

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司  
巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目  
竣工环境保护验收调查报告

建设单位：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司

编制单位：内蒙古鸣霄技术咨询有限公司

检测单位：内蒙古科远环境检测有限公司

二〇二三年十月



建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

编制人员：

建设单位：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公  
司 (盖章)

电话：15091027735

邮编：017312

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗乌兰  
陶勒盖前进村

编制单位：内蒙古鸣霄技术咨询有限公司(盖  
章)

电话：15044910789

邮编：017000

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市康巴什区民  
富路3号金科凯城1号楼-1层-101



## 目 录

<b>1前言</b> .....	<b>1</b>
<b>2总则</b> .....	<b>3</b>
2.1编制依据 .....	3
2.2调查目的及原则 .....	4
2.3调查范围及因子 .....	4
2.4调查方法及调查内容 .....	6
2.5验收标准 .....	6
2.6环境敏感目标调查 .....	7
2.7验收调查重点 .....	10
<b>3工程调查</b> .....	<b>11</b>
3.1原有工程概况 .....	11
3.2改扩建工程概况 .....	19
3.3 煤矿生产能力核定 .....	20
3.4项目工程组成 .....	20
3.5产品结构及流向 .....	32
3.6项目总平面布置及占地 .....	32
3.7 劳动定员及工作制度 .....	34
3.8 项目投资及环保投资 .....	35
3.9 主要技术经济指标 .....	35
3.10 矿田境界及资源概况 .....	38
3.11 改扩建工程分析 .....	42
3.12工程变更情况 .....	61
3.13 “以新带老”措施及污染物排放“三本帐”分析 .....	61
<b>4环境影响报告书回顾</b> .....	<b>64</b>
4.1建设项目概况 .....	64
4.2环境质量现状 .....	64
4.3 主要环境影响及保护措施 .....	66
4.4 公众意见采纳情况 .....	72
<b>5建设工程主要污染源及其治理措施</b> .....	<b>74</b>

<b>6环境保护措施执行情况</b> .....	<b>81</b>
<b>7岩移观测调查</b> .....	<b>84</b>
<b>8导水裂缝带调查</b> .....	<b>97</b>
<b>9验收质量控制和质量保证及监测分析方法</b> .....	<b>131</b>
9.1质量保证和质量控制 .....	131
9.2监测分析方法 .....	131
9.3污染物排放监测因子、布点、监测频次 .....	143
<b>10验收监测结果</b> .....	<b>146</b>
10.1废气监测 .....	146
10.2废水监测结果 .....	154
10.3噪声监测结果 .....	164
10.4工程建设对环境的影响 .....	166
10.5总量控制 .....	184
<b>11环境管理状况调查</b> .....	<b>186</b>
11.1环境管理机构情况 .....	186
11.2环境管理制度、档案情况 .....	186
11.3排污口的设置和管理情况 .....	186
<b>12公众意见调查</b> .....	<b>187</b>
12.1调查目的 .....	187
12.2调查对象、范围 .....	187
12.3调查内容 .....	187
12.4调查结果与分析 .....	188
12.4建议 .....	188
<b>13调查结论与建议</b> .....	<b>190</b>
13.1污染物排放监测结果 .....	190
13.2工程建设对环境的影响 .....	190
13.3建议 .....	191
<b>建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表</b> .....	<b>192</b>

# 1 前言

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇呼吉尔特勘查区的南部境内，行政区划属鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇管辖。井田面积约 64.7019km<sup>2</sup>，全区或局部可采煤层共 8 层，截止 2021 年 12 月 31 日，剩余设计可采储量 541.74Mt，改扩建后矿井和选煤厂生产能力为 8.0Mt/a，剩余服务年限为 52.1 年。2009 年 6 月，原环境保护部以“环审[2009]295 号”文对《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目环境影响报告书》进行了批复，矿区范围由 6 个拐点坐标圈定，面积 65.27km<sup>2</sup>，矿井设计可采储量 618.31Mt，服务年限为 110.4a。2018 年 12 月及 2019 年 4 月，内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司对内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目进行了竣工环境保护自主验收，分别以《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收部分验收组意见》（内黄煤字[2018]14 号）、《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收（噪声与固体废物）验收组意见》（内黄煤字[2019]15 号）出具验收意见，验收结论：验收组同意本项目竣工环保验收企业自主验收通过验收。2019 年 7 月 22 日，内蒙古自治区生态环境厅以（内环验[2019]3 号）文出具了《关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的意见》，验收结论：我厅同意该工程固体废物污染防治设施通过竣工环保验收。2020 年 1 月 7 日，内蒙古自治区能源局以“内能煤运字[2020]13 号”出具了《关于印发〈内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂建设项目（400 万吨/年）竣工验收意见书〉的通知》，自此以后，巴彦高勒煤矿正式转为生产矿井。

2017 年 5 月 4 日内蒙古自治区自然资源厅为巴彦高勒煤矿颁发了《采矿许可证》（证号：C1000002017051110145299），采矿权人为内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司，矿山名称为内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿，对矿区范围进行微调，采矿证矿区范围共由 15 个拐点圈定，井田面积 64.7019km<sup>2</sup>，开采方式为地下开采，开采深度由 759m 至 470m 标高，有效期限自 2017 年 5 月 4 日至 2047 年 5 月 4 日。

2021年9月15日,内蒙古自治区能源局以“内能煤运函[2021]756号”文出具了《内蒙古自治区能源局关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司煤矿巴彦高勒煤矿生产能力核定的复函》,主要内容:按照国家发展改革委、国家矿山安全监察局释放煤炭先进产能会议精神和国家发展改革委办公厅等五部门《关于加快做好释放煤炭先进产能有关工作的通知》(发改办运行〔2021〕702号)要求,内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿已纳入国家重点保供煤矿范围。经现场核查,巴彦高勒煤矿各系统具备800万吨/年生产能力,生产能力可由400万吨/年核增至800万吨/年。2021年11月12日,内蒙古自治区能源局以“内能煤开字[2021]885号”文出具了《关于内蒙古保供煤矿和历史遗留问题煤矿纳入矿区总体规划调整的承诺函》,巴彦高勒煤矿进入了其附件—《承诺纳入矿区总体规划调整煤矿项目名单》,项目环评批复规模为400万吨/年,核增后产能为800万吨/年。

巴彦高勒煤矿改扩建后井田面积、开采方式、开拓方式、开采工艺、采煤方法、开采煤层、水平划分与竣工验收时相比均不变,生产能力及接续顺序等有所变化。巴彦高勒煤矿改扩建后井田面积64.7019km<sup>2</sup>,生产能力为8.0Mt/a,采用竖井开拓方式,利用矿井工业场地原有主立井、副立井、回风立井、西翼回风立井,全井田以三个水平开拓,从2022年开始计,矿井剩余服务年限52.1a。

2022年11月,鄂尔多斯市则渊技术咨询有限责任公司编制完成了《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目环境影响报告书》,2022年11月30日内蒙古自治区生态环境厅以内环审〔2022〕42号文批复了本改扩建项目。扩建项目于2021年9月份投入运行。

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定,建设单位于2023年4月委托我公司承担该项目竣工环境保护验收调查工作。我公司接到委托后依据环评报告书所要求的环保措施、环评批复要求,同时结合项目的实际运行情况,对项目环境状况进行了实地踏勘,由内蒙古鸣霄技术咨询有限责任公司编制完成了《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目竣工环境保护自主验收调查报告》。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 相关环境保护法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行。
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）2017年10月1日；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）2017年11月；
- (8) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235号）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》（HJ672-2013）。

#### 2.1.2 工程资料及批复文件

- (1) 《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿生产能力核定报告书》（内蒙古煤矿科学研究院有限责任公司，2021年8月）；
- (2) 《内蒙古自治区乌审旗巴彦高勒煤矿2021年储量年度报告》（内蒙古第二水文地质工程地质勘查有限责任公司，2021年1月）；
- (3) 《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂环境影响报告书》（内蒙古自治区环境科学研究院，2009年6月）；
- (4) 《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护验收调查报告》（内蒙古康城环保服务有限责任公司，2018年10月）；
- (5) 《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目环境影响报告书》（鄂尔多斯市则渊技术咨询有限责任公司，2022年11月）；
- (6) 《关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目环境影响报告书的批复》（内蒙古自治区生态环境厅，2022年11月30日）；

(11) 委托方提供的工程技术参数及其他有关资料。

## 2.2 调查目的及原则

### 2.2.1 调查目的

本项目属于煤炭开采，井田及周边无自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区域。需关注的主要环境问题包括：

(1) 主要分析采煤导致的地表沉陷对生态环境、地下水环境等带来的影响，并提出相应环境保护措施与污染防治对策；

(2) 对项目产生的矿井水、生活污水、煤矸石以及大气污染源等提出相应环保措施，并进行可行性分析；

(3) 并对井田内历史遗留的环境问题进行环境影响回顾性调查与评价。

### 2.2.2 调查原则

#### (1) 科学性原则

验收调查方法应注重科学性、先进性，应符合国家有关规范要求。

#### (2) 实事求是原则

验收调查应如实反映工程实际建设及运行情况、环境保护措施落实情况及运行效果。

#### (3) 全面性原则

对工程前期（包括工程设计、项目批复或核准等前期工作）、施工期、试运行期全过程进行调查。

#### (4) 重点性原则

突出煤炭采选建设项目生态、地下水资源破坏与污染影响并重的特点，有重点、有针对性的开展验收调查工作。

#### (5) 公众参与原则

开展公众参与工作，充分考虑社会各方面的利益和主张。

## 2.3 调查范围及因子

### 2.3.1 调查范围

#### (1) 生态

根据项目评价级别及井工矿对生态因子的影响方式、影响程度，同时考虑采煤

塌陷影响最大范围，本次评价考虑生态系统的完整性，将井田边界向外延伸 1000m 作为生态评价范围，约 101.5923km<sup>2</sup>。

## (2) 地下水环境

### ①工业场地

工业场地的评价内容主要为对地下水水质的影响，本次对于污染影响型的工业场地地下水评价范围，地下水流向为自 NNW 至 SSE，因此向工业场地下游（东南侧）外扩 900m，东北侧和西南侧（侧向）外扩 450m，西北侧（上游）外扩 400m，划定工业场地调查评价区面积约为 6.477km<sup>2</sup>。

### ②煤矿开采区

煤矿开采区的评价内容主要为煤矿开采对地下水水位、地下水资源量及哈头才当水源地的影响。本次选择地下水等水位线及流线为边界，下游南边界外扩约 4.0km 的地下水等水位线为界，上游北边界外扩约 2.5km 的地下水等水位线为界，两侧即东、西边界分别外扩约 4.0km 的地下水流线为界，总的评价区面积约为 264.54km<sup>2</sup>。地下水评价范围及保护目标分布图见图 2.4-1。

地下水评价范围见图 2.4-1。

## (3) 大气环境

评价范围为工业场地为中心边长 5km 的矩形区域。

## (4) 声环境

矿井工业场地厂界外 200m、西翼回风立井工业场地厂界外 200m 的范围。

## (5) 土壤环境

井田边界外扩 2km 作为本项目土壤环境生态影响评价范围；矿井工业场地及西翼风井场地边界外扩 200m 作为本项目土壤环境污染影响评价范围。

### 2.3.2 调查因子

(1) 大气环境：原煤、矸石储运系统、厂界无组织 TSP，锅炉颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、林格曼黑度、汞及其化合物。

(2) 水环境：生活污水、矿井水、地下水。

(3) 固体废物：生活垃圾、污泥、矸石、煤泥、锅炉炉渣、脱硫废渣、危险废物。

(4) 声环境：场界昼夜间等效连续 A 声级。

(5) 生态环境：塌陷区治理。

## 2.4 调查方法及调查内容

### 2.4.1 调查方法

调查主要采取资料调研、现场勘察、环境监测与公众调查相结合的方法。

### 2.4.2 调查内容

- (1) 环境影响评价制度执行情况调查。
- (2) 工程实际建设内容及工程变更情况调查。
- (3) 工程建设前后环境敏感目标分布及其变化情况调查，环境质量变化情况调查。
- (4) 工程实际内容变更所造成的环境影响变化情况调查，变更环境保护措施调查。
- (5) 环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护措施落实情况、运行情况及试运行效果调查。
- (6) 搬迁安置和耕地补偿措施落实情况调查。
- (7) 工程试运行期环境污染影响调查；煤炭开采地表沉陷、矸石场复垦情况，对生态和地下水影响情况调查。
- (8) 环境风险防范与应急措施落实情况调查。
- (9) 环境影响评价文件未提及或对环境影响估计不足，但实际存在的严重环境问题以及公众反映强烈的环境问题调查。

## 2.5 验收标准

### 2.5.1 环境质量标准

- (1) 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。
- (2) 地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求。
- (3) 土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中相应的的风险筛选值标准及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的二类建设用地风险筛选值标准。

### 2.5.2 污染物排放标准

- (1) 锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表1 再燃燃煤锅炉大气污染物排放标准限值，即颗粒物 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2 \leq 400\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 400\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物 $\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，灵格曼黑度小于1；除尘器废气执行《煤

炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准限值要求，即颗粒物 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）厂界无组织排放颗粒物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表5无组织排放限值要求。

（3）生活污水处理站出口水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中的城市绿化、道路清扫标准和《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）选煤补水标准限值要求。

（4）矿井水预处理处理站出口水质执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、《煤矿井下消防洒水设计规范》（GB50383-2016）中井下洒水、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）选煤补水以及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化和道路清扫用水水质标准。

（5）矿井水深度处理站出口水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值。

（6）噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

### 2.5.3 污染物控制标准

（1）一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

（2）危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定。

## 2.6 环境敏感目标调查

### （1）环境保护目标

经现场踏勘和调查，井田范围内除哈头才当水源地外（重叠区域已划为禁采区），不涉及各级自然保护区、风景名胜区和国家及地方公告的文物古迹保护单位；主要保护目标为评价范围内农田（包括基本农田）、公益林、植被、土壤、村庄、地下水资源等。

井田外扩1公里范围内基本农田示意图2.6-1，本项目环境保护目标见表2.6-1、图2.6-2。

表2.6-1 项目环境敏感目标一览表

影响因素或设施	环境保护目标	保护要求
---------	--------	------

受项目排污影响的保护目标	废气	特拉才当, 井田外工业场地东北 2050m, 8 户, 26 人	执行《环境空气质量标准 GB3095-2012》二级标准
		东风村一社, 井田内工业场地北 1350m, 8 户, 25 人	
		坑儿毛里, 井田外工业场地东南 850m, 45 户, 135 人	
	噪声	工业场地及西翼风井场地四周 200m 范围内无敏感目标	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类功能区标准限值, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)
地下水	哈头才当水源保护区: 哈头才当水源地二级保护区与井田东北角存在部分重叠, 重叠区域面积约为 1.356km <sup>2</sup> , 重叠区域已划为禁采区, 井田开采边界距离二级保护区边界外延 288.55~365.51m	满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准	
	评价范围内第四系和白垩系地下水及周边居民分散式饮用水供水井		
可能受开采沉陷影响的保护目标	居民点	15 盘区东风村一社, 8 户, 25 人	搬迁
	运煤专线铁路	井田内长度约 4km	保证该铁路不受地表沉陷影响
	对外联络道路及运煤公路	井田内长度约 8.9km	保证不会影响正常交通
	天然气井	井田内	保证不对天然气井及地面设施造成损害
	地下水	评价区的第四系和白垩系地下水、哈头才当水源地及周边居民分散式饮用水供水井	满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准
	输电线路	110kV 输电线路两回	保证线路正常使用
	土壤	生态影响型土壤环境评价范围为井田开采区外扩 2km 的范围内土壤, 污染影响型土壤环境评价范围工业场地外 0.2km 的范围内土壤	《土壤环境质量 建设用 地土壤环境风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018)第二类用地 限值;《土壤环境质量 农 用地土壤污染风险管控 标准》(GB15618-2018)
	生态环境	全井田及周界外 1.0km 内的动植物、基本农田 (46931.22m <sup>2</sup> )、公益林 (3749.9638hm <sup>2</sup> , 其中 国家二级公益林 1705.7646hm <sup>2</sup> , 地方公益林	维持保护区正常生态功 能

	2044.1992hm <sup>2</sup> ), 基本草原 (4207.0185hm <sup>2</sup> )。不涉及国家及内蒙古重点保护野生动物物种
--	--

## 2、地下水保护目标

### (1) 集中式水源地

哈头才当水源地位于毛乌素沙漠南部，鄂尔多斯盆地中东部，地下水主要赋存于第四系松散岩类孔隙潜水含水层和白垩系下统保安群碎屑岩类裂隙孔隙承压水含水层中，上部分布有大面积第四系松散岩类（全新统风积中细砂）孔隙潜水，下部为白垩系下统保安群碎屑岩类裂隙孔隙承压水。含水介质类型：潜水以松散岩类细砂和中砂为主，承压水以碎屑岩类中细砂岩为主，地下水埋深5m，水源井深度90~150m。已建成水源井51眼，其中40眼供水井（K01~K40），11眼备用井（B01~B11）。设计取水量为10万t/d，工程规模为大型，水源地服务人口30万人，服务对象为中心城区康巴什新区及伊金霍洛旗阿勒腾席热镇，主要供水结构为综合生活用水（居民生活用水、公用服务业用水）及生态用水。根据南线铁路横穿水源地的情况，将水源地一级保护区分南、北两片，总面积为57.6523km<sup>2</sup>。二级保护区总面积115.0379 km<sup>2</sup>。不设置准保护区。

井田压占一小部分二级水源保护区，地下水评价范围压占部分一级保护区及二级保护区，在井田压占的水源地保护区内设置煤柱。

### (2) 分散式水井

表2.6-2 分散式水井统计表

类型	名称	坐标	水位埋深 (m)	井深 (m)	方位	与井田距离 (km)	功能	要求
受开采影响的地下水保护目标	1#	38°45'41.36"N 109°17'21.76"E	5.3	30.7	W	2.3	饮用	《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中III类标准
	2#	38°41'54.07"N 109°19'35.25"E	2.7	31.2	S	1.59		
	3#	38°44'2.47"N 109°24'51.03"E	3.6	27.3	SE	1.08		
	4#	38°05'00.54"N 109°23'54.14"E	3.7	37.2	井田范围内			
	5#	38°43'50.12"N 109°23'51.77"E	5	40	井田范围内			
	6#	38°44'20.02"N 109°25'37.10"E	3.6	27.3	E	1.96		
受工业场地污染影响的地下水保护目标	3#	38°44'2.47"N 109°24'51.03"E	3.6	27.3	SE	1.08	饮用	《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中III类标准
	4#	38°05'00.54"N 109°23'54.14"E	3.7	37.2	井田范围内			

标	5#	38°43'50.12"N 109°23'51.77"E	5	40	井田范围内		
---	----	---------------------------------	---	----	-------	--	--

(3) 评价范围内供水含水层

评价范围内的第四系松散岩类孔隙潜水含水层和白垩系下统保安群碎屑岩类裂隙孔隙承压水含水层。

## 2.7 验收调查重点

本次环境保护竣工验收调查重点就如下几个方面进行：

- (1) 核查工程实际内容与环评批复相比是否发生变更；
- (2) 该项目建设对生态环境影响恢复措施的实施情况；
- (3) 废气、噪声、生产、生活污水及固体废弃物处理设施的配备和达标情况；
- (4) 环境影响评价制度予其他环境保护制度的执行情况；
- (5) 工程环境保护投资情况；

(6) 环境影响评价文件及环境影响评价文件审批中提出的环境保护措施落实情况、效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范措施与应急措施落实情况及其有效性。

### 3 工程调查

#### 3.1 原有工程概况

##### 3.1.1 历史沿革

巴彦高勒煤矿原生产能力为 4.0Mt/a。2009 年 6 月，原环境保护部以“环审[2009]295 号”文对《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目环境影响报告书》进行了批复；2011 年 5 月开工建设；2014 年 7 月项目主体工程建设完成，内蒙古自治区煤炭工业局以“内煤局字[2014]199 号 2”文同意进行联合试运转，试运转期限为 2014 年 7 月 7 日至 2015 年 1 月 7 日；鉴于巴彦高勒煤矿联合试运转期间，单项验收尚未完成，个别单项工程仍需进一步完善整改，内蒙古自治区煤炭工业局以“内煤局字[2014]199 号”文同意其联合试运转延期至 2018 年 7 月 7 日。2018 年 12 月 16 日及 2019 年 4 月 16 日，内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司对内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目进行了竣工环境保护自主验收，分别以《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收部分验收组意见》（内黄煤字[2018]14 号）、《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收（噪声与固体废物）验收组意见》（内黄煤字[2019]15 号）出具验收意见，验收结论：验收组同意本项目竣工环保验收企业自主验收通过验收。2019 年 7 月 22 日，内蒙古自治区生态环境厅以（内环验[2019]3 号）文出具了《关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的意见》，验收结论：我厅同意该工程固体废物污染防治设施通过竣工环保验收。2020 年 1 月 7 日，内蒙古自治区能源局以“内能煤运字[2020]13 号”出具了《关于印发《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂建设项目（400 万吨/年）竣工验收意见书》的通知》。巴彦高勒煤矿以 4.00Mt/a 生产能力生产至 2021 年 9 月 15 日。

2017 年 5 月 4 日，内蒙古自治区自然资源厅为巴彦高勒煤矿颁发了《采矿许可证》（证号：C1000002017051110145299），采矿权人为内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司，矿山名称为内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司煤矿巴彦高勒煤矿，矿区范围由 6 个拐点变为 15 个拐点圈定，井田面积由 65.27km<sup>2</sup> 变为 64.7019km<sup>2</sup>，开采方式为地下开采，开采深度由 759m 至 470m 标高，有效期限

自 2017 年 5 月 4 日至 2047 年 5 月 4 日。

2021 年 8 月，内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司委托内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司编制完成了《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿生产能力核定报告书》。2021 年 9 月 15 日，内蒙古自治区能源局以“内能煤运函[2021]756 号”文出具了《内蒙古自治区能源局关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司煤矿巴彦高勒煤矿生产能力核定的复函》，主要内容：按照国家发展改革委、国家矿山安全监察局释放煤炭先进产能会议精神和国家发展改革委办公厅等五部门《关于加快做好释放煤炭先进产能有关工作的通知》（发改办运行〔2021〕702 号）要求，内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿已纳入国家重点保供煤矿范围。经现场核查，巴彦高勒煤矿各系统具备 800 万吨/年生产能力，生产能力可由 400 万吨/年核增至 800 万吨/年，巴彦高勒煤矿可以按照核增后的能力临时组织生产。2021 年 9 月 15 日至今，巴彦高勒煤矿以 800 万吨/年生产能力进行生产。

2021 年 11 月 12 日，内蒙古自治区能源局以“内能煤开字[2021]885 号”文出具了《关于内蒙古保供煤矿和历史遗留问题煤矿纳入矿区总体规划调整的承诺函》，巴彦高勒煤矿进入了其附件—《承诺纳入矿区总体规划调整煤矿项目名单》，项目环评批复规模为 400 万吨/年，核增后产能为 800 万吨/年。

**表3.1-1 项目规划—初步设计—产能核定历史沿革**

名称	生产能力 Mt/a	井田面积 km <sup>2</sup>	批准文号	时间	审批单位
内蒙古自治区鄂尔多斯市呼吉尔特矿区总体规划	4.00	65.27	发改能源[2008]504 号	2008.2.22	国家发展和改革委员会
内蒙古自治区鄂尔多斯市呼吉尔特矿区总体规划环境影响报告书	4.00	65.27	环审[2008]268 号	2008.5	环境保护部
内蒙古自治区东胜煤田巴彦高勒井田煤矿资源储量核实报告	—	65.27	国土资矿评储字[2008]165 号	2008.10	国土资源部矿产资源储量评审中心
内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂可行性研究报告	4.00	65.27	——	2008.11	——
巴彦高勒煤矿核准	4.00	65.27	发改能源[2011]3261 号	2011.12	国家发展和改革委员会

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井初步设计	4.00	65.27	内煤局字 [2012]222号	2012. 5	内蒙古自治区 煤炭工业局
内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井选煤厂初步设计	4.00	—			
内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井修改初步设计	4.00	65.27	内煤局字 [2014]324号	2014. 10.27	内蒙古自治区 煤炭工业局
采矿许可证	4.00	64.7019	证号： C100000201 7051110145 299	2017. 5.4	内蒙古自治区 自然资源厅
内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂修改初步设计变更	4.00	64.7019	内煤局字 [2018]196号	2018. 9.21	内蒙古自治区 煤炭工业局
内蒙古自治区能源局关于印发《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂建设项目（400万吨/年）竣工验收意见书》的通知》	4.00	64.7019	内能煤运字 [2020]13号	2020. 1.7	内蒙古自治区 能源局
内蒙古自治区能源局关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司煤矿巴彦高勒煤矿生产能力核定的复函	8.00	64.7019	内能煤运函 [2021]756号	2021. 9.15	内蒙古自治区 能源局
内蒙古自治区能源局关于内蒙古保供煤矿和历史遗留问题煤矿纳入矿区总体规划调整的承诺函	8.00	64.7019	内能煤开字 [2021]885号	2021. 11.12	内蒙古自治区 能源局

表3.1-2 项目环境保护手续历史沿革

序号	项目名称	编制单位	审批单位	批准文号	时间	备注
1	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂环境影响报告书	内蒙古自治区环境科学研究院	环境保护部	环审 [2009]295号	2009. 6.15	已环评批复并验收
	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护验收调查报告	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司	内黄煤字 [2018]14号	2018. 12.18	
				内黄煤字 [2019]15号	2019. 4.16	
			内蒙古自	内环验	2019.	

			治区生态环境厅	[2019]3号	7.22	
2	巴彦高勒矿井运煤公路环境影响报告书	北京中咨华宇环保技术有限公司	鄂尔多斯市环境保护局	鄂环评字[2014]76号	2014.5.26	已环评批复并验收
	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井运煤公路(半幅)竣工环境保护自主验收意见	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司	—	2022.8.21	
3	新建铁路巴彦高勒矿井铁路专用线工程环境影响报告书	鄂尔多斯环境科学研究所	鄂尔多斯市环境保护局	鄂环评字[2014]108号	2014.6.24	已环评批复,未验收
4	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂锅炉变更环境影响报告表	包头市汇众环保科技有限公司	鄂尔多斯市环境保护局	鄂环评字[2015]54号	2015.1.21	已环评批复并验收
	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂锅炉变更竣工环境保护验收监测报告	内蒙古浩宇环保有限公司	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司	内黄煤字[2018]6号	2018.1.10	
5	巴彦高勒矿井选煤厂煤泥干燥及配煤系统项目环境影响报告表	包头市汇众环保科技有限公司	鄂尔多斯市环境保护局	鄂环评字[2015]53号	2015.1.21	已环评批复并验收
	巴彦高勒矿井选煤厂煤泥干燥及配煤系统项目环境保护竣工验收监测报告	内蒙古浩宇环保有限公司	鄂尔多斯市环境保护局	鄂环监字[2017]169号	2017.9.30	
6	巴彦高勒矿井选煤厂煤泥干燥及配煤系统项目(二期)环境影响报告表	包头市汇众环保科技有限公司	鄂尔多斯市环境保护局	鄂环评字[2015]339号	2015.11.19	已环评批复并验收
	巴彦高勒矿井选煤厂煤泥干燥及配煤系统项目(二期)环境保护竣工验收监测报告	内蒙古浩宇环保有限公司	鄂尔多斯市环境保护局	鄂环监字[2017]159号	2017.9.30	
7	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井临时排矸场变更项目	包头市汇众环保科技有限公司	鄂尔多斯市环境保护局	鄂环评字[2015]338号	2015.11.19	已环评批复并

	环境影响报告表					验收
	巴彦高勒矿井临时排矸场变更项目竣工环境保护验收监测报告	内蒙古浩宇环保有限公司	鄂尔多斯市环境保护局	鄂环监字[2017]170号	2017.9.30	
8	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿锅炉脱硫脱硝除尘改造项目环境影响报告表	中证国环(北京)科技有限公司	鄂尔多斯市环境保护局	鄂环评字[2017]56号	2017.6.1	已环评批复并验收
	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿锅炉脱硫脱硝除尘改造项目竣工环境保护验收监测报告	内蒙古润堃环境技术有限公司	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司	内黄煤字[2018]4号	2018.1.15	
9	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井配套混凝土搅拌站项目环境影响报告表	时代盛华科技有限公司	乌审旗环境保护局	乌环审[2018]12号	2018.5.22	已环评批复并验收
	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井配套混凝土搅拌站项目竣工环境保护验收监测报告	时代盛华科技有限公司	乌审旗环境保护局	乌环验[2018]4号	2018.12.29	
10	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井生活污水处理站改扩建项目环境影响报告表	—	乌审旗环境保护局	乌环审[2018]45号	2018.10.15	已环评批复并验收
	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井生活污水处理站改扩建项目竣工环境保护自主验收意见	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司	—	2019.11.12	
	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井生活污水处理站改扩建项目竣工环境保护验收意见	鄂尔多斯市则渊技术咨询有限责任公司	乌审旗环境保护局	乌环验[2019]17号文	2019.12.10	
11	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目	鄂尔多斯市则渊技术咨询有限责任公司	内蒙古自治区生态环境厅	内环审[2022]42号文	2022.11.30	已环评批复

### 3.1.2 原有工程验收意见中所提要求的落实情况

#### 1、整改意见及后续要求

根据内蒙古自治区生态环境厅出具的《关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目固体废物防治设施竣工环境保护验收的意见》（内环验[2019]3号）、内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司出具的《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护自主验收部分验收组意见》（内黄煤字[2018]14号）和《关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护自主验收（噪声与固体废物）验收组意见》（内黄煤字[2019]15号），巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环保验收意见中无整改要求，但提出如下后续要求：

（1）完善场地内粉尘防治措施，加强运煤道路路面维护、日常清扫与洒水管理，有效控制道路运输无组织粉尘污染。

（2）加强各项环保设施的运行管理和维护，确保各项污染物长期、稳定、达标排放。

（3）按项目环境影响报告书与批复要求，按预定计划及时开展沉陷区村庄搬迁与生态恢复工作。

（4）加强沉陷观测与地下水监控；完善对哈头才当水源地保护措施，确保水源地水质与水资源不受影响。

（5）严格按照突发环境事件应急预案定期开展应急演练，提高应急防范处置能力。

（6）运行期间加强与受环境影响利益相关者的沟通，及时解决群众合理环境保护诉求；按照企业环境保护信息公开要求及时公开企业环境保护信息。

（7）加快实施矸石井下充填工程，同步拓展矸石综合利用途径，妥善处置矸石。

（8）结合项目运行情况，有序实施临时排矸场生态恢复治理，及时封场，并做好后期运行管理工作。

（9）加强废机油、废润滑油等危险废物产生、贮存及转移等环节的管理。

（10）加强对各项固体废物污染防治措施的管理和维护，确保稳定运行。

巴彦高勒矿井运煤公路、新建铁路巴彦高勒矿井铁路专用线工程、内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂锅炉变更、巴彦高勒矿井选煤厂

煤泥干燥及配煤系统项目、巴彦高勒矿井选煤厂煤泥干燥及配煤系统项目(二期)、内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井临时排矸场变更项目表、内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿锅炉脱硫脱硝除尘改造项目、内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井配套混凝土搅拌站项目、内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井生活污水处理站改扩建项目、内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井水深度处理项目及内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井西翼通风系统安全改造项目等 11 个分项项目单独进行环评及验收，不在本次评价范围内。

## 2、后续要求的落实

1、已完善场内粉尘防治，原煤从出井至作为产品煤出仓装载火车或汽车外运全过程，均采用了有效地粉尘防治措施，对环境空气的影响在可接受范围内。运煤道路已单独进行环评及验收，采取道路定期洒水抑尘，运煤车辆出矿前应清洗车轮、采用加盖篷布等措施，则运煤车辆产生的粉尘较小。

2、本井田各项环保设施的运行管理和维护良好，根据例行监测数据及本次环境检测数据，各项污染物长期、稳定、达标排放。

3、井田内共需搬迁居民 116 户，314 人，位于乌兰陶勒盖镇前进村东风一社及二社，主要位于 11、12、13、14、15 及 17 盘区。建设单位将村庄搬迁总体规划分为两期。一期于 2019 年已搬迁完毕，二期已部分搬迁，二期剩余 8 户将受到 311501 工作面的影响，工作面计划 2024 年 3 月份开采，预计 2025 年 1 月份影响村庄，二期搬迁在 2023 年 3 月前搬迁完毕。

4、矿山建立了岩移观测站，用于观测采空区的沉降；矿井对 2 口井的水质进行例行监测；井田范围与哈头才当水源二级保护区重叠，重叠面积达 1356hm<sup>2</sup>，重叠区域已划为禁采区，煤矿开采边界距离保护区边界外延 288.55~365.51m。井田对哈头才当水源二级保护区留设了保护煤柱，目前井田开采未对水源地产生影响。

5、本矿山编制的《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目突发环境事件应急预案》已于 2022 年 6 月 22 日在鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局进行备案。

6、运行期间本井田及时与受环境影响利益相关者沟通，及时解决群众合理环境保护诉求；按照企业环境保护信息公开要求及时公开企业环境保护信息。

7、矸石充填站 2019 年 9 月建成，2021 年开始运行，目前洗选矸石可全部回填井下。

8、临时排矸场 2021 年 5 月封场，实际占地面积 35.0hm<sup>2</sup>，标高 1279m，容积约 280 万 m<sup>3</sup>，已封场恢复植被，无遗留环境问题，目前按照要求进行封场后的管护工作，管护期不少于 3 年。

9、本矿山产生的废矿物油在危废间暂存后委托鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置，严格按照相关管理要求对危险废物产生、贮存及转移等环节进行管理。

