

# 2022 年自行监测方案

单位名称：中煤平朔集团有限公司井工一矿

编制时间：2022 年 9 月



# 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.....	5
(三) 污染物产生、治理和排放情况.....	8
二、排污单位自行监测开展情况.....	9
(一) 自行监测方案编制依据.....	9
(二) 监测手段和开展方式.....	10
(三) 自动监测情况.....	11
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) 土壤监测.....	16
(五) 排污单位周边环境质量监测.....	17
四、自行监测质量控制.....	22
(一) 自动监测质量控制.....	22
(二) 手工监测质量控制.....	22
五、执行标准.....	24

## 一、排污单位概况

### (一) 排污单位基本情况介绍

中煤平朔集团有限公司(以下简称平朔集团)位于山西省朔州市,创建于1982年,1997年6月并入中国中煤能源集团公司。平朔矿区地处山西省宁武煤田的北端,地跨朔州市平鲁区、朔城区,南北长23km,东西宽22km,矿区总面积380km<sup>2</sup>,保有地质储量112.21亿吨。经过30年的建设发展,平朔集团现有职工8900余人,拥有三座特大型露天矿(安太堡、安家岭、东露天),两座现代化井工矿(井工一矿、井工三矿)以及五座配套选煤厂,四个大型露天维修中心,12个污水处理站。设计生产规模为9600万吨/年,2020年生产原煤8169万吨。中煤平朔集团有限公司于2019年12月18日申请排污许可证,所有煤矿及配套工程合并填报,2019年12月23日完成了排污许可证申请,并在2021年2月22日及2021年2月26日分别进行了变更,即井工一矿于2021年12月29日单独申领了排污许可证,编号91140600680202991H002V,有效期自2021年12月29日至2026年12月28日止。

井工一矿位于山西省朔州市平鲁区,设计能力10.0Mt/a,2021年实际产量为930万吨,入一号井选煤厂930万吨,一号井选煤厂无外来煤源。井田面积20.21km<sup>2</sup>。工业场地位于井坪镇西易村西南约1km处,距平鲁城区约10km。井工一矿于2003年6月开工建设,2004年2月取得原国家环保总局环评批复(环审[2004]72号),2005年6月投入试运行,2006年1月取得验收批复(环验[2006]011号),

设计生产规模为 3.5Mt/a。2006 年 3 月，根据国土资源部国土资矿函[2006]3 号文和国家发改委发改办运行[2006]1721 号文，井工一矿生产能力由 3.5Mt/a 提高至 10.0Mt/a 技改工程实际于 2006 年 1 月开工建设，2009 年 9 月主体工程基本建成。2011 年 10 月国家环保部以环审[2011]324 号文对井工一矿 10.0Mt/a 技改工程环境影响报告书进行了批复；2013 年 12 月投入试运行，2015 年 7 月取得验收批复（环验[2015]184 号）。

一号井选煤厂隶属于中煤平朔集团有限公司，是井工一矿配套建设的选煤厂，2014 年投产。项目位于山西省朔州市平鲁区西易村西南 0.9km，井坪镇（平鲁区）东南约 10km 处；在安家岭露天矿铁路专用线的装车环线内，安家岭露天煤矿选煤厂的南侧，与安家岭露天煤矿工业场地相互交错。主要生产精煤及副产品中煤、煤泥、矸石等，设计生产能力为年入洗原煤 1500 万吨。井工一矿及其选煤厂冬季采暖热源来自山西平朔煤矸石发电有限责任公司二期工程。

井工一矿及其配套选煤厂主要产生的污染物为破碎筛分输煤皮带及转载点、仓储、输煤皮带及转载点、生活污水处理站等环节产生的无组织废气；废水不外排全部回用；破碎机、空压机等产生的噪声；煤矸石、废矿物油等危险废物。各污染物环保措施见表 1-2，工艺流程见图 1-1、1-2。

井工一矿环境影响评价及竣工环保验收制度执行情况见下表。

表 1-1 环境影响评价及竣工环保验收制度执行情况

项目名称	环境影响评价			竣工环保验收		
	审批单位	批准文号	批准时间	验收单位	验收文号	验收时间
中煤平朔煤业有限责任公司井工一矿	原国家环保总局	环审 [2004]72号	2004年 2月	原国家环保总局	环验 [2006]011号	2006 年1月
中煤平朔煤业有限责任公司井工一矿 10.0Mt/a 技改工程	原环境保护部	环审 [2011]324号	2011年 11月8日	原环境保护部	环验 [2015]184号	2015 年7月 9日
平朔煤炭工业公司安家岭一号井选煤厂	原山西省环境保护厅	晋环函 [2007]139号	2007年 3月19日	原山西省环境保护厅	晋环函 [2010]1431号	2010 年12 月1日
中煤平朔集团有限公司安家岭一号井工矿选煤厂扩能改造项目（由 1000 万 t/a 增加到 1500 万 t/a）	原朔州市环境保护局	朔环审 [2013]68号	2013年 5月2日	原朔州市环境保护局	朔环审 [2014]119号	2014 年9月 3日
中煤平朔集团有限公司井工一矿安全改造项目	原朔州市环境保护局	朔环审 [2017]55号	2017年 10月 26日	原朔州市环境保护局	朔环审 [2019]14号	2019 年3月 19日

