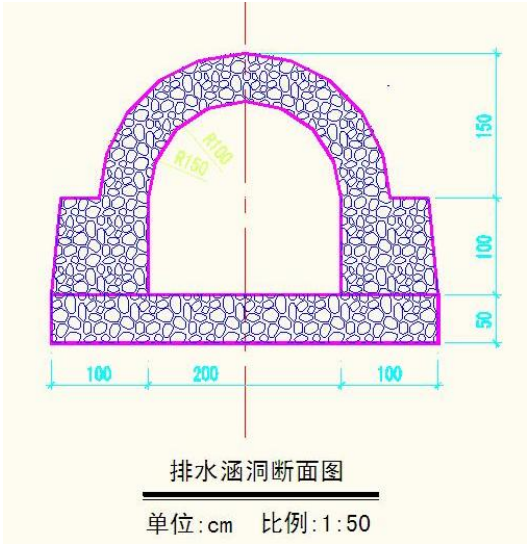
(3) 排水工程

为排泄上游来水，在矸石场的底部设排洪涵洞。为避免周边洪水的汇入，在矸石场的护坡与周边地形相接处设截水沟，在马道上设横排水沟，将截水沟和横排水沟形成一个完整的坡面排水系统，汇流后与排洪涵洞的泄洪水一并排入下游沟道。

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）中 5.7 弃渣场级别表，本矸石场库容为 302.9 万 m³，最大堆高为 30m，确定渣场级别为 3 级，防洪标准为 50 年一遇洪水频率设计，100 年一遇洪水频率校核。

①排洪涵洞

涵洞底宽为 2.0m，高为 1.5m 的半圆拱涵，排洪涵洞长 1250m。



②截水沟

项目所在区域暴雨强度 249.56 L/S · hm²，矸石场上游汇水面积为 10.41km²，设计在矸石场周边设置浆砌石截水沟，截水沟布设在堆矸边界与山体坡面的交界处，随着堆矸的进行逐段修筑。截水沟主要用于排除矸石场上游两侧山坡的坡面汇水，同时截水沟与马道

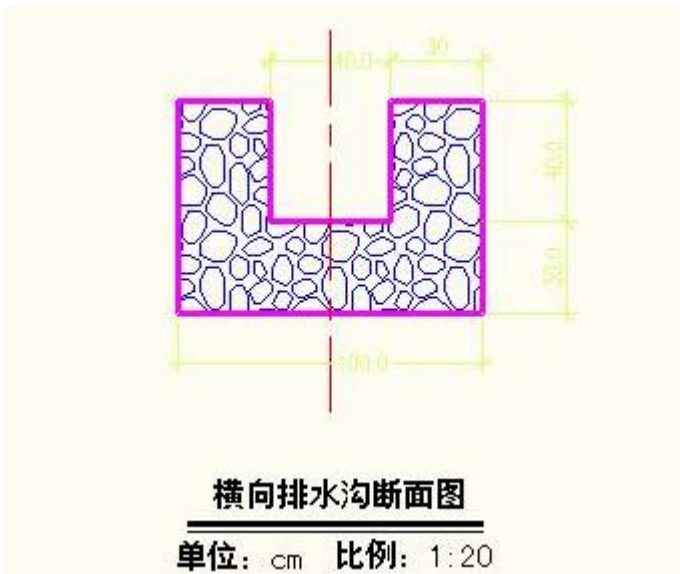
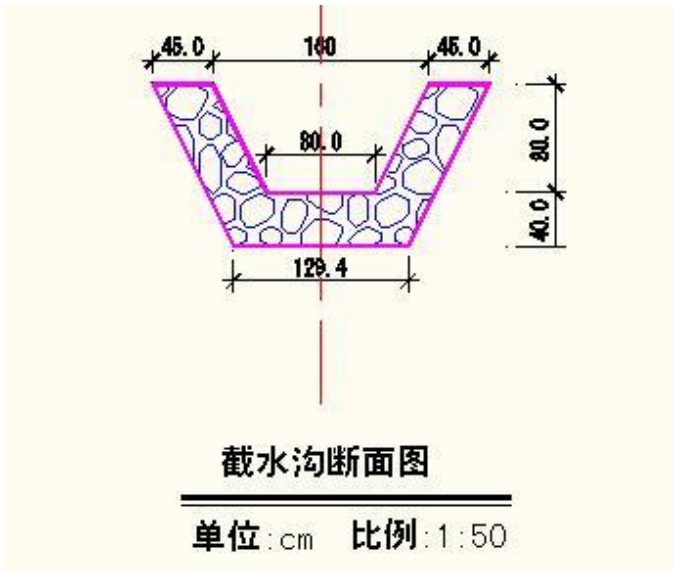
排水沟相连接，将矸石场内的汇水排至场外。截水沟根据矸石堆放的封场标高从沟口逐步向上修建。