10、本项目的固体废物主要有掘进矸石、洗选矸石、生活垃圾、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥、洗选煤泥、锅炉灰渣、脱硫渣和废矿物油，均已得到妥善处置。

### 3.1.3 项目现存的环境问题及整改措施

表3.1-5 现有问题及整改措施一览表

序号	污染源	现存环境问题	整改措施	整改目标	完成时间	投资(万元)
1	混凝土搅拌站的料棚	占地面积 1387.5m <sup>2</sup> (75m×18.5m)，采用彩钢棚，未全封闭，粉尘的无组织排放对环境空气造成不利影响	采用彩钢进行全封闭，仅装载机进出装料时打开	工业场地无组织粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)的要求	2022年12月	1.5
2	选煤厂各转载点和原煤分级筛	在选煤厂各转载点采用脉冲滤筒式除尘器，原煤分级筛采用布袋除尘器，除尘效果差	在选煤厂各转载点和原煤分级筛除尘设备更换为湿式除尘洗气机，共计10台，安装地点：原煤仓下给煤机落料点4台，301入厂皮带机机头1台，原煤分级筛2台，801皮带块精煤破碎机落料点2台、802皮带机尾(374下802转载点)1台	满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中相关要求	2022年12月	20
3	运煤车辆	运煤车辆轮胎出矿前未清洗，可造成道路扬尘对环境空气的影响	新增1台轮胎清洗机	道路扬尘对环境空气的影响可接受范围	2023年6月	0.5

### 3.2 改扩建工程概况

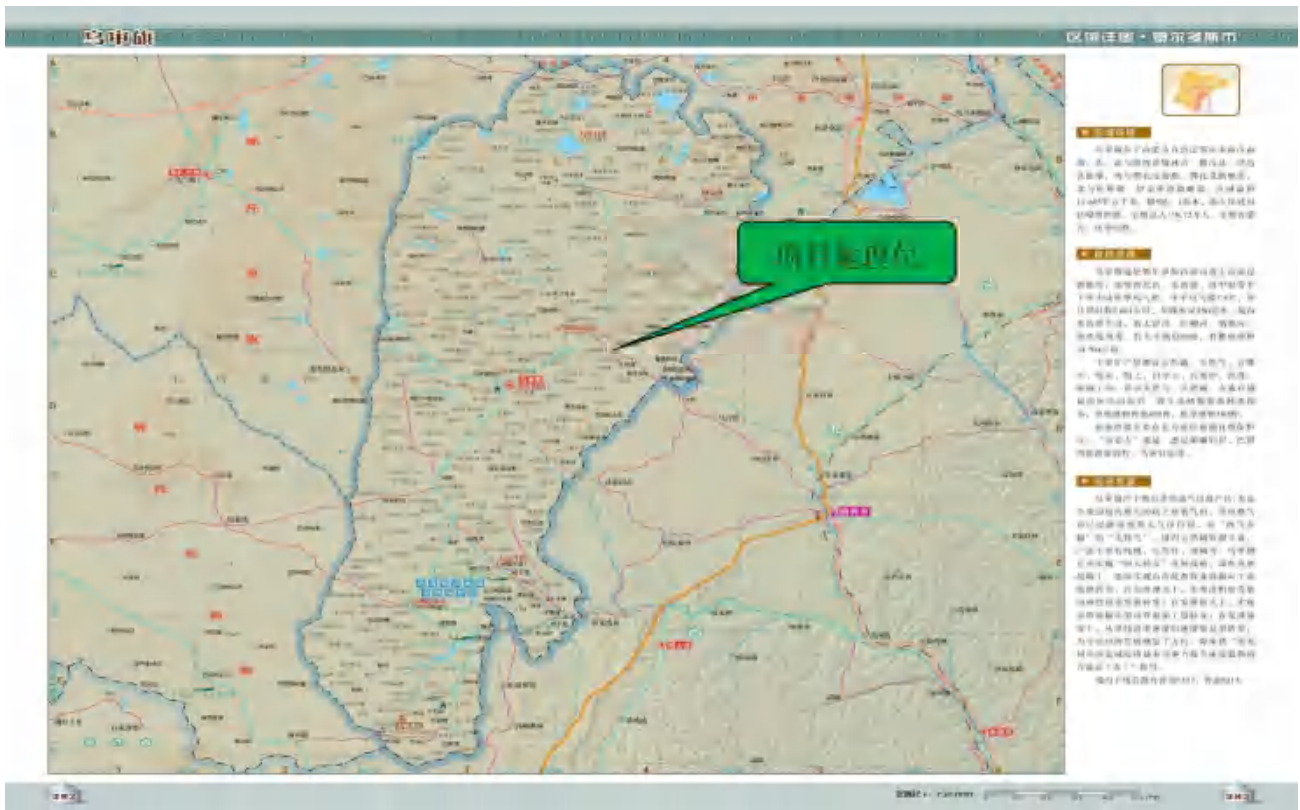
生产能力：8.0Mt/a

建设性质：改、扩建

建设地点及交通：巴彦高勒井田位于呼吉尔特勘查区的南部，向西南距乌审旗政府所在地嘎鲁图镇约 12km。乌审旗呼吉尔特勘查区位于内蒙古自治区鄂尔多斯市境内，行政区划属鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇管辖。其地理坐标为：

东经：109°19'00"~109°25'30"；北纬：38°42'45"~38°46'57"。

210 国道从井田东以南北向通过，本区距 210 国道约 17km，有乡村公路相通。沿 210 国道向北约 130km 可至鄂尔多斯市东胜区，向南约 60km 可至陕西省榆林市。东胜区是鄂尔多斯市政治、经济、文化、通信中心和重要的交通枢纽，交通网络四通八达，南北向有 210 国道(北京~南宁)、213 省道(包头~府谷)、包神铁路(包头~神木)通过，东西向有 109 国道(北京~拉萨)通过。东胜区北通包头市 108 km，南至包~神铁路大柳塔车站 78km，西达乌海市 360km，东抵自治区首府呼和浩特市 245km。交通条件较为便利。地理位置详见图 3.2-1。



开采方式、开拓方式：地下开采、竖井开拓

剩余服务年限：52.1a

在籍人数：1560 人（新增 979 人），其中：矿井 1241 人，选煤厂 73 人，管理人员 171 人，服务及其他人员 45 人，救护队 30 人

工作制度：年工作 330 天，矿井日工作 24 小时，选煤厂日工作 18 小时

总投资：改扩建工程新增投资为 7684.17 万元，环保估算投资为 7240.5 万元，占工程总投资的 94.23%。

图 3.2-1 项目地理位置示意图

### 3.3 煤矿生产能力核定

2021 年 8 月，内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司委托内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司编制完成了《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿生产能力核定报告书》。根据生产能力核定报告，本次生产能力核定针对主副立井提升系统、井下排水系统、供电系统、井下运输系统、采掘工作面、通风系统、地面生产系统及选煤厂生产系统，共 9 个主要生产系统的能力核定，各系统的核定生产能结果见表 3.3-1。

表3.3-1 矿井主要核定系统及结果表

序号	核定系统或环节	核定结果（万吨/年）
1	主立井提升系统	1127.0
2	副立井提升系统	1049.4
3	井下排水系统	1720.6
4	供电系统	1169.1
5	井下运输系统	1169.2
6	采掘工作面	1004.2
7	通风系统	1111.2
8	地面生产系统	1089.0
9	选煤厂生产系统	1010.1

通过对该矿九大生产系统（环节）的生产能力逐项核定，取其中最低能力作为该矿的综合生产能力，本次生产能力核定采掘工作面能力核定最小为 1004.2 万 t/a。按就近下靠的原则，确定的矿井核定生产能力为 1000 万 t/a；根据《国家煤矿安监局关于加强煤矿冲击地压防治工作的通知》（煤安监技装[2019]21 号），冲击地压矿井生产规模不得超过 800 万 t/a，最终确定的矿井核定生产能力为 800 万 t/a。

### 3.4 项目工程组成

项目扩建后井田面积、开拓方式、开采工艺、采煤方法等均布发生变化，配

套同等规模选煤厂，新建矸石地面填充系统，巴彦高勒煤矿改扩建工程组成见表 3.4-1。

表3.4-1 巴彦高勒煤矿项目组成一览表

工程类别	工程组成	主要工程内容及类别	8.0Mt改扩建工程环评建设内容	8.0Mt改扩建工程实际建设内容	备注	
主体工程	井田境界、资源储量及服务年限		由15个拐点坐标圈定，井田面积64.7019km <sup>2</sup> ；剩余可采储量为541.74Mt，矿井的剩余服务年限为52.1a	由15个拐点坐标圈定，井田面积64.7019km <sup>2</sup> ；剩余可采储量为541.74Mt，矿井的剩余服务年限为52.1a	符合环评内容	
	工业场地		矿井工业场地选在井田东部边界附近，4号拐点偏南，占地面积为88.04hm <sup>2</sup>	矿井工业场地选在井田东部边界附近，4号拐点偏南，占地面积为88.04hm <sup>2</sup>	利用原有，符合环评内容	
	西翼回风立井场地		位于井田中部，占地面积约3.33hm <sup>2</sup> 。布置有回风立井、通风机房、控制室、空压机房、灌浆水池、黄泥灌浆池、35KV变电所及电气综合楼等	位于井田中部，占地面积约3.33hm <sup>2</sup> 。布置有回风立井、通风机房、控制室、空压机房、灌浆水池、黄泥灌浆池、35KV变电所及电气综合楼等	利用原有，符合环评内容	
	矿井工程	开拓方式		采用立井开拓方式	采用立井开拓方式	开拓方式不变，与原工程一致
		主立井		净直径8.2m，净断面52.8m <sup>2</sup> ，装备两对40t箕斗，承担矿井的煤炭提升，且为矿井的辅助进风井	净直径8.2m，净断面52.8m <sup>2</sup> ，装备两对40t箕斗，承担矿井的煤炭提升，且为矿井的辅助进风井	利用原有，符合环评内容
		副立井		井筒净直径9.0m，净断面63.6m <sup>2</sup> 。装备一对一宽一窄罐笼、交通罐和玻璃钢梯子间，主要担负矿井的矸石、材料、设备运输和上下人员等辅助运输任务，为矿井的主要进风井	井筒净直径9.0m，净断面63.6m <sup>2</sup> 。装备一对一宽一窄罐笼、交通罐和玻璃钢梯子间，主要担负矿井的矸石、材料、设备运输和上下人员等辅助运输任务，为矿井的主要进风井	利用原有，符合环评内容
		回风立井		井筒直径7.0m，净断面38.5m <sup>2</sup> ，装备玻璃钢梯子间。担负矿井回风任务，为专用回风井，兼作安全出口。回风立井担负井田东部一、二、五盘区回风任务	井筒直径7.0m，净断面38.5m <sup>2</sup> ，装备玻璃钢梯子间。担负矿井回风任务，为专用回风井，兼作安全出口。回风立井担负井田东部一、二、五盘区回风任务	利用原有，符合环评内容
西翼回风			井筒净直径7.0m，净断面积38.5m <sup>2</sup> 。井筒内装备	井筒净直径7.0m，净断面积38.5m <sup>2</sup> 。井筒内装备有	利用原有，符合	

工程类别	工程组成	主要工程内容及类别	8.0Mt改扩建工程环评建设内容	8.0Mt改扩建工程实际建设内容	备注
		立井	有玻璃钢梯子间，2趟排水管路，1趟压风管路、1趟灌浆管路及1趟洒水管路。西翼回风立井担负矿井西翼的回风任务，包括三、四、七盘区，为专用回风井，兼作安全出口	玻璃钢梯子间，2趟排水管路，1趟压风管路、1趟灌浆管路及1趟洒水管路。西翼回风立井担负矿井西翼的回风任务，包括三、四、七盘区，为专用回风井，兼作安全出口	环评内容
		开拓巷道布置	分3水平开采，一水平布置6组大巷，一组大巷东西向横贯井田中部，开采井田一盘区；二、四盘区沿正南方向各布置一组大巷；三、七盘区沿正北方向各布置一组大巷，五盘区沿井田东部边界布置一组东北向大巷；二、三水平布置2组大巷。主要大巷均布置在各水平的主采煤层中，一水平布置在3-1煤层中，二水平布置在4-1煤层内，三水平布置5-1中煤层中	分3水平开采，一水平布置6组大巷，一组大巷东西向横贯井田中部，开采井田一盘区；二、四盘区沿正南方向各布置一组大巷；三、七盘区沿正北方向各布置一组大巷，五盘区沿井田东部边界布置一组东北向大巷；二、三水平布置2组大巷。主要大巷均布置在各水平的主采煤层中，一水平布置在3-1煤层中，二水平布置在4-1煤层内，三水平布置5-1中煤层中	利用原有，符合环评内容
		盘区划分	全井田共分为16个盘区，分别为一水平11、12、13、14、15、17盘区，二水平21、22、23、24、25盘区，三水平31、32、33、34、35盘区	全井田共分为16个盘区，分别为一水平11、12、13、14、15、17盘区，二水平21、22、23、24、25盘区，三水平31、32、33、34、35盘区	利用原有，符合环评内容
		煤柱留设	对井田境界、工业场地、井筒、主要井巷及盘区边界和哈头才当水源地二级保护区均留设了保护煤柱	对井田境界、工业场地、井筒、主要井巷及盘区边界和哈头才当水源地二级保护区均留设了保护煤柱	—
		通风系统	矿井采用分区式通风方式，机械抽出式通风方法。主立井、副立井进风，回风立井和西翼回风立井回风。其中主立井、副立井服务于矿井整个开采范围；回风立井服务于井田东部3-1煤的11、12、15盘区，二水平4-1煤21、22、25盘区以及	矿井采用分区式通风方式，机械抽出式通风方法。主立井、副立井进风，回风立井和西翼回风立井回风。其中主立井、副立井服务于矿井整个开采范围；回风立井服务于井田东部3-1煤的11、12、15盘区，二水平4-1煤21、22、25盘区以及三水平的5-1煤31、	利用原有，符合环评内容

工程类别	工程组成	主要工程内容及类别	8.0Mt改扩建工程环评建设内容	8.0Mt改扩建工程实际建设内容	备注
			三水平的5-1煤31、32、35盘区；西翼回风立井服务于井田西部3-1煤的13、14、17盘区，二水平4-1煤的23、24盘区，以及三水平5-1煤的33、34盘区	32、35盘区；西翼回风立井服务于井田西部3-1煤的13、14、17盘区，二水平4-1煤的23、24盘区，以及三水平5-1煤的33、34盘区	
		空压站	中央通风机房安装4台SA200A-10K型螺杆式空气压缩机，额定排气量35.1m <sup>3</sup> /min、排气压力0.75MPa，配套电动机功率200kW、电压10kV。西翼风井空压机房2台P400型离心式空气压缩机，额定排气量100m <sup>3</sup> /min、排气压力0.8MPa，配套电动机功率700HP、电压10kV	中央通风机房安装4台SA200A-10K型螺杆式空气压缩机，额定排气量35.1m <sup>3</sup> /min、排气压力0.75MPa，配套电动机功率200kW、电压10kV。西翼风井空压机房2台P400型离心式空气压缩机，额定排气量100m <sup>3</sup> /min、排气压力0.8MPa，配套电动机功率700HP、电压10kV	利用原有，符合环评内容
		充填站	位于地面洗矸仓东面、南侧与煤泥干燥车间法线距离16m。地面配备有两个容量3000t的矸石仓、PLM4500破碎机1台、FH1245型振动筛1台、φ680mm投料管590m、GLD800型给矸机两部、DSJ100型运矸皮带2部、智能控制系统1套。仓内矸石经过带式给料机、振动筛、破碎机运至投料井上口	位于地面洗矸仓东面、南侧与煤泥干燥车间法线距离16m。地面配备有两个容量3000t的矸石仓、PLM4500破碎机1台、FH1245型振动筛1台、φ680mm投料管590m、GLD800型给矸机两部、DSJ100型运矸皮带2部、智能控制系统1套。仓内矸石经过带式给料机、振动筛、破碎机运至投料井上口	充填站于2019年9月建成，2021年开始进行井下充填，本内容包含在此次验收中
		制氮站	选用DM-1200膜分离井下移动式制氮设备1套，每套制氮设备产氮气1200m <sup>3</sup> /h；DM-600型膜分离井下移动式制氮设备3套，2用1备，每套制氮设备产氮气600m <sup>3</sup> /h。	选用DM-1200膜分离井下移动式制氮设备1套，每套制氮设备产氮气1200m <sup>3</sup> /h；DM-600型膜分离井下移动式制氮设备3套，2用1备，每套制氮设备产氮气600m <sup>3</sup> /h。	选用DM-1200膜分离井下移动式制氮设备，符合环评内容
		井下排水	根据《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿矿井水文地质类型划分报告》（2019年	根据《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿矿井水文地质类型划分报告》（2019年~2021	符合环评内容

工程类别	工程组成	主要工程内容及类别	8.0Mt改扩建工程环评建设内容	8.0Mt改扩建工程实际建设内容	备注
			~2021年), 矿井正常涌水量797m <sup>3</sup> /h, 井下涌水从副井排至地面, 主排水设备选用4台MD650-80×9型、2台MD600-65×11型卧式离心泵及3台QB550-688/18-1600/W-S型潜水泵。正常涌水时2台潜水泵工作、4台离心泵备用、剩余3台检修。最大涌水时3台潜水泵工作、剩余6台离心泵检修	年), 矿井正常涌水量797m <sup>3</sup> /h, 井下涌水从副井排至地面, 主排水设备选用4台MD650-80×9型、2台MD600-65×11型卧式离心泵及3台QB550-688/18-1600/W-S型潜水泵。正常涌水时2台潜水泵工作、4台离心泵备用、剩余3台检修。最大涌水时3台潜水泵工作、剩余6台离心泵检修	
	选煤厂工程	主厂房	原煤分级筛、重介分选、浓缩压滤和煤泥回收。 150~13(25)mm级块煤采用重介浅槽分选, 13(25)~1.5mm级末煤采用有压两产品重介旋流器分选, 1.5~0.25mm煤泥采用螺旋分选机分选, 细煤泥采用浓缩机+沉降过滤离心机+压滤机联合工艺。	原煤分级筛、重介分选、浓缩压滤和煤泥回收。 150~13(25)mm级块煤采用重介浅槽分选, 13(25)~1.5mm级末煤采用有压两产品重介旋流器分选, 1.5~0.25mm煤泥采用螺旋分选机分选, 细煤泥采用浓缩机+沉降过滤离心机+压滤机联合工艺。	利用原有, 符合环评内容
浓缩车间		块煤系统选用2台NXZ-35高效浓缩机, 其中事故浓缩机1台; 末煤系统选用2台NXZ-45高效浓缩机, 其中事故浓缩机1台。	块煤系统选用2台NXZ-35高效浓缩机, 其中事故浓缩机1台; 末煤系统选用2台NXZ-45高效浓缩机, 其中事故浓缩机1台。	利用原有, 符合环评内容	
压滤车间		选用8台快开隔膜压滤机 (3台F=500m <sup>2</sup> , 5台F=550m <sup>2</sup> ), 其中2台备用	选用8台快开隔膜压滤机 (3台F=500m <sup>2</sup> , 5台F=550m <sup>2</sup> ), 其中2台备用	利用原有, 符合环评内容	
辅助工程	煤泥干燥系统	分两期建设, 总处理规模为1.5Mt/a, 包括燃烧供热系统、干燥脱水系统和环保除尘脱硫系统 (旋风除尘器+湿式除尘器+炉内喷钙脱硫), 原料給料系统、产品储运系统和配煤系统	分两期建设, 总处理规模为1.5Mt/a, 包括燃烧供热系统、干燥脱水系统和环保除尘脱硫系统 (旋风除尘器+湿式除尘器+炉内喷钙脱硫), 原料給料系统、产品储运系统和配煤系统	利用现有, 已单独环评及验收	
	矿井机修	车间总面积15×60m <sup>2</sup> , 设有机械加工、电修、钳	车间总面积15×60m <sup>2</sup> , 设有机械加工、电修、钳工	利用原有, 符合	

工程类别	工程组成	主要工程内容及类别	8.0Mt改扩建工程环评建设内容	8.0Mt改扩建工程实际建设内容	备注
		车间	工及焊接等工段，配备相电动单梁起重机供设备搬运，厂房外留有露天作业和材料设备堆放场地	及焊接等工段，配备相电动单梁起重机供设备搬运，厂房外留有露天作业和材料设备堆放场地	环评内容
		综采设备库	库房内设有50t/10t桥式起重机，用于设备的吊运	库房内设有50t/10t桥式起重机，用于设备的吊运	利用原有，符合环评内容
		辅助厂房及仓库	胶轮车库、材料库、棚、油脂库、消防器材库、无轨胶轮库	胶轮车库、材料库、棚、油脂库、消防器材库、无轨胶轮库	利用原有，符合环评内容
		混凝土搅拌站	年产混凝土8万m <sup>3</sup> ；其中：60m <sup>3</sup> /h搅拌设备1台；12m <sup>3</sup> 混凝土罐车2辆，装载机2台（1用1备），为煤矿地面和井下提供混凝土	年产混凝土8万m <sup>3</sup> ；其中：60m <sup>3</sup> /h搅拌设备1台；12m <sup>3</sup> 混凝土罐车2辆，装载机2台（1用1备），为煤矿地面和井下提供混凝土	利用现有，已单独环评及验收
		选煤厂工程	煤样及化验室、变配电控制室、生产消防水池及泵房、介质储存库	煤样及化验室、变配电控制室、生产消防水池及泵房、介质储存库	利用原有，符合环评内容
储运工程	储存系统	原煤仓	共2个，每个仓的直径30m，单仓容量30000t，总容量60000t	共2个，每个仓的直径30m，单仓容量30000t，总容量60000t	利用原有，符合环评内容
		产品仓	Φ22.0m筒仓5个，其中3个末煤产品仓（单仓容量为10000t），2个块煤产品仓（单仓容量9000t），总容量48000t。	Φ22.0m筒仓5个，其中3个末煤产品仓（单仓容量为10000t），2个块煤产品仓（单仓容量9000t），总容量48000t。	利用原有，符合环评内容
		矸石仓	2个Φ12m筒仓，总容量6000t	2个Φ12m筒仓，总容量6000t	利用原有，符合环评内容
		危废暂存库	位于矿井深度水处理站南侧。建设面积216m <sup>2</sup> ，贮存能力200t	位于矿井深度水处理站南侧。建设面积216m <sup>2</sup> ，贮存能力200t	利用原有，符合环评内容
	运输系统	井下运输	矿井主运输采用胶带输送机；矿井辅助运输采用无轨胶轮车	矿井主运输采用胶带输送机；矿井辅助运输采用无轨胶轮车	利用原有，符合环评内容
		原煤厂内	采用全封闭式输送机栈桥	采用全封闭式输送机栈桥	利用原有，符合

工程类别	工程组成	主要工程内容及类别	8.0Mt改扩建工程环评建设内容	8.0Mt改扩建工程实际建设内容	备注
		运输			环评内容
		运煤公路	起于巴彦高勒煤矿工业广场东北角,向东北沿巴彦高勒煤矿、母杜柴登煤矿井田南边界及蒙陕边界至母杜柴登煤矿东已建成一级公路相接,道路全长约13.121km。道路等级采用一级公路标准,路面为沥青混凝土,路面宽11.5m,路基宽18.14m	起于巴彦高勒煤矿工业广场东北角,向东北沿巴彦高勒煤矿、母杜柴登煤矿井田南边界及蒙陕边界至母杜柴登煤矿东已建成一级公路相接,道路全长约13.121km。道路等级采用一级公路标准,路面为沥青混凝土,路面宽11.5m,路基宽18.14m	利用现有,已单独环评及验收
		铁路专用线	线路自中煤大牛地煤炭铁路专用线上的沙母巴站南端接轨引出,绕避基本农田并行沙拉吉达装车场向南,至巴彦高勒矿井工业场地。线路主线总长12.902km,其中环线长3.408km,直线9.494km,环形布置	线路自中煤大牛地煤炭铁路专用线上的沙母巴站南端接轨引出,绕避基本农田并行沙拉吉达装车场向南,至巴彦高勒矿井工业场地。线路主线总长12.902km,其中环线长3.408km,直线9.494km,环形布置	利用现有,已单独环评,未验收
		对外联络道路	连接矿井和黄陶勒盖世林化工公司以及承担化工用煤和部分地销煤的运输任务。起于工业广场西侧正大门,终点接榆(林)乌(审旗)公路K57+800处,路线全长19km。采用三级公路标准,道路路面为沥青混凝土,路面宽7m,路基宽8.5m	连接矿井和黄陶勒盖世林化工公司以及承担化工用煤和部分地销煤的运输任务。起于工业广场西侧正大门,终点接榆(林)乌(审旗)公路K57+800处,路线全长19km。采用三级公路标准,道路路面为沥青混凝土,路面宽7m,路基宽8.5m	利用现有,对外联络道路产权及管理权限均在乌审旗交通局,为依托工程
公用工程	行政、公共建筑		行政办公楼、联合建筑、职工食堂、单身公寓等	行政办公楼、联合建筑、职工食堂、单身公寓等	利用原有,符合环评内容
	供水工程		矿井涌水作为矿井与选煤厂主要供水水源	矿井涌水作为矿井与选煤厂主要供水水源	符合环评内容
	排水工程		正常涌水量为797m <sup>3</sup> /h,矿井涌水依托现有矿井水处理站及深度水处理站。深度水处理后,清水用于选煤厂生产用水、井下做消防、防尘用水、绿化洒水,部分排至世林化工蓄水池作为世林化	正常涌水量为797m <sup>3</sup> /h,矿井涌水依托现有矿井水处理站及深度水处理站。深度水处理后,清水用于选煤厂生产用水、井下做消防、防尘用水、绿化洒水,部分排至世林化工蓄水池作为世林化工生产补	利用原有,部分矿井水去向变化。深度水处理站单独进行了环

工程类别	工程组成	主要工程内容及类别	8.0Mt改扩建工程环评建设内容	8.0Mt改扩建工程实际建设内容	备注
			工生产补水, 剩余部分通过管道输送到乌审旗矿井疏干水综合利用工程项目	水, 剩余部分通过管道输送到乌审旗矿井疏干水综合利用工程项目	评及验收
			工业场地建有一座生活污水处理站, 处理能力为2400m <sup>3</sup> /d (两套, 每套1200m <sup>3</sup> /d), 处理工艺采用A <sup>2</sup> O+BAF曝气生物滤池	工业场地建有一座生活污水处理站, 处理能力为2400m <sup>3</sup> /d (两套, 每套1200m <sup>3</sup> /d), 处理工艺采用A <sup>2</sup> O+BAF曝气生物滤池	利用原有, 生活污水处理站改扩建项目单独进行了环评及验收
	供电工程	一座110kV变电站, 2回110kV电源, 其中1回电源取自乌审旗220kV变电站, 线路长度约57km, 另1回电源取自图忽岱 (原图克) 220kV变电站, 线路长度约46km	一座110kV变电站, 2回110kV电源, 其中1回电源取自乌审旗220kV变电站, 线路长度约57km, 另1回电源取自图忽岱 (原图克) 220kV变电站, 线路长度约46km	利用原有, 符合环评内容	
	供热工程	选用3台SZL20-1.25-AII型 (20t/h) 蒸汽锅炉 (两用一备), 水源热泵装置、空调系统及太阳能热水系统替代原有1台DZL4-1.0-AII型蒸汽锅炉	选用3台SZL20-1.25-AII型 (20t/h) 蒸汽锅炉 (两用一备), 水源热泵装置、空调系统及太阳能热水系统替代原有1台DZL4-1.0-AII型蒸汽锅炉	利用原有, 符合环评内容	
环保工程	废气	工业粉尘防治措施	井下破碎、转载点等设置了喷淋设施, 各栈桥、转载点每隔20~30m设置一个冲洗给水栓; 原煤输送采用密闭的输煤栈桥	井下破碎、转载点等设置了喷淋设施, 各栈桥、转载点每隔20~30m设置一个冲洗给水栓; 原煤输送采用密闭的输煤栈桥	选煤厂各皮带转载点共安装5组水雾喷淋降尘系统, 选煤厂各转载点、分级筛安装10台湿式除尘洗气机
		充填站粉尘	矸石填充系统地面设施采用全封闭厂房, 产生点采取喷淋等抑尘措施。	填充站破碎系统置于全封闭车间内, 主要填充洗煤厂洗选产生的矸石, 矸石湿度较大, 未设置喷淋设施。	矸石湿度较大, 未设置喷淋设施

工程类别	工程组成	主要工程内容及类别	8.0Mt改扩建工程环评建设内容	8.0Mt改扩建工程实际建设内容	备注
		锅炉烟气治理措施	保留原有3台旋流式水膜脱硫除尘塔，新建石灰石脱硫系统和湿式电除尘器及SNCR脱硝装置，同时配套建设脱硝还原剂储罐、石灰石仓及相应配套设施，除尘效率≥96%，脱硫效率≥80%，处理后由60m高、出口内径为2m的烟囱排放	保留原有3台旋流式水膜脱硫除尘塔，新建石灰石脱硫系统和湿式电除尘器及SNCR脱硝装置，同时配套建设脱硝还原剂储罐、石灰石仓及相应配套设施，除尘效率≥96%，脱硫效率≥80%，处理后由60m高、出口内径为2m的烟囱排放	利用原有，符合环评内容
	废水	矿井水处理站	矿井涌水依托现有矿井水处理站及深度水处理站。深度水处理后，清水用于选煤厂生产用水、井下做消防、防尘用水、绿化洒水，部分排至世林化工蓄水池作为世林化工生产补水，剩余部分通过管道输送到乌审旗矿井疏干水综合利用工程项目	矿井涌水依托现有矿井水处理站及深度水处理站。深度水处理后，清水用于选煤厂生产用水、井下做消防、防尘用水、绿化洒水，部分排至世林化工蓄水池作为世林化工生产补水，剩余部分通过管道输送到乌审旗矿井疏干水综合利用工程项目	利用原有，符合环评内容
		脱硫废水处理	脱硫废水循环利用	脱硫废水循环利用	利用原有，符合环评内容
		生活污水处理站	生活污水处理站处理能力为2400m <sup>3</sup> /d（两套，每套1200m <sup>3</sup> /d），处理工艺为A <sup>2</sup> O+BAF曝气生物滤池	生活污水处理站处理能力为2400m <sup>3</sup> /d（两套，每套1200m <sup>3</sup> /d），处理工艺为A <sup>2</sup> O+BAF曝气生物滤池	利用原有，符合环评内容
	固废	矸石	掘进矸石不升井用于回填采空区；洗选矸石全部回填井下	掘进矸石不升井用于回填采空区；洗选矸石全部回填井下	矸石产生量增加，洗选矸石全部充填井下
		生活垃圾	交由世林化工有限公司清运处理，最终排至苏里格经济开发区垃圾填埋场	交由世林化工有限公司清运处理，最终排至苏里格经济开发区垃圾填埋场	生活垃圾产生量增加
		生活污水处理站污	脱水干化后，最终与生活垃圾一同交由世林化工有限公司清运处理，最终排至苏里格经济	脱水干化后，最终与生活垃圾一同交由世林化工有限公司清运处理，最终排至苏里格经济开	生活污水处理站污泥产生量增加

工程类别	工程组成	主要工程内容及类别	8.0Mt改扩建工程环评建设内容	8.0Mt改扩建工程实际建设内容	备注
		泥	开发区垃圾填埋场	发区垃圾填埋场	
		矿井水处理站污泥	经煤泥烘干系统烘干后外售	经煤泥烘干系统烘干后外售	矿井水处理站污泥产生量增加
		锅炉灰渣	临时储存于废渣堆料池，去往乌兰陶勒盖工业项目区工业固废填埋场填埋	临时储存于废渣堆料池，去往乌兰陶勒盖工业项目区工业固废填埋场填埋	利用原有，符合环评内容
		脱硫渣	经煤泥烘干系统烘干后外售	经煤泥烘干系统烘干后外售	—
		洗选煤泥	废矿物油在危废间暂存后委托鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置	废矿物油在危废间暂存后委托鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置	洗选煤泥产生量增加
		废矿物油	选用低噪声型号设备；通风机安装消声器，水泵采用柔性接头连接，设备安装减振基础；加热器设备基座减振，设置隔声门窗	选用低噪声型号设备；通风机安装消声器，水泵采用柔性接头连接，设备安装减振基础；加热器设备基座减振，设置隔声门窗	废矿物油产生量增加
	噪声防治	脱水干化后，最终与生活垃圾一同交由世林化工有限公司清运处理，最终排至苏里格经济开发区垃圾填埋场	脱水干化后，最终与生活垃圾一同交由世林化工有限公司清运处理，最终排至苏里格经济开发区垃圾填埋场	利用原有，符合环评内容	
生态治理	轻度破坏的林地以自然恢复为主；中度破坏的林地面积647.25hm <sup>2</sup> （其中包括公益林540.74hm <sup>2</sup> ），重度破坏的林地面积为601.02hm <sup>2</sup> （其中包括公益林206.77hm <sup>2</sup> ），及时扶正、整地和补植措施，选择原有的乡土物种，如选用柠条、沙柳、油松、小叶杨、沙棘、旱柳等，其中公益林按照有关规定缴纳森林植被恢复费。轻度破坏的耕地以自然恢复为主；中度破坏的耕地面积24.31hm <sup>2</sup> （其中基本农田0.31hm <sup>2</sup> ）、重度破坏的耕地面积	中度破坏的林地面积647.25hm <sup>2</sup> （其中包括公益林540.74hm <sup>2</sup> ），重度破坏的林地面积为601.02hm <sup>2</sup> （其中包括公益林206.77hm <sup>2</sup> ），及时扶正、整地和补植措施，选择原有的乡土物种，如选用柠条、沙柳、油松、小叶杨、沙棘、旱柳等，其中公益林按照有关规定缴纳森林植被恢复费。轻度破坏的耕地以自然恢复为主；中度破坏的耕地面积24.31hm <sup>2</sup> （其中基本农田0.31hm <sup>2</sup> ）、重度破坏的耕地面积9.33hm <sup>2</sup> （无基本农田），进行复垦整治，恢复耕	符合环评内容		