表 1-2 井工一矿环评批复要求落实情况

	对施工期临时占地进行平整和植被恢复。	已落实。 施工临时占地主要集中在工业场地内。临时占地均已硬化和绿化。
生态	制定地表变形沉降的生态恢复综合整治及土地复垦计划，切实履行生态补偿机制，保证补偿措施和资金的落实。	上窑采区已开采完毕，沉降区面积 277.7hm <sup>2</sup> ，已完成沉降区生态治理；太西采区目前各工作面均未开采完毕，仅对地表出现的裂缝进行填堵，待工作面开采完毕稳定后，实施生态恢复措施。2011 年至 2013 年 7 月底，建设单位共缴纳生态保证金 24690 万元，同时给予白堂村和太西村耕地补偿费用 664.625 万元。
	对土层较厚、裂缝未贯穿的受轻度影响土地，采用黄土填堵法；对裂缝穿透土层、破坏程度较重的土地，采用大石填堵空隙后，再砂石及耕作土回填并实施平整和复垦；对局部无法恢复的耕地实施补偿。	沉降区土地复垦工作由集团公司下属宇辰公司承担。对于裂缝较小的区域采用人工填堵裂缝方式；对裂缝较大区域，采用异地取土，机械填堵方式，并用推土机平整土地；对有坡度的耕地采用梯田复垦方式，针对采煤对耕地的影响，对白堂村和太西村进行了经济补偿，补偿金额 664.625 万元。
水环境	矿井水经处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）后部分综合利用，剩余部分排入安家岭调蓄水库。	已落实。 矿井水处理工艺为混凝、沉淀、气浮、过滤及消毒。验收监测结果表明处理后的排水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》要求，处理后排入调蓄水库，复用于露天矿洒水、道路洒水以及绿化等。
	生活污水经管网排入安家岭矿区综合污水处理厂。	已落实。 工业场地生活污水全部进入安家岭矿区综合污水处理厂。验收监测结果表明，污水处理厂出水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求以及杂用水水质要求。
大气	对原煤的场内输送系统采用全封闭结构，在各转载点设置除尘设施。	已落实。 原煤场内输送系统采用全封闭输煤廊道，各转载点均设有喷淋装置。
	尽快完成原煤槽仓和产品精煤场的全封闭措施。	基本落实。 该工程为依托的安家岭一号井选煤厂工程验收内容，目前原煤槽仓已建成，原煤全部进入槽仓，无落地煤。在建的产品煤仓计划于 2015 年 6 月建成。
	工业场地厂界污染物无组织排放浓度应符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。	已落实 根据监测结果表明，工业场地周界颗粒物和 SO <sub>2</sub> 无组织排放浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》的要求。
固废 废物	掘进矸石应全部回填井下不出井。	已落实。
	洗选矸石和锅炉灰渣应全部综合利用。	经调查，平朔矿区矸石综合利用企业为平朔煤矸石电厂，该电厂矸石来源为相对距离较近的安太堡露天矿。该矿洗选矸石基本满足电厂需求，因此，本矿依托的安家岭一号井选煤厂洗选矸石全部排至安家岭露天矿内排土场。本次技改工程已拆除工业场地内原有燃煤锅炉，同时安家岭集中供热锅炉房也于 2011 年底拆除，无锅炉灰渣产生。
噪声	选用低噪设备，对主井绞车房和驱动机房、副井通风机房等主要噪声源采取隔声降噪措施。	已落实。 各高噪声生产车间采用双层玻璃；通风机房采用隔声罩以及消声器。
	运营期工业场地厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	已落实。 经验收监测结果表明，工业场地各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。
井田 地质	对井田内中西易村、潘家窑村等村庄留设保护煤柱，加强地表沉降和建筑物形变监测，及时对村庄建筑物进行维修。	基本落实。 西易村和潘家窑位于井田外，距井田边界最近 260m，未留设保护煤柱，井田边界留设 20m 宽围护带；井田内的马蹄沟已留设 170m 宽煤柱。太西采区设地表岩移观测站。开采未对井田范围内的马蹄沟村房屋产生影响。
	对井田内居民生活用水水源的水位、水质进行长期跟踪监测，并制定供水应急方案，如居民生活用水水源受到开采影响，应立即采取措施保障居民用水。	基本落实。 因目前采区工作面距马蹄沟最近距离为 480m，未在该村设置水位和水质跟踪监测；在井田范围内设置了地下水水位观测；供水应急预案已制定。
风险	在开采过程中应做好对地下水资源的保护工作，并加强地表生态环境监测，切实防范由煤炭开采引起地下水流失带来的生态环境风险。	基本落实。 在井田范围内设置了地下水水位观测，考虑目前采区远离马蹄沟村，尚未对该村饮用水井水质进行监测。
	制定突发环境污染事故应急预案，应包括应急监控与人员疏散相关内容，并与地方政府应急预案联动。	已编制《中煤平朔煤业有限责任公司井工一矿突发环境污染事故应急预案》，并取得朔州市环境监察支队备案，备案号 2011（001）。