矸石场周边截水沟断面尺寸为底宽 0.8m、深 0.8m、边坡比为 1:0.5 的浆砌石梯形断面，浆砌石壁厚 0.45m，总长度 2250m。

③马道排水沟

在形成的马道平台内侧设置马道排水沟，断面为底宽 0.4m、深 0.4m，侧墙和底板厚均为 0.3m 的浆砌石矩形排水沟，修建长度为 1793m。

本项目截水沟及马道排水沟断面图分别见下图。



④消力池

截水沟末端引入消力池，消力池断面尺寸确定为：长×宽×深=5.0m×2.0m×1.5m，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。

（4）道路工程

道路工程包括进场道路、场区道路。

①进场道路

进场道路主要利用场区东侧与北侧的现有乡村公路，长 2000m，宽度为 5m。

②场区临时道路

由进场道路至矸石场入口新建场区临时道路，场区道路长 30m，采用碎石路面，宽度为 5m。服务期满后要及时对场区临时道路进行生态恢复。

（5）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 3m 厚的矸石覆盖一层 50cm 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。

（6）取土场

①取土场位置和取土量

矸石场前期场底碾压覆土采用矸石场内平整土，中后期用土取自项目占地范围内的山梁。取土来源主要为矸石场扩沟取土及四周山坡取土，取土量为 908800m³。取土场位置见图 3-2 矸石场平面布

置图。

本项目现有荒沟宽 10-30m，深约 10-15m，将扩至 320m 宽，按长 900m 计算，则可取土方量约 2610000 m³，能够满足本项目用土需求。

②取土方式

本工程取土全部采用挖掘机取土，然后用汽车运往覆土场地使用。取土场黄土资源丰富，运距较短。

③生态影响及生态保护措施

项目取土场位于项目区范围内，同时因取土而形成的空间可用作下一次矸石堆放的空间，因此只要在施工中严格按照施工方法施工，未取土坡面采取适当的截排水工程措施进行防护，可最大程度减小对生态环境的影响。

取土使占地的植被全部被破坏，减少了当地植被数量和覆盖率，但本工程所选取土场植被以草本植被为主，而且均采用集中取土，土方为随用随取，不进行堆存，对野生植被的破坏面积相对较小。取土作业使当地的生物量暂时性减少，取土结束后，应立即对取土场进行后期恢复治理，防止水土流失，对开采部位应回填表土。同时因取土而形成的空间可用作下一次矸石堆放的空间，这样堆矸—覆土—堆矸逐层循环进行，直至服务期结束。

为了减小扬尘对周围环境的影响，取土覆土过程中，要进行洒水抑尘。

2、排矸工艺

煤矸石成份主要由炭质页岩、泥岩、砂岩等组成，主要化学成份为 SiO_2 和 Al_2O_3 ，并混有硫铁矿石和少量的煤，因硫铁矿石主要为 FeS_2 ，其氧化可产生酸，会使植物吸收 P、Ca 受阻，危害植物根系，影响植物的生长发育。硫铁矿的剧烈氧化，会引发生煤矸石的自燃现象。