工程类别	工程组成	主要工程内容及类别	8.0Mt改扩建工程环评建设内容	8.0Mt改扩建工程实际建设内容	备注
			<p>9.33hm<sup>2</sup>（无基本农田），进行复垦整治，恢复耕种功能，并按照国家 and 地方的相关规定对农民造成的损失进行相应的补偿，其中基本农田按照基本农田保护条例及乌审旗地方标准对农民造成的损失进行了相应的经济补偿，并对受到中度和重度影响的基本农田进行恢复，使农作物产量不降低。</p> <p>受影响前一年完成搬迁，采取房屋拆除、地基清理、土地平整等措施后将搬迁后的土地恢复为林地，恢复面积为 0.8hm<sup>2</sup>。</p>	<p>种功能，并按照国家 and 地方的相关规定对农民造成的损失进行相应的补偿，其中基本农田按照基本农田保护条例及乌审旗地方标准对农民造成的损失进行了相应的经济补偿，并对受到中度和重度影响的基本农田进行恢复，使农作物产量不降低。</p> <p>受影响前一年完成搬迁，采取房屋拆除、地基清理、土地平整等措施后将搬迁后的土地恢复为林地，恢复面积为0.8hm<sup>2</sup>。</p>	

巴彦高勒煤矿改扩建前后井田面积、开采方式、开拓方式、开采工艺、采煤方法、开采煤层、水平划分均不变，仅工作面生产能力变大（工作面日循环次数、日循环进度增加），具体见下表3.4-2。

**表3.4-2 巴彦高勒煤矿改扩建前后主要变化表**

名称	改扩建前	改扩建后	变化
生产能力	4.00Mt/a	8.00Mt/a	增加4.00Mt/a
采掘工作面生产能力	一次采全高综采工作面需日进4刀，完成4个循环，充填工作面需日进2刀，完成2个循环	一次采全高综采工作面需日进8刀，完成8个循环，充填工作面需日进4刀，完成4个循环	工作面日循环次数、日循环进度增加

### 3.5 产品结构及流向

巴彦高勒煤矿原煤经筛分洗选后，产品煤 0.6Mt/a 运往公司配套建设的 30 万吨的煤制甲醇厂，作为煤制甲醇的原料煤；1.9Mt/a 向西至宁东工业园和宁东部分电厂，主要以电煤、化工原料煤为主；1.0Mt/a 向东经河北中转后到山东滕州化工基地,以化工原料煤为主；4.0Mt/a 向东沿海方向到曹妃甸港口，以长协电煤为主；0.5Mt/a 向南发往浩吉沿线的两湖一江等地，此方向的以水泥建材用煤为主。

### 3.6 项目总平面布置及占地

本次改扩建利用现有工业场地、西翼风井场地及场外运输，不新增占地。项目地面总布置包括工业场地、西翼风井场地、临时排矸场及场外运输。

#### 1、工业场地

工业场地位于井田东部临近井田边界，占地 88.04hm<sup>2</sup>。包括生产区、辅助生产区及行政福利区。工业场地已建成，本次利用原有。

巴彦高勒煤矿工业场地为既有场地，该工业场地内的生产、生活设施均已建设完成。场地主要特点是按功能分区布置为三个区域，即西北部的行政福利生活区、东北部的生产区及南部的辅助生产区。

#### (1) 行政福利生活区

位于场地的西北角，已有生产指挥综合楼、食堂、单身宿舍、体育中心、足球场等设施。行政福利生活区为矿井生产指挥管理中心，该区域是人员集散地。

该区较为独立，与生产区有效隔离环境较好。

### (2) 生产区

位于场地的东北部，该区域已有建筑物主要包括主立井提升机房、主井井架、压风机房、准备车间、原煤仓、选煤厂主厂房、浓缩车间、集控楼、汽车仓、矸石仓、产品仓及运煤皮带系统等；生产区为工业场地的核心组成部分，区内对环境污染较重的建（构）筑物如矸石仓、汽车仓、选煤厂的浓缩机等建筑均在工业场地最小盛行风向的上风侧，从而最大限度地降低了生产区原煤、粉尘对场区其它建筑，特别是行政福利建筑以及对卫生要求较高的建筑的污染。区内生产系统工艺流程合理、顺畅，各建筑之间布置紧凑、合理，与场外公路联系方便。

### (3) 辅助生产区

位于场地的南部，副井辅助生产区已有建筑物主要包括灯房浴室联合建筑、副立井提升机房及井口房、矿井生产水处理站、生活污水处理站、消防材料库、岩粉库、110kV 变电所、综采设备库及机修间、器材库、机修间、无轨胶轮车库、空压机房及制氮间等设施。110kV 变电所位于工业场地西南角便于进线。空压机房噪声污染较严重，位于工业场地的最南部；器材库、综采设备库、机修间等辅助建筑在副井井口房附近，与副井联系较为方便，方便井下材料运输。另外在辅助生产区东侧既有通防救护楼、宿舍、食堂等。主要用于生活办公的独立区域。

工业场地对外有出入口四处，以使煤炭、材料、矸石与人流出入相互独立，互不干扰。

## 2、西翼风井场地

西翼风井场地位于井田中部，占地面积约 3.33hm<sup>2</sup>。布置有通风机房、控制室、空压机房、灌浆水池、黄泥灌浆池、35KV 变电所及电气综合楼等。西翼风井属于《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿西翼矿井水综合利用项目环境报告书》的工程内容，已单独进行环评及验收，不属于本次环评内容。

## 3、临时排矸场

临时排矸场紧邻工业场地北侧，原环评占地面积 15.0hm<sup>2</sup>，其中堆矸石区占地 12.0hm<sup>2</sup>，排矸场底部标高 1269m，设计标高 1279m，矸石堆高 10.0m，有效库容 120 万 m<sup>3</sup>。根据竣工环保验收意见（鄂环监字[2017]170 号），验收时占地面积为 15.0hm<sup>2</sup>，效库容 120 万 m<sup>3</sup>。2021 年 5 月封场，实际占地面积 35.0hm<sup>2</sup>，

标高 1279m，容积约 280 万 m<sup>3</sup>，已封场恢复植被，无遗留环境问题。临时排矸场已单独进行环评及验收，不在本次评价范围。

#### 4、场外运输

场外运输道路由对外联络道路、运煤道路、排矸道路、运煤公路和铁路专用线组成。

(1) 对外联络道路：承担矿区煤炭运往世林甲醇厂的任务。起于工业广场南侧大门，终点接榆（林）乌（审旗）公路 K57+800 处，道路全长约 19km。道路路面为沥青混凝土，路面宽 7m，路基宽 8.5m。本段道路为地方道路，由乌审旗交通局建设，2009 年 11 月乌审旗环境保护局以“乌环审 2009041 号”登记表《东风队至杨家滩农村公路建设项目环境影响登记表》对煤矿本条对外联络道路进行了批复，本条煤矿对外联络道路产权及管理权限均在乌审旗交通局，为依托工程。

(2) 运煤道路：起于巴彦高勒煤矿工业广场东北角，向东北沿巴彦高勒煤矿、母杜柴登煤矿井田南边界及蒙陕边界与母杜柴登煤矿东已建成一级公路相接，道路全长约 13.121km。道路等级采用一级公路标准，路面为沥青混凝土，路面宽 11.5m，路基宽 18.14m。已单独进行环评及验收，不属于本次环评内容。

(3) 排矸道路：起于工业广场东门，向东下穿环形铁路装车线，之后向北接入排矸场，路线全长 0.45km，路基宽 8.5m。采用四级公路标准，砂石路面，路面宽 6.0m，路基宽 7.0m。属于《巴彦高勒矿井临时排矸场变更环境影响评价报告表》，已单独进行环评，不属于本次环评内容。

(4) 铁路专用线：线路自中煤大牛地煤炭铁路专用线上的沙母巴站南端接轨引出，绕避基本农田并行沙拉吉达装车场向南，至巴彦高勒矿井工业场地。线路主线总长 12.902km，其中环线长 3.408km，直线 9.494km。已单独进行环评，不属于本次环评内容。

### 3.7 劳动定员及工作制度

巴彦高勒煤矿在籍人数 1560 人（新增 979 人），其中：矿井 1241 人，选煤厂 73 人，管理人员 171 人，服务及其他人员 45 人，救护队 30 人。

煤矿年工作 330 天，矿井日工作 24 小时，选煤厂日工作 16 小时。

### 3.8 项目投资及环保投资

巴彦高勒煤矿改扩建工程新增投资为 7686.67 万元，环保估算投资为 7240.5 万元，占工程总投资的 94.2%。

表3.8-1 本项目环保投资结果表

序号	环境要素	采取的防治措施	费用 (万元)
1	生态恢复	轻度破坏的林地以自然恢复为主；中度破坏的林地面积 647.25hm <sup>2</sup> （其中包括公益林540.74hm <sup>2</sup> ），重度破坏的林地面积为601.02hm <sup>2</sup> （其中包括公益林206.77hm <sup>2</sup> ），及时扶正、整地和补植措施，选择原有的乡土物种，如选用柠条、沙柳、油松、小叶杨、沙棘、旱柳等，其中公益林按照有关规定缴纳森林植被恢复费。轻度破坏的耕地以自然恢复为主；中度破坏的耕地面积24.31hm <sup>2</sup> （其中基本农田0.31hm <sup>2</sup> ）、重度破坏的耕地面积9.33hm <sup>2</sup> （无基本农田），进行复垦整治，恢复耕种功能，并按照国家和地方的相关规定对农民造成的损失进行相应的补偿，其中基本农田按照基本农田保护条例及乌审旗地方标准对农民造成的损失进行了相应的经济补偿，并对受到中度和重度影响的基本农田进行恢复，使农作物产量不降低。受影响前一年完成搬迁，采取房屋拆除、地基清理、土地平整等措施后将搬迁后的土地恢复为林地，恢复面积为0.8hm <sup>2</sup> 。	7218
2	废气	混凝土搅拌站的料棚采用彩钢全封闭	2
		在选煤厂各转载点和原煤分级筛除尘设备更换为湿式除尘洗气机，共计10台，安装地点：原煤仓下给煤机落料点4台，301入厂皮带机机头1台，原煤分级筛2台，801皮带块精煤破碎机落料点2台、802皮带机尾（374下802转载点）1台	20
		新增1台轮胎清洗机	0.5
合计			7240.5

### 3.9 主要技术经济指标

工程主要技术经济指标具体见表3.9-1。

表3.9-1 主要技术经济指标表

顺序	名称	单位	指标	备注
1	井田范围			
(1)	平均东西方向宽度	km	6.5~10.6	
(2)	平均南北方向长度	km	7.8	
(3)	井田面积	km <sup>2</sup>	64.7019	

2	煤层			
(1)	可采煤层数		8	
(2)	可采煤层平均总厚度	m	13.71	
(3)	首采煤层平均厚度	m	5.38	
(4)	煤层倾角	(°)	0~3	
3	资源/储量			
(1)	资源量	Mt	1018.59	
(2)	工业资源/储量	Mt	895.58	
(3)	设计资源/储量	Mt	826.05	
(4)	设计可采储量	Mt	576.82	
4	煤类		BN31、CY41	
5	煤质			
(1)	灰分Ad(原煤)	%	7.52	3-1煤
(2)	硫分St,d(原煤)	%	0.77	3-1煤
(3)	原煤挥发分Vdaf	%	35.47	3-1煤
(4)	发热量Qgrd	MJ/kg	30.98	3-1煤
6	矿井设计生产能力			
(1)	年生产能力	Mt/a	8.00	
(2)	日生产能力	t/d	24242	
7	矿井服务年限	a	57	
8	矿井设计工作制度			
(1)	年工作天数	d	330	
(2)	日工作班数(井下/地面)	班	4/3	
9	井田开拓			
(1)	开拓方式		立井	
(2)	水平数目	个	3	
(3)	第一水平标高	m	+660	3-1煤层中
(4)	大巷主运输方式		带式输送机	
(5)	大巷辅助运输方式		无轨胶轮车	
10	盘区			
(1)	回采工作面个数(投产/达产)	个	2	
(2)	掘进工作面个数	个	6	
(3)	采煤方法		综采一次采全高	
(4)	主要采煤设备		3-1煤层	
	采煤机		7LS7-LWS936 MG900/2210-GWD MG900/2245-GWD	311203 311308 311212充填
	支架		ZY12000/28/63D ZY12000/28/63D	311203 311308

			ZC8800/30/55D	311212充填
	运输机		SGZ1250/3×1200 SGZ1250/3×1200 SGZ1250/2×1000	311203 311308 311212充填
11	矿井主要设备			
(1)	主井提升设备		2套5.5m直径落地式摩擦轮提升机	
(2)	副井提升设备		1套JKMD-5.5×4III型落地式4绳摩擦式提升机、1套JKMD-1.85×4I型落地式4绳提升机	
(3)	通风设备		GAF31.5-18-1 GAF30-19-1	回风立井 西翼回风立井
(4)	排水设备		中央水泵房：MD650-80×9 MD600-65×11 BQ550-688/18-1600/W-S 强排：BQ550-688/18-1600/W-S 西翼水泵房：MD650-80×9 MD500-57×3	4台 2台 3台 2台 13台 3台
(5)	压风设备		SA200A-10K	4台
(6)	制氮设备		DM-1200 DM-600	1套 3套
12	地面运输			
(1)	铁路专用线	km	12.902	
(2)	装车站型式		环形	
(3)	运煤公路	km	13.121	
13	建设用地			
	用地总面积	hm <sup>2</sup>	91.37	
	其中：工业场地	hm <sup>2</sup>	88.04	
	西翼风井场地	hm <sup>2</sup>	3.33	
14	供电			
(1)	变压器总容量	MVA	2×63000	
(2)	矿井年耗电量	kWh	12924.18×10 <sup>4</sup>	
(3)	吨煤电耗	kWh/t	16.16	
15	地面建筑			
(1)	工业建（构）筑物总面积	m <sup>2</sup>	37893.5	
(2)	工业建（构）筑物总体积	m <sup>3</sup>	323118.0	
16	供水			
(1)	水源		矿井排水和自备水井	—
(2)	最高日用水量	t/d	960	井下生产

			855	选煤厂
17	锅炉型号及数量		SZL20-1.25-AII型3台	
18	井巷工程总量	m/m <sup>3</sup>	44261.6 /1048385.7	
19	千吨掘进率	m/kt		
20	人员配置			
(1)	矿井在籍总人数	人	1560	选煤厂73
	其中：原煤生产人员	人	1485	
(2)	全员效率	t/工	17.73	
21	项目投资			
(1)	建设项目总造价	万元	573565.55	含包选煤厂
①	矿井建设总造价	万元	7684.17	净增
	其中：井巷工程	万元	119474.66	净增
	土建工程	万元	10116.42	净增
	设备及工器具购置	万元	51182.67	净增
	安装工程	万元	7570.73	净增
	工程建设其它费用	万元	8575.48	净增
	基本预备费	万元	19692.00	净增
	建设期利息	万元	8775.45	净增
	吨煤投资	元/t	281.73	净增
②	选煤厂建设总造价	万元	69970.38	已有

### 3.10 矿田境界及资源概况

#### 3.10.1 井田境界

根据2017年5月4日内蒙古自治区自然资源厅为巴彦高勒煤矿颁发的《采矿许可证》（证号：C1000002017051110145299），采矿权人为内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司，矿山名称为内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司煤矿巴彦高勒煤矿，矿区范围共由15个拐点圈定，井田面积64.7019km<sup>2</sup>，其中哈头才当水源地二级保护区与井田东北角存在部分重叠，重叠区域面积约为1.356km<sup>2</sup>，重叠区域已划为禁采区，开采方式为地下开采，开采深度由759m~470m标高，有效期限自2017年5月4日至2047年5月4日。划定矿区范围拐点坐标表3.10-1。

表3.10-1 井田境界拐点坐标一览表

序号	1980西安坐标系		转换后2000国家大地坐标系（3°带）	
	X	Y	X	Y
1	4295228.45	36614333.15	4295238.007	36614447.424
2	4295228.45	36624974.37	4295237.979	36625088.722
3	4294484.15	36625003.63	4294493.674	36625117.981
4	4293982.60	36624761.04	4293992.121	36624875.388

5	4293289.45	36624189.58	4293298.967	36624303.922
6	4291473.70	36622324.55	4291483.208	36622438.873
7	4290001.53	36621818.23	4290011.029	36621932.546
8	4289833.20	36621733.59	4289842.698	36621847.904
9	4288841.22	36621410.47	4288850.711	36621524.779
10	4288436.64	36621175.00	4288446.129	36621289.307
11	4288217.83	36620985.01	4288227.318	36621099.315
12	4287967.10	36620722.99	4287976.587	36620837.292
13	4287778.05	36620460.03	4287787.536	36620574.330
14	4287516.20	36619843.37	4287525.686	36619957.664
15	4287436.37	36614445.48	4287445.869	36614559.735

### 3.10.2 地面运输

巴彦高勒煤矿煤炭铁路及汽车运输，已经建成铁路专用线、运煤公路及对外联络道路。

#### 1、铁路专用线

线路自中煤大牛地煤炭铁路专用线上的沙母巴站南端接轨引出，绕避基本农田并行沙拉吉达装车场向南，至巴彦高勒矿井工业场地。线路主线总长12.902km，其中环线长3.408km，直线9.494km，环形布置。已建成，改扩建工程利用原有。

#### 2、运煤公路

起于巴彦高勒煤矿工业广场东北角，向东北沿巴彦高勒煤矿、母杜柴登煤矿井田南边界及蒙陕边界至母杜柴登煤矿东已建成一级公路相接，道路全长约13.121km。道路等级采用一级公路标准，路面为沥青混凝土，路面宽11.5m，路基宽18.14m。

#### 3、对外联络道路

连接矿井和黄陶勒盖世林化工公司以及承担化工用煤和部分地销煤的运输任务。起于工业广场西侧正大门，终点接榆（林）乌（审旗）公路K57+800处，路线全长19km。采用三级公路标准，道路路面为沥青混凝土，路面宽7m，路基宽8.5m。

### 3.10.3 资源储量

#### 1、矿井地质资源量

根据内蒙古第二水文地质工程地质勘查有限责任公司编制的《内蒙古自治区乌审旗巴彦高勒煤矿2021年储量年度报告》，截止到2021年12月31日，巴彦高勒

煤矿累计查明资源量101859万吨。矿山累计消耗资源量6123.2万吨，剩余保有资源量（TM+KZ+TD）95735.8万吨，其中探明资源量（TM）19235.7万吨；控制资源量（KZ）15151.9万吨；推断资源量（TD）61348.2万吨。另有潜在矿产资源1365万吨。（详见表3.4-6）。

**表3.10-2 巴彦高勒煤矿保有资源储量统计表**

煤层编号	保有资源储量(万吨)			
	截止日期：2021年12月31日			
	探明资源量	控制资源量	推断资源量	总计
2-1	-	-	5203	5203
2-2 中	-	-	7547	7547
3-1	10246.7	13473.9	14145.2	37865.8
4-1	4073	845	11805	16723
4-2 上	-	-	4224	4224
4-2 中	1536	267	4967	6770
5-1	3380	566	10926	14872
5-2 上	-	-	2531	2531
合计	19235.7	15151.9	61348.2	95735.8

### 2、矿井工业资源/储量

矿井工业资源/储量：地质资源量中探明资源量TM和控制资源量KZ，连同推断资源量TD的大部（本矿井地质构造简单，勘查程度较高，K值取0.80），归类为矿井工业资源/储量。

经计算，矿井工业资源/储量834.66Mt。详见表3.10-3。

**表3.10-3 矿井工业资源/储量分析表 单位：Mt**

级别 煤层	TM	KZ	TD	TD×k	合计
2-1	-	-	5203	4162.4	4162.4
2-2 <sub>中</sub>	-	-	7547	6037.6	6037.6
3-1	10246.7	13473.9	14145.2	11316.16	35036.76
4-1	4073	845	11805	9444	14362
4-2 <sub>上</sub>	-	-	4224	3379.2	3379.2
4-2 <sub>中</sub>	1536	267	4967	3973.6	5776.6
5-1	3380	566	10926	8740.8	12686.8
5-2 <sub>上</sub>	-	-	2531	2024.8	2024.8
合计	19235.7	15151.9	61348.2	49078.56	83466.16

### 3、矿井设计资源/储量

矿井设计资源/储量是指矿井工业资源/储量中减去设计计算的断层、井田境

界、哈头才当水源保护地、天然气井保护煤柱和地面建筑物、构筑物等永久保护煤柱损失量后的资源/储量。

经计算矿井永久煤柱量为82.03Mt，矿井设计资源/储量为752.63Mt。

#### 4、矿井设计可采储量

矿井设计可采储量 = (设计资源/储量 - 工业场地保护煤柱 - 主要井巷煤柱) × 盘区采出率。盘区采出率薄煤层取85%，中厚煤层取80%，采用一次采全高的厚煤层取80%。经计算矿井设计可采储量为541.74Mt。矿井设计可采储量汇总见表3.10-4。

**表3.10-4 设计可采储量计算表 单位：Mt**

煤层编号	保有资源/储量	工业资源/储量	设计永久煤柱损失资源/储量					设计资源/储量	设计可回收煤柱占用资源/储量			采出率	设计可采储量
			井田境界	哈头才当水源保护地	天然气井保护煤柱	构筑物	小计		井筒及工业场地煤柱	大巷	小计		
2-1	52.03	41.62	0.43	3.92	1.38		5.73	35.89	0.56		0.56	0.8	28.26
2-2 中	75.47	60.37	1.01		2.06		3.07	57.3	0.00		0.00	0.8	45.84
3-1	410.72 15	350.3 7	4.74	20.6 3	5.38		30.7 5	319.6 2	19.8 0	23.8 2	43.6 2	0.8	220.8
4-1	167.23	143.6 2	1.74	9.73	2.39		13.8 6	129.7 6	11.3 0		11.3 0	0.8	94.77
4-2 上	42.24	33.79	0.44	3.97	1.05		5.46	28.33	0.34		0.34	0.8 5	23.79
4-2 中	67.70	57.77	0.62	5.63	1.10		7.35	50.42	4.20		4.20	0.8 5	39.29
5-1	148.72	126.8 7	0.83	8.61	2.01		11.4 5	115.4 2	8.10	9.03	17.1 3	0.8	78.63
5-2 上	25.31	20.25	0.36	2.95	1.05		4.36	15.89	3.70		3.70	0.8 5	10.36
合计	989.42 15	834.6 6	10.1 7	55.4 4	16.4 2		82.0 3	752.6 3	48.0 0	32.8 5	80.8 5		541.7 4

### 3.10.5 生产能力及服务年限

巴彦高勒煤矿生产能力为8.0Mt/a，配套8.0Mt/a选煤厂。剩余服务年限为52.1年。

## 3.11 改扩建工程分析

### 3.11.1 矿井工程

#### 3.11.1.1 矿井开拓与开采

本次改扩建井筒、开拓部署、井底车场及硐室、采煤方法及采煤工艺与400万t现有工程相同。

#### 1、开拓部署

目前矿井3111盘区已开采完毕，现投产盘区为3112盘区和3113盘区。

目前3113盘区内工作面开采顺序已实现由中间向两侧的跳采，盘区内采、掘接续正常。而3112盘区西翼内工作面开采顺序为，由311203工作面开始开采。由于采、掘接续紧张，不利于防冲的要求，因此需提前打开3117盘区，实现3112盘区与3117盘区之间工作面的交替跳采，同时在3112盘区东翼布置充填工作面，待3112盘区充填工作面回采结束后，接续3115盘区内充填工作面。

#### 2、井下开采

矿井目前投产盘区确定为3113盘区和3112盘区。准备盘区为3117盘区和3115盘区。

##### (1) 充填消化矸石量

正常开采阶段，每天设计进4刀，充填4次，参考其它矿井经验夯实后的采空区充实率80%，即每采1m<sup>3</sup>煤可充入0.8m<sup>3</sup>矸石，根据前述试验数据松散矸石2kPa压力下密度取1.7t/m<sup>3</sup>，考虑两巷宽度，每刀充填矸石445m<sup>3</sup>、756t，每天可充填矸石1780m<sup>3</sup>、3024t，按一年生产330天计，每年可充入矸石58.74万m<sup>3</sup>、99.8万t。

按照800万t/a产量，地面洗矸矸石量98.8万t/a，充填开采投产可以消化洗选矸石矸石，做到矸石不外排。目前充填站运行良好，且相对实际产生的洗选矸石，处理能力留有余量，洗选矸石全部回填井下。

##### (2) 采煤工作面生产能力

### ①工作面参数的确定

#### a、工作面长度

根据本矿井的开采技术条件和所用生产设备及煤层赋存状况,3-1煤一次采全高综采工作面长度为300m。

目前,充填工作面长度普遍在80m~150m之间,充填工作面越长上覆岩层移动范围越大,压缩充填空间,影响工作面充填效果,初期填工作面长度为120m,后期依据实际充填效果,调整充填工作面长度。

#### b、工作面采高

根据初期投产采区钻孔统计资料,煤层厚度3.5~6.2m,平均5.0m。工作面采高按平均煤厚5.0m考虑。

#### c、工作面推进长度

根据投产采区范围,工作面推进长度在3000m左右,充填工作面推进长度在1000m左右。

### ②工作面生产能力

一次采全高综采工作面生产能力为3.99Mt。充填工作面生产能力为0.56Mt。

### ③矿井生产能力

矿井掘进工作面生产能力按矿井生产能力的5%计算,则掘进产煤为0.40Mt/a。考虑矿井达到生产能力8.0Mt/a时,由2个一次采全高综采工作面保证产能,1个充填工作面作为补充,因此,适当降低1个一次采全高综采工作面生产能力为3.05Mt/a。

矿井生产能力=3.99+0.56+3.05+0.40=8.0Mt/a。满足矿井8.0Mt/a设计生产能力要求。

### ④回采工作面数目

矿井目前在3112盘区内布置1个一次采全高综采工作面和1个充填工作面,3个综掘工作面;在3113盘区内布置1个一次采全高综采工作面,1个综掘工作面,开拓准备盘区布置2个综掘工作面,即可保证全矿井产量及生产接续。

800万t/a工作面特征见表3.5-3。

**表3.11-1 工作面特征表**

盘区名称	工作面编号	工作面装备	平均煤厚 (m)	煤层容重 (t/m <sup>3</sup> )	工作面长度 (m)	年推进度 (m)	采出率 (%)	原煤生产能力 (Mt/a)
3112	03	一次采全高	5.8	1.27	300	1542	93	3.17
	12	充填	5.8	1.27	120	685	93	0.56
3113	04	一次采全高	5.8	1.27	300	1883	93	3.87
		综掘						0.40
合计								8.0

注：充填工作面利用一次采全高综采工作面检修班进行开采任务，禁止充填工作面与2个一次采全综采工作面同时开采，即井下同时回采的工作面最多不超过2个。

(3) 回采工作面接续

本矿井设计生产能力8.0Mt/a，初期投产3112盘区和3113盘区。

3117盘区主运大巷正在掘进，3117盘区作为3112盘区的接续跳采盘区，3117盘区的首采工作面为盘区中部的311706工作面，3112盘区的311204工作面开采结束后，将接续开采3117盘区的311706工作面。3112盘区东翼为矸石充填工作面，3115盘区作为矸石充填接续盘区，准备开拓盘区大巷，减少矿井洗选矸石对周边环境的影响。

**3、开拓开采现状**

目前井下布置2个生产盘区，即3113盘区和3112盘区；布置1个准备盘区，即3117盘区，3117盘区为3112盘区的交替跳采盘区；下一步需准备3115盘区，3115盘区为3112盘区充填块段的接续盘区。

目前井下共布置2个综采工作面和1个充填工作面。3113盘区内311306、311307、311305工作面已采空，正在开采311308工作面；3112盘区311203工作面已采空，正在开采311204工作面以及311212充填工作面。

**3.11.1.2 矿井通风**

1、矿井通风系统

(1) 矿井通风方法

通风方法采用机械抽出式，风机工作方法为连续工作式。

(2) 矿井通风方式

根据井田开拓部署，矿井在3112盘区布置1个一次采全高综采工作面，同时配备1个充填工作面，充填工作面利用一次采全高综采工作面检修班进行开采任务。在3113盘区布置1个一次采全高综采工作面。矿井以2个采区，3个工作面达

产。通风方式为分区式通风。

根据开拓布置及采掘接替，回风立井通风容易时期通风系统为3112盘区311203工作面回采时，其风路为回风立井通风距离最短，通风线路为：主、副立井入风，经井底车场→3-1煤主、辅运输大巷→3112盘区主、辅运输大巷→工作面运输顺槽→311203工作面→工作面回风顺槽→3112盘区回风大巷→3-1煤回风大巷→回风立井回风。

回风立井困难时期为回采311209工作面，此时工作面位于3112盘区南部边界附近，风路为本盘区最长，回风立井服务范围内负压最大。回风立井通风困难时期通风线路如下：主、副立井进风，经井底车场→3-1煤主运输、辅助运输大巷→3112盘区主运输、辅助运输大巷→工作面运输顺槽→311209工作面→工作面回风顺槽→3112盘区回风大巷→3-1煤回风大巷→回风立井回风。

西翼回风立井通风容易时期通风系统为3114盘区311403工作面回采时，其风路为西翼回风立井通风距离最短，通风线路为：主、副立井入风，经井底车场→3-1煤主、辅运输大巷→3114盘区主、辅运输大巷→工作面运输顺槽→311403工作面→工作面回风顺槽→14盘区回风大巷→3-1煤回风大巷→西翼回风立井回风。

西翼回风立井困难时期为回采311304工作面，此时工作面及接续工作面均位于3113盘区，风量最为集中，负压最大。西翼回风立井通风困难时期通风线路如下：主、副立井进风，经井底车场→3-1煤主运输、辅助运输大巷→3113盘区主运输、辅助运输大巷→工作面运输顺槽→311304工作面→工作面回风顺槽→3113盘区回风大巷→3-1煤回风大巷→西翼回风立井回风。

## 2、风井数目及服务范围

矿井共布置主立井、副立井、回风立井（原有）、西翼回风立井4个井筒，其中主立井、副立井服务于矿井整个开采范围；回风立井服务于井田东部3-1煤的11、12、15盘区，二水平4-1煤21、22、25盘区以及三水平的5-1煤31、32、35盘区；西翼回风立井服务于井田西部3-1煤的13、14、17盘区，二水平4-1煤的23、24盘区，以及三水平5-1煤的33、34盘区。

## 3、掘进通风及硐室通风

矿井的掘进通风采用局部通风机和风筒，结合通风设施采用压入式通风。

井下盘区变电所独立供风。其它硐室如主排水泵房、等候室、信号硐室、消防材料库等采用串联通风或扩散通风。

### 3.11.1.3 井下排水

2019年3月，中煤能源研究院有限责任公司编制了《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿矿井水文地质类型划分报告（2019年~2021年）》，矿井的正常涌水量为797m<sup>3</sup>/h，最大涌水量为1196m<sup>3</sup>/h。

12、13盘区井下排水，直接转排到主井井底水仓，通过主井井下排水设备排至主井工业场地矿井水处理站及深度水处理站进行处理。

### 3.11.1.4 压风系统

矿井采用分区供气方式为井下气动工具供气。

矿井现有2座空压机房，1号空压机房位于副立井井口附近，服务于3112盘区。2号空压机房位于西翼回风立井井口附近，服务于3113盘区。

### 3.11.1.5 防灭火系统

对煤层自然发火，采取以灌浆为主，注氮等防灭火方法为辅，加强安全监测、监控等综合防治措施。

#### 1、灌浆防灭火系统

矿井工业广场建设有地面注浆站，注浆站装备有MDZ-60型地面固定式灌浆防灭火系统2套，注浆流量120m<sup>3</sup>/h。在地面设注浆站，灰浆通过敷设在风井中的D159×14无缝钢管下井，经工作面回风顺槽→工作面采空区。

#### 2、注氮防灭火系统

井下装备有3处注氮硐室，其中3113盘区注氮硐室安装DM-600型注氮机3台，两用一备，注氮能力1200m<sup>3</sup>/h，备用600m<sup>3</sup>/h；3112盘区注氮硐室安装DM-1200型注氮机1台，备用DM-600型注氮机1台，注氮能力1200m<sup>3</sup>/h，备用600m<sup>3</sup>/h；3112盘区充填注氮硐室安装DM-1200型注氮机1台，备用DM-600型注氮机1台，注氮能力1200m<sup>3</sup>/h，备用600m<sup>3</sup>/h。