表 1-3 一号井选煤厂环评批复要求落实情况

序号	环评批复要求	完成情况
1	矸石尽量外售用于民用铺路、建筑材料，外售不畅时送至安家岭露天矿排土场进行填埋处理，矸石填埋要和安家岭矿生产做好衔接，确保矸石排放符合环评要求。生活垃圾要定时收集，由平朔服务公司统一收集后送往朔州市垃圾场处理。	矸石外售用于民用铺路、建筑材料，外售不畅时送至安家岭露天矿排土场进行填埋处理，矸石填埋和安家岭矿生产做好衔接，确保矸石排放符合环评要求。生活垃圾要定时收集，由平朔服务公司统一收集后送往朔州市垃圾场处理。
2	煤泥水采用浓缩+压滤工艺处理，洗煤水一级闭路循环，扩能后共建设 2 台 50 的浓缩机(1 用 1 备)；5 台 GPJ-120 型加压过滤机；建设 1 座 450m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池，确保洗煤废水在任何情况下闭路循环不外排；另外设置输煤廊道冲洗水手机系统，全部冲洗水返回洗煤废水系统处理；生活污水全部进入安家岭露天矿生活污水处理站，经处理达标后用于安家岭废水系统综合用水不得外排。	煤泥水采用浓缩+压滤工艺处理，洗煤水一级闭路循环，扩能后共建设 2 台 50 的浓缩机(1 用 1 备)；5 台 GPJ-120 型加压过滤机；设置输煤廊道冲洗水收集系统，全部冲洗水返回洗煤废水系统处理；生活污水全部进入安家岭露天矿生活污水处理站，经处理达标后用于安家岭废水系统综合用水不得外排。
3	选用低噪声设备，采取安装减震基础、设吸声屏、隔振等措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区标准。	选用低噪声设备，采取安装减震基础、设吸声屏、隔振等措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区标准。
4	项目建设投产后车间供热采用安家岭集中供热系统提供，不得自建供热锅炉。新建全封闭槽仓储存原煤，槽仓容积 102700m <sup>3</sup> ，储煤能力 6 万吨；对产品煤场整体外加拱形网壳维护结构进行全封闭；顶部均设置通风装置和瓦斯监控报警设施，所有原煤及产品煤均不得露天储存。原煤破碎、转载点均采用负压诱导除尘装置除尘；所有皮带均建设全封闭走廊，原煤转载点安装自动喷水装置，矸石运输车辆要加盖篷布，不得超载，避免沿路抛洒造成扬尘污染，厂内道路及矸石运输道路要定期清扫洒水。煤粉尘排放需满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中规定的限值。	项目建设投产后车间供热采用平朔矸石电厂热电联供。建成全封闭槽仓储存原煤，槽仓容积 102700m <sup>3</sup> ，储煤能力 6 万吨，顶部设置通风装置和瓦斯监控报警设施；产品煤场正在建设中；原煤破碎、转载点均采用负压诱导除尘装置除尘；所有皮带均建设全封闭走廊，原煤转载点安装自动喷水装置，矸石运输车辆加盖篷布，不超载，避免沿路抛洒造成扬尘污染，厂内道路及矸石运输道路定期清扫洒水。煤粉尘排放满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中规定的限值。
5	严格落实环评提出的各项环保对策措施，确保扩建后全厂主要污染物不得突破原有工程批复总量。	朔环函[2006]37 号批复项目总量：煤粉尘小于等 240 吨/年。

## (二) 生产工艺简述

### 1、井工矿

矿井地面生产系统主要包括主斜井生产系统、副斜井生产系统、

回风井系统和矸石系统等。

### 1) 主斜井生产系统

担负全矿井的煤炭提升任务，同时兼进风井及矿井安全出口。井下原煤由主斜井胶带输送机输送至地面后，经地面胶带输送机送入选煤厂原煤储存系统，经洗选加工后外销。

### 2) 副斜井生产系统

副斜井为胶轮车斜井，担负全矿井材料、设备及人员的运输任务，同时兼做进风和矿井的安全出口。

### 3) 回风井系统

担负全矿井的回风任务，同时作为矿井的安全出口。

### 4) 排矸系统

本项目运营期间掘进矸石不出井，矸石全部回填于井下采空区。

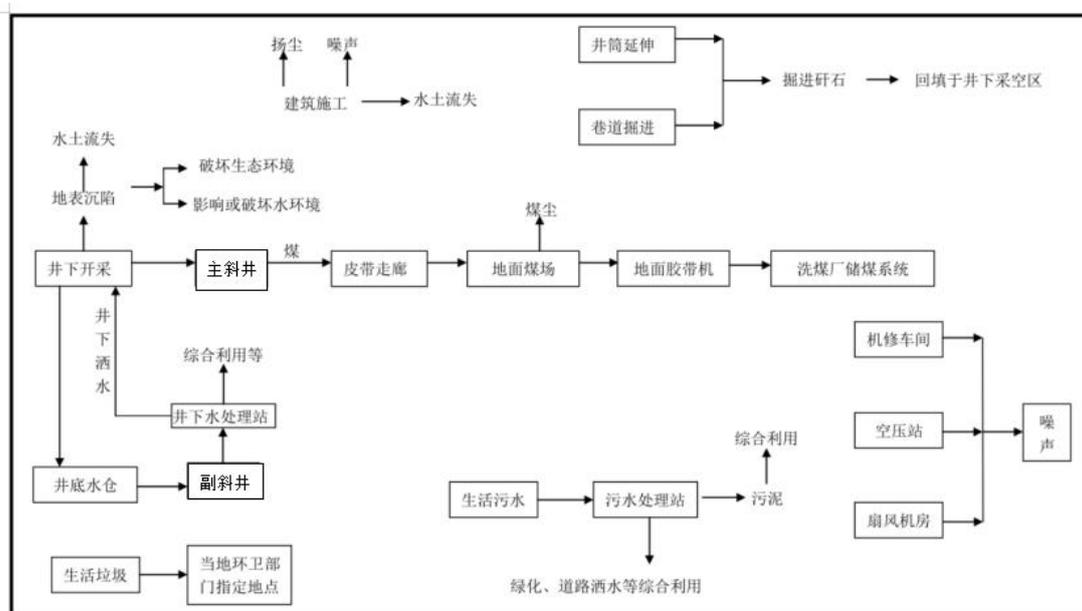


图 1-1 井工一矿生产工艺流程图

## 2、选煤厂

### (1) 分选流程

300—0mm 的原煤进入选前准备作业，准备分级的粒度为 150mm 及 13mm，+150mm 破碎后与 150—13mm 筛上物混合，经脱泥后进入块煤重介系统洗选，轻产物经过脱介脱水后作为块精煤，重产物经脱介可直接作为块矸石，亦可进再洗系统，出中煤和矸石。