国内外的实践经验已证实，采用分层压实的方法来堆放矸石，是较为现实和可行的办法。根据实践经验总结出十六字方针的排矸工艺，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。

具体堆放措施如下：

(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) 对矸石场矸石每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 50cm 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；矸石场坡面形成 1:3 的坡度；

(5) 矸石堆至矸石场设计标高时，对矸石顶部平整覆土进行封

场绿化。

3、覆土绿化

(1) 熟土采集及堆存

在实施煤矸石治理工程前，首先采集从地面到耕底层约 0.5m 厚熟土壤，就近堆置，以备日后恢复时利用。土堆高度不宜超过 5~10m。

(2) 覆土

场地整平后，先铺设约 0.5m 厚的低肥效生土，然后再铺设施工前采集的熟土壤 0.5m，以满足种植植物的用地要求。

(3) 绿化

矸石场服务期满覆土结束后，对堆矸坡面、马道、渣顶绿化进行生态恢复。

(a) 设计原则

①树种选择要做到“因地制宜、适地适树”，充分考虑树种的抗逆性，确保造林工程持续、稳定地发挥效益，达到固土、防护功能与环境效益有机结合，树种选择过程中充分考虑根系发达和根孽性强；同时注意层次上的协调搭配。从速生和慢长的比例来说，着眼于慢长树，积极采用速生树合理配置，争取早日取得绿化效果，又能得到稳定的绿化作用。

②达到固土，遵循保护环境和美化环境相结合的原则，常绿树草种应占一定的比例。

③为提高绿化成功率，乡土树种、草种或者在当地绿化中已推广使用的树种、草种为首选。

(b) 树种选择

选择抗逆性强、有较强的适应能力，对干旱、瘠薄、盐碱、PH值、毒害等不良立地有较强的忍耐能力，同时对粉尘污染、二氧化硫、高温等不良的大气因子也有一定的抵抗能力的树种。此外，还要特别注意选择有固氮能力的肥土树种。在山西煤矸石治理工程场地树种一般选择松树、臭椿、刺槐、紫穗槐、家榆、黄刺玫、粉花刺槐、小叶丁香、银杏、山渣、枣树等，草种一般选择沙打旺、红豆草、山野豌豆、紫花苜蓿、胡枝子、小冠花、无芒雀麦、披碱草、芨状羊茅、高狐茅等混播。

根据上述分析和与当地实际情况，该煤矸石治理工程场地采用乔草结合的方式进行生态恢复，乔木建议选用油松，草种建议选用披碱草。

乔木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。草种植方式为撒播，种植密度 50kg/hm²，草种规格要求：草籽粒饱满，发芽率在 90%以上，无病虫害。

植树种草应安排在春季进行，后期安排专人管护，定期浇水，确保成活率。

矸石堆场封场绿化作业程序见下图 1-1。

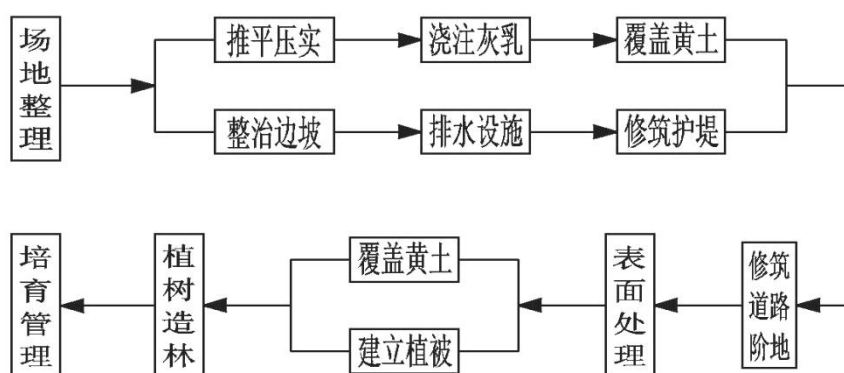


图 1-1 煤矸石填埋绿化作业流程图

(三) 污染物产生、治理和排放情况

1、废气

①运矸汽车在矸石场地作业区运输过程中起尘

运矸汽车在矸石场地作业区运输过程中产生扬尘，通过限制汽车超载，运输车辆加盖篷布，避免车辆沿路抛洒；运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；采取以上措施后，抑尘效率为 80%。