### 3.11.1.6 矿井主要设备选型

巴彦高勒煤矿主要设备见表3.11-2。

表3.11-2 矿井主要设备一览表

工作范围		设备名称	型号	主要技术特征
提升设备	主井	提升机	JKMD-5.5×4PⅢ型多绳摩擦式	滚筒直径5.5m、最大提升速度10.37m/s、最大静拉力1450kN、最大静拉力差450kN。电机功率5000kW、电压等级3050V、转速36r/min
	副井	宽窄罐提升机	JKMD-5.5×4PⅢ型多绳摩擦式	滚筒直径5.5m、最大提升速度8.09m/s、最大静拉力1450kN、最大静拉力差450kN，电机功率2600kW，电压等级1460V、转速36r/min
		交通罐提升机	JKMD-1.85×4型多绳摩擦式	滚筒直径1850mm、最大提升速度5.05m/s、最大静拉力155kN、最大静拉力差45kN，电机功率90kW、电压等级直流400V、转速640r/min、减速比11.5
通风设备	回风立井	轴流式风机	GAF31.5-18-1型	额定风量294m <sup>3</sup> /s，负压范围1493.8~3081.5Pa，通风机配套电动机功率1400kW、电压10kV
	西翼回风立井	轴流式风机	GAF30-19-1型	额定风量223m <sup>3</sup> /s，负压范围1250~3386Pa，通风机配套电动机功率1250kW、电压10kV
空气压缩设备	副立井	螺杆式空气压缩机	SA200A-10K型	额定排气量35.1m <sup>3</sup> /min、排气压力0.75MPa，配套电动机功率200kW、电压10kV。每台空气压缩机配1台4m <sup>3</sup> 立式储气罐
	西翼回风立井	P400型	离心式空气压缩机	额定排气量100m <sup>3</sup> /min、排气压力0.8MPa，配套电动机功率522kW、电压10kV。每台空气压缩机配1台10m <sup>3</sup> 立式储气罐
排水设备	中央水泵房	卧式离心泵、潜水泵	MD650-80×9型、	MD650-80×9型卧式离心泵额定流量650 m <sup>3</sup> /h、扬程720m，配套电动机功率1800kW、电压10kV；
			MD600-65×11型、	MD600-65×11型卧式离心泵额定流量600 m <sup>3</sup> /h、扬程715m，配套电动机功率1800kW、电压10kV；
	QB550-688/18-1600/W-S型	QB550-688/18-1600/W-S型潜水泵额定流量550m <sup>3</sup> /h、扬程688m，配套电动机功率1600kW、电压10kV		
西翼盘区水泵房	卧式离心泵	MD650-80×9型	额定流量650m <sup>3</sup> /h、扬程720m，配套电动机功率1800kW、电压10kV	
	矿用耐磨多级离心泵	MD280-65×7型	3台，矿井正常涌水量时，水泵1台工作，1台备用，1台检修；矿井最大涌水量时，2台水泵同时工作，新增。	
充填站	破碎机	PLM4500	1台	
	振动筛	FH1245型	1台	

	投料管	φ680mm	590m
	给砂机	GLD800型	2部
	运矸皮带	DSJ100型	2部
	KG充填智能系统	—	1套

### 3.11.1.7 矿井地面生产系统

#### 1、地面生产、运输系统

巴彦高勒煤矿原煤经原有地面生产系统送入选煤厂进行洗选加工。2019年9月之前洗选矸石经选煤厂矸石仓暂存后，去往煤矿临时矸石场堆存。2019年9月巴彦高勒矸石井下回填工程已建成，目前洗选矸石全部回填井下巷道。

#### 2、储运系统

利用煤矿配套选煤厂储存设施。2个原煤仓：每个仓的直径30m，单仓容量30000t，总容量60000t。5个产品仓：Φ22.0m筒仓，其中3个末煤产品仓（单仓容量为10000t），2个块煤产品仓（单仓容量9000t），总容量48000t。

#### 3、辅助生产系统

辅助生产系统包括矿井修理车间、综采设备库、钢材库、机电设备库、材料库、汽车胶轮车存放及保养库等。

### 3.11.2 选煤厂工程

#### 3.11.2.1 建设规模及工作制度

##### 1、建设规模

2009年6月，原环境保护部以“环审[2009]295号”文对《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目环境影响报告书》进行了批复，批复选煤厂规模与矿井一致，即4.0Mt/a。2021年9月15日，内蒙古自治区能源局以“内能煤运函[2021]756号”文出具了《内蒙古自治区能源局关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司煤矿巴彦高勒煤矿生产能力核定的复函》，经现场核查，巴彦高勒煤矿各系统具备800万吨/年生产能力，生产能力可由400万吨/年核增至800万吨/年。

选煤厂主要配套有原煤分级筛4台、块煤脱泥筛4台、块精煤分级脱介筛4台、矸石脱介筛2台、重介浅槽分选机2台、SSC600加长型破碎机4台，分两套系统运行，全负荷运行洗选能力满足800万吨/年。

## 2、工作制度

洗煤厂年工作330d，日工作16小时。

### 3.11.2.2 生产工艺系统布置

#### 1、地面工艺总布置

选煤厂生产系统主要单位工程有原煤仓、主厂房、浓缩车间、产品仓、矸石仓、单轨定量快速装车站等。

井口缓冲仓位于主井井口房内，原煤在井下破碎至300mm以下由两对40t箕斗提升至地面，经原煤转载带式输送机运至1#转载点，经带式输送机从主井口缓冲仓运至原煤仓储存，原煤仓上设有破碎机，对大于150mm的大块煤进行破碎。

原煤仓中150~0mm原煤经仓下给料机给到带式输送机上，运至主厂房。主厂房选出的精煤、洗混煤分别由2台带式输送机运输、走同一条栈桥分别进入精煤仓、洗混煤仓。主厂房选出的矸石由矸石带式输送机运至矸石仓。浓缩车间布置在主厂房东侧，并尽可能靠近主厂房，以缩短往返管道，节能降耗。产品仓布置在选煤厂工业场地东北侧，以尽量靠近快速装车站，方便产品装火车外运。同时也靠近工业广场外围公路，以便煤炭汽车外运。

#### 2、主要车间布置

##### (1) 原煤仓

鉴于目前煤炭市场回落现状和防止工作面自燃发火，增加工作面生产与产品销售的缓冲时间，原煤仓设计为2个直径30m的圆筒仓，单仓容量30000t，总容量60000t。原煤仓设有提升孔和楼梯间，为防止筒仓起拱堵煤，圆筒仓漏斗斜面与水平夹角保证不小于55°，筒仓内锥形表面应压光，斜面铺设高分子耐磨材料，并安装空气炮，同时配备除尘系统。

原煤仓上布置有悬挂式电磁除铁器、破碎机及配仓带式输送机。上仓原煤经除铁器除铁后，对大于150mm的大块煤进行破碎后，由两条带式输送机分配进原煤仓储存。

每个原煤仓下布置有16个给煤漏斗和16台甲带式给料机，其中有4台为变频调速型给煤机。每个给煤机能力500~2000t/h。一般情况下，每个原煤仓下16台给煤机只有2台工作。

##### (2) 主厂房

主厂房块煤系统采用钢筋混凝土结构，末煤系统采用钢结构，主厂房集原煤分级脱泥、重介浅槽洗选系统、末煤有压两产品主再洗、粗煤泥分选、煤泥回收系统、煤泥压滤、煤样室于一体，相关设备衔接紧凑、布置合理，设备检修、维护方便，主厂房长72.00m，宽56.50m，高30.3m，局部高37.25m、41.10m。

### （3）浓缩车间

#### ①煤泥水处理工艺流程的选择

鉴于浓缩机入料煤泥水中煤的粒度比较小，自然沉淀困难，考虑投加絮凝剂、凝聚剂进行混凝沉淀，以提高循环水的质量。

块煤系统设计选用1台NXZ-35耙式浓缩机，沉淀面积为961.625m<sup>2</sup>；末煤系统设计选用1台NXZ-45耙式浓缩机，沉淀面积为1589.625m<sup>2</sup>，总沉降面积为2551.25m<sup>2</sup>可以满足生产要求。

为增加煤泥水系统处理的可靠性，块煤系统设置事故浓缩机1台，与工作浓缩机型号相同；末煤系统设置事故浓缩机1台，与工作浓缩机型号相同。事故浓缩机承接工作浓缩机的事故排放水，以达到选煤厂煤泥水零排放。

NXZ-35浓缩机，功率11kW；NXZ-45浓缩机，功率15kW。

#### ②煤泥水处理工艺布置

浓缩车间布置在主厂房一侧，以桥架与主厂房相连。其中块煤系统2个直径35米高效浓缩机一字形布置，浓缩机中间布置1座有效容积750m<sup>3</sup>循环水池，为半地下式水池，浓缩机的溢流可自流入循环水池。末煤系统2个直径45米高效浓缩机一字形布置，浓缩机中间布置1座有效容积400m<sup>3</sup>循环水池，为半地下式水池，浓缩机的溢流可自流入循环水池。块煤系统与末煤系统浓缩车间背靠背布置在一起。

块煤系统的浓缩机与循环水池之间设有综合泵房、加药间和配电室。综合泵房安放底流泵、循环水泵、冲洗水泵等；加药间和配电室布置在底流泵房一侧。末煤系统的浓缩机与循环水池之间设有综合泵。综合泵房安放底流泵、循环水泵、冲洗水泵等。综合泵房内均设有集水坑，集水坑内设有扫地泵，用扫地泵将积水抽送到浓缩机内不外排；每个浓缩机均设有人行检修通道。

### （4）产品仓

产品仓具有调节选煤厂与产品外运间不相协调的功能，与原煤仓容量叠加，兼有调节矿井与选煤厂生产不均衡性的作用。

设计的产品仓为5个直径22m的圆筒仓，其中2个块精煤仓、3个混煤仓，块精煤仓单仓容量为9000t，混煤仓单仓容量为10000t。块精煤仓上布置两条重型配仓刮板输送机。洗混煤仓上布置两条重型配仓刮板输送机。

每个产品仓下设有6个仓口，其中4个仓口设带式给煤机，仓下设一台能力为 $Q=5400t/h$ 的产品仓下转载带式输送机。产品煤通过仓下给料机给到产品仓下转载带式输送机上，再运至装车带式输送机上，入单轨定量快速装车站装火车外运。中间2个仓口设装车闸门，产品煤可通过闸门装汽车外运。

产品仓设有提升孔和楼梯间。

#### (5) 矸石仓

为了减少厂区车流，提高空气质量，本设计排矸系统采用带式输送机与汽车运输相结合的排矸方式，将矸石仓设在产品仓附近，主厂房选出的矸石先用带式输送机送到矸石仓储存，矸石经地面矸石充填车间转载运至井下充填站。

矸石仓为2个直径为12m的圆筒仓，单仓容量为3000t。仓上布置有起重吨位3t的电动葫芦，用于仓上设备检修起吊。每个仓下布置了2台电液动公路装车闸门。矸石仓漏斗设置采暖设施，保证闸门冬季正常运行。

#### (6) 快速装车站

本选煤厂选用一套跨单线定量快速装车系统：每套装车系统能力最大可达每小时5400t；装车精度高：单车装车精度1%，整列车装车精度0.5%；自动化程度高：可实现自动、手动、半自动装车，具有能连续自动给煤、自动称重装车、自动三级取样、自动故障检测、装车清单自动打印、计算机管理等功能。同时配备一套装煤列车整平压实装置和防冻液系统。

本选煤厂各种煤仓储存量及储存时间，见表3.11-5。

**表3.11-3 选煤厂各种煤仓统计表**

名称	形式	储存量 (t)	个数	相对于入厂原煤的储存时间 (d)
原煤仓	圆筒仓	30000	2	2.5
块煤仓	圆筒仓	9000	2	0.75
混煤仓	圆筒仓	10000	3	1.25
矸石仓	圆筒仓	3000	2	0.25
小计			9	

### 3.11.2.3选煤工艺与产品方案

#### 1、产品方案

根据设计制定的工艺流程，块、末煤全级入洗，生产80~30mm洗中块、30~13mm洗小块、煤泥产品。产品平衡表见表3.11-4。

表3.11-4 产品平衡表

产品名称		数量				质量		
		r,%	t/h	t/d	Mt/a	A <sub>d</sub> %	Mt%	Q <sub>net,ar</sub> kcal/kg
中块精煤（80~30mm）		20.568	311.637	4986.20	1.645	6.12	13.05	6233
小块精煤（30~13mm）		11.998	181.788	2908.61	0.960	6.12	13.05	6233
末精煤	浅槽末精	1.714	25.970	415.52	0.137	7.97	13.05	6094
	旋流器末精煤	31.016	521.21	8339.39	2.752	5.94	15.55	6096.
	螺旋精煤	7.195	109.008	1744.13	0.576	7.97	22.00	5557
	合计	39.924	656.188	10499.04	3.465	6.39	16.60	5999
煤泥	压滤煤泥	6.478	98.154	1570.47	0.518	26.45	30.00	3691
	沉降煤泥	5.300	80.308	1284.93	0.424	22.32	23.00	4420
	合计	11.779	178.463	2855.40	0.942	24.59	26.85	4019
矸石	浅槽矸石	7.750	117.424	1878.79	0.620	80.01	17.05	451
	旋流器矸石	5.712	35.23	563.64	0.186	69.83	21.05	974
	螺旋矸石	2.272	34.424	550.78	0.182	60.25	28.00	1276
	合计	15.734	187.078	2993.21	0.988	73.46	20.08	760
原煤		100.00	1515.15	24242.42	8.000	19.00	15.05	5120

#### 2、选煤工艺

150~13（25）mm级块煤采用重介浅槽分选，13（25）~1.5mm级末煤采用有压两产品重介旋流器主再洗分选，1.5~0.25mm煤泥采用螺旋分选机分选，-0.25mm细煤泥采用沉降离心机和压滤机回收。

#### 3、工艺流程

##### （1）原煤储存

矿井原煤经带式输送机从主井口缓冲仓运至原煤仓储存，原煤仓上设有破碎机，对大于150mm的大块煤进行破碎。

##### （2）原煤分选

##### ①干煤流系统

原煤分级入选，原煤仓150~0mm来煤进入主厂房后首先进行13（25）mm分级，筛上150~13（25）mm块煤进入块煤分选系统，筛下13（25）~0mm末煤进

入末煤分选系统。

### ②块煤分选

150~13mm块煤经13mm脱泥筛脱泥后进入重介浅槽进行分选，得到块精煤和块矸石两种产品。

### ③末煤分选

原煤分级筛下-13mm末煤及块煤脱泥筛下煤泥水进入1.5mm末煤脱泥筛，脱泥筛筛上进入主洗混料桶、经泵送至主洗有压两产品重介旋流器分选，得到末精煤和主洗重产物，主洗重产物经脱介筛脱介脱水后进入再洗混料桶，经泵送至再洗有压两产品重介旋流器分选，分选出末中煤及末矸石产品。设计留有末煤经有压两产品重介旋流器主洗后，不进行再洗分选，直接出末精煤和末矸石产品可能。

## (3) 产品脱介脱水

### ①块煤分选系统产品脱介脱水

块精煤经预先脱介固定筛、分级脱介筛脱水、脱介后，分为150~50mm块精和-50mm浅槽末精煤，150~50mm块精可进一步破碎至-80mm和经离心机脱水后的-50mm浅槽末精煤混合后在产品仓上分级为80~30mm洗中块，30~13mm洗小块。块矸石经脱介筛脱水脱介后直接作为产品进入矸石仓存储。

### ②末煤分选系统产品脱介脱水

末精煤经预先脱介固定筛、分级脱介筛脱水、脱介后，筛上进入末精煤离心机进一步脱水后，运至产品仓储存；末中煤经预先脱介固定筛、分级脱介筛脱水、脱介后，筛上进入末中煤离心机进一步脱水后作为混煤运至产品仓储存；末矸石经预先脱介固定筛、分级脱介筛脱水、脱介后与洗块矸一起作为洗矸石产品进入矸石仓存储。

## (4) 介质回收

### ①块煤系统介质回收

块精煤预先脱介固定筛下的合格介质经分流后，一部分与块精煤分级脱介筛下合格介质、块矸石脱介筛下合格介质混合进入块煤系统合介桶循环使用；一部分与块精煤分级脱介筛下稀介质、矸石脱介筛下稀介质一起自流至块煤稀介桶。稀介桶内的稀介质由泵送至块煤磁选机，磁选精矿自流进入块煤合介桶，磁选尾

矿自流作为块煤脱泥筛的润湿水。

## ②末煤系统介质回收

末精煤预先脱介固定筛下合格介质经分流后，一部分与末精煤脱介筛下合格介质、重产物预先脱介固定筛筛下合格介质、重产物脱介筛筛下合格介质混合进入主洗合介桶循环使用；一部分与末精煤脱介筛、重产物脱介筛筛下稀介质一起自流进入末煤主洗稀介桶，稀介桶内稀介质由泵送至末煤主洗磁选机，磁选精矿进入末煤主洗合介桶、磁选尾矿作为末煤脱泥筛的喷水。

末中煤预先脱介固定筛下合格介质经分流后，一部分与末中煤脱介筛下合格介质、末矸石预先脱介固定筛筛下合格介质、末矸石脱介筛筛下合格介质混合进入再洗合介桶循环使用；一部分与末精煤脱介筛、末矸石脱介筛筛下稀介质一起自流进入末煤再洗稀介桶，稀介桶内稀介质由泵送至末煤再洗磁选机，磁选精矿进入末煤再洗合介桶、磁选尾矿进入螺旋尾矿桶。

## (5) 粗煤泥分选回收

末煤脱泥筛下水自流进入煤泥水桶，经泵送至浓缩分级旋流器分级，其底流进入螺旋分选机进一步分选，螺旋分选机精矿自流入螺旋精矿桶，尾矿进入螺旋尾矿桶。螺旋精矿经泵打入螺旋精矿浓缩分级旋流器分级，底流依次经弧形筛、煤泥离心机脱水后掺入末精煤产品；螺旋尾矿桶内尾矿经泵打入螺旋尾矿浓缩分级旋流器分级，底流自流入高频筛脱水后掺入末矸石产品。

## (6) 煤泥水处理、细煤泥回收

螺旋精矿浓缩分级旋流器溢流、弧形筛筛下水、煤泥离心机离心液、螺旋尾矿浓缩分级旋流器溢流及高频筛筛下水进入浓缩机浓缩，浓缩后底流打入沉降过滤离心机及快开式压滤机脱水回收，沉降过滤离心机脱水后产品可掺入混煤，也可掺入压滤机脱水产品单独出煤泥产品。沉降过滤离心机离心液及压滤机滤液返回浓缩机。浓缩机溢流作为循环水使用。

## (7) 产品储存、运输

主厂房的分选产品分别由块精煤上仓带式输送机、末精煤带式输送机及混煤上仓带式输送机运至产品仓，当出洗块煤或筛块煤时，块煤经双层分级筛（上层筛孔30mm、下层筛孔13mm）分级，80~30mm筛上中块经配仓刮板输送机进入

块煤仓，30~13mm小块经配仓刮板输送机进入块煤仓，为防止块煤破碎，在块煤仓内设仓壁螺旋溜槽。-13mm筛下末煤经溜槽进入混煤仓；当出化工精煤或电煤时，块煤带式输送机物料经溜槽卸至配仓刮板输送机后均匀配仓进入块煤仓，也可经溜槽后通过溜槽（802/1）进混煤配仓刮板输送机均匀配仓进入混煤仓。混煤带式输送机物料卸至洗混煤配仓刮板输送机后均匀配仓进入混煤仓。精煤带式输送机物料卸至洗混煤配仓刮板输送机后均匀配仓进入混煤仓。每个块煤仓及混煤仓下均设有2个汽车装车闸门，4个给料机，当装汽车时，块煤、混煤经装车闸门装汽车外运，当装火车时，块煤、末煤经给料机进入产品仓下转载带式输送机至3#转载点转载至装车带式输送机后运至快速单轨自动定量装车站由火车外运。

洗矸石由洗矸石出厂带式输送机运至矸石仓缓冲储存后，经地面矸石充填车间转载运至井下充填站。

压滤煤泥由煤泥出厂带式输送机运至煤泥卸料点，进入煤泥干燥车间干燥后外运销售。

### 3.11.2.4 选煤厂生产系统水平衡

选煤过程中采用循环水和补加清水，包括脱泥筛、精煤脱介筛、矸石脱介筛及合格介质桶用水，共用水量为2032.767m<sup>3</sup>/h（循环水1979.316m<sup>3</sup>/h、补加清水53.451m<sup>3</sup>/h）。选煤过程中返回循环水池的水量共1979.316m<sup>3</sup>/h；选煤生产系统需补充清水量为产品带走水量减去原煤带入的水量，原煤带入水量为268.429m<sup>3</sup>/h，各产品带走水量321.88m<sup>3</sup>/h，应补充的清水量为53.451m<sup>3</sup>/h（855.216m<sup>3</sup>/d）。

选煤厂生产系统水量平衡见表3.11-5。

表3.11-5 选煤厂生产系统水量平衡表

项目		水量	项目		数量	
		m <sup>3</sup> /h			m <sup>3</sup> /h	
进入系统	原煤带入	268.429	排出系统	产品带走	块中块	46.772
	块煤脱泥筛喷水	120			洗小块	27.283
	块精脱介筛喷水	460.8			浅槽末精	3.897
	块矸脱介筛喷水	138			块矸	24.136
	块煤合介桶补加水	74.565			末精	86.531
	块煤补加新介稀释水	0.539			末矸	23.075
	末煤脱泥筛喷水	387			螺旋精煤	30.746
	末煤主选轻产物脱介筛喷水	540			螺旋尾煤	13.386
	末煤主选重产物脱介筛喷水	162			压滤煤泥	42.066

	末煤主选合介桶补加水	149.141			沉降煤泥	23.988
	末煤主选补加新介稀释水	0.722			小计	321.88
	—	—		循环水	浓缩机溢流	1979.316
	总计	2301.196			总计	2301.196

### 3.11.3 充填工程

矸石充填站于2019年9月底建设完成，位于地面洗矸仓东面、南侧与煤泥干燥车间法线距离16m。地面配备有两个容量3000t的矸石仓、PLM4500破碎机1台、FH1245型振动筛1台、φ680mm投料管590m、GLD800型给矸机两部、DSJ100型运矸皮带2部、智能控制系统1套。仓内矸石经过带式给料机、振动筛、破碎机运至投料井上口。其中地面矸石运输及投料系统配有KG充填智能系统一套，可实现地面矸石破碎输送的智能控制及井下矸石输送的远程监视。

### 3.11.4 公用工程

#### 3.11.4.1 给排水

##### 1、用水量

煤矿总用水量为非采暖季（185d）为36292.76m<sup>3</sup>/d（其中自备水井新鲜水为60m<sup>3</sup>/d），采暖季（145d）为35915.4m<sup>3</sup>/d（其中自备水井新鲜水为60m<sup>3</sup>/d）。

##### 2、给水水源

生活用水采用煤矿自备水井，生产用水、洒水降尘及绿化采用生活污水处理站处理后的中水、矿井水处理站及深度水处理站处理后的矿井涌水提供。项目生活用水量为1060m<sup>3</sup>/d。其余生产用水、绿化用水、洒水抑尘用水来源为生活污水处理站和矿井水处理站及深度水处理站。

##### 3、排水系统

##### (1) 矿井水处理系统

井下排水量约 19128m<sup>3</sup>/d（797m<sup>3</sup>/h）。本次改扩建利用现有的矿井水处理站（采用“混凝+沉淀+加药+过滤+消毒”，设计处理能力为 2×1000m<sup>3</sup>/h，一用一备）及深度水处理站（采用“多介质过滤+活性炭过滤+超滤+纳滤+弱酸阳床+钠离子交换+反渗透”工艺，设计处理能力为 1000m<sup>3</sup>/h）。矿井水经上述工艺处理后用于生活用水、井下生产用水、洗煤厂用水、锅炉用水、黄泥灌浆用水等，部分通过管道排至世林化工蓄水池作为世林化工生产补水，剩余经管道输送到乌审旗水系连

通工程的疏干水利用线路后，由乌审旗水务投资集团有限公司统筹考虑综合利用。

其中 765m<sup>3</sup>/d 经浓缩池带入煤泥，去往煤泥烘干系统；深度水处理站产生的反冲洗排水（185m<sup>3</sup>/d）和再生排水（45m<sup>3</sup>/d）去往矿井水处理站调节池，浓盐水（50m<sup>3</sup>/d）用于黄泥灌浆用水。

### (2)生活污水处理系统

本矿生活污水产生量为1008m<sup>3</sup>/d（取2022年1~3月生活污水产生台账最大值），采暖期锅炉排污量为12.0m<sup>3</sup>/d，均排入生活污水处理站处理。工业场地建1座生活污水处理站，处理能力2400m<sup>3</sup>/d（100m<sup>3</sup>/h），采用A<sup>2</sup>O+BAF曝气生物滤池处理工艺，回用于道路洒水，不外排。

用排水平衡表见表3.11-6及3.11-7、图3.11-1及图3.11-2。

**表3.11-6 用排水平衡（非采暖季）**

序号	用水项目	用水定额	规模	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
一	生活用水量	/	1560人	1260	252	1008	排水回用于黄泥灌浆、绿化、降尘等
二	生产水用量						
1	煤炭洗选用水	/	/	32524	855	31669	排水直接回用
2	井下生产用水			960	960		
4	黄泥灌浆用水	/	/	750	750		
5	道路洒水	1.5L/m <sup>2</sup> .d	28.76hm <sup>2</sup>	431.4	431.4		
6	混凝土搅拌站	/	/	88	86	2	排水全部回用
7	场地绿化	2.4L/m <sup>2</sup> .d	11.64hm <sup>2</sup>	279.36	279.36		工业场地及道路两侧绿化
	小计			35032.76	3361.76	31671	
	总计			36292.76	3613.76	32679	

**表3.11-7 用排水平衡（采暖季）**

序号	用水项目	用水定额	规模	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
一	生活用水量	/	1560人	1250	252	1008	排水回用于黄泥灌浆及降尘

二	采暖锅炉	2×20t/h		30	18	12	
三	生产水用量						
1	煤炭洗选用水	/	/	32524	855	31669	排水直接回用
2	井下生产用水			960	960		
4	黄泥灌浆用水	/	/	750	750		
5	道路洒水	1.5L/m <sup>2</sup> .d	28.76hm <sup>2</sup>	431.4	431.4		
	小计			34665.4	2996.4	31669	
	总计			35915.4	3248.4	32677	

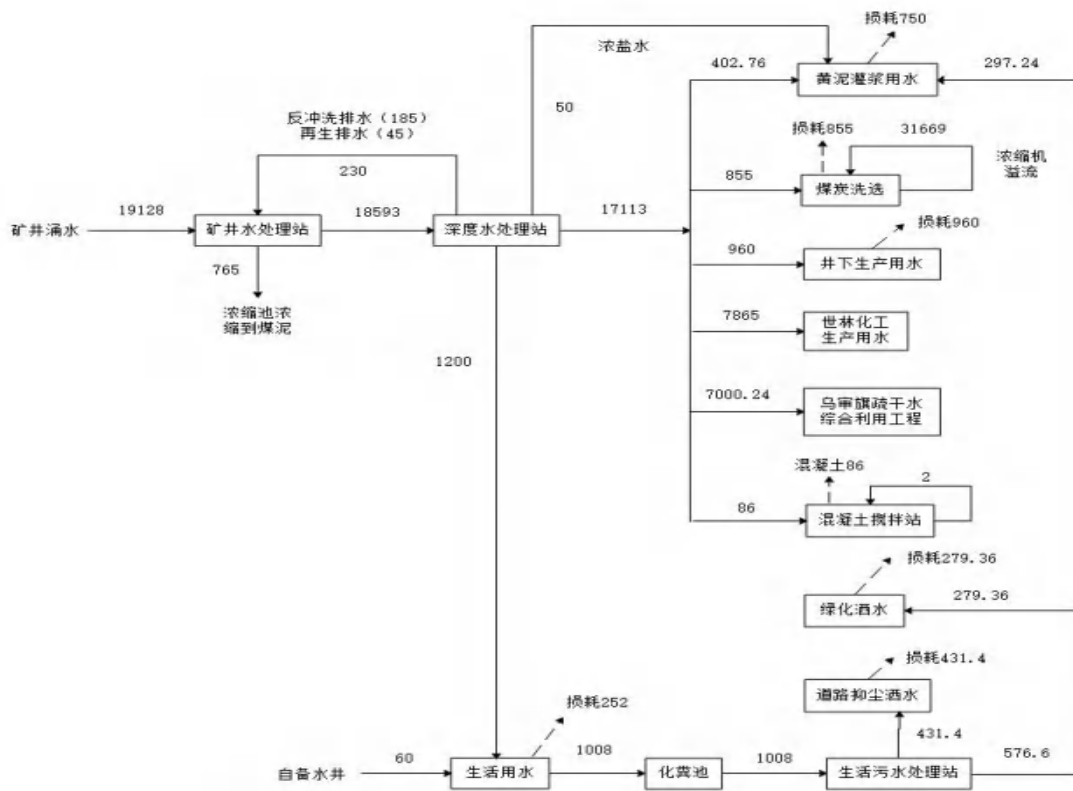


图3.11-1 非采暖季水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

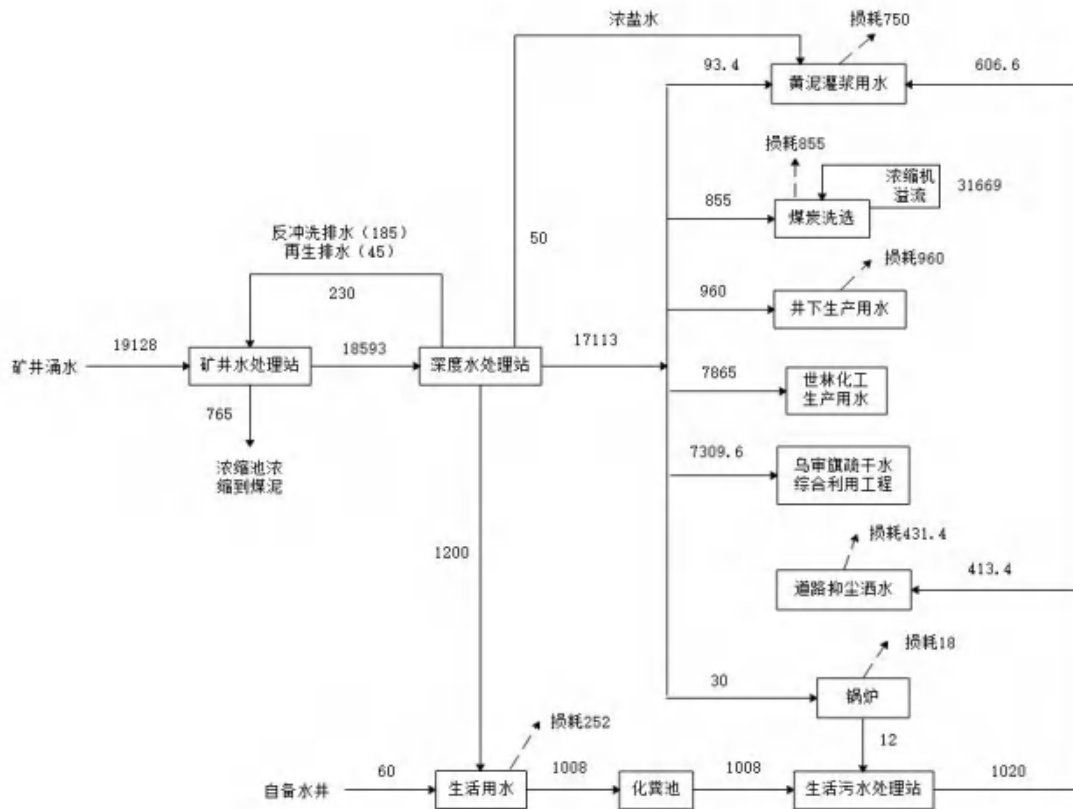


图3.11-2 采暖季水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

### 3.11.4.2 采暖供热

#### 1、全矿热负荷计算内容：

用热系统热负荷分为季节性热负荷和常年性热负荷，巴彦高勒煤矿采暖季耗热量总计为 31294kW，（其中矿井采暖耗热量为 8975 kW，井筒防冻耗热量为 11286 kW，生活用热水耗热量为 5488 kW，选煤厂采暖耗热量为 5545 kW）。非采暖季耗热量总计 5488 kW。

根据矿井及选煤厂地面建筑物耗热量计算表，矿井采暖耗热量为：

（1）矿井采暖耗热量计算过程：

提升系统  $(252+236+310+252+386+56) = 1494\text{kW}$ ；

给排水系统  $(253+35+53) = 341\text{kW}$ ；

供电系统 232kW；

供暖系统  $(429+18+20+151+20) = 637\text{kW}$ ；

通风系统  $(211+82) = 293\text{kW}$ ；

压风系统 89kW；

辅助车房及库房（394+682+182+46+32+208+82+273）=1899kW；

行政、福利建筑（609+666+416+1863+15+24+7+84+267+40）=3992kW；

综上矿井部分小计为：1494+341+232+637+293+89+1899+3992=8975kW。

（2）井筒防冻耗热量计算过程：主井空气加热室 4031kW+副井空气加热室 7255kW，总计 11286kW。

（3）生活用热水耗热量为：灯房浴室及联合建筑洗浴用热 5443kW+食堂用热 45kW，总计 5488kW。

（4）选煤厂供暖耗热量为 5545kW。

综上所述，矿井采暖季总耗热量为：

8975kW+11286kW+5488kW+5545kW=31294kW。

## 2、供热方案：

巴彦高勒煤矿锅炉房采用 3 台 SZL20-1.25-AII 型（20t/h）蒸汽锅炉（两用一备）为主、副井井筒、洗煤厂等生产区及生活区供热，办公楼及食堂设水源热泵冷暖中央空调系统，采用风机盘管加新风系统形式。冷热源采用水源热泵机组，水系统采用双管制同程式，冬、夏季共用。水源热泵机房内设 3 套 30HXC-HP2-130A 型水源热泵机组。

选煤厂所有输煤系统建筑物的采暖热媒均采用 0.2 MPa（G）的饱和蒸汽，其余部分建筑如集控化验楼等行政福利建筑物的采暖热媒采用 95/70℃热水，矿井工业场地内除主、副井提升机房采暖热媒选用 0.2 MPa（G）的饱和蒸汽外，其余建筑物均采用 95/70℃热水为采暖热媒。

工业场地室外供热管道原设计采用地沟敷设、枝状布置，主干管为半通行地沟、支管为不通行地沟。为了便于运行管理，在重要的室外供热管道的分支点及设有供维修和运行调节用的阀门处，均设置必要的检查井。

3、矿工每班日常洗浴、食堂等用热为宿舍楼、联合建筑热水供热为建筑物上方太阳能供热，供热量为 5488kW；其中联合建筑热水使用空压机余热利用、空气能、太阳能联合供热方式。