13—0mm 筛下物可以直接作为最终产品，也可以经 1.5mm 脱泥后进末煤重介系统进行分选，重介旋流器溢流经脱介脱水后进入末煤离心机进一步脱水后作为末精煤产品，底流经脱介脱水后直接作为末矸石或进入再洗系统出末中煤和末矸石。

1.5—0mm 的煤泥，经旋流器组浓缩分级后，溢流入浓缩机，底流入螺旋分选机分选，螺旋分选机精煤经弧形筛+煤泥离心机脱水后直接作为精煤产品，矸石经弧形筛+高频筛脱水后作为矸石，筛下水入浓缩机。

### (2) 介质回收流程

介质回收系统按块、末煤独立设置。块煤系统脱介筛筛下合格介质返回合格介质桶，末煤系统脱介筛筛下合格介质返回混料桶。合介分流及筛下的稀介质经过磁选后磁选精矿进入各自的合介桶（混料桶），尾矿作为各自脱泥的冲水。

### (3) 煤泥水流程

经过浓缩机浓缩后的细煤泥，进入加压过滤机脱水，回收的煤泥掺入中煤产品中，浓缩机溢流作为循环水使用。

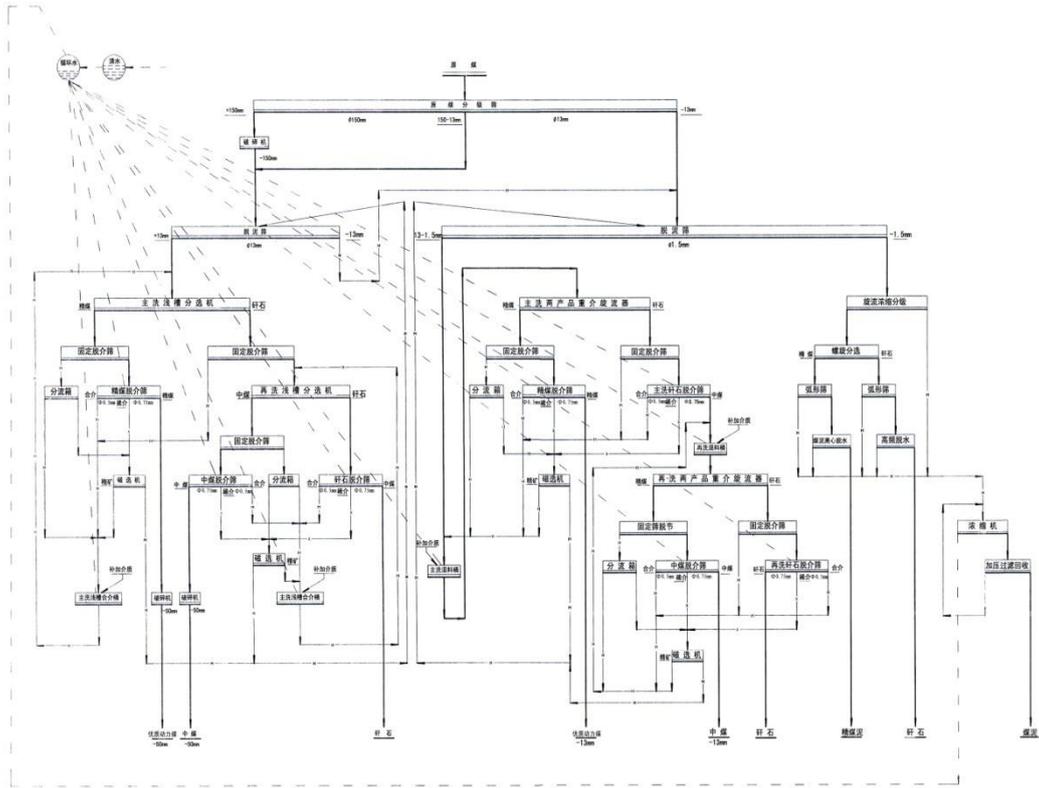


图 1-2 洗煤生产工艺流程图

### (三) 污染物产生、治理和排放情况

井工一矿目前无废气有组织排放口和废水排放口，所有废气污染物排放形式均为无组织。废气、废水、噪声、固体废物和危险废物的污染物产生、治理和排放情况见表 1-2。

表 1-2 污染物产生、治理情况一览表

序号	环境要素	污染源	环保措施	排放方式	备注
1	废气	输煤皮带及转载点	全封闭廊道，转载点设喷雾抑尘装置	无组织排放	采掘井及原煤运输
2		破碎筛分	全封闭+喷淋抑尘		
3		输煤皮带及转载点	全封闭廊道，转载点设喷雾抑尘装置	无组织排放	选煤厂
4		仓储	全封闭		
5		井工矿综合场地生活污水 污水处理站厂界	/	无组织排放	
6	废水	上密区井下排水	井工一矿上密区井下水处理厂（混凝沉淀+过滤），处理能力：	处理后成为生产替代水源，不外排	矿井水

			7200m <sup>3</sup> /d		
7		太西区井下排水	井工一矿太西区井下 水处理厂（混凝沉淀+ 过滤），处理能力： 24000m <sup>3</sup> /d	一部分经超滤 （2*70m <sup>3</sup> /h） 后供井下生产 回用，一部分 排入安太堡深 度水处理车间 （5000m <sup>3</sup> /d） 处理后供矸石 电厂回用，剩 余排入调蓄水 库（66万m <sup>3</sup> ）	矿井水
8		上窑区生活污水	安家岭生活污水处理 厂接触氧化+混凝沉 淀(4800m <sup>3</sup> /d)	处理后供井工 维修场地喷淋 绿化，不外排	上窑进风 立井场地 生活污水
9		井工维修生活污水	综合场地生活污水处 理站（SBR）360m <sup>3</sup> /d		井工维修 生活污水
10	噪声	破碎机、分级筛、离 心机、水泵、空压机、 旋流器等设备	基础减震，隔声，消 声设备，防声屏障	/	/
11		煤矸石	掘进矸石井下填充， 选煤厂矸石从矿区内 送安家岭露天矿内排 土场处置	井下填充或排 土场处置，不 外排	I类一般 工业固废
12	固废和 危废	废矿物油、废铅蓄电 池、废油滤、废油桶、 含油污泥、废离子交 换树脂	定期委托有资质单位 处置	定期委托有资 质单位处置， 不外排	危险废物
13		生活垃圾	统一收集后由环卫部 门处理	统一收集后由 环卫部门处 理，不外排	/