②堆场作业扬尘

大风天气下，矸石场裸露面起尘量较大，对下风向环境空气质量将造成一定程度的影响。采取避免大风天气作业，大风天气增加洒水频率等降尘措施，抑尘效率可达到 80%。

③矸汽车倾倒矸石起尘

全年运输量为 180 万 t/a，每次运输量为 20t，运输次数为 90000 次，经计算， $Q_z = 6.84\text{t/a}$ (2.58kg/h)。

企业采取避免大风天气作业，大风天气增加洒水频率等降尘措

施，抑尘效率可达到 80%。

④矸石自燃可能产生 CO、H₂S、SO₂

A 煤矸石自燃倾向分析

引起矸石自燃的因素很多，目前的研究结果表明：硫铁矿结核体是引起矸石自燃的决定因素，水和氧气是矸石场自燃的必要条件，碳元素是矸石场自燃的物质基础。

当含硫量 $S \geq 1.5\%$ ，矸石都易发生自燃。而水份和氧气则是燃烧的的必要条件。试验已经证明，当空气中湿度低于 15% 时，煤矸石的吸氧是随着湿度的增加而增加，煤的着火温度随着水分的增加而降低，只有当水份达到一定程度时，才能阻止煤的氧化自燃。

矸石经过大面积接触空气而氧化，同时放出大量的热，硫铁矿的燃点仅为 280 摄氏度，所以易引起自燃，从而引起其它可燃物的燃烧。

B 矸石自燃可能性分析

本项目接纳矸石硫份大于 1.5%，易发生自燃，因此必须采取措施预防矸石场自燃

由上述煤的自燃机理可以看出，若能控制矸石场的氧化及热量聚集，把温度控制在硫及风化煤着火点以下即可防止矸石场自燃。

预防矸石场自燃的措施很多，本项目主要采用如下措施。

a 实行科学排矸

用推土机将矸石排至预定地点，推平压实或用振动器夯实，一般每铺 0.5m 厚压实一次，尽量减小矸石的空隙率；用石灰乳或黄土

等惰性材料覆盖于矸石堆的边缘和斜坡上并压实，特别是矸石堆的坡底边，大块矸石多，空隙率大，要特别覆盖好、夯实，使覆盖层与地面接触处形成紧密的统一体；当矸石堆或阶梯式的平台达到一定高度停止使用时，在其表面也覆盖一层惰性材料并夯实，这样整个矸石堆就形成了一个封闭体，惰性材料覆盖层的厚度一般为 0.5m。为防止雨水冲跨覆盖层，在阶梯平台上必须设排水沟；平面堆积的矸石场则采用自然坡度排水，这种排矸方式极为有效。

b 喷灭火浆液灭火（灭火浆液材料采用黄土与熟石灰过筛配制，配比 1：1，水固比 0.7：1~0.8：1）。

c 尽可能减小矸石场堆积斜面的坡度。堆积坡度一般不得大于 25°。

d 加强矸石场管理，杜绝外来炭质可燃物进入矸石场。严禁向矸石场倾倒温度大于 70℃ 的物料和易燃物，如坑木、锯末、生活垃圾等。同时加强值班巡逻，禁止将易燃物品带到矸石场。

e 必须制定具有可操作性的管理制度、危害预警措施、应急预案等。要有固定的矸石场管理与灾害治理专业队伍或专职人员。

f 建立自燃预警管理制度，定期测温及预测、预警预报机制，并建立相应技术管理资料库。

采取上述措施后，矸石发生自燃的机会较少。

2、废水

①生活污水

生活污水水量较少，约 0.12m³/d，水质污染物简单，可用于场

地洒水抑尘，不外排。

②雨水

雨季时沟谷内会形成的短时水流，且矸石场会产生淋溶水。本项目矸石山上游汇水面积较小，雨季时，矸石场上游及周边汇水通过截洪沟和排水沟排出矸石场外，不设雨水收集池。此外，本项目在截水沟出口处设置 1 座消力池，防止雨水对下游的冲刷。