4、西翼风井场地新建电热水锅炉房集中供暖，热媒 85/60℃热水。

### 3.11.4.3 供电

矿井双回电源已形成，一回电源引自乌审旗220kV变电站110kV侧，采用

LGJ-240型钢芯铝绞线架空线路，线路长度57km；另一回电源引自图忽岱220kV变电站110kV侧，采用LGJ-240型钢芯铝绞线架空线路，线路长度36km。

### 3.12 工程变更情况

对照原环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）中“煤炭建设项目重大变动清单”要求，巴彦高勒煤矿设计变更内容不属于重大变动。

**表3.12-1 重大变动清单对照表**

内容		本项目变化情况	是否重大变动
规模	1.设计生产能力增加30%及以上	未变化	不属于
	2.井（矿）田采煤面积增加10%及以上	未变化	不属于
	3.增加开采煤层	未变化	不属于
地点	4.新增主（副）井工业场地、风井场地等各类场地（包括排矸场、外排土场），或各类场地位置变化。	未变化	不属于
	5.首采区发生变化。	未变化	不属于
生产工艺	6.开采方式变化：如井工变露天、露天变井工、单一井工或露天变井工露天联合开采等。	未变化	不属于
	7.采煤方法变化：如由采用充填开采、分层开采、条带开采等保护性开采方法变为采用非保护性开采方法。	未变化	不属于
环境保护措施	8.生态保护、污染防治或综合利用等措施弱化或降低；特殊敏感目标（自然保护区、饮用水水源保护区等）保护措施变化。	生态保护、污染防治或综合利用等措施未弱化或降低；特殊敏感目标保护措施未发生变化。	不属于

### 3.13 “以新带老”措施及污染物排放“三本帐”分析

#### 3.13.1 “以新带老”措施

根据“建设项目环境保护管理条例”第五条规定，“改建、扩建项目和改扩建项目必须采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏”。因此，本次产能释放工程（改扩建）必须对原矿井存在的环境问题采取“以新带老”措施，进行污染物排放“三本帐”计算。

巴彦高勒煤矿“以新带老”措施包括见表 3.13-1。

表 3.13-1 项目“以新带老”措施

序号	污染源	现存环境问题	整改措施	完成期限
1	混凝土搅拌站的料棚	占地面积1387.5m <sup>2</sup> (75m×18.5m)，采用彩钢棚，未全封闭，粉尘的无组织排放对环境空气造成不利影响	采用彩钢进行全封闭，仅装载机进出装料时打开	已完成
2	选煤厂各转载点和原煤分级筛	在选煤厂各转载点采用脉冲滤筒式除尘器，原煤分级筛采用布袋除尘器，除尘效果差	在选煤厂各转载点和原煤分级筛除尘设备更换为湿式除尘洗气机，共计10台，安装地点：原煤仓下给煤机落料点4台，301入厂皮带机机头1台，原煤分级筛2台，801皮带块精煤破碎机落料点2台、802皮带机尾（374下802转载点）1台	已完成
3	运煤车辆	运煤车辆轮胎出矿前未清洗，可造成道路扬尘对环境空气的影响	新增1台轮胎清洗机	已完成



胎清洗机



湿式除尘洗气机

### 3.13.2 “三本帐”分析

本工程污染物排放“三本帐”分析详见表 3.13-2。

表 3.13-2 污染物“三本账”一览表

污染物		原有工程	“以新带老”削减量	改扩建工程	增减量	
废气 (t/a)	锅炉	烟尘	7.2t/a	/	7.2t/a	0
		SO <sub>2</sub>	18.58t/a	/	18.58t/a	0

		NO <sub>x</sub>	50.54t/a	/	50.54t/a	0
	充填站	粉尘	53.35t/a	/	106.7t/a	+53.35
固废 (t/a)	选煤厂洗选矸石		49.4 万 t/a	/	98.8 万 t/a	+49.4
	锅炉灰渣		1100/a	/	1100/a	0
	脱硫渣		244t/a	/	244t/a	0
	生活垃圾		198t/a	/	531.6t/a	+333.6
	洗选煤泥		82.24 万 t/a	/	94.2 万 t/a	+11.96
	矿井水处理站污泥		34.76 万 t/a	/	37.79 万 t/a	+3.03
	生活污水处理站污泥		50t/a	/	100t/a	+50
	废矿物油		10t/a	/	15t/a	+5
废水 (m <sup>3</sup> /d)	矿井水		0	/	0	0
	生活污水		0	/	0	0

## 4 环境影响报告书回顾

### 4.1 建设项目概况

#### (1) 矿区概况

巴彦高勒井田位于位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇呼吉尔特勘查区的南部境内，行政区划属鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇管辖。井田面积约64.7019km<sup>2</sup>（采矿许可证）。

鄂尔多斯呼吉尔特矿区建设有多个大型煤矿，2008年2月由国家发展和改革委员会以发改能源[2008]504号文对《内蒙古自治区鄂尔多斯市呼吉尔特矿区总体规划》进行了批复，总体规划12个井田、两个勘查区和一个远景区，巴彦高勒井田属于12个矿井之一。

#### 2、项目概况

项目名称：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目

生产能力：8.0Mt/a

建设性质：改、扩建

建设地点及交通：巴彦高勒井田位于呼吉尔特勘查区的南部，向西南距乌审旗政府所在地嘎鲁图镇约12km。乌审旗呼吉尔特勘查区位于内蒙古自治区鄂尔多斯市境内，行政区划属鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇管辖。其地理坐标为：

东经：109°19'00"~109°25'30"；

北纬：38°42'45"~38°46'57"。

开采方式、开拓方式：地下开采、竖井开拓

剩余服务年限：52.1a

在籍人数：1560人（新增979人），其中：矿井1241人，选煤厂73人，管理人员171人，服务及其他人员45人，救护队30人

工作制度：年工作330天，矿井日工作24小时，选煤厂日工作18小时

总投资：改扩建工程新增投资为7684.17万元，环保估算投资为7240.5万元，占工程总投资的94.23%。

### 4.2 环境质量现状

#### 4.2.1 环境空气质量现状

根据2021年6月5日发布的《2020年内蒙古自治区生态环境状况公报》，项目所在区域为鄂尔多斯市，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度、CO百分位数日平均浓度、O<sub>3</sub>8h平均质量浓度均满足相应浓度限值，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1的要求，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，本项目所在区域城市环境空气质量达标，为达标区。

本次监测的2个监测点TSP24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

#### 4.2.2 地下水环境质量现状

内蒙古华清环境检测有限公司于2022年3月对地下水水质、水位进行了监测。本次共布设7个水质监测点，其中2#有肉眼可见物；2#、4#、5#、7#等4个监测点锰超标，最大超标倍数为2.2，锰超标是地质原因，本底值较高。其余各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求，表明评价区第四系松散岩类孔隙潜水含水层地下水环境质量较好。

#### 4.2.3 声环境现状

内蒙古华清环境检测有限公司于2022年3月26日~27日对声环境质量进行了监测。本次工业场地声环境现状监测共设8个监测点，分别为矿井工业场地四周边界外1m处；西翼回风立井四周边界外1m处。

工业场地和西翼回风立井昼、夜间噪声级均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准限值。

#### 4.2.4 土壤环境现状

内蒙古华清环境检测有限公司在2022年3月24日对土壤环境质量监测点进行采样。

生态影响型监测布点：根据土壤导则要求二级评价要求，结合井田面积、土地利用类型等在井田范围内和井田范围外共布设了9个监测点，其中井田范围内4个点，井田范围外5个点。

污染影响型布点：根据项目土壤类型、占地规模、敏感程度和污染途径等，在项目占地范围内布设3个柱状样、1个表层土壤监测点，占地范围外布设2个表层土壤监测点。各点中有重复部分不再重复布点。

监测结果表明：3#~10#、14#~17#各点所有监测指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-52018）中相应的的风险筛选

值标准。

井田内1#、2#、11#~13#5个点所有监测指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的二类建设用地风险筛选值标准。

井田开采区范围内的土壤未盐化，也无酸化或碱化。

#### 4.2.5 生态现状

依据《鄂尔多斯市生态功能区划》，评价区属于毛乌素沙地植被防风固沙生态功能区。

评价区及项目区内的生态系统类型主要为阔叶灌丛、草原、耕地、居住地、工矿交通、沙地、坑塘。评价区、井田内土地利用类型现状均以天然牧草地为主，其次为沙地和灌木林地。评价区、井田内植被类型现状均以沙地植被为主，其中以油蒿群落为主，其次为北沙柳群落。项目区植被群落总盖度35%-60%左右。评价区内无重点保护植物物种分布。

该区的野生动物组成比较简单，种类较少。其中，哺乳动物主要有：蒙古兔、跳鼠；鸟类有鸿雁、野鸭、布谷鸟、家燕、喜鹊、乌鸦、石鸡、雉鸡、啄木鸟、百灵、麻雀等。此外，评价区家畜有主要绵羊、山羊、牛、猪、马、驴、鸡等。其中大多数野生动物为广布种，评价区范围内未发现重点保护野生动物物种。

### 4.3 主要环境影响及保护措施

#### 4.3.1 废气

##### （1）转载输送粉尘

转载点等易起尘点安装了喷雾降尘装置，皮带走廊和输煤栈桥全部封闭，采取措施后颗粒物满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的标准。

##### （2）煤炭储存、运输扬尘

项目原煤和产品煤采用筒仓储存，仓上设有机排风装置，并设有喷雾洒水装置，采取措施后颗粒物满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的标准；煤矿进出场道路为沥青路面，并采取洒水抑尘措施。

##### （3）充填站粉尘

充填站破碎筛分设备及运矸皮带在全封闭厂房内，同时在进料机及筛分机设置喷淋降尘，采取措施后颗粒物满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）

中的标准。

#### (4) 锅炉废气

3台SZL20-1.25-AII型（20t/h）蒸汽锅炉（两用一备），采用3台SXC型水旋流自激式消烟脱硫除尘器+石灰石脱硫系统+湿式电除尘器+SNCR脱硝装置处理后，经60m高烟囱外排。根据2018年《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿锅炉脱硫脱硝除尘改造项目竣工环境保护验收调查报告（水、气部分）》，3台锅炉的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及汞及其化合物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）在用燃煤锅炉排放限值要求。（烟尘排放浓度为47.3mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>排放浓度为92.4mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>排放浓度为271.5mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物排放浓度为0.05mg/m<sup>3</sup>）。于2019年12月取得排污许可证（911506006800212937001Q），烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>排放总量均满足排污许可排放量要求。

### 4.3.2 地下水

#### (1) 采煤导水裂隙带高度

根据导水裂隙带发育高度的计算，应用公式法及裂采比计算得出导水裂隙带发育高度16.32~175.28m，导水裂缝带发育高度顶点距离第四系松散层底部的距离为234.52~711.02m，距离白垩系地层底部的距离为125.06~577.06m，距离侏罗系安定组地层底部的距离为31.07~519.56m，大部分钻孔导水裂隙带发育高度深入侏罗系直罗组地层，深入直罗组地层最大距离为126.71m，由于上覆侏罗系中统安定组底部及直罗组顶部隔水层的阻隔作用，对上部具有供水意义的第四系孔隙潜水含水层和白垩系下统志丹群孔隙承压水含水层影响较小。哈头才当水源地及周边居民分散式水井取水层位为第四系及白垩系，因此受到煤田开采影响较小。

#### (2) 对各含水层的影响分析

##### ①第四系松散层潜水含水层

根据第四系含水层地面观测孔S12-1的长观数据（2019年1月~2022年5月）分析，在矿井建设过程及11盘区3个工作面及13盘区的311306工作面回采过程中，S12-1观测孔水位均无明显变化，含水层水位埋深在0.88~1.71m之间波动，该阶段波动幅度一般不超过1m，水位没有明显的持续下降趋势，表明3-1煤开采对第四系含水层影响较小。由于该含水层距离3-1煤较远，距离超过600m，导水裂隙带未导通该层，且中间存在侏罗系中统安定组底部及直罗组顶部地层作为较稳定的

隔水层，厚度较厚，分布连续，隔水性能较好，可有效的阻隔上部含水层水对直罗组及煤系含水层的补给，因此第四系含水层不会对矿井直接充水，矿井开采对其影响甚微。

#### ②白垩系志丹群（K1zh）裂隙空隙～承压水含水层

根据白垩系含水层地面观测孔S8-2的长观数据（2019年1月～2022年5月）分析，在矿井建设过程及11盘区3个工作面及13盘区的311306工作面回采过程中，S8-2观测孔含水层水位埋深在1.81~3.76m之间波动，2019年6月-8月水位埋深下降明显，说明水位抬升明显，因此水位变化受雨季降水影响较明显，总体上该阶段水位波动幅度一般不超过2m，水位没有明显的持续下降趋势，表明3-1煤开采对白垩系水层影响较小。由于白垩系含水层距离3-1煤层顶板超过300m，导水裂隙带未导通该层，且中间存在侏罗系中统安定组底部及直罗组顶部地层作为较稳定的隔水层，厚度较厚，分布连续，隔水性能较好，可有效的阻隔上部含水层水对直罗组及煤系含水层的补给，因此煤层开采对该含水层影响甚微。

#### ③侏罗系中统安定组承压水含水层

根据回顾性分析对侏罗系中统安定组含水层观测孔Z13-1的长观数据（2019年1月～2022年5月）分析，该孔水位埋深在75.91~79m之间波动，总体上该阶段水位波动幅度一般不超过3m，水位没有明显的持续下降趋势，表明该含水层富水性弱，补给及径流条件差，与直罗组接触处有较稳定的隔水层，补勘阶段群孔抽水试验也未发现其与煤系地层含水层存在水力联系。该含水层为矿井间接充水含水层。因此煤层开采对该含水层影响甚微。

#### ④侏罗系中统直罗组承压水含水层

根据导水裂隙带计算结果，“两带”高度已发育至直罗组地层下部。且根据回顾性分析对侏罗系中统直罗组含水层观测孔Z13-2的长观数据（2019年1月～2022年5月）分析，观测孔Z13-2孔受11盘区采空区、13盘区顶板疏放水影响，水位下降较快，该阶段降深38.4m。该含水层为矿井3-1煤开采的直接充水含水层。煤层开采对该含水层影响较大。

#### ⑤侏罗系中统延安组（J1-2y）承压水含水层

该含水层为井田开采的直接充水含水层。根据回顾性分析侏罗系延安组含水层地面观测孔S1-1（距11盘区1730m）的长观数据（2019年1月～2021年12月）分析，该S1-1孔目前3-1煤层顶板砂岩含水层水位较刚施工阶段水位已下降约160m，

分析原因为11、13盘区采空区顶板疏放水以及钻孔疏放水导致其水位降低。说明煤系地层顶板砂岩含水层水位受3-1煤层采动影响明显，已形成大范围降落漏斗。该含水层富水性弱，因其属于煤系地层，所以也是井田开采的直接与主要充水含水层，煤层开采将会直接导通该含水层，因此煤炭开采将会破坏该含水层结构，该含水层地下水将通过裂缝直接渗入矿井，以矿井水形式排出，因此煤炭开采对该含水层影响较大。

#### ⑥三叠系上统延长组（T3y）承压含水层

该含水层位于煤系地层底部，富水性弱，且井田构造简单，不存在直接导通该含水层的大型构造，因此井田开采后三叠系含水层对矿井充水的可能性极小，因此开采煤层对其影响较弱。

#### （3）对地下水保护目标的影响分析

井田内及开采影响半径范围内的居民分散式水井供水层位及哈头才当水源地的供水层位均为第四系松散岩类孔隙潜水含水层和白垩系下统保安群碎屑岩类裂隙孔隙承压水含水层。由于导水裂隙带均未导通第四系及白垩系地层，且之下存在侏罗系中统安定组底部及直罗组顶部地层作为较稳定的隔水层，厚度较厚，分布连续，隔水性能较好，可有效的阻隔上部含水层水对直罗组及煤系含水层的补给，因此第四系及白垩系含水层不会对矿井直接充水，矿井开采对第四系及白垩系影响甚微。根据第四系和白垩系地下水流场图，流场形状变化不大，总的径流方向仍然是自北向南，根据前述回顾性评价，第四系观测孔及白垩系观测孔表明地下水位在正常波动范围内，没有出现趋势性下降。根据水源地水质例行监测资料可知，水源地地下水中超标因子为锰，其余均符合《地下水质量标准》

（GB14848-2017）Ⅲ类标准要求。因此煤矿开采对周边的居民分散式水井取水及哈头才当水源地供水影响较小。

#### （4）对地下水资源的影响分析

井田涌水量主要来源于煤系地层侏罗系中下统延安组及上覆侏罗系中统直罗组下段碎屑岩类承压水含水层。根据上述计算结果，煤田开采引用影响半径为2449m，在井田边界外2449m的范围内分布有居民，供水来源为地下水井，供水层位为第四系及白垩系含水层，但由于距离开采煤层较远，导水裂隙带未导通，且下伏有稳定的隔水层，因此对影响半径范围内的供水含水层影响较小。

#### （5）工业场地对地下水水质的影响

正常状况下生活污水处理设施、矿井水处理站均进行防渗设计，且均不外排，不会对地下水环境造成影响。工业场地赋存第四系松散岩类孔隙潜水及白垩系下统保安群碎屑岩类裂隙孔隙承压水，也是区内居民分散式取水及哈头才当水源地供水的主要供水层位，具有重要的保护意义，因此，对于场地内的生活污水处理设施、矿井水处理设施进行防渗设计，环评提出工业场地污水处理站防渗级别：防渗层防渗性能至少达到渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。

#### 4.3.3 地表水

本次改扩建利用现有的矿井水处理站（采用“混凝+沉淀+加药+过滤+消毒”，设计处理能力为 $2 \times 1000 \text{m}^3/\text{h}$ ，一用一备）及深度水处理站（采用“多介质过滤+活性炭过滤+超滤+纳滤+弱酸阳床+钠离子交换+反渗透”工艺，设计处理能力为 $1000 \text{m}^3/\text{h}$ ）处理后，清水用于生活用水、选煤厂生产用水、井下做消防、防尘用水、绿化洒水，部分排至世林化工蓄水池作为世林化工生产补水，剩余部分通过管道输送到乌审旗矿井疏干水综合利用工程项目。

生活污水经生活污水处理站（采用 $\text{A}^2\text{O}+\text{BAF}$ 曝气生物滤池）处理后全部回用生产补水，不外排；工业场地东南角设置雨水收集池，雨水收集池有效容积为 $7200 \text{m}^3$ ，初期雨水汇到雨水收集池收集后泵至选煤厂煤泥水处理系统。

#### 4.3.4 声环境

本次工业场地声环境现状监测共设8个监测点，分别为矿井工业场地四周边界外1m处；西翼回风立井场地四周边界外1m处。工业场地和西翼回风立井昼、夜间噪声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，且工业场地及西翼回风立井场地周围200m范围内无居民等噪声敏感点，因此，不会产生扰民现象。

#### 4.3.5 固体废物

本项目矿井掘进矸石回填采空区，不出井；洗选矸石量在洗煤厂矸石仓暂存后，通过充填系统全部回填井下；生活垃圾及生活污水处理站污泥交由世林化工有限公司清运，最终送到苏里格经济开发区垃圾填埋场统一处理；洗选煤泥及矿井水处理站污泥压滤后经煤泥烘干系统干燥后外售；锅炉灰渣、烟气脱硫产生的脱硫渣临时储存于废渣堆料池，去往乌兰陶勒盖工业项目区工业固废填埋场填埋；废矿物油在危废间暂存后，委托鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置。

#### 4.3.6 生态环境

井田开采后沉陷影响范围土地利用类型面积占比从大到小依次排序为：灌木林地面积4623.22hm<sup>2</sup>，占沉陷影响范围面积的72.18%；沙地面积1569.74hm<sup>2</sup>，占沉陷影响范围面积的24.51%。其余土地利用类型的面积占沉陷影响范围面积百分比均小于5%，从大到小排序依次为：旱地（2.03%）、农村道路（0.35%）、工业用地（0.27%）、公路用地（0.23%）、坑塘水面（0.17%）、铁路用地（0.14%）、农村宅基地（0.13%）。

生态综合整治措施：林地：轻度破坏的林地以自然恢复为主；中度破坏的林地面积647.25hm<sup>2</sup>（其中包括公益林540.74hm<sup>2</sup>），重度破坏的林地面积为601.02hm<sup>2</sup>（其中包括公益林206.77hm<sup>2</sup>），及时扶正、整地和补植措施，选择原有的乡土物种，如选用柠条、沙柳、油松、小叶杨、沙棘、旱柳等，其中公益林按照有关规定缴纳森林植被恢复费。耕地：轻度破坏的耕地以自然恢复为主；中度破坏的耕地面积24.31hm<sup>2</sup>（其中基本农田0.31hm<sup>2</sup>）、重度破坏的耕地面积9.33hm<sup>2</sup>（无基本农田），进行复垦整治，恢复耕种功能，并按照国家 and 地方的相关规定对农民造成的损失进行相应的补偿，其中基本农田按照基本农田保护条例及乌审旗地方标准对农民造成的损失进行了相应的经济补偿，并对受到中度和重度影响的基本农田进行恢复，使农作物产量不降低。搬迁废弃地：受影响前一年完成搬迁，采取房屋拆除、地基清理、土地平整等措施后将搬迁后的土地恢复为林地，恢复面积为0.8hm<sup>2</sup>。

生态环境综合整治目标：沉陷土地复垦率达到95%；沉陷土地的治理率达到95%；植被恢复系数达到98%；水土流失总治理度达到95%；林地覆盖率达到50%；整治区林地覆盖率不低于原始林地覆盖率。

#### 4.3.7 土壤环境

矿井煤层开采不会加剧矿区土壤盐化、酸化及碱化程度，已有污染防治措施可有效控制矿物油类通过地表漫流、垂直入渗途径对土壤环境造成影响。评价要求在工业场地危废暂存库和矿井水处理站下游各布置1个土壤跟踪监测点。

本井田已生产多年，根据本次土壤环境质量现状调查与监测，本项目工业场地占地范围内各监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的二类建设用地风险筛选值标准要求，而且和占地范围外监测点的监测值无明显差异；占地范围外农用地各监测点各项因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB15168-52018)中相应的风险筛选值标准要求,即本项目对占地范围内、外的土壤环境质量影响不大。根据本次土壤环境质量现状调查与监测,井田开采区范围内的土壤未盐化,井田内、外土壤 pH 及含盐量无明显差异,即本项目没有造成井田开采区范围内的土壤盐化和碱化。

#### 4.4 公众意见采纳情况

建设单位采取网络公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了公众参与。

(1) 2021年12月25日,建设单位在淄博矿业集团有限责任公司网站发布了第一次公众参与公告,在信息公告期间,当地群众没有提出具体意见。

(2) 2022年7月4日,建设单位在报告书编制完成后在山东能源集团西北矿业有限公司网站进行了第二次全本公示及公众意见表下载链接,当地群众没有提出具体意见。

(3) 2022年7月4日,建设单位在项目当地乌兰陶勒盖镇前进村东风一社张贴了公告,公告了查阅全本公示文本网站及公众意见表下载链接,当地群众没有提出具体意见。

(4) 2022年7月5日和2022年7月7日在当地主流报纸《鄂尔多斯日报》上进行了公告,公告了查阅全本公示文本网站及公众意见表下载链接。在信息公告期间,当地群众没有提出具体意见。

本次评价从前期的现场调查开始一直到环评报告书的编制完成,在整个环评的各个阶段均进行了充分的公众参与。公众参与由建设单位组织完成,采取张贴公告、登报、网站公布环评信息等方式进行。

公告介绍了项目基本情况、环境影响、预防与治理措施、评价结论、查阅环境影响报告书的方式、报告电子版文件链接地址、公众参接待和报告书查阅点地址和期限、公众意见调查表、征求意见的范围和主要事项以及征求公众意见的具体形式等有关内容。项目公众参与调查期间未接到公众的来电,公示期间也收到公众参与意见调查表和信件。

#### 4.5 环境影响经济损益分析

本次评价环保投资不计入依托利用4.0Mt/a工程已有环保设施的投资,仅列入8.0Mt/a能力核定工程增加的环保设施的投资。巴彦高勒煤矿改扩建工程新增投资为7684.17万元,环保估算投资为7240.5万元,占工程总投资的94.23%。

## 4.6 综合评价结论

巴彦高勒矿井符合产业政策，同时也是呼吉尔特矿区规划矿井之一，符合矿区总体规划和规划环评相关要求。矿井原煤入配套选煤厂洗选；生活污水和矿井水经处理后全部综合利用；矸石全部综合利用，其他固体废物均能得到妥善处置。在采用设计和评价提出的污染防治、沉陷治理及生态恢复措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度。

因此，项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求，满足总量控制的要求。从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

## 4.7 建议

- (1) 在后续生产过程中加强地表岩移动态观测和地下水跟踪监测工作。
- (2) 推进铁路专用线、运煤公路及西翼风井的竣工环境保护验收工作。

## 5 建设工程主要污染源及其治理措施

### 5.1 运营期废气污染源、污染物及防治措施

项目运营期大气污染源主要为煤炭和矸石的储存、转载、输送和运输过程中产生的扬尘，充填站筛分破碎过程中产生的颗粒物、锅炉排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物。

#### (1) 煤炭储存、转载输送粉尘

原煤经全封闭输煤皮带输送到原煤仓，原煤经2座原煤仓内各1套破碎系统破碎后通过全封闭皮带运输至选煤厂主厂房，选煤厂各皮带转载点共安装5组水雾喷淋降尘系统，选煤厂各转载点和分级筛安装10台湿式除尘洗气机。

产品煤输送均采用带式输送机输送至产品仓，洗选矸石由洗矸石出厂带式输送机运至矸石仓缓冲储存后，经地面矸石充填车间转载运至井下充填站，原煤仓、产品煤仓、矸石仓、转载点等易起尘点安装了水雾喷淋降尘系统，皮带走廊和输煤栈桥全部封闭。

块煤仓及混煤仓设有的2个汽车装车闸门、4个给料机均安装水雾喷淋降尘系统。

#### (2) 锅炉废气

3台SZL20-1.25-AII型（20t/h）蒸汽锅炉（两用一备），采用3台SXC型水旋流自激式消烟脱硫除尘器+石灰石脱硫系统+湿式电除尘器+SNCR脱硝装置处理后，经60m高烟囱外排。



产品仓



矸石仓



输煤栈桥



缓冲仓



喷淋设施



湿式除尘洗气机



洗煤厂房



## 锅炉烟囱及脱硫除尘设施

### 5.2 运营期废水污染源、污染物及防治措施

运营期项目废水主要为矿井井下涌水和工业场地生产、生活污水。

#### (1) 矿井涌水

项目矿井水依托原有矿井水处理站及深度水处理站进行处理，矿井用水产生量约为 $797\text{m}^3/\text{h}$ ，矿井涌水通过矿井水处理站（采用“混凝+沉淀+加药+过滤+消毒”，处理能力为 $2\times 1000\text{m}^3/\text{h}$ ，一用一备）预处理后，再进入深度水处理站进行处理（采用“多介质过滤+活性炭过滤+超滤+纳滤+弱酸阳床+钠离子交换+反渗透”工艺，处理能力为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ），深度水处理后，清水用于选煤厂生产用水、井下做消防、防尘用水、绿化洒水及锅炉补水，部分全部排至世林化工蓄水池作为世林化工生产补水，剩余经管道输送到乌审旗水系连通工程的疏干水利用线路后，由乌审旗水务投资集团有限公司统筹考虑综合利用。

洗煤厂洗煤废水不外排，经浓缩池成沉淀后循环利用。

#### (2) 生活污水

生活污水产生量约为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，经工业场地原有1座处理规模为 $2400\text{m}^3/\text{d}$ 的生活污水处理站（处理工艺为 $\text{A}^2\text{O}+\text{BAF}$ 曝气生物滤池）处理后用于道路洒水，不外排。



煤泥沉淀池



深度水处理



矿井水处理



澄清池



生活污水处理

### 5.3 运营期噪声污染源、污染物及治理措施

运营期工业场地主要噪声为：主副井驱动机房、鼓风机房、空压机房、机修车间、变电站、矿井水处理站、生活污水处理站、工业场地通风机房、锅炉房、原煤仓筛分破碎机、黄泥灌浆站、充填站等。

项目通过机房安装隔声门窗、驱动器设置减振基础，风机配置减振机座，空

气压缩机出口安装消声器、设置减振基础，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头、基础设橡胶垫，洗煤厂在振动筛、分级筛、破碎机等振动设备处设减振基座，各车间设置隔声门窗等措施降低噪声污染。

#### 5.4 运营期固体废物污染源、污染物及防治措施

项目的固体废物主要有掘进矸石、洗选矸石、生活垃圾、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥、洗选煤泥、锅炉灰渣、脱硫渣和废矿物油。

项目矿井掘进矸石回填采空区，不出井；洗选矸石产生量约为98.8万t/a，暂存于矸石仓后，通过充填系统全部回填井下。

生活垃圾产生量为531.6t/a，生活垃圾由垃圾桶收集后集中堆放在生活垃圾暂存间，交由世林化工有限公司清运，最终送到苏里格经济开发区垃圾填埋场统一处理。

生活污水处理站污泥产生量为100t/a，脱水干化后，最终与生活垃圾一同交由世林化工有限公司清运处理，最终排至苏里格经济开发区垃圾填埋场。

矿井水处理站污泥产生量为37.79t/a，压滤后经煤泥烘干系统干燥后外售。洗选煤泥产生量为94.2万t/a，压滤后经煤泥烘干系统干燥后外售。锅炉灰渣产生量为1100/a，烟气脱硫产生的脱硫渣244t/a，临时储存于废渣堆料池，去往乌兰陶勒盖工业项目区工业固废填埋场填埋。

废矿物油产生量约为15t/a，暂存于危废间暂存后委托鄂尔多斯市奇祥再生资源有限公司处置。



危废暂存库



板框压滤机



矸石填充站



炉渣库



板框脱泥间

## 5.5 生态综合整治措施

### (1) 村庄搬迁情况

井田内共需搬迁居民116户，314人，位于乌兰陶勒盖镇前进村东风一社及二社，主要位于11、12、13、14、15及17盘区。建设单位将村庄搬迁总体规划分为两期。

第一期搬迁工作已经完成，搬迁村庄为乌兰陶勒盖镇前进村东风二社，共计完成搬迁77户，216人，2019年搬迁完成，搬迁方式为货币安置和新村建设住房相结合。

第二期搬迁正在实施，搬迁村庄为乌兰陶勒盖镇前进村东风一社，计划搬迁39户98人，位于15盘区，二期搬迁不再规划新村建设，全部为货币安置，截至目前二期搬迁完成了31户搬迁。

### (2) 井田范围与哈头才当水源二级保护区重叠，重叠面积达1356hm<sup>2</sup>，重叠

区域已划为禁采区，煤矿开采边界距离保护区边界外延288.55~365.51m。对井田范围内哈头才当水源地合理留设了保护煤柱进行保护，截止验收监测期间开采对哈头才当水源保护区没有影响。对受地表沉陷影响的土地，根据土地复垦方案按照影响程度制定恢复、补偿措施，控制水土流失。编制了沉陷区生态恢复方案；制定了岩移观测方案，开展了相关工作。

## 6 环境保护措施执行情况

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司于 2022 年 11 月 30 日，取得《关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目环境影响报告书的批复》（内环审[2022]42 号），环境影响报告书批复中提出的各项环保措施的落实情况见表 6.1-1。

**表6.1-2 环评批复要求环保措施与实际环保措施落实情况对比表**

序号	环评批复意见	实际情况	备注
1	生态保护措施。按照法律法规和主管部门要求，做好公益林、基本草原基本农田等保护、恢复和补偿，确保符合其管控要求且生态功能不降低。严格落实矿区与哈头才当水源保护区外一定区域留设保水煤柱，井田边界、工业场地等相关区域留设保护煤柱的措施，严禁越界开采。及时开展生态修复，按照“边开采、边修复”的原则，编制生态保护及修复方案，加强地表沉陷区、搬迁废弃地等区域生态修复、土地复垦和养护管理，使用原生表土和乡土植物，重建与周边自然生态相协调的植物群落，保护和恢复区域生物多样性，最终形成可自然维持的生态系统。建立地表沉陷岩移观测和生态监测系统，加强岩移变形跟踪观测和生态影响长期跟踪监测，根据监测结果，采取优化措施减缓不利生态影响。	项目按照法律法规和主管部门要求，做好公益林、基本草原等保护、恢复和补偿，确保了符合管控要求且生态功能不降低。严格落实矿区与哈头才当水源保护区外一定区域留设保水煤柱，井田边界、工业场地等相关区域留设保护煤柱的措施，严禁越界开采。及时开展生态修复，按照“边开采、边修复”的原则，编制生态保护及修复方案，加强地表沉陷区、搬迁废弃地等区域生态修复、土地复垦和养护管理，使用原生表土和乡土植物，重建与周边自然生态相协调的植物群落，保护和恢复区域生物多样性，最终形成可自然维持的生态系统。建立地表沉陷岩移观测和生态监测系统，加强岩移变形跟踪观测和生态影响长期跟踪监测，根据监测结果，采取优化措施减缓不利生态影响。	环评批复要求与实际情况一致
2	地下水环境保护措施。运营中应严格遵循“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，开展导水裂缝带观测，结合监测结果优化采煤方案，避免导通侏罗系中统安定组底部及直罗组顶部隔水层，切实保护区域水资源。严格落实地下水保	项目运营中应严格遵循了“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，开展了导水裂缝带观测，结合监测结果优化采煤方案，避免采煤导水裂缝带导通白垩系下统志丹群底部隔水层，切实保护区域水资源。严格落实了地下水保护和污染防治措施，危险废物暂	环评批复要求与实际情况一致