## 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《2022年度朔州市重点排污单位名录》，平朔集团属水、大气、土壤重点排污单位；依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，平朔集团为重点管理单位。

2、编制自行监测方案依据的相关文件、技术规范及指南如下：

《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）

《排污单位自行监测方案编制模板（2021年版）》

《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》（晋环函[2021]59号）；

《关于确定2022年朔州市重点排污单位名录的报告》（朔环发[2022]44号）。

《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.08.31）；

《土壤污染防治行动计划》（2016.05.28）；

《山西省土壤污染防治工作方案》（2016.12）；

《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号，2018.08.01实施）；

《山西省生态环境厅关于印发〈山西省土壤污染防治2019年行动计划〉的通知》（晋环土壤[2019]133号）；

《朔州市生态环境局关于进一步做好排污单位自行监测工作的通知》（朔环函2022年[202]号文件）。

## （二）监测手段和开展方式

### 1、废气监测

井工一矿废气监测内容只有厂界无组织监测，因井工一矿在安家岭矿区内，故监测安家岭矿区整个大矿界的厂界无组织废气，监测因子为颗粒物和二氧化硫，监测频次为1次/季度，生活污水处理站厂界监测因子为甲烷、氨、硫化氢、臭气浓度，监测频次为1次/半年，均为手工监测，开展方式为委托监测。

## 2、废水监测

因无外排废水，故无废水监测点位。

## 3、噪声监测

井工一矿新建风井厂界噪声 Leq (A) 采用手工监测，开展方式为委托监测。主井和副井位于井工一矿工业场地，在安家岭矿区内，安太堡-安家岭区域厂界共同监测 8 个点位，5#和 6#可代表井工一矿主井和立井的厂界噪声。

## 4、企业周边环境质量监测

环境空气监测内容为安太堡安家岭区域（含井工一矿）周边光明村、马蹄沟、小尹庄 3 个村庄，监测因子为 TSP、二氧化硫，均采用手工监测，开展方式为委托监测。

地下水监测，安太堡安家岭区域（含井工一矿）监测点位有刘家口水源地、耿庄水源地、马蹄沟村水井。刘家口水源地、耿庄水源地的监测结果可以采用山西省朔州生态环境监测中心的例行监测数据，每月监测一次，监测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的 39 项：pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬、铅、总大肠菌群、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等。马蹄沟村水井采用手工监测，开展方式为委托监测。

### （三）自动监测情况

井工一矿区域不涉及安装自动监测设施的排污口。

### 三、监测内容

#### (一) 大气污染物排放监测

##### 1、废气监测内容

井工一矿目前无有组织废气排放口，所有废气污染物排放形式均为无组织。井工一矿在工业场地厂界和生活污水处理厂界监测无组织废气；井工一矿选煤厂矸石排入安家岭内排土场，无独立排矸场，故无需监测。矿区厂界监测因子为颗粒物和二氧化硫，监测频次为1次/季。综合场地生活污水处理站厂界监测因子为甲烷、氨、硫化氢、臭气浓度，监测频次为1次/半年。

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	样品个数
1	无组织废气	井工一矿工业场地厂界	厂界外上风向1个对照点，下风向3个监控点	颗粒物、二氧化硫	1次/季度	每次非连续采样至少4个
2		井工矿综合场地生活污水处理站厂界	厂界外上风向1个对照点，下风向3个监控点	甲烷、硫化氢、氨、臭气浓度	1次/半年	每次非连续采样至少4个

##### 2、废气监测点位示意图



图3-1 井工一矿厂界无组织监测点位示意图（监测时点位根据实际风向进行调整）



图 3-2 综合场地生活污水处理站厂界监测点位示意图（监测时点位根据实际风向进行调整）

### 3、废气监测方法及使用仪器

废气污染物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	样品保存方法	分析方法及依据	检出限 mg/m <sup>3</sup>	仪器设备名称 和型号	备注
1	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	常温，避免污染	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995 及其修改单	0.001	智能中流量空气总悬浮微粒采样器 KB-6120	以监测单位分析方法及仪器设备等为准
2	无组织二氧化硫		吸收液温度保持在 23~29℃，避免阳光照射	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 及其修改单	0.07	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	
3	无组织甲烷		常温避光保存，7d 内完成	气相色谱法 HJ604-2017	0.06	气相色谱仪 GC-2060	
4	无组织氨		2~5℃，可保存 7 天。	纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01	723 可见分光光度计 723	
5	无组织硫化氢		8h	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》	0.001	723 可见分光光度计 723	
6	无组织臭气浓度		避光运回实验室，24 小时内分析	三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	10	污染源采样器 SOC-X1	

## (二) 水污染物排放监测

废水主要来源于井工一矿井下水和生活污水，无雨水排放口。太西区地下水经井工一矿太西区地下水处理厂沉淀、过滤处理后，一部分经超滤（2\*70m<sup>3</sup>/h）后供井下生产回用，一部分排入安太堡深度水处理车间（5000m<sup>3</sup>/d）处理后供矸石电厂回用，剩余排入调蓄水库（66万 m<sup>3</sup>）；上窑区地下水经井工一矿上窑区地下水处理厂沉淀、过滤处理后供井下生产用水，不外排。上窑区进风立井场地生活污水排入上窑工业场地污水管网，与上窑工业场地其他生活污水经安家岭矿区综合污水厂处理后排入上窑工业场地办公楼西侧的调蓄水库。根据矿区用水需求，处理后的矿井水和生活污水回用于露天矿洒水、道路浇