③矸石淋溶水

矸石露天堆放，经降雨淋溶后，可溶性元素随雨水迁移进入土壤和水体，可能会对土壤、地表水及地下水产生一定的影响。其影响程度取决于淋溶液中污染物的排放情况及所在地的环境性质。

本项目产生的废水主要是矸石堆放产生的淋溶水。从当地降雨情况看，右玉县年平均降水量为 420mm；年平均蒸发量为 1777.3mm，年平均降雨量远小于年平均蒸发量，一年中长时间处于干旱状态。由于降雨量少，蒸发量大，不易形成淋溶浸泡条件。即使形成矸石淋溶水，矸石未被列入《国家危险废物名录》，根据山西右玉东洼北煤矿 9#、11#煤层矸石浸出试验结果，矸石浸出液中各污染物浓度均低于《危险废物鉴别标准·浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值，同时矸石淋溶水各项分析指标均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中 I 级标准规定限值，本项目所接纳的矸石属于第 I 类一般工业固体废物。矸石淋溶水除部分下渗外，部分可通过排洪涵洞排出场外，加之评价规定的污染防治措施的实施，由此可确定矸石淋溶水对水环境的影响很小。

此外，沟底黄土经夯实作为防渗层（防渗层的厚度相当于渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ），矸石分层压实（压实标准以水的渗透速率作为标准，即 $K_{\text{渗}} \leq 1 \times 10^{-5} \text{m/s}$ ）、黄土覆盖处理后，可达到良好的防渗效果。

采取环评措施后矸石淋溶不会对水环境造成污染。矸石淋溶水各项污染物浓度极小，即使下渗，在下渗过程还要经过包气带的吸附、降解。

3、固体废物及危险废物产生处置情况

本项目固废主要职工生活垃圾，产生量为 0.75t/a ，堆至指定地点，由当地环卫部门集中处理。

3、噪声

运营期建设单位应加强调度管理，禁止夜间运输，在行驶至居民集中区等噪声敏感点处，要减速行驶，禁止鸣笛。

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《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），右玉县荒山荒沟煤矸石填埋生态恢复治理工程项目为重点管理行业；依据《2024年度朔州市环境监管重点单位名录》，我单位属非重点排污单位。

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）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、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	厂界无组织	/	厂界外上风向 1 个参照点下风向 3 个监测控点	颗粒物、二氧化硫	1 次/季	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。