	<p>护和污染防治措施，对危废物暂存库等实施重点防渗，对矿井水处理站、生活污水处理站、矿井水深度处理站等区域实施一般防渗。制定并落实矿区及周边区域地下水水位、水质跟踪监测计划，建立地下水动态监测系统，根据监测结果对开采方案、地下水环境保护措施等进行必要的优化。</p>	<p>存库地面防渗处理底层采用三合土处理后，表明用15cm厚防渗水泥硬化，内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，对矿井水处理站、生活污水处理站等区域实施一般防渗，水池底板500mm厚，池壁400mm厚，池顶板150mm厚，除垫层采用C15混凝土外，池底、池壁采用C30P6混凝土，池顶采用C30混凝土，中间设置两道1000mm宽后浇带，废水池内壁铺贴防腐瓷砖。制定并落实了地下水保护、应急以及水位、水质跟踪监测方案，建立地下水动态监测系统，严格落实了地下水保护和污染防治措施。</p>	
3	<p>地表水环境保护措施。生活污水经处理满足相关标准限值后全部用于道路抑尘用水、黄泥灌浆用水及绿化洒水。矿井水经处理满足相关标准限值后部分回用于井下生产用水、黄泥灌浆用水、选煤厂补水等，部分通过管道送至世林化工作为生产用水，剩余部分满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准限值后通过管道送至乌审旗水系连通工程疏干水利用线路、由乌审旗水务投资集团有限公司负责进行综合利用，不外排。跟踪监测矿井水水量、水质变化情况，定期检查输水管网状况，必要时优化矿井水处理工艺和综合利用方案，确保各类污(废)水均得到妥善处置。</p>	<p>地表水环境保护措施。生活污水经处理满足相关标准限值后回用于选煤厂补水。矿井水经相应处理满足相关标准限值后，全部回用于选煤厂补水、井下生产用水、防火灌浆用水等。部分通过管道送至世林化工作为生产用水，剩余部分满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准限值后通过管道送至乌审旗水系连通工程疏干水利用线路、由乌审旗水务投资集团有限公司负责进行综合利用，不外排。跟踪监测矿井水水量、水质变化情况，定期检查输水管网状况，合理优化矿井水处理工艺和综合利用方案，各类污(废)水均得到妥善处置，不外排。</p>	<p>环评批复要求与实际情况一致</p>
4	<p>大气污染防治措施。项目供热由3台20吨/小时燃煤蒸汽锅炉(2备1用)提供，锅炉烟气经SNCR脱硝、水膜除尘+湿式电除尘、湿法脱硫处理满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相应限值后达标排放。按照地方大气污染防治要求加快推进清</p>	<p>大气污染防治措施。项目采暖季供热由3台SZL20-1.25-AII型(20t/h)蒸汽锅炉(2用1备)，采用3台SXC型水旋流自激式消烟脱硫除尘器+石灰石脱硫系统+湿式电除尘器+SNCR脱硝装置处理后，经60m高烟囱外排，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相应</p>	<p>采用3台SXC型水旋流自激式消烟脱硫除尘器+石灰石</p>

	<p>洁化采暖。原煤、产品煤、矸石采用筒仓贮存并配备水雾喷淋降尘设施，煤炭、矸石输送均采用全封闭栈桥，转载点均配备水雾喷淋降尘设施。矸石填充系统地面设施采用全封闭厂房，产生点采取喷淋等抑尘措施。</p>	<p>限值后达标排放。原煤经全封闭输煤皮带输送到原煤仓，原煤经2座原煤仓内各1套破碎系统破碎后通过全封闭皮带运输至选煤厂主厂房，选煤厂各皮带转载点共安装5组水雾喷淋降尘系统，选煤厂各转载点和分级筛安装10台湿式除尘洗气机。产品煤输送均采用带式输送机输送至产品仓，洗选矸石由洗矸石出厂带式输送机运至矸石仓缓冲储存后，经地面矸石充填车间转载运至井下充填站，原煤仓、产品煤仓、矸石仓、转载点等易起尘点安装了水雾喷淋降尘系统，皮带走廊和输煤栈桥全部封闭。块煤仓及混煤仓设有的2个汽车装车闸门、4个给料机均安装水雾喷淋降尘系统。</p>	<p>脱硫系统</p>
<p>5</p>	<p>其他生态环境保护措施。选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，减缓噪声不利影响，确保厂界噪声达标。加强矸石填充系统运行管理，确保矸石及时填充井下。加强固体废物、危险废物等暂存设施的环境管理，锅炉灰渣、脱硫渣在厂内暂存后运往乌兰陶勒盖工业项目区固体废物填埋场处置，生活垃圾、生活污水处理站污泥等交有关单位处理处置，危险废物交有资质单位处置。</p>	<p>其他生态环境保护措施。选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，减缓噪声不利影响，确保厂界噪声达标。加强矸石填充系统运行管理，确保矸石及时填充井下。加强固体废物、危险废物等暂存设施的环境管理，锅炉灰渣、脱硫渣在厂内暂存后运往乌兰陶勒盖工业项目区固体废物填埋场处置，生活垃圾、生活污水处理站污泥等交有关单位处理处置，危险废物交有资质单位处置。</p>	<p>环评批复要求与实际一致</p>

## 7 岩移观测调查

### 7.1 二盘区分析

#### 7.1.1 23101、23102、23103面S观测线

于2018年7月，新增观测线S线，测线为东西向布置。截止至2022.03.27累计观测32期，其中最大沉降点发生于岩移监测点S37号点处，最大沉降值2.626m，有区块现象，较大沉降区间为点S14~S42之间。累计沉降曲线图与沉降速率图如下：

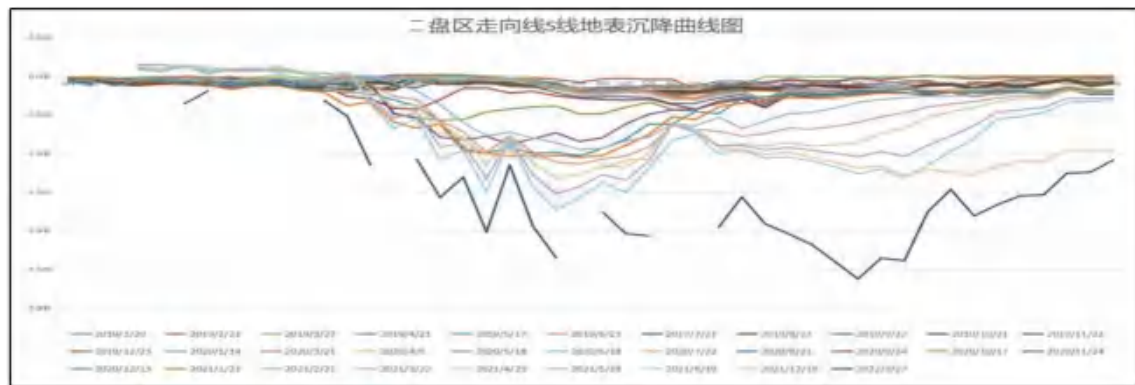


图7.1-1 23101工作面中S观测线岩移观测点沉降曲线图

在2022年3月27日观测中，S线发生较大沉降的区间主为S14~S46，沉降速率最大值发生在2020.10.17的S18点，沉降速率最大值为14.53mm/d，沉降速率图如下：



图7.1-2 23101工作面中S观测线岩移观测点沉降速率图

#### 7.1.2 23101、23102、23103面T观测线

于2017年10月，新增观测线T线，测线南北向布置。截止至2021.06.19累计观测28期，其中最大沉降点发生于岩移监测点T75号点处，T75位于23101工作面

与23102工作面交界处，最大沉降值2.131m,下沉有区块现象，较大沉降区间为点T68~T88之间。累计沉降曲线图与沉降速率图如下：

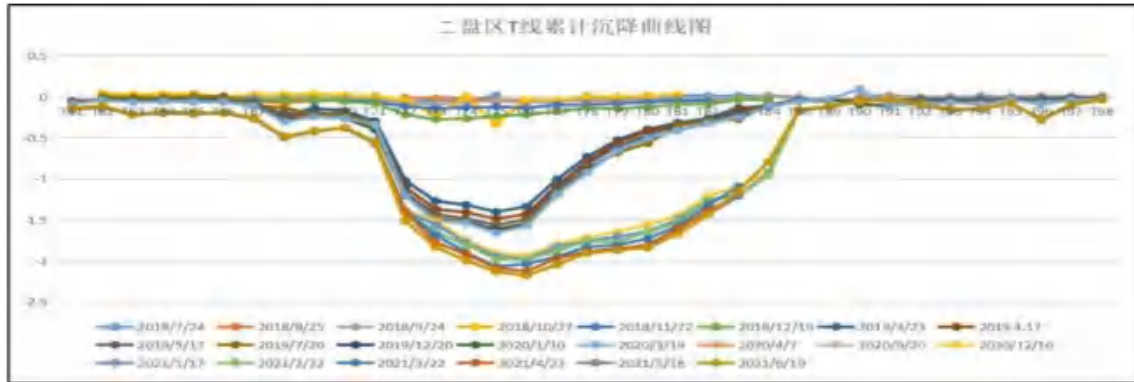


图7.1-3 23101工作面观测线T线南部岩移观测点沉降曲线图

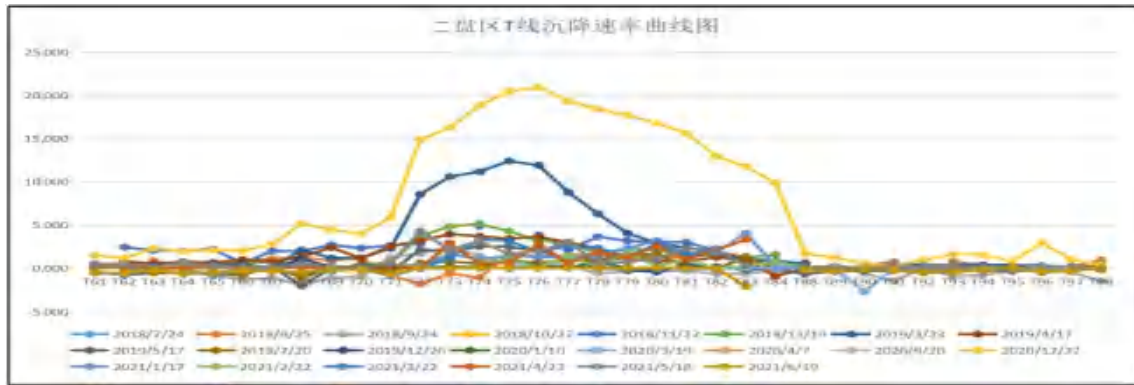
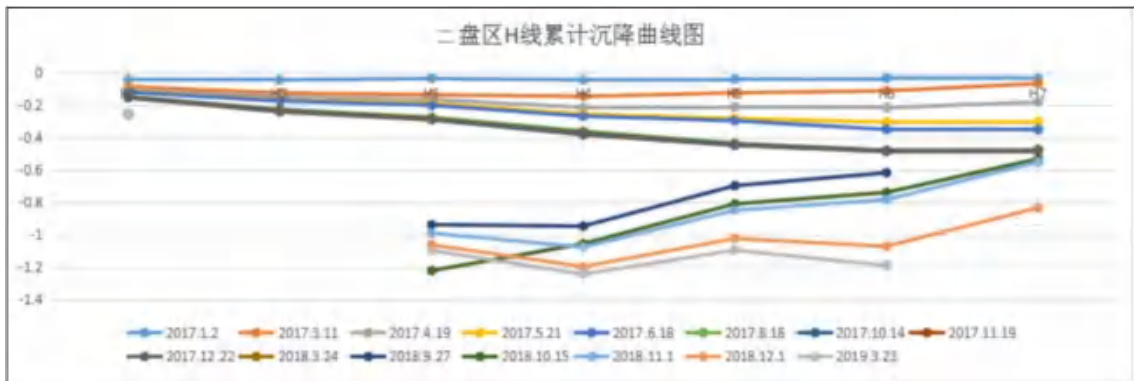


图7.1-4 23101工作面观测线T线南部岩移观测点沉降速率图

### 7.1.3 23101、23102面H观测线

由观测资料可知，23101、23102面H观测线至2019.03.23，23101工作面已经回采完成，23102工作面回采1524m。23101、23102工作面岩移观测点初始采集高程值时间为2016.11.22，自2017.01.02开始首期观测以来，历时约851天，至2019.03.23该观测线最后一期，累积观测16期，各期累积沉降量曲线图如下图，各期观测线观测期数对应各面时间轴。



**图7.1-5 23101工作面中H观测线岩移观测点沉降曲线图**

由上图可知，23101、23102面H观测线至2019.03.23，各点累积沉降最大值发生在岩移点H4处，本期累计沉降最大值为1244mm、上期累积沉降最大值为1197mm；沉降速率如下图：



**图7.1-6 23101工作面中H观测线岩移观测点沉降速率图**

多数点在第四期达到最大沉降速率（2017.4.19~2017.5.21）。后达到稳定，在（2018.3.24~2019.03.23）间再次发生沉降。

### 7.1.4 二盘区综合情况分析

S,T线数据将分别用来分析工作面开采对于已开采工作面，与未开采工作面观测的影响。开采进度如下表所示：

**表7.1-1 观测线观测期数对应各面时间轴**

期数	观测时间	事件	备注
		23101/23102面开采进度	
1	2016.11.22	\	初始数据采集
2	2017.01	23101面回采268m	
3	2017.03	23101面回采707m	
4	2017.04	23101面回采1016m	
5	2017.05	23101面回采1291m	
6	2017.06	23101面回采1482m	
7	2017.10	23101面回采1961m	
8	2017.11	23101面回采2140m	
9	2017.12	23101面回采2320m	
10	2018.01	23101面2449m	
11	2018.02	23101面2509m	
12	2018.03	23101面回采完成	
13	2018.04	23101面回采完成，23102面开始回采	
14	2018.05	23101面回采完成，23102面回采315m	
15	2018.10	23101面回采完成，23102面回采769m	

16	2018.11	23101面回采完成, 23102面回采900m	
17	2018.12	23101面回采完成, 23102面回采992m	
18	2019.01	23101面回采完成, 23102面回采1225m	
19	2019.03	23101面回采完成, 23102面回采1524m	
20	2019.04	23101面回采完成, 23102面回采1641m	
21	2019.05	23101面回采完成, 23102面回采1809m	
22	2019.06	23101面回采完成, 23102面回采1974m	
23	2019.07	23101面回采完成, 23102面回采2133m	
24	2019.10	23101面回采完成, 23102面回采2476m	
25	2019.11	23101面回采完成, 23102面回采2546m	
26	2019.12	23101面回采完成, 23102面回采2598m	
27	2020.02	23101面回采完成, 23102面回采2776m	
28	2020.03	23101面回采完成, 23102面回采2833m	
29	2020.04	23101面回采完成, 23102面回采2885m	
30	2020.05	23101面回采完成, 23102面回采2835m	
31	2020.06	23101面回采完成, 23102面回采2935m, 23103工作面开始回采, 回采16m	
32	2020.07	23101面回采完成, 23102面回采3075m,23103工作面回采209m	
33	2020.08	23101面回采完成, 23102面回采3075m,23103工作面回采414m	
34	2020.09	23101面回采完成, 23102面回采3075m, 23103工作面回采596m	
35	2020.10	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采760m	
36	2020.11	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采930m	
37	2020.12	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采1060m	
38	2021.01	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采1174m	
39	2021.02	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采1345m	
40	2021.03	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采1510m	
41	2021.04	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采1668m	
42	2021.05	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采1812m	
43	2021.06	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采1930m	
44	2021.07	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采2015m	
45	2021.08	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采2100m	
46	2021.09	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采2185m	
47	2021.10	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采2275m	
48	2021.11	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采2365m	
49	2021.12	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采2444m	
50	2022.01	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采2552m	
51	2022.02	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采2652m	
52	2022.03	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采2744m	
53	2022.04	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采2818m	
54	2022.05	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采2932m	
55	2022.06	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采完成	
56	2022.07	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采完成,204工作面回采78m	
57	2022.08	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采完成,204工作面回采195m	
58	2022.09	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采完成,204工作面回采302m	
59	2022.10	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采完成,204工作面回采431m	

60	2022.11	23101面回采完成, 23102面回采完成, 23103工作面回采完成, 204工作面回采480m	
----	---------	--	--

S线位于23102工作面南部约157m, 为东西向观测线。在23103工作面回采过程中不断影响S线上的观测点, 随着23103工作面不断向前推进, 现已开采完毕, 2022年7月204工作面开始回采, 现已开采至431m, 受开采影响, 截止至2022.03.27最大沉降点发生于岩移监测点S37号点处, 最大沉降值2.626m, 有区块现象, 较大沉降区间为点S14~S42之间, 沉降速率最大值发生在2020.10.17的S18点, 沉降速率最大值为14.53mm/d。

T线为南北向观测线。工作面回采至2021年6月时, 23102工作面开采工作结束, T线位置大约位于采空区中心上方偏西侧, T71~T88处沉降速率较大。

二盘区预测: 截止2022年11月, 23101/23102/23103工作面回采完成, 204工作面回采431m, 随着204工作面的的开采, 最大下沉区块将南移, 23103工作面将形成下沉盆地。T76~T80进一步沉降成为最大沉降点, 由于204工作面正在采动, 会对周围产生较大影响, 整个采空区会进一步发生沉降, 预计最大下沉值将达到2.800m。

### 7.1.5 二盘区地表高压线沉陷及偏移情况

二盘区开采沉陷区共计穿过3条高压线, 分别为审巴线、至世林化工35KV变电站高压线、至西翼风井35KV供电线高压线。

其中审巴线与南北观测线T相交于观测点T92, 至2021年6月最后一期观测T92累积沉陷值为89mm; 至西翼风井35KV供电线与南北观测线T相交于观测点T67, 至2021年6月观测累积沉陷值为260mm; 至世林化工35KV变电站高压线未与既有观测线有交点;

表7.1-2 高压线沉陷及偏移预计表

序号	高压线名称	与观测线交叉点位	累积沉陷值
1	审巴供电线路	T92	0.089m
2	至世林化工35KV变电站高压线	/	/
3	至西翼风井35KV供电线	T67	0.260m

由预计沉降曲线图与高压线平面位置图可知:

①审巴线受沉陷影响范围内大多沉陷量位于100mm左右, 水平移动规律不明显;

②东西向至西翼风井35KV供电线, 大致与工作面走向平行, 位于23101工作面北侧。受沉陷影响, 最大沉降约300mm左右, 水平移动约100mm左右;

③至世林化工35KV变电站高压线穿越23102工作面正上方，预计最大沉陷值750mm左右。由一盘区开采沉陷参数预计可知，本区水平移动系数约为0.3，该处水平移动值预计约为300~400mm；详见二盘区沉降曲线图。

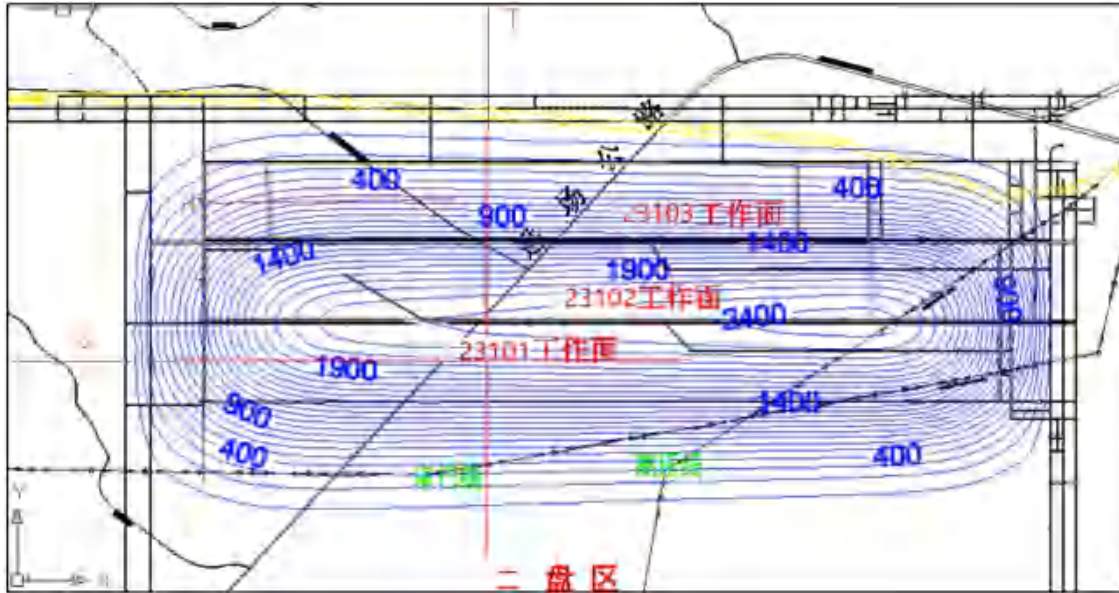


图7.1-7 二盘区地表下沉等值线图

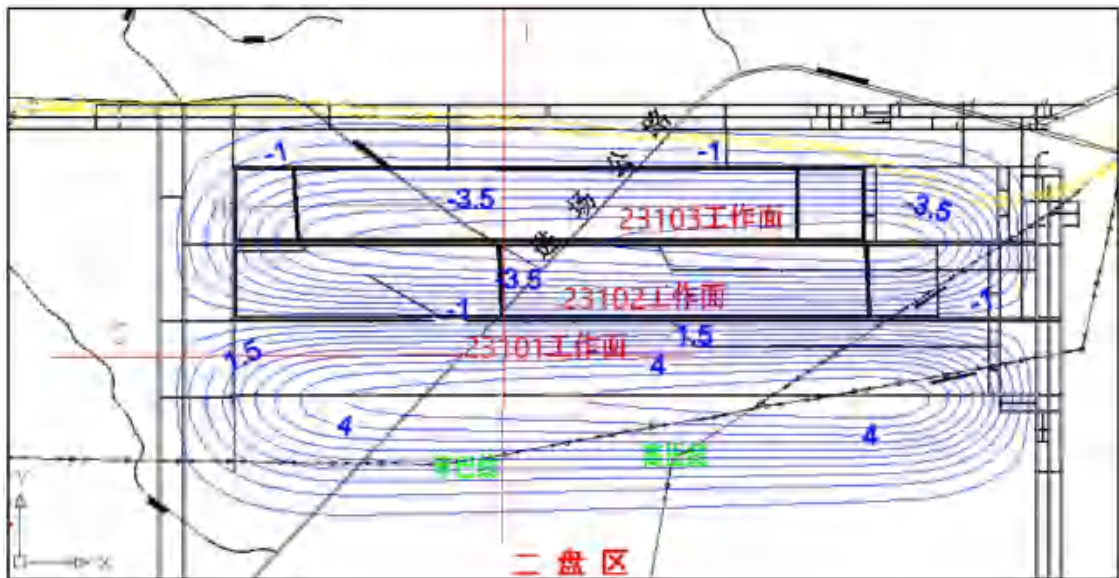


图7.1-8 二盘区地表倾斜等值线图

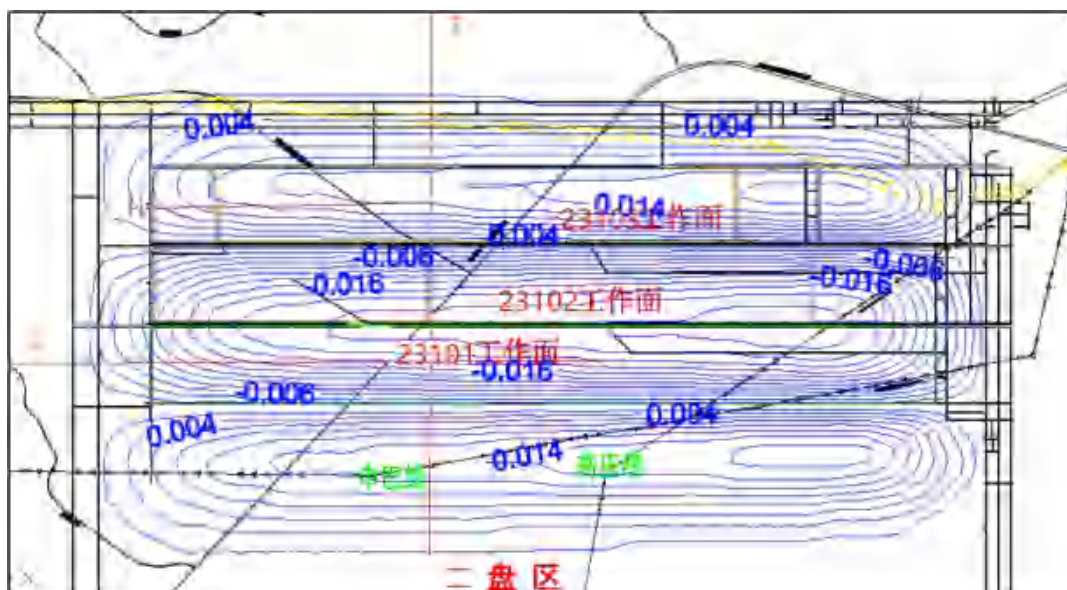


图7.1-9 二盘区地表曲率等值线图

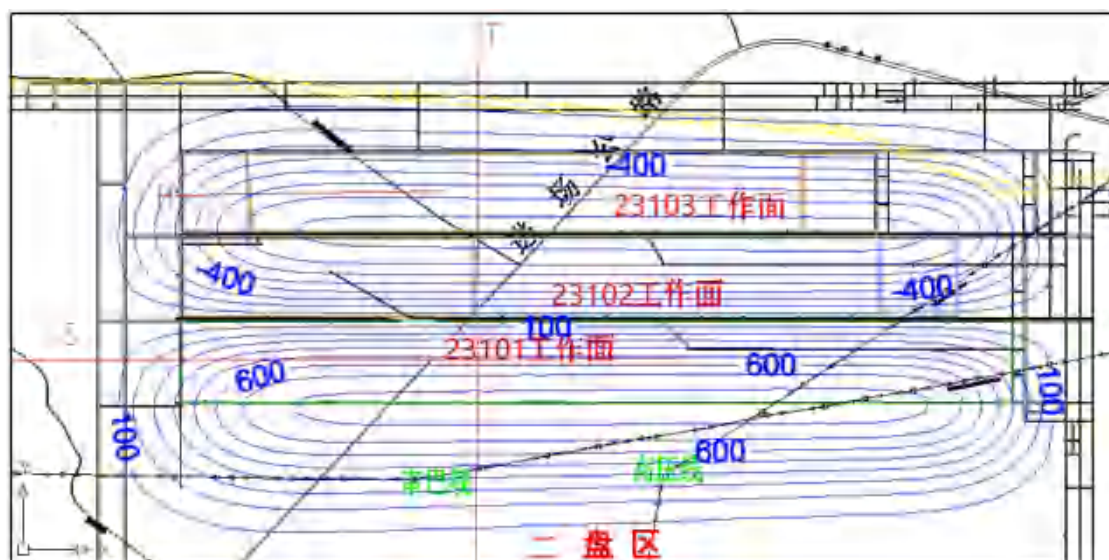


图7.1-10 二盘区地表水平移动等值线图

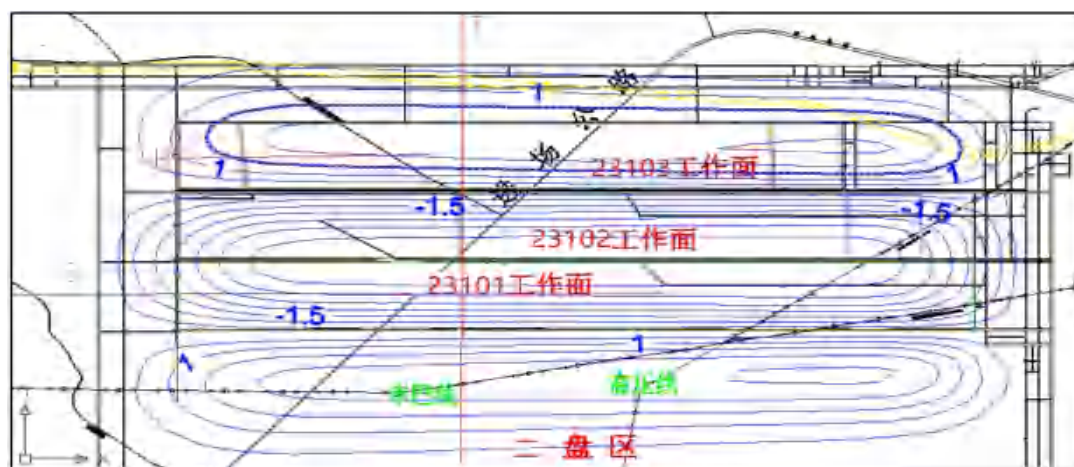


图7.1-11 二盘区地表水平变形等值线图

## 7.2 三盘区分析

### 7.2.1 33105、33106、33107面Z观测线

33106/33107面东西方向观测线Z线最新一期观测在2022.03.27，33106工作面岩移观测点初始采集高程值时间为2017年8月，自2017.08.11开始首期观测以来，至2022.03.27累积观测31期，东西线Z线累积沉降量曲线图如下：



图7.2-1 33106/33107工作面中东西向Z线岩移观测点沉降曲线图

本次观测内，Z线发生较大沉降的区间主为Z28~Z54，最大累计沉降点为Z31，累计沉降值最大3.191m，沉降速率最大值发生在2020.01.14的Z26点，沉降速率最大值为21.3mm/d，沉降速率图如下：

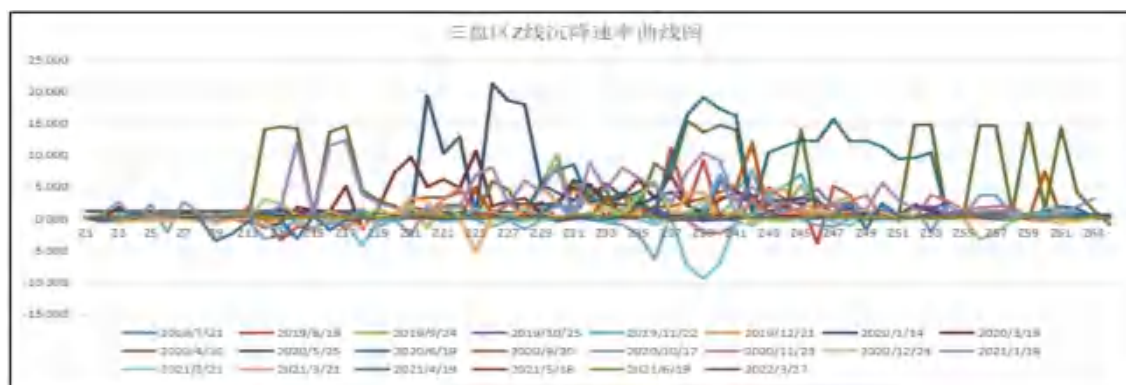


图7.2-2 33106/33107工作面中东西向Z线岩移观测点沉降速率图

### 7.2.2 33105、33106、33107面Q观测线

33106、33107工作面南北方向观测线Q线，高程初始采集日期为2017.8.11日，至2021.06.19日累计进行岩移监测30次。至最新一期观测，南北Q线最大沉降值发生在Q27号点处，最大沉降值为2.738m。累计沉降曲线图与沉降速率图如下：



图7.2-3 33106、33107面南北向半盆地观测线Q累计沉降曲线图

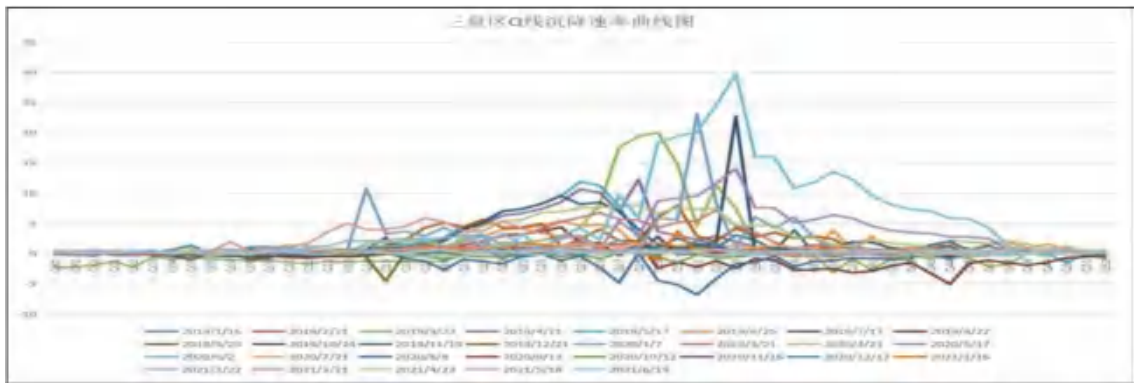


图7.2-4 33106、33107面Q南北线半盆地观测线沉降速率曲线图

### 7.2.3 33105、33106、33107面T观测线

于2017年10月，新增观测线T线，测线南北向布置。截止至2021.12.18最后一次观测累计观测29期，其中最大沉降点发生于岩移监测点T27号点处，T27位于33106工作面与33105工作面交界处以南100m，本次受33105工作面采动影响，最大沉降值3.033m,下沉有区块现象，较大沉降区间为点T11~T37之间。累计沉降曲线图与沉降速率图如下：