洒以及绿化等用水部位。无废水监测内容。

### (三) 厂界噪声监测

#### 1、厂界噪声监测内容

井工一矿主井和副井位于井工一矿工业场地，在安家岭矿区内，安太堡-安家岭区域厂界共同监测 8 个点位，5#和 6#可代表井工一矿主井和立井的厂界噪声。新建风井区域单独监测厂界噪声。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	检出限	仪器设备名称和型号	备注
井工一矿新建风井厂界	Leq (A)	每季一次 (昼、夜各一次)	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	/	多功能声级计 AWA5688	/

#### 2、监测点位示意图

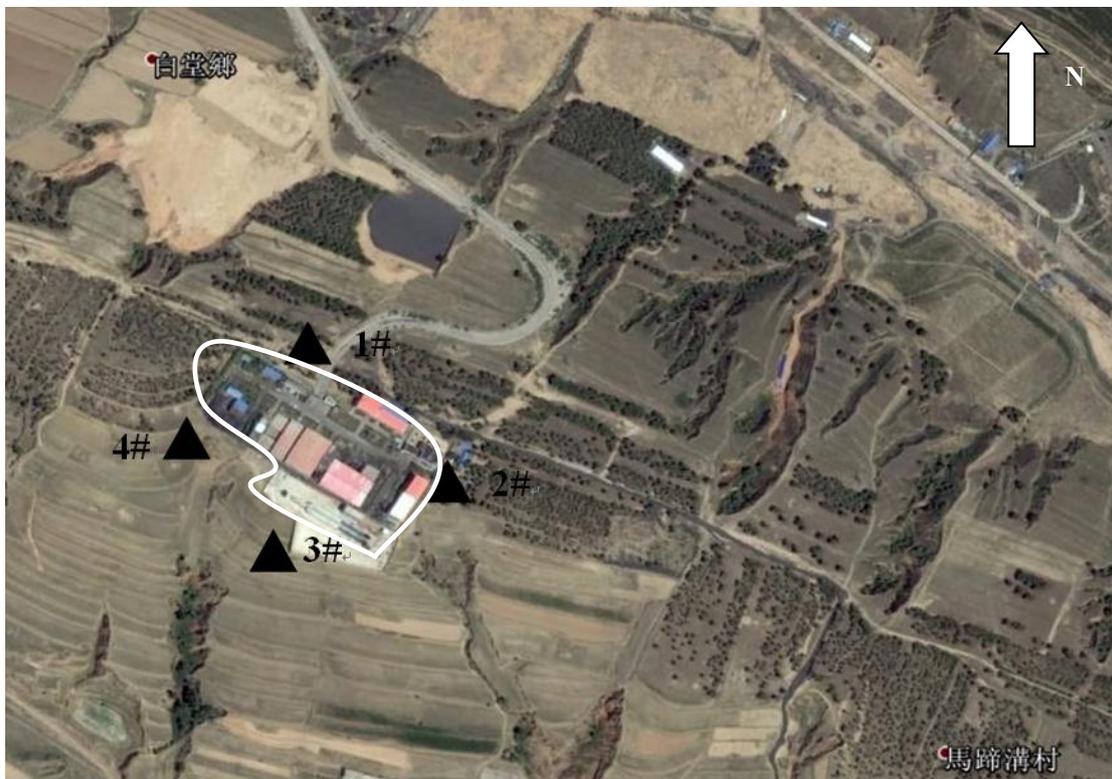


图 3-3 井工一矿新建风井厂界噪声监测点位示意图



图 3-4 安太堡-安家岭区域厂界噪声监测点位示意图

#### (四) 土壤监测

2021 年 10 月平朔公司委托山西蓝标检测技术有限公司编制了《中煤平朔集团有限公司 2022 年土壤和地下水自行监测方案》，并于 2022 年 7 月 31 日在朔州市生态环境局备案。具体布设点位见表 3-4。土壤监测指标，包括基本项目 45 项+加测指标，共计 50 项。

(1) 基本项目：GB36600 中的基本项目 45 项，包括：

重金属：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

VOCs：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲

苯+对二甲苯、邻二甲苯；

SVOCs：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(2) 企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物：pH、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）、氟化物、甲基叔丁基醚、氨氮。

表 3-4 土壤监测点位统计表

区域	重点场所/设施	点位编号	点位类型	布点位置	监测指标
井工一矿	浓缩池、循环水池	AT1	表层土壤	浓缩池旁北侧	GB36600-2018 中的基本项目 45 项+氟化物
		AT2/AS1	土水复合点	循环水池西侧	GB36600-2018 中的基本项目 45 项+氟化物
	上密区井下水处理厂	BT1	表层土壤	浓缩车间旁南侧	GB36600-2018 中的基本项目 45 项+氟化物+石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）+pH
		BT2/BS1	土水复合点	调节池旁门口处	GB36600-2018 中的基本项目 45 项+氟化物+石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）+pH
	太西区井下水处理厂	CT1	表层土壤	处理车间北侧	GB36600-2018 中的基本项目 45 项+氟化物+石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）+pH
		CT2	深层土壤	浓缩车间北侧	GB36600-2018 中的基本项目 45 项+氟化物+石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）+pH