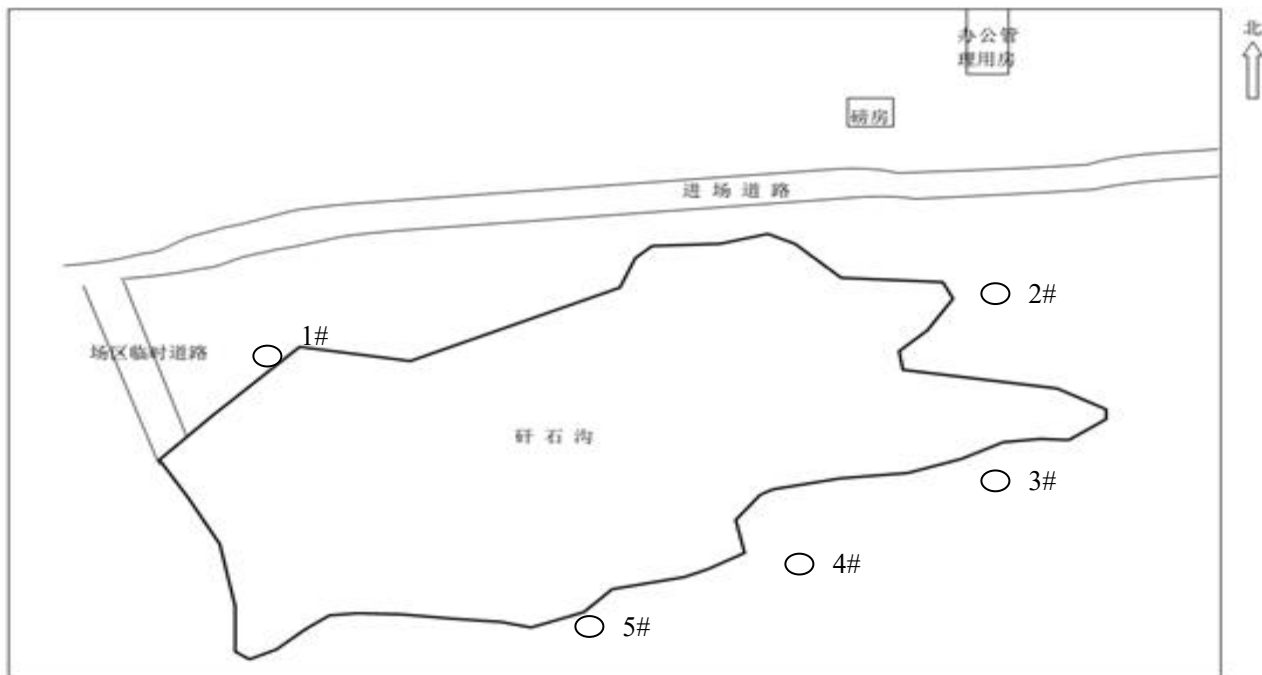


图 3-1 厂界无组织颗粒物监测点位示意图

3、手工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	监测方法及依据	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	备注
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	干燥洁净器皿保存	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	0.001mg/m ³ 4#	万分之一天平；ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器	以监测报告为准
2	二氧化硫（无组织）	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	液温度保持在 23～29℃	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	0.004 mg/m ³	FY-DQ101 大气颗粒物综合采样器	

(二) 水污染物排放监测

本项目为一般工业固体废物煤矸石贮存、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、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

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 8 个点	Leq (A)	每季度一次	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）	HS6288 智能声级计	以监测报告为准