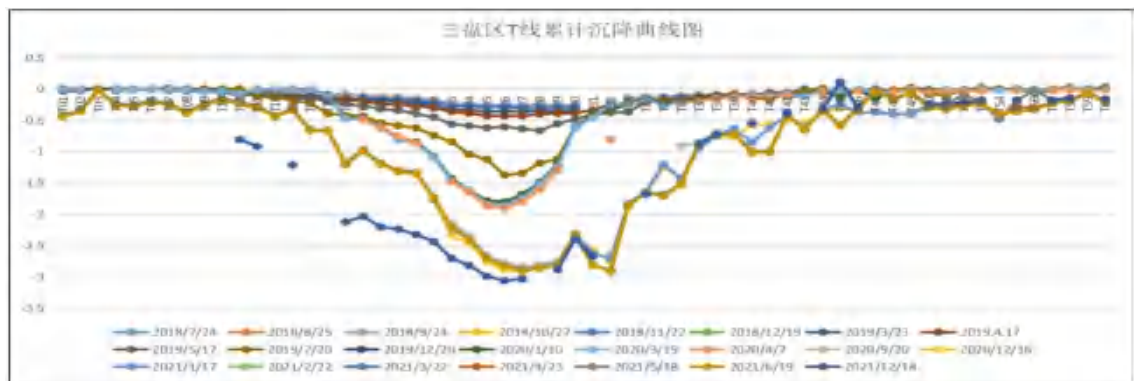


图7.2-5 33106/33107面南北向观测线T线北部累计沉降曲线图

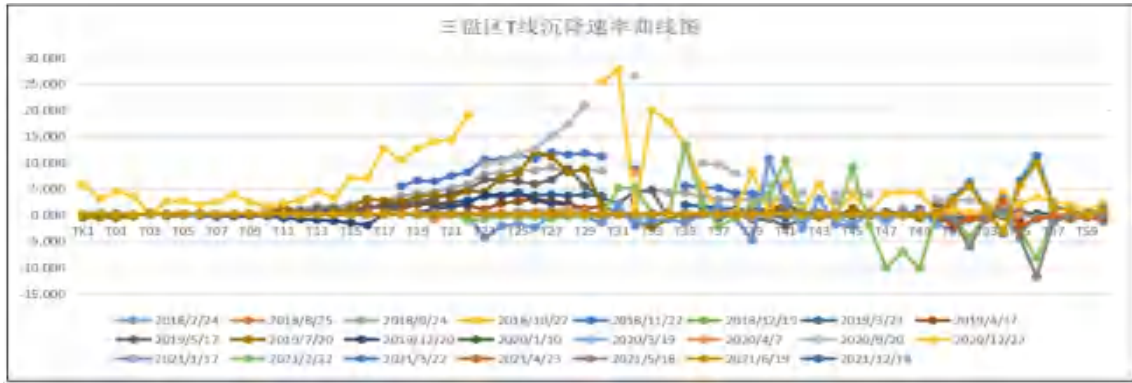


图7.2-6 33106/33107面南北向观测线T线北部沉降速率曲线图

### 7.2.4 三盘区综合情况分析

Q,Z,T线数据将分别用来分析工作面开采对于已开采工作面，与未开采工作面观测的影响。以下为开采进度表：

表7.2-1 观测线观测期数对应各面时间轴

期数	观测时间	事件	备注
		33105/33106/33107面开采进度	
1	2017.7	33106面回采30m	初始数据采集
2	2017.8	33106面回采108m	
3	2017.10	33106面回采483m	
4	2017.12	33106面回采845m	
5	2018.1	33106面回采1133m	
6	2018.3	33106面回采1556m	
7	2018.5	33106面回采1940m	
8	2018.7	33106面回采2203m	
9	2018.9	33106面回采2391m	
10	2018.10	33106面回采完成，33107面开始回采，回采129m	
11	2018.11	33106面回采完成，33107面回采254m	
12	2018.12	33106面回采完成，33107面回采474m	
13	2019.01	33106面回采完成，33107面回采700m	
14	2019.03	33106面回采完成，33107面回采1102m	
15	2019.04	33106面回采完成，33107面回采1265m	
16	2019.05	33106面回采完成，33107面回采1452m	
17	2019.06	33106面回采完成，33107面回采1629m，33105面开始回采，回采22m	
18	2019.07	33106面回采完成，33107面回采1803m，33105面回采43m	
19	2019.08	33106面回采完成，33107面回采1949m，33105面回采104m	
20	2019.09	33106面回采完成，33107面回采2089m，33105面回采205m	
21	2019.10	33106面回采完成，33107面回采2211m，33105面回采362m	
22	2019.11	33106面回采完成，33107面回采2349m，33105面回采494m	
23	2019.12	33106面回采完成，33107面回采完成，共计约2454m，33105面回采674m	
24	2020.01	33106/33107面回采完成，33105面回采794m	

期数	观测时间	事件	备注
		33105/33106/33107面开采进度	
25	2020.02	33106/33107面回采完成, 33105面回采959m	
26	2020.03	33106/33107面回采完成, 33105面回采1121m	
27	2020.04	33106/33107面回采完成, 33105面回采1276m	
28	2020.05	33106/33107面回采完成, 33105面回采1463m	
29	2020.06	33106/33107面回采完成, 33105面回采1678m	
30	2020.07	33106/33107面回采完成, 33105面回采1870m	
31	2020.08	33106/33107面回采完成, 33105面回采2045m	
32	2020.09	33106/33107面回采完成, 33105面回采2157m	
33	2020.10	33106/33107面回采完成, 33105面回采2294m	
34	2020.11	33106/33107面回采完成, 33105面回采2442m	
35	2020.12	33106/33107/33105面回采完成	
36	2022.07	33106/33107/33105面回采完成, 23104面回采74m	
37	2022.08	33106/33107/33105面回采完成, 23104面回采190m	
38	2022.09	33106/33107/33105面回采完成, 23104面回采303m	
39	2022.10	33106/33107/33105面回采完成, 23104面回采430m	
41	2022.11	33106/33107/33105面回采完成, 23104面回采477m	

依据各测线数据综合情况分析, 由于33107面已经于2019年12月回采完毕, 33105面于2019年6月开始回采, 截止2020年12月, 工作面已回采结束, 23104面(原33104面)于2022年7月开始开采, 截止2022年11月, 已开采477m。截止到2020年12月最后一期观测为止, T线最大累计下沉点为T27, 位于33106工作面与33105工作面交界处以南100m。最后一期观测最大沉降速率点为T17, 沉降速率为6mm/d, 位于33107工作面上方。

走向观测线Z线位于33106工作面上方, 目前33106面、33107面、33105面均已开采完毕, 受23104面开采影响, 地表进一步发生沉降, Z线截止最后2022年3月最后一次观测为止, 最大沉降量为3.191m, 沉降速率最大值发生在2020.01.14的Z26点, 沉降速率最大值为21.3mm/d。

三盘区预测: 随着23104面开采的进行, T11~T37将发生较大沉降, T线最大下沉点T27位于33106工作面与33105工作面交界处, 最大下沉区块南移, 地表进一步发生沉降。详见三盘区沉降曲线图。

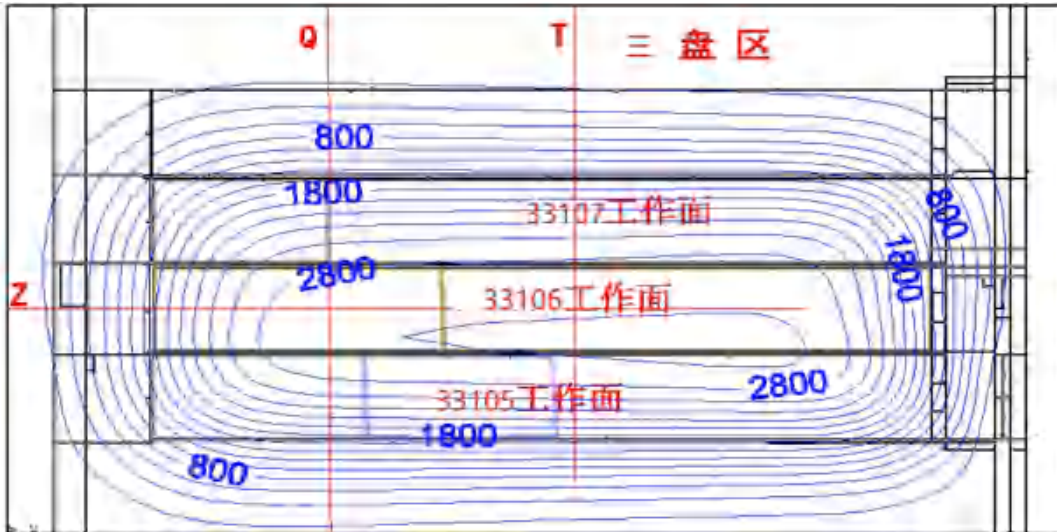


图7.2-7 三盘区地表下沉等值线图

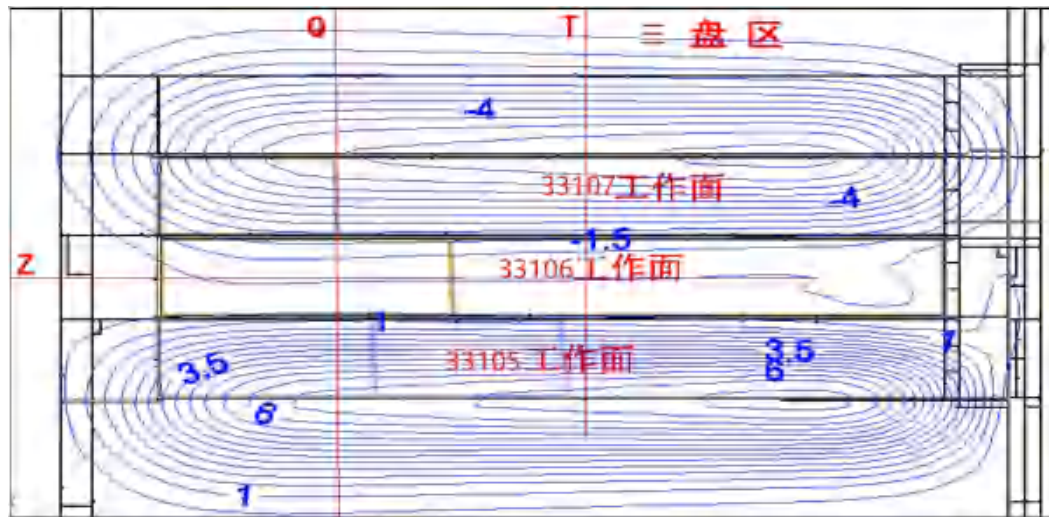


图7.2-8 三盘区地表倾斜等值线图

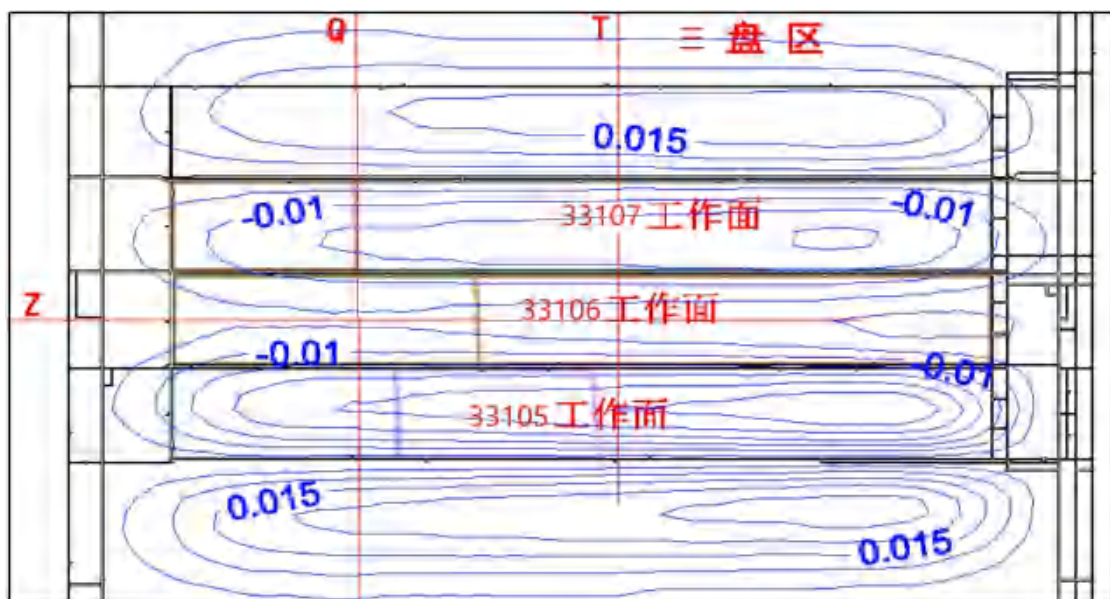


图7.2-9 三盘区地表曲率等值线图

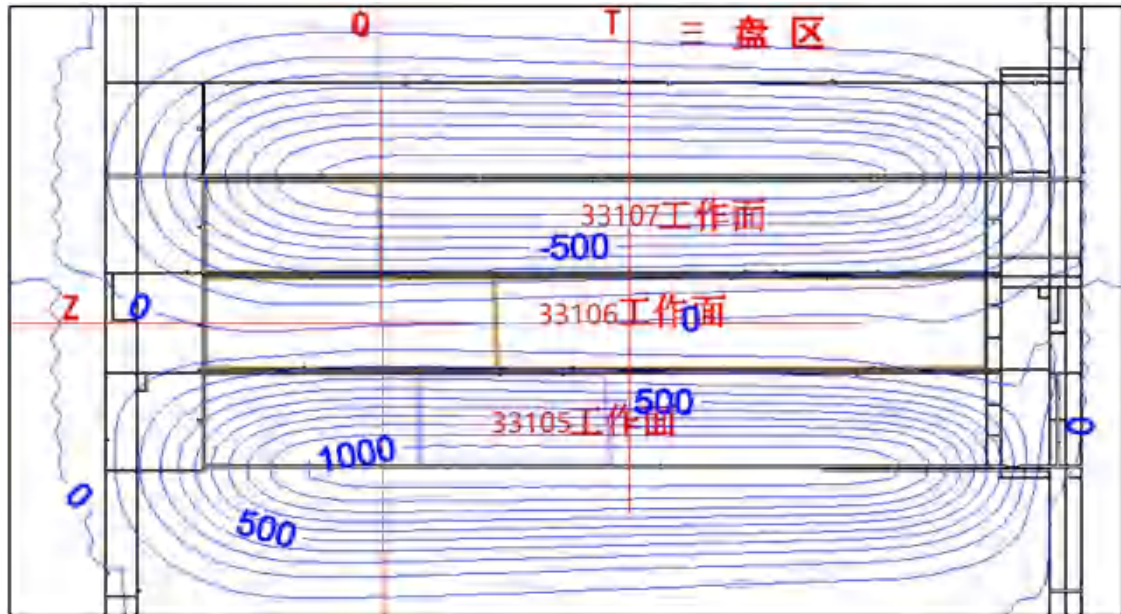


图7.2-10 三盘区地表水平移动等值线图

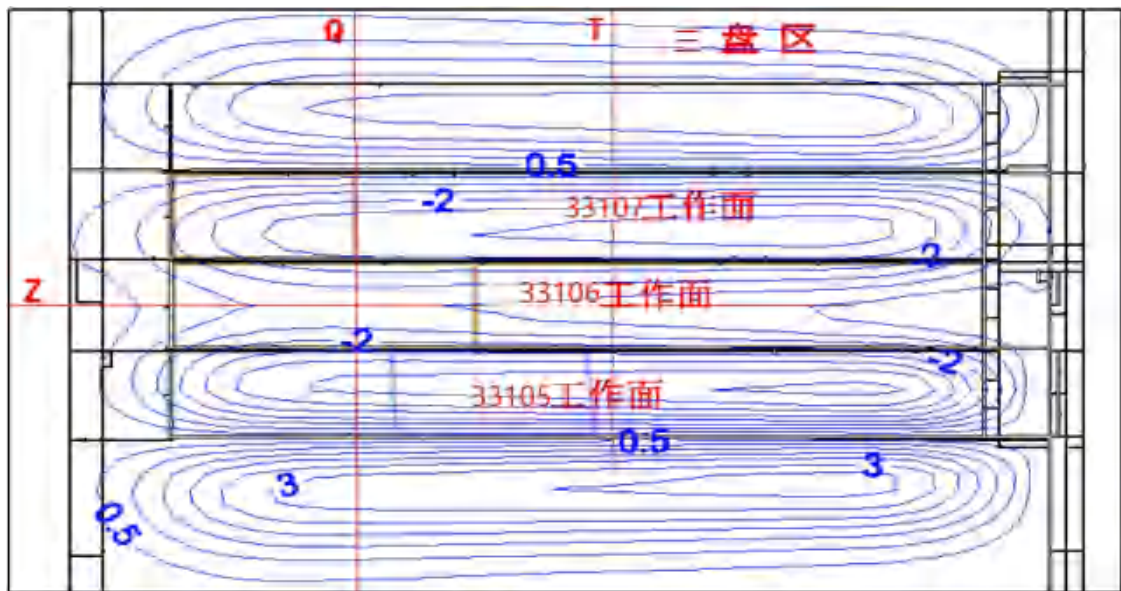


图7.2-11 三盘区地表水平变形等值线图

## 8 导水裂缝带调查

### 8.1 311308工作面水文地质条件

#### 8.1.1 311308工作面基本条件

311308工作面位于3113盘区中部，为311305接续工作面。东部以3113盘区辅运大巷为界，西部以3113盘区面后排水回风巷为界，南部为已回采结束的311307工作面，北部为未采区。311308工作面设计回采长度2460m，宽度300m，开采煤层为3-1煤，平均厚度5.83m。工作面标高+614.1~+637.2m，地面标高+1279.4~1285.3m。采用长壁综合机械化一次采全高采煤法，全冒落法管理顶板，工作面后退式回采。

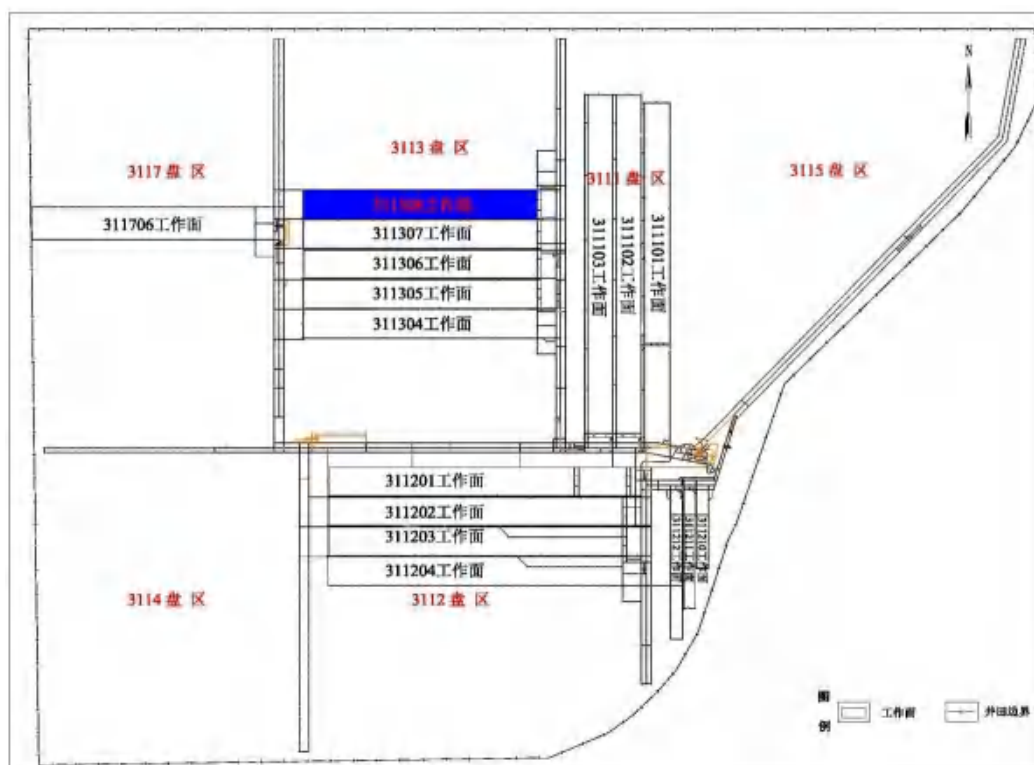


图8.1-1 巴彦高勒煤矿311308工作面在井田中的位置示意图

#### 8.1.2 工作面地质及水文地质条件

##### (1) 工作面地质条件

##### 1) 地层情况

根据3113盘区综合柱状图，煤层顶板导水裂隙带发育高度内主要分布延安组上部地层和直罗组下部地层。其中延安组上部地层主要由一套浅灰、灰白色各粒级的砂岩，灰色、深灰色砂质泥岩、泥岩和煤层组成，发育有水平纹理及波状层

理。直罗组下部地层岩性为灰绿、浅灰色中、粗砂岩，局部夹粉砂岩、砂质泥岩；砂岩成分以石英长石为主，砂质泥岩粘土含量较高。

### 2) 煤层赋存情况

根据311308工作面回风顺槽、切眼和运输顺槽掘进过程中揭露的地质资料分析，311308工作面范围3-1煤层厚度5.51~6.18m，平均5.83m，煤层结构简单，属稳定煤层；3-1煤层直接顶板为砂质泥岩，厚度7.07~10.83m，平均8.49m，老顶为细粒砂岩，厚度2.21~30.88m，平均13.25m，直接底板为砂质泥岩，厚度12.05~18.32m，平均15.28m，老底为细粒砂岩，厚度2.20~12.24m平均6.48m。

### 3) 工作面构造情况

311308工作面内煤岩层构造形态为一向北西倾斜的单斜构造，倾向300~320°、倾角0~3°，平均1.5°，地层产状沿走向及倾向均有一定变化，沿走向发育有宽缓的波状起伏。通过三维地震勘探资料、311307及311308工作面切眼、回风顺槽和运输顺槽揭露情况分析，311308工作面内无落差大于5m断层构造，无陷落柱和岩浆岩侵入，但不排除在回采过程中可能会揭露一些小断层。

## (2) 工作面水文地质条件

### 1) 含、隔水层情况

利用311308工作面附近钻孔资料进行统计分析，绘制得到该工作面含隔水层剖面图（图8.1-2、图8.1-3）。

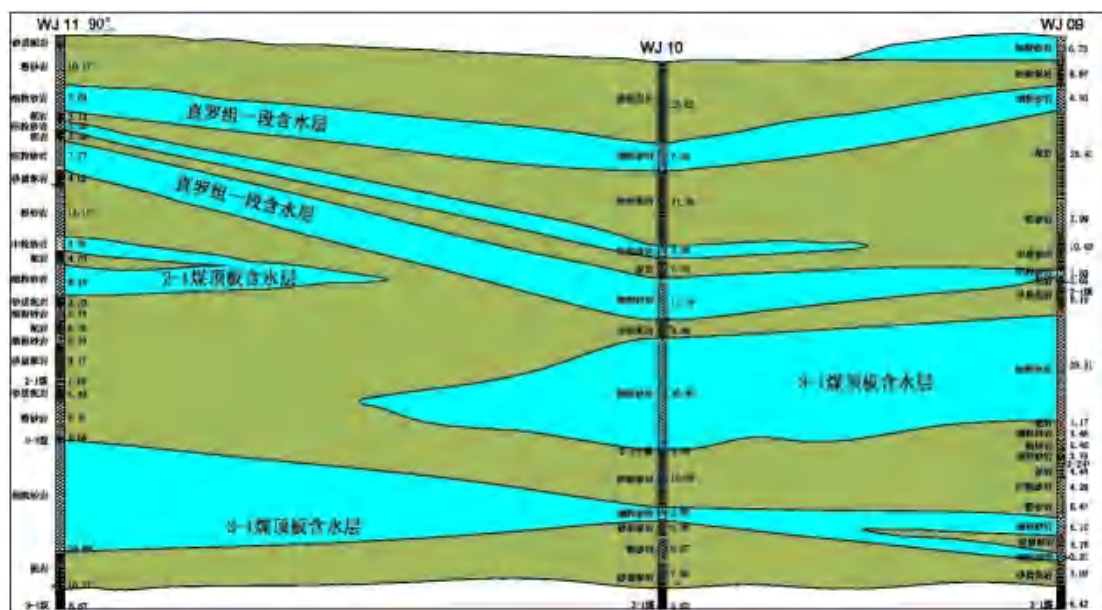


图8.1-2 311308工作面含、隔水层分布示意图

### a、含水层

对311308工作面附近的6个钻孔资料进行统计，各砂岩含水层厚度见表2-6。经统计，各含水层厚度及岩性如下：

①各钻孔3-1煤顶板含水层厚度为30.88~73.56m，平均厚度为42.64m；各钻孔3-1煤顶板含水层底界距离3-1煤顶板距离为0~19.69m，平均距离为7.51m；岩性为灰白色细粒砂岩或中粒砂岩为主。

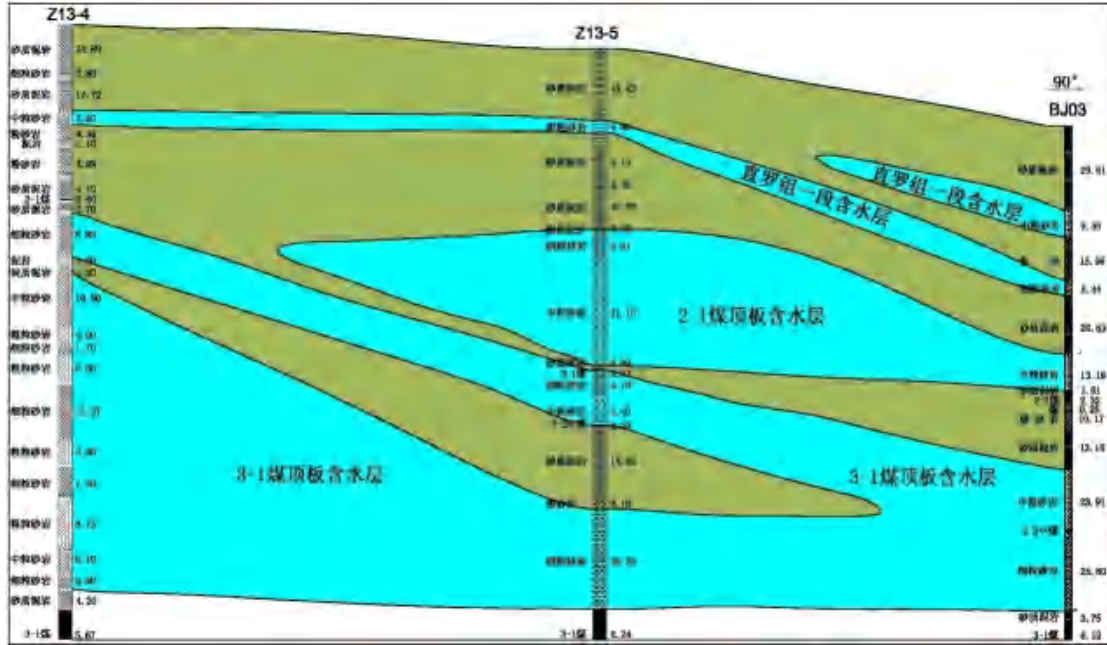


图8.1-3 311308工作面运输顺槽北侧含、隔水层分布图

表8.1-1 各砂岩含水层厚度及距3-1煤层顶板距离统计表

钻孔 编号	3-1 煤顶板 含水层 (m)		2-1 煤层顶板 含水层 (m)		直罗组一段含水层(m)				累计 厚度
	厚度	距3-1煤	厚度	距3-1煤	上部含水层		下部含水层		
					厚度	距3-1煤	厚度	距3-1煤	
WJ09	36.52	7.07	0	80.70	13.66	132.42	1.83	86.20	15.49
WJ10	33.7	19.69	0	73.16	7.46	116.50	11.18	74.41	21.10
WJ11	30.88	10.37	12.28	78.04	7.09	133.64	7.77	117.22	17.08
Z13-4	73.56	4.20	0	83.36	0	—	7.50	102	7.50
Z13-5	31.44	0	27.71	49.69	0	—	4.00	113.26	4.00
BJ03	49.71	3.75	13.19	80.97	9.36	135.19	5.34	114.79	14.70
平均	42.64	7.51	8.86	74.32	6.26	129.44	6.27	101.31	13.31

注：部分含水层在局部地段存在缺失现象，当2-1煤顶板含水层存在缺失时，距3-1煤顶板距离为2-1煤底板到3-1煤顶板距离。

②各钻孔2-1煤顶板含水层厚度为0~27.71m，平均厚度为8.86m；各钻孔2-1

煤顶板含水层底界距离3-1煤顶板距离为49.69~83.36m, 平均距离为74.32m; 岩性为灰白色或浅灰色细粒砂岩或中粒砂岩为主。

③根据各钻孔资料分析, 直罗组一段含水层分为两层, 分别为直罗组一段上部含水层和直罗组一段下部含水层。各钻孔直罗组一段下部含水层厚度为1.83~11.18m, 平均厚度为6.27m; 各钻孔直罗组一段下部含水层底界距离3-1煤顶板距离为74.41~117.22m, 平均距离为101.31m; 岩性以浅灰色或灰白色细粒砂岩为主。各钻孔直罗组一段上部含水层厚度为0~13.66m, 平均厚度为6.26m; 各钻孔直罗组一段上部含水层底界距离3-1煤顶板距离为116.50~135.19m, 平均距离为129.44m; 岩性以浅灰色或灰白色细粒砂岩为主。

#### b、隔水层

##### ①延安组三段与直罗组一段间隔水层

通过对311308工作面附近钻孔结构进行分析可知, 延安组三段与直罗组一段间存在一定厚度的隔水层, 隔水层厚度为4.96~59.54m, 平均厚度为30.99m, 岩性以粉砂岩或砂质泥岩为主, 局部含厚度较薄的泥岩。据水文补充勘探选择S5-2、S10-1两个钻孔分别对直罗组底部及延安组顶部粉砂质泥岩、泥岩进行了高压压水试验, 得出的试验结论是: S5-2孔三个试验段无论在常规压力试验下还是高压压水试验均表现为微-弱透水层。S10-1试验成果表明在常规压力试验下为微-弱透水岩体, 而在高压压水试验表现为弱-中透水岩体。

##### ②直罗组与安定组间隔水层

通过对311308工作面附近钻孔结构进行分析可知, 直罗组与安定组间存在厚度较大且分布稳定的隔水层, 隔水层厚度为69.59~154.88m, 平均厚度为103.99m, 岩性以粉砂岩或砂质泥岩为主。由于该层段隔水层厚度较大, 故可以有效的阻隔白垩系含水层及第四系含水层的垂向补给, 有效减少矿井的涌水量。因此, 白垩系含水层及第四系含水层对煤层开采的影响较小。

### 8.1.3 工作面充水条件分析

#### (1) 充水通道

##### 1) 导水裂隙带

由于采掘活动破坏了煤层与围岩的原始平衡关系, 煤层上覆岩层特别是煤层顶板岩体, 在重力作用下因自身成份与结构形态的不同而呈现出不同的运移状态,

最终形成新的结构与构造形态,以使自身趋于稳定,与周围地质体形成新的平衡。因而,工作面回采在采空区上部就会形成冒落带、裂隙带和弯曲带。其中冒落带和裂隙带组成导水裂隙带,如果导水裂隙带波及到上覆含水层,将会引起上覆含水层地下水沿裂隙带涌入井下。导水裂隙带是该工作面回采过程中主要的充水通道。

## 2) 地层孔隙和裂隙

巴彦高勒井田范围内含水层孔隙发育主要以碎屑粒度小、分选一般、钙质胶结和后生溶蚀孔隙为主要特征。岩石成岩后,在地下水作用下,岩石中的胶结物被溶解而形成的后生溶蚀孔隙十分发育,可普遍见到方解石溶解和沉底结晶现象。白垩系含水层上部孔隙发育且连通性好。主要表现为孔隙水。下部含水层胶结相对较好,主要以原生孔隙为主。岩石在成岩过程中由于受到外力形成的各种裂隙也是矿井的充水通道。风化裂隙集中在近地表处,裂隙无定向,且随深度的增加而迅速减少。成岩裂隙严格受岩性控制,其所含水量一般不大,由于各含水层存在水头差,往往成为上下含水层交换水量的导水通道。但是若与其它水源有联系,则危害较大。

## 3) 构造断裂

构造断裂成为充水通道主要取决于断裂带本身的水力性质和矿床开采时人为采矿活动的方式与强度。断裂附近岩石破碎、位移,也使地层失去完整性。由构造断裂形成的断层破碎带往往具有较好的透水性,成为各种充水水源涌入矿井的通道,巨大的断裂含水带本身还可构成重要的充水水源。巴彦高勒煤矿内构造简单,未发现大的断裂构造。目前在311308工作面附近未发现断层等地质构造,但实际生产中不排除在311308工作面内存在小的断裂构造在局部形成充水通道的可能性,故在实际生产中应加强对地质构造的探查。

## 4) 古河床冲刷带

根据区域水文地质资料及周边矿井揭露情况,井田范围内煤层顶板砂岩、泥岩交互沉积,为河流相沉积,因此,必然存在河流冲刷形成的古冲刷带。根据条件相似矿井揭露情况,古冲刷带往往为富水带,一旦巷道揭露或采煤导水裂隙带发育至古冲刷带,必将增加矿井涌水,甚至导致水害发生。因此,古冲刷带也是巴彦高勒矿井重要的充水通道之一,但是据目前的勘探资料还未查明古河道发育的规律及平面分布情况,所以在井下补充勘探过程中,加强对砂体展布特征的研究

究，尽量查明古河道发育情况，为工作面顶板砂岩水防治提供可靠的依据。

#### 5) 封闭不良钻孔

在对矿井内详查、精查、地质补勘三个阶段50个钻孔进行钻孔封闭评价。以往50个钻孔中，有15个钻孔煤层和孔口封闭都达标；有17个钻孔煤层封闭达标，孔口封闭不达标；有5个钻孔孔口封闭达标，煤层封闭不达标；有13个钻孔煤层和孔口封闭均不达标。以往施工的钻孔封孔质量达到设计标准要求的不足50%，因此自2012年至2014年底已对3111、3113盘区20个封闭不良钻孔全部启封完毕，经验收全部封闭合格。2016年10月至2016年底已对3112盘区影响311201工作面的地质钻孔10个全部启封，2018年5月份对3112、3113盘区剩余12个钻孔进行了启封，通过启封验证，原大多数钻孔未用水泥浆进行钻孔封闭，仅用泥浆封闭；原钻孔所用封闭材料与实际存在较大差距。311308工作面附近WJ11、WJ10、WJ09均已启封（启封情况见表8.1-2），且封孔质量合格，因此封闭不良钻孔不会对311308工作面的开采造成直接安全影响。