土壤监测频次暂时按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》执行。

表 3-5 土壤监测频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	1 年
	深层土壤	3 年

注 1：初次监测应包括所有监测对象；

## (五) 排污单位周边环境质量监测

### 1、监测内容

按朔州市环保局要求和有关环评及批复要求，周边环境质量监测包括地下水和周边村庄环境空气质量监测，监测点位、项目、频次见表 3-6。

表 3-6 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
环境空气	1#光明村	TSP、二氧化硫	每季度一次
	2#马蹄沟		
	3#小尹庄		
地下水	1#刘家口水源地	pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬、铅、总大肠菌群、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等 39 项	朔州市监测站例行地下水监测每月一次
	2#耿庄水源地		
	3#马蹄沟村水井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等 21 项。记录井深、水位。	每年丰、平、枯水期各一次

## 2、监测点位示意图

### (1) 环境空气监测点位



图 3-6 环境空气 1#—3#监测点位示意图

(2) 地下水监测点位

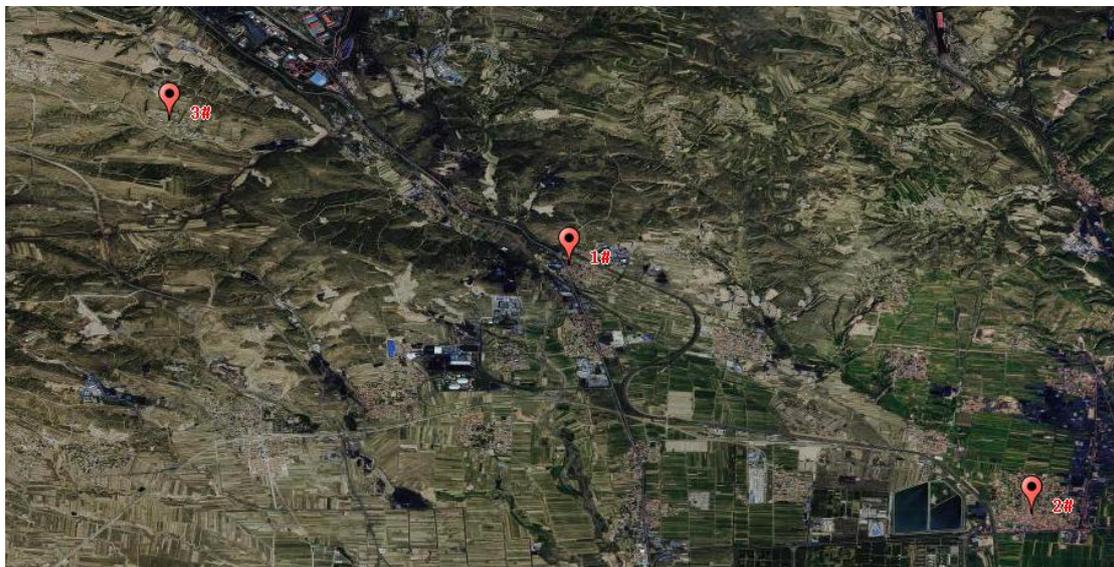


图 3-5 地下水 1#-3#监测点位示意图

### 3、监测方法及使用仪器

监测方法及使用仪器情况见表 3-7。

表 3-7 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	分析方法及依据	方法检出限	监测仪器名称和型号	备注
1	环境空气	TS P	环境空气质量手工监测技术规范 HJ194-2017	常温，避免污染	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量 GB/T15432-1995 及其修改单	0.001 mg/m <sup>3</sup>	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	以监测单位分析方法及仪器设备等为准
		二氧化硫		吸收液温度保持在 23~29℃，避免阳光照射	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 及其修改单	0.004mg/m <sup>3</sup>	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	
2	地下水	pH	地下水环境监测技术规范 HJ164-2020	冷藏	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	—	微机型便携式 pH 计 PHB-4	
		氨氮		低温 (0~4℃) 避光保存，硫酸酸化	纳氏试剂分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.02mg/L	752 紫外分光光度计 752 型	
		硝酸盐氮		低温 (0~4℃) 避光保存，硫酸酸化。	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 紫外分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.2mg/L	752 紫外可见分光光度计 752 型	
		亚硝酸盐氮		低温 (0~4℃) 避光保存	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.001mg/L	723 分光光度计 723 型	
		挥发酚		氢氧化钠，pH≥12，低温 (0~4℃) 避光保存	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L	721 可见分光光度计 721	
		氰化		氢氧化钠，pH≥	生活饮用水标准检验方法无机非	0.002mg/L	752 紫外可见分光光度	

2	物		12, 低温 (0~4℃) 避光保存	金属指标 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 GB/T5750.5-2006		计 752 型	以监测单位分析方法及仪器设备等为准	
			砷	硫酸至 pH ≤2	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3 μg/L		原子荧光光谱仪 AFS-8220
			汞	硝酸, pH ≤2	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L		原子荧光光谱仪 AFS-8220
	六价铬	地下水环境监测技术规范 HJ/T164-2004	氢氧化钠, pH 至 7~9	生活饮用水标准检验方法金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T5750.6-2006	0.004mg/L	7230 分光光度计 7230G		
	总硬度		低温 (0~4℃) 避光保存	EDTA 滴定法 GB/T5750.4-2006	1.0mg/L	25ml 滴定管		
	铅		硝酸, pH ≤2。	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	2.5 μg/L	原子吸收分光光度计 GGX-830		
	氟化物		低温 (0~4℃) 避光保存	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 离子选择电极法 GB/T5750.5-2006	0.2mg/L	实验室 PH 计(氟离子)PHSJ-4A		
	镉		硝酸, pH ≤2	生活饮用水标准检验方法金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	0.5 μg/L	原子吸收分光光度计 GGX-830		
	铁		硝酸, pH ≤2	原子吸收分光光度法 GB11911-89	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 WFX-130A		
	锰		硝酸, pH ≤2	原子吸收分光光度法 GB11911-89	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 WFX-130A		