2、监测点位示意图

噪声监测点位示意图见图 3-2。

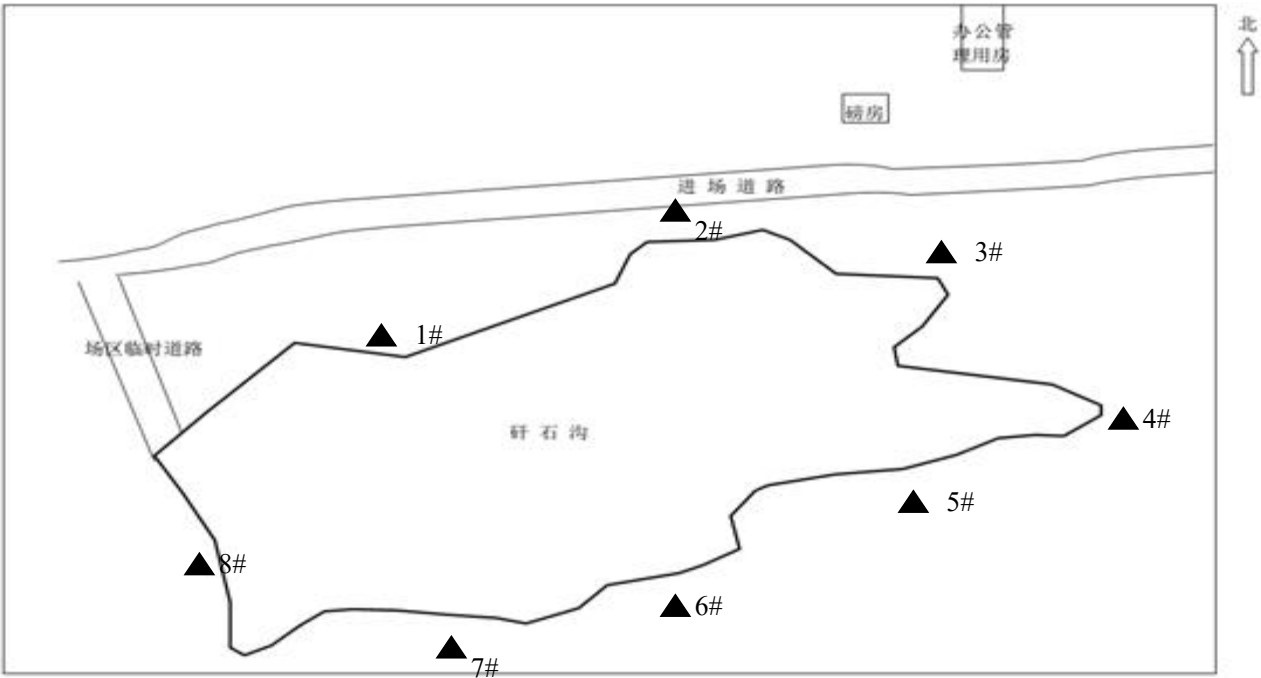


图 3-2 厂界噪声监测点位图

（四）土壤环境质量监测

按照《排污许可证申请与核发技术规范总则》、《排污单位自行监测技术指南总则》的要求，我公司土壤无需监测。

（五）排污单位周边环境质量监测

根据《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）以及环评及批复中的规定，无需对企业周边环境质量进行监测。 1、监测内容

排污单位周边环境质量监测内容见表 3-4

3-4 周边环境监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	排放方式和排放去向	测试要求
地下水	厂界地下水	pH、总硬度、氟化物、氰化物、硫酸盐、挥发酚、氨氮、NO ₃ -N、NO ₂ -N、高锰酸盐指数、Hg、AS、Mn、Fe、Pb、Cd、六价铬、细菌总数、总大肠菌群、氯化物、溶解性总固体	1 次/半年	瞬时采样至少 1 个瞬时样	/	同步记录井深、水位、水温