	溶解性总固体	低温 (0~4℃) 避光保存	称量法 GB/T5750.4-2006	---	分析天平 AUW220D
	耗氧量	低温 (0~4℃) 避光保存	酸性高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-2006	0.05mg/L	25ml 滴定管
	硫酸盐	低温 (0~4℃) 避光保存	铬酸钡分光光度法 HJ/T342-2007	8mg/L	7230 分光光度计 7230G
	氯化物	低温 (0~4℃) 避光保存	硝酸银容量法 GB/T5750.5-2006	1.0mg/L	25ml 滴定管
	总大肠菌群	每 125mL 水样中加入 0.1mg 硫代硫酸钠出去残留余氯	多管发酵法 GB/T5750.12-2006	---	隔水式恒温培养箱 GSP-9080MBE
	菌落总数	每 125mL 水样中加入 0.1mg 硫代硫酸钠出去残留余氯	平皿记数法 GB/T5750.12-2006	---	隔水式恒温培养箱 GSP-9080MBE

#### 四、自行监测质量控制

##### (一) 自动监测质量控制

井工一矿区域不涉及安装自动监测设施的排污口。

##### (二) 手工监测质量控制

排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制工作。委托取得检验检测资质的社会环境监测单位代为开展自行监测的，排污单位不需建立监测质量体系，但必须对社会环境监测单位的资质进行严格确认，对社会环境监测单

位的现场监测工作进行全程监督，并留存监督证据。以下质量保证措施需要根据自测方案的监测内容进行增减，确保质量保证措施覆盖所有的监测环节。

1、监测机构和人员要求：委托山西蓝标检测技术有限公司（公司于2021年4月30日通过山西省市场监督管理局资质认定，证书编号为：180412050917，证书有效期截至2024年7月11日）进行监测，且监测人员均持证上岗。

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）、《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）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《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）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)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,前后校准值相差不超过0.5dB(A)。

7、土壤监测要求:监测点/监测井的位置、数量和深度、监测指标与监测频次均符合《工业企业土壤和自行监测技术指南》标准的要求。

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。

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
无组织废气	1	工业厂界	煤炭洗选行业污染物排放标准 DB14/2270-2021	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	
	2			二氧化硫	0.4mg/m <sup>3</sup>	
	3	井工一矿生活污水处理站	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB18918-2002 二级标准	氨(氨气)	1.5mg/m <sup>3</sup>	
	4			甲烷	1%	
	5			臭气浓度	20	
	6			硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>	
厂界噪声	1	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348—2008 中2类	昼间	60dB(A)	竣工验收执行标准
	2			夜间	50dB(A)	
环境空气	1	周边村庄	环境空气质量标准 GB3095-2012	TSP	300 μg/m <sup>3</sup>	环评中执行标准
	2			二氧化硫	150 μg/m <sup>3</sup> (24小时平均) 500 μg/m <sup>3</sup> (1小时平均)	

地下水	1	周边村庄	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH	6.5~8.5	环评 中执 行标 准
	2			氨氮	0.50mg/L	
	3			硝酸盐	20.0mg/L	
	4			亚硝酸盐	1.00mg/L	
	5			挥发酚	0.002mg/L	
	6			氰化物	0.05mg/L	
	7			砷	0.01mg/L	
	8			汞	0.001mg/L	
	9			六价铬	0.05mg/L	
	10			总硬度	450mg/L	
	11			铅	0.01mg/L	
	12			氟化物	1.0mg/L	
	13			镉	0.005mg/L	
	14			铁	0.3mg/L	
	15			锰	0.10mg/L	
	16			溶解性总固体	1000mg/L	
	17			耗氧量	3.0mg/L	
	18			硫酸盐	250mg/L	
	19			氯化物	250mg/L	
	20			总大肠菌群	3.0CFU/100mL	
	21			菌落总数	100CFU/mL	
土壤	1	对照点+ 监测点位	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》 (GB36600-2018)	砷	60mg/kg	
	2			镉	65mg/kg	
	3			铬（六价）	5.7mg/kg	
	4			铜	18000mg/kg	
	5			铅	800mg/kg	
	6			汞	38mg/kg	
	7			镍	900mg/kg	
	8			四氯化碳	2.8mg/kg	
	9			氯仿	0.9mg/kg	
	10			氯甲烷	37mg/kg	
	11			1,1-二氯乙烷	9mg/kg	
	12			1,2-二氯乙烷	5mg/kg	
	13			1,1-二氯乙烯	66mg/kg	
	14			顺-1,2-二氯 乙烯	596mg/kg	
	15			反-1,2-二氯 乙烯	54mg/kg	
	16			二氯甲烷	616mg/kg	
	17			1,2-二氯丙烷	5mg/kg	

18	1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg	
20	四氯乙烯	53mg/kg	
21	1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg	
23	三氯乙烯	2.8mg/kg	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg	
25	氯乙烯	0.43mg/kg	
26	苯	4mg/kg	
27	氯苯	270mg/kg	
28	1,2-二氯苯	560mg/kg	
29	1,4-二氯苯	20mg/kg	
30	乙苯	28mg/kg	
31	苯乙烯	1290mg/kg	
32	甲苯	1200mg/kg	
33	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg	
34	邻二甲苯	640mg/kg	
35	硝基苯	76mg/kg	
36	苯胺	260mg/kg	
37	2-氯酚	2256mg/kg	
38	苯并[a]蒽	15mg/kg	
39	苯并[a]芘	1.5mg/kg	
40	苯并[b]荧蒽	15mg/kg	
41	苯并[k]荧蒽	151mg/kg	
42	蒽	1293mg/kg	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg	
45	萘	70mg/kg	
46	石油烃(C10-C40)	4500mg/kg	