2、监测定位示意图

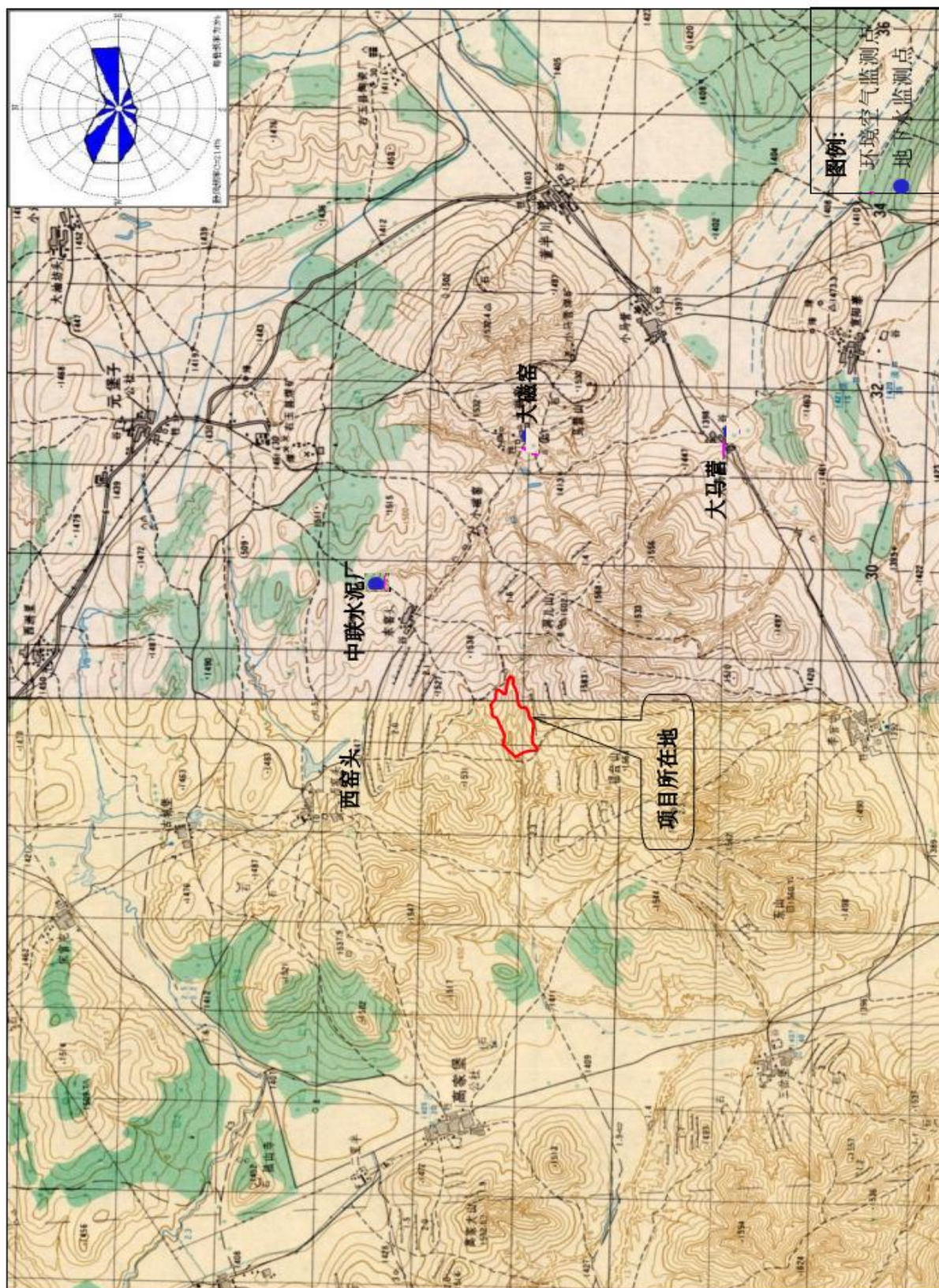


图 3-4 地下水监测点位示意图

3、地下水监测方法及使用仪器见表 3-5。

表 3-5 地下水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	分析方法及依据	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—吡唑酮分光光度法 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	N03-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	N02-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 μ g/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG

四、自行监测质量控制

（一）手工监测质量保证

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

1、运维要求：委托取得检验检测机构资质的社会环境监测单位负责运行和维护。

2、废气污染物自动监测要求：按照《固定污染源烟气（SO₂、NO_X、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）和《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》（HJ76-2017）对自动监测设备进行校准与维护。

3、记录要求：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，长期保存。

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/Nm³）	
无组织废气	1	厂界无组织	《煤炭工业污染物排放标准》GB 20426-2006	颗粒物	1.0	环评中要求的执行标准
	2			二氧化硫	0.4	
厂界噪声	1	厂界 1#~8#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	中联水泥厂水井	地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准	pH 值	6.5-8.5	环评中要求的执行标准
	2			氨氮	≤0.50	
	3			硝酸盐氮	≤20	
	4			亚硝酸盐氮	≤1.00	
	5			砷	≤0.01	
	6			汞	≤0.001	
	7			六价铬	≤0.05	
	8			总硬度	≤450	
	9			铅	≤0.01	
	10			氟化物	≤1.0	
	11			镉	≤0.005	
	12			溶解性总固体	≤1000	
	13			高锰酸盐指数	≤3.0	
	14			硫酸盐	≤250	

	15			氯化物	≤ 250	
	16			细菌总数	≤ 100	
	17			总大肠菌群	≤ 3.0	
	18			挥发酚	≤ 0.002	
	19			氰化物	≤ 0.05	
	20			铁	≤ 0.3	
	21			锰	≤ 0.10	