**表8.1-2 311308工作面附近钻孔地面启封情况表**

孔号	钻孔施工日期	终孔层位	钻孔深度(m)	封闭不良情况	封孔检查情况	启封时间	启封情况	启封质量
WJ09	2006-5-13~ 2006-6-1	J1-2y	769.87	0-140米水泥封闭， 140-580米黄泥浆封闭， 580-769.87米水泥封闭， 无用料数据	不合格	2018	已重新启封	合格
WJ10	2006-4-10~ 2006-5-26	T3y	817.86	0-50米水泥封闭， 50-55米黄泥浆封闭， 550-817.86米水泥封闭， 无用料数据	不合格	2018	已重新启封	合格
WJ11	2006-5-13~ 2006-6-3	T3y	785.11	0-150米水泥封闭， 150-550米黄泥浆封闭， 550-785.11米水泥封闭，	不合格	2018	已重新启封	合格

#### (2) 充水水源

311308工作工作面开采过程中的充水水源主要为顶板砂岩水及采空区水。

##### 1) 顶板砂岩水

311308工作面开采过程中的充水水源主要为地下水，从工作面顶板往上依次分布有延安组三段含水层、直罗组含水层、安定组含水层、白垩系志丹群含水层和第四系含水层，对各含水层与3-1煤顶板间距离进行分析，根据各个含水层与

煤层顶板的位置关系及充水通道,将充水水源分为直接充水水源和间接充水水源。

3-1煤层顶板距各含水层距离见表8.1-3。

对311308工作面附近钻孔进行统计,由表3-3可以看出,延安组三段含水层距3-1煤顶板距离为0~19.69m,平均7.51m。直罗组一段下部含水层底界距3-1煤顶板距离为74.41~117.22m,平均距离为101.31m;直罗组一段上部含水层底界距3-1煤顶板距离为116.50~135.19m,平均距离为129.44m;安定组含水层距3-1煤顶板距离为228.64~299.95m,平均260.82m;白垩系含水层距3-1煤顶板距离为294.02~390.69m,平均355.49m;第四系含水层距3-1煤顶板距离为510.70~566.80m,平均544.23m。

**表8.1-3 311308工作面顶板各含水层与煤层顶板距离统计表**

钻孔 编号	延安组三段 含水层		直罗组一段含水层(m)				累计 厚度	安定组 含水层 距3-1 煤	白垩系 含水层 距3-1 煤	第四系 含水层 距3-1煤
			上部含水层		下部含水层					
	厚度	距3-1 煤	厚度	距3-1 煤	厚度	距3-1 煤				
WJ09	36.52	7.07	13.66	132.42	1.83	86.20	15.49	255.55	354.32	534.48
WJ10	33.70	19.69	7.46	116.50	11.18	74.41	21.10	299.95	390.69	534.75
WJ11	43.16	10.37	7.09	133.64	7.77	117.22	17.08	292.45	369.57	555.22
Z13-4	73.56	4.20	0	—	7.50	102	7.50	249.00	367.08	563.45
Z13-5	59.15	0	0	—	4.00	113.26	4.00	239.33	357.28	566.80
BJ03	53.46	3.75	9.36	135.19	5.34	114.79	14.70	228.64	294.02	510.70
平均	49.93	7.51	6.26	129.44	6.27	101.31	13.31	260.82	355.49	544.23

## 2) 采空区水

311308工作面回采时,311307工作面采空区水在地势低洼处会沿311308工作面回风顺槽的顶、底板及煤柱侧汇入到311308工作面采空区。根据煤层底板起伏情况,绘制了煤层底板标高等值线图,由于311307工作面切眼位置运输顺槽侧密闭墙出水口标高为613.5m,故311308工作面内标高在614.5m范围以内的位置将成为积水区,由此划定工作面存在2处面积较大和1处面积小的积水区(图8.1-4)。由图8.1-5可以看出,由于311306工作面靠近回风顺槽侧存在一处标高高于616.4m的区域,导致积水无法排出,故积水区将持续蓄水。当其积水高度达到617m,超过617m部分的积水方可排出工作面采空区(图8.1-5),由此可知其最大储水高度可达到617m。根据煤层底板标高起伏情况分析,积水区最大储水高

度可达到617m，比311308工作面回风顺槽对应位置最低标高高3.5m。

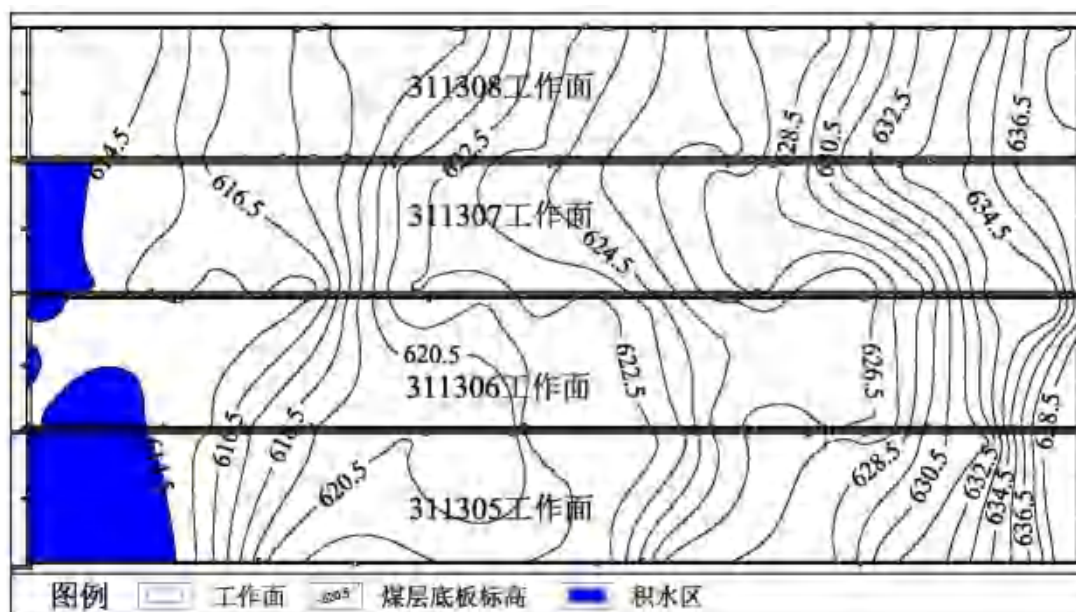


图8.1-4 3113盘区工作面积水区分布图

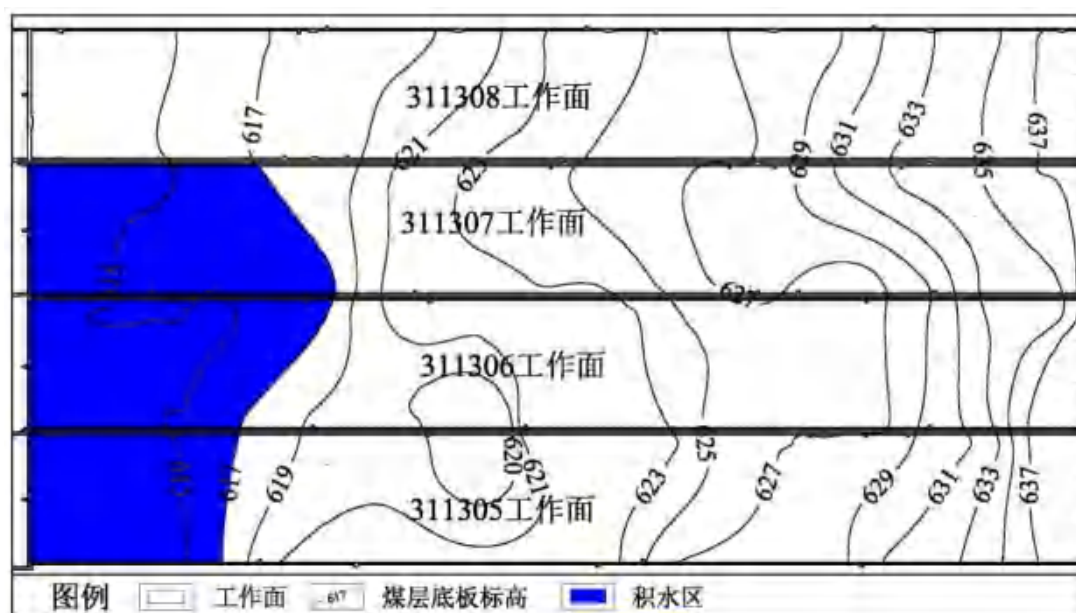


图8.1-5 3113盘区工作面积水区排水标高图

### (3) 充水强度

311308工作面共施工了22个顶板探放水钻孔，终孔层位为直罗组一段砂岩含水层，对放水钻孔终孔出水量和终孔水压进行了统计分析，所有钻孔单孔终孔初始出水量为0.70~7.20m<sup>3</sup>/h，22个钻孔合计出水量为74.45m<sup>3</sup>/h；单孔终孔初始水压为0.20~1.50Mpa。

## 8.2 工程探测

### 8.2.1 探测过程简述

根据《巴彦高勒煤矿3113盘区3-1煤顶板“垮落裂隙带”发育特征探测研究方案设计》可知，选择小煤柱开采条件下且顶板裂隙发育稳定具有代表性的311308工作面为研究对象，“两带”探测的钻场布置在311307工作面面后泄水巷内，靠近311308工作面切眼侧，共施工3个钻孔，单孔进尺185~195m，垂深均达到160m，下入20m套管，取T2钻孔终孔水样1个和311308工作面采空区水样1个。为了使本次工作效率最大化，在3个钻孔施工完成后，对T2、T3和T1钻孔依次进行窥视和压水试验，具体施工过程如下：

2021年5月10日开始正式钻进，5月11日完成T1和T3钻孔的开孔、下套管和注浆封闭，5月14日完成T2钻孔的开孔、下套管和注浆封闭；5月15日开始正式钻进，T3钻孔终孔深度185m；5月16日完成T2钻孔的施工，终孔深度185m；5月18日对T2钻孔完成了30m的窥视任务，对T3钻孔完成了窥视，初步确定了采空区垮落带发育高度；5月19日和5月21日依次完成了T1、T2和T3钻孔的窥视；5月20日完成了T2和T3钻孔的压水试验。

2021年5月10日开始施工，至2021年5月23日，完成所有测试工作，共历时14天。

### 8.2.2 探测工程施工情况

本次《巴彦高勒煤矿3-1煤顶板“垮落裂隙带”发育特征探测研究》主要进行井下钻探工程、钻孔窥视及井下压水试验、取样化验等各项任务，各项工作具体完成情况如下表所示（表8.2-1）：

如表8.2-1所示，本次3-1煤顶板“垮落裂隙带”发育特征研究基本完成了设计的工作量，主要包括：

1) 钻探工程3孔，共计565m。其中，T1钻孔完成钻探工程量为195m，T2和T3钻孔完成钻探工程量均为185m。

2) 完成对2个采后钻孔的全孔窥视，共计314.75m。其中，T1钻孔完成钻孔窥视179.7m，T2孔完成钻孔窥视135.05m。

3) 压水试验3孔，共计40个测点。其中，T1、T3钻孔各完成压水试验测试17个和15个测点，T2钻孔完成压水试验测试8个测点，有效的控制了导水裂缝带

的发育情况。

4) 水样化验。对T2钻孔和311308工作面采空区各取水样1个，共计取样2个。

表8.2-1 设计—施工情况对比表

钻孔编号	工作内容	探测工程设计情况	实际施工情况
T1	钻探工程	195m	195m
	压水试验	10 个测点	10 个测点
T2	钻探工程	185m	185m
	钻孔窥视	全孔	全孔
	压水试验	10 个测点	10 个测点
T3	钻探工程	185m	185m
	钻孔窥视	全孔	全孔
	压水试验	10 个测点	12 个测点
水样化验	水样化验	0 个	2 个

注：表中的探测工程量均为钻孔斜长。

### 8.2.3 工程质量评述

本次3-1煤顶板“垮落裂隙带”发育特征研究基本完成了设计的工作量，工程质量良好；也完成了设计的所有工作任务，通过开展井下测试，掌握了3-1煤在小煤柱开采条件下的导水裂缝带发育特征，测试效果良好。对终孔涌水进行了取样化验，通过水质分析和实际进尺对比可以基本判定本次钻孔的出水层位为延安组和直罗组。

## 8.3 探测结果分析

### 8.3.1 钻孔窥视结果

本次探测工程中，通过钻孔窥视来观察钻孔内裂隙发育情况，进而初步确定裂隙发育范围。窥视仪器采用武汉长盛煤安科技有限公司生产的CXK12(A)型钻孔窥视仪，通过窥视可以同时得到钻孔的倾斜角、方位角以及内部窥视动画并自动形成展开图。

本次窥视钻孔有T1和T2钻孔，T1钻孔在观测过程中由于钻孔自身涌水，水流对镜头有一定影响，但并未影响窥视成像质量，T2钻孔水流较小钻孔四周地层情况窥视结果较为完整。

### 8.3.1.1 T1孔窥视结果

#### (1) 钻孔孔斜及实测轨迹

本次在311307工作面面后泄水巷东侧钻场施工的3个测试钻孔施工结束后，利用窥视仪器进行了2个采后钻孔的动态测斜，可以每5m取一个测斜点，得到其倾斜角和方位角数据(表8.3-1)，统计以确认钻孔的偏斜程度和实际轨迹(图8.3-1、8.3-2)。

表8.3-1 T1钻孔测斜成果表

孔深 (m)	倾斜角 (°)	方位角 (°)	X 坐标偏移 (m)	Y 坐标偏移 (m)	Z 坐标偏移 (m)
5	55	77	0.12	1.18	4.10
10	54	77	0.24	2.51	8.09
15	54	77	0.35	3.12	12.14
20	55	78	0.42	3.80	16.38
25	55	77	0.53	4.11	20.48
30	55	77	0.61	5.01	24.57
35	53	77	0.77	9.49	26.65
40	51	77	3.23	7.80	30.91
45	48	77	3.33	5.76	33.02
50	54	77	2.32	3.91	40.45
55	56	77	-0.90	5.52	45.60
60	56	79	-3.99	9.47	49.74
65	56	79	-7.14	13.50	53.89
70	55	79	-7.00	16.69	57.34
75	55	79	-3.92	18.45	61.44
80	55	79	-0.83	20.19	65.53
85	57	79	2.71	20.62	71.29
90	57	79	5.47	18.64	75.48
95	57	79	4.61	14.96	79.67
100	57	79	3.41	11.21	83.87
105	57	79	0.22	9.92	88.06
110	58	79	-3.69	11.11	93.29
115	58	79	-7.49	12.65	97.53
120	57	79	-11.16	14.56	100.64
125	58	79	-14.74	16.73	106.01
130	58	79	-16.43	20.37	110.25
135	58	80	-13.92	22.98	114.49
140	58	80	-9.74	22.55	118.73

145	58	80	-7.29	19.27	122.97
150	58	80	-8.73	15.35	127.21
155	58	80	-12.56	13.03	131.45
160	58	80	-16.72	11.27	135.69
165	58	80	-21.08	11.54	139.93
170	58	80	-24.75	14.25	144.17
172	58	80	-24.75	15.12	145.86

根据T1钻孔测斜成果可知，窥视深度较浅时倾斜角和设计角度吻合较好，在窥视中后期钻孔仰角比设计角度大，T1钻孔在终孔时出现了一定程度向上偏的情况，偏斜角度与设计角度偏差 $3^{\circ}$ 左右，终孔垂高和设计垂高一致（图8.3-1）；T1钻孔的方位角同样在中后期实际角度和设计角度相差 $3^{\circ}$ （图8.3-2）。

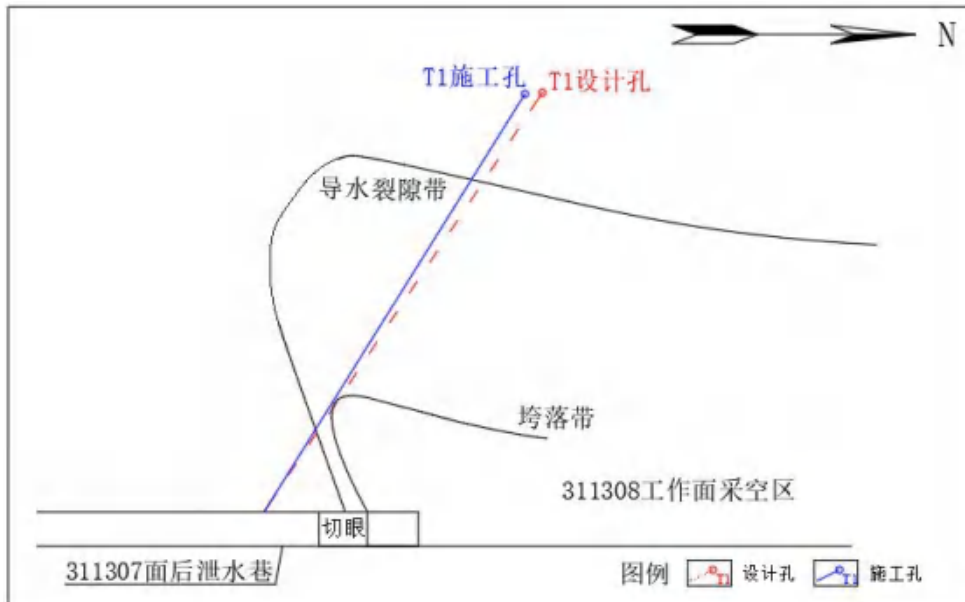


图8.3-1 T1钻孔垂向轨迹对比示意图

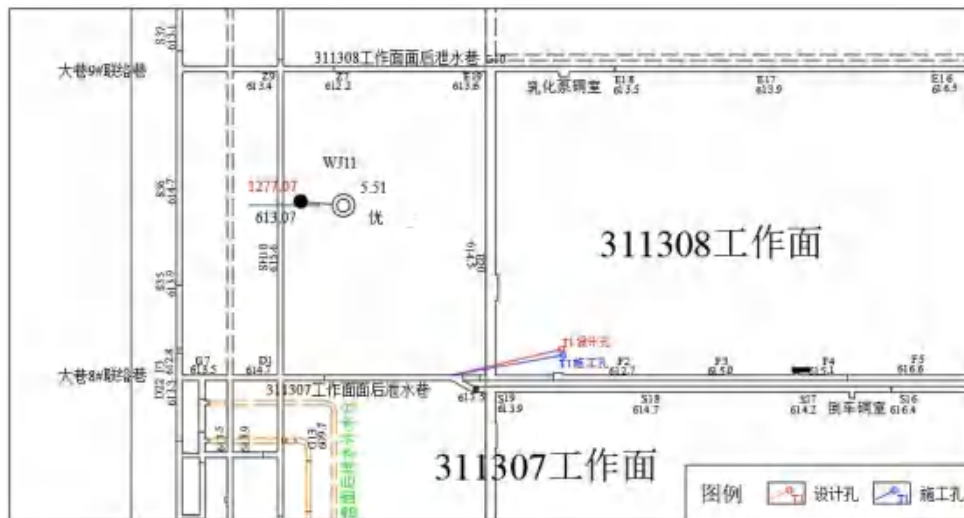


图8.3-2 T1钻孔平面位置对比示意图

### 裂隙发育情况

T1钻孔窥视结果如图8.3-3~图8.3-24，从窥视情况可知，T1钻孔窥视范围为孔口至孔深179.7m（/147.2m，斜划线后代表垂高值，下同），该段共观察到裂隙82处，其中窥视前期以水平裂隙为主，中后期以垂向和斜交裂隙为主。横向裂隙主要发育在窥视钻孔的下部，裂隙宽度较小，第一处横向裂隙位于孔深25.9m/21.22m处，56.7m/46.45m处发育了斜交裂隙，裂隙较多且无规则分布，可将其视为垮落带的顶界面；纵向裂隙主要集中在中上部，裂隙宽度较大，第一处纵向裂隙位于孔深56.4m/46.2m，最高位裂隙位于173.35m/142m，该裂隙之后钻孔内至终孔段裂隙不发育。

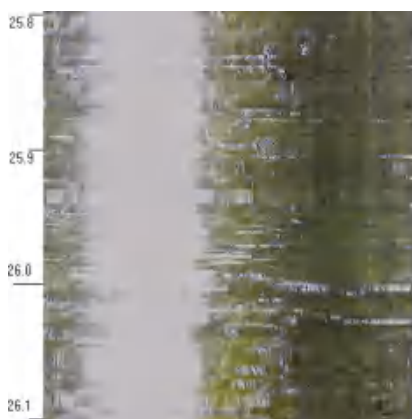


图8.3-3 25.9/21.22m深处横向裂隙

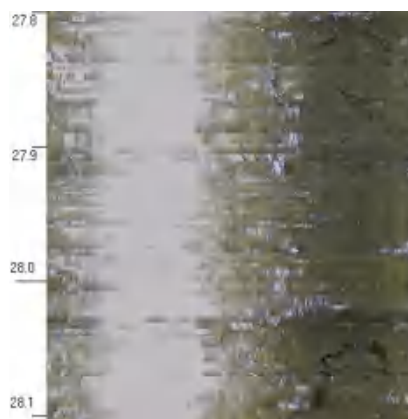


图8.3-4 27.85/22.81m深处斜交裂隙

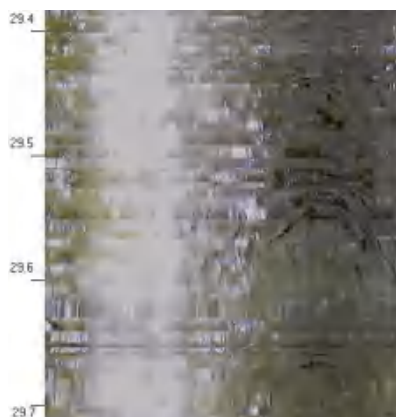


图8.3-5 29.45/24.12m深处横向裂隙

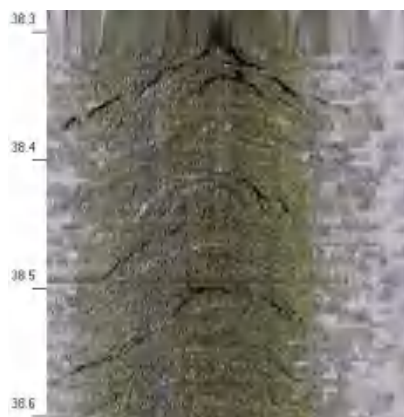


图8.3-6 38.3/21.37m深处破碎带



图8.3-7 50.0~50.5/40.96m深处斜交和垂向裂隙 图8.3-8 56.3/46.1m深处斜交和垂向裂隙

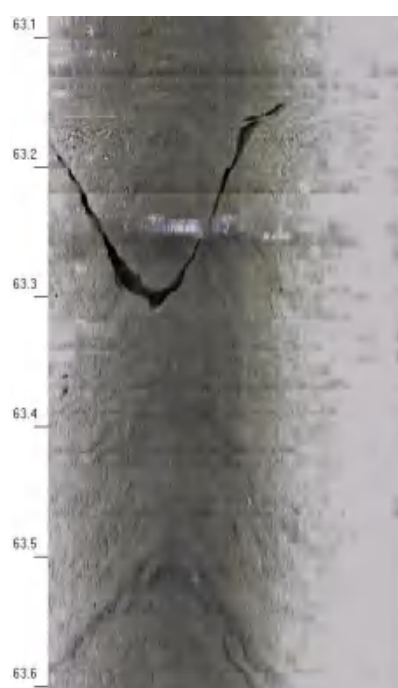
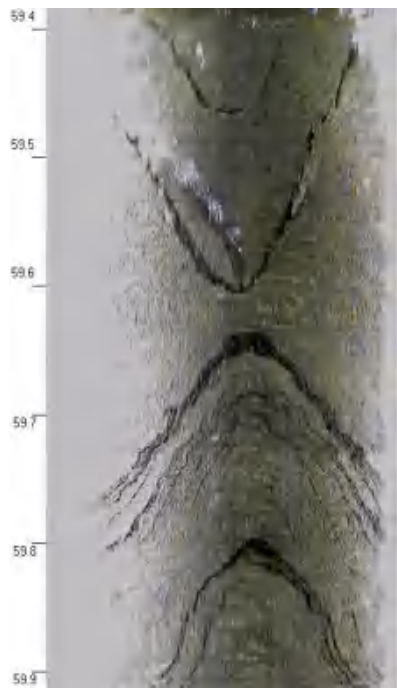


图8.3-9 59.4~59.9/48.65m深处斜交裂隙 图8.3-10 63.16/51.74m深处垂向裂隙

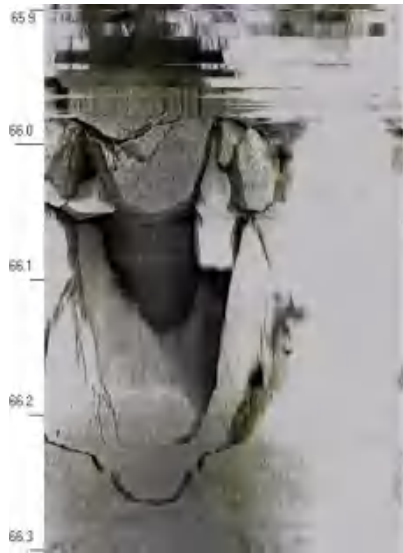


图8.3-11 65.9~66.27/53.98m深处垂向裂隙



图8.3-12 70.4~70.8/57.67m深处垂向裂隙



图8.3-13 108.5~109/88.88m深处垂向裂隙



图8.3-14 109.4~109.9/89.62m深处横向裂隙



图8.3-15 114.04/85.22m深处横向裂隙

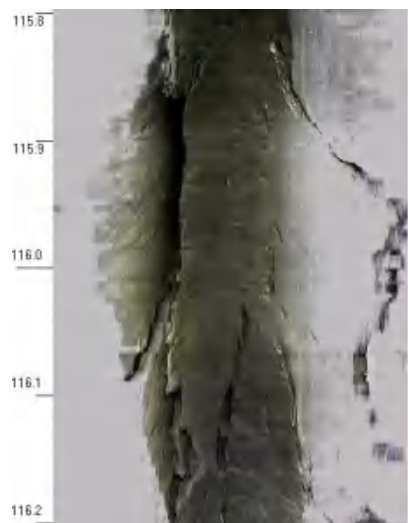


图8.3-16 115.8~116.2/94.9m深处垂向裂隙



图8.3-17 118.64~118.98/97.2m深处垂向裂隙



图8.3-18 120.1~120.5/98.4m深处垂向裂隙

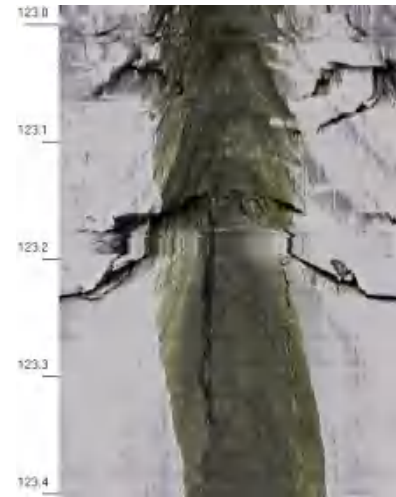


图8.3-19 123/100.76m深处横向和垂向裂隙

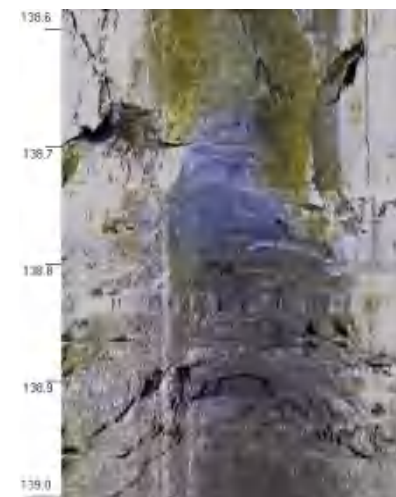


图8.3-20 138.6~139/113.5m深处斜交裂隙

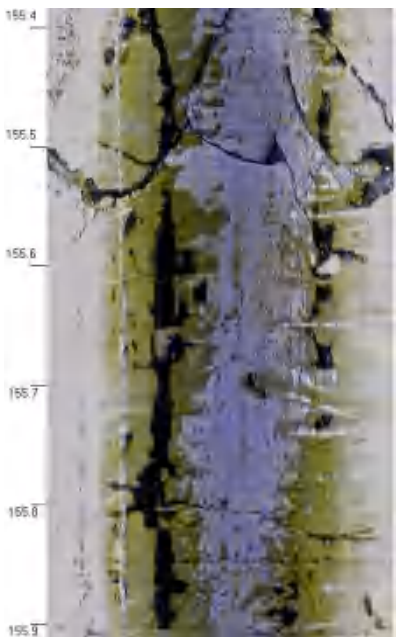


图8.3-21 155.4~155.9/127.3m横向和垂向裂隙

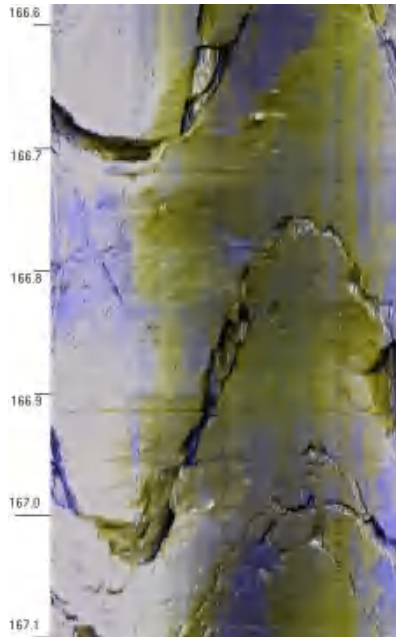


图8.3-22 166.6~167.1/136.47m斜交裂

隙

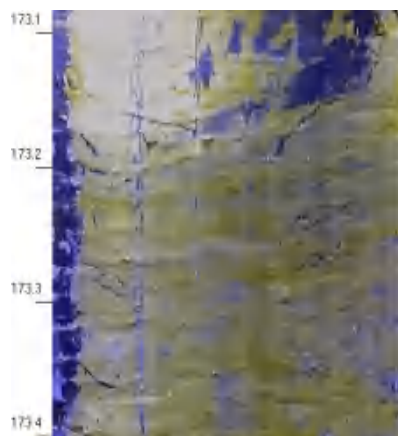


图8.3-23 173.1~173.4/141.8m横向微裂隙

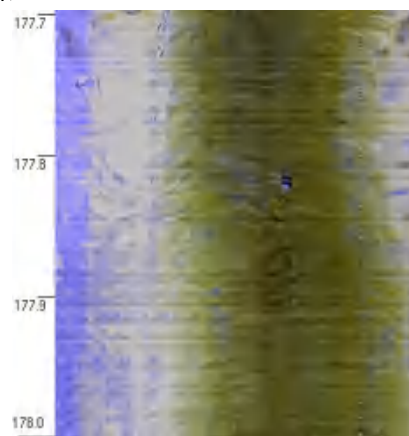


图8.3-24 177.7/145.56m孔壁完整

### 8.3.1.2 T2孔窥视结果

#### (1) 钻孔孔斜及实测轨迹

根据钻孔测斜成果，由于钻孔仰角较大，T2孔在终孔的时候出现了一定程度向上偏的情况，偏斜角度与设计角度偏差 $2^{\circ}$ 左右，终孔孔深小于设计孔深10m左右（表8.3-2）。从平面和垂向上来看（图8.3-25、8.3-26），偏差较小，基本可以满足观测需要。

表 8.3-2 T2 钻孔测斜成果表

孔深 (m)	倾斜角 ( $^{\circ}$ )	方位角 ( $^{\circ}$ )	X 坐标偏移 (m)	Y 坐标偏移 (m)	Z 坐标偏移 (m)
5	60	74	2.41	1.56	4.02
10	60	74	4.69	3.05	8.10
15	59	74	6.67	4.33	12.3
20	60	74	8.89	5.77	16.55
25	60	75	11.55	7.22	20.78
30	60	75	14.23	8.89	24.97
35	60	74	16.34	9.82	29.15
40	60	74	18.17	10.92	33.36
45	60	74	20.44	12.28	37.61
50	59	74	23.34	14.03	41.81
55	59	75	25.94	14.98	46.01
60	60	75	27.54	15.90	50.24
65	60	75	28.99	16.74	54.49
70	60	74	31.22	18.03	58.77
75	60	74	33.45	19.31	63.07
80	60	75	36.71	21.20	67.32
85	60	76	39.01	22.52	71.57

90	61	76	41.71	23.12	75.82
95	61	75	44.03	24.41	80.09
100	61	75	46.79	24.88	84.37
105	61	75	49.13	26.12	88.63
110	61	75	51.47	27.37	92.89
115	60	76	53.81	28.61	97.13
120	60	75	56.15	29.85	101.37
125	60	75	58.49	31.10	105.61
130	61	75	62.52	33.24	109.85
135	61	75	64.92	34.52	113.95
140	60	76	65.78	35.18	118.20
145	61	76	67.27	37.66	125.17
150	61	77	70.25	39.14	130.19
155	62	77	72.14	42.74	135.91
160	62	77	73.92	45.11	141.03
165	62	77	75.33	47.59	145.17
170	62	77	77.91	49.33	149.33
175	62	77	80.37	51.78	154.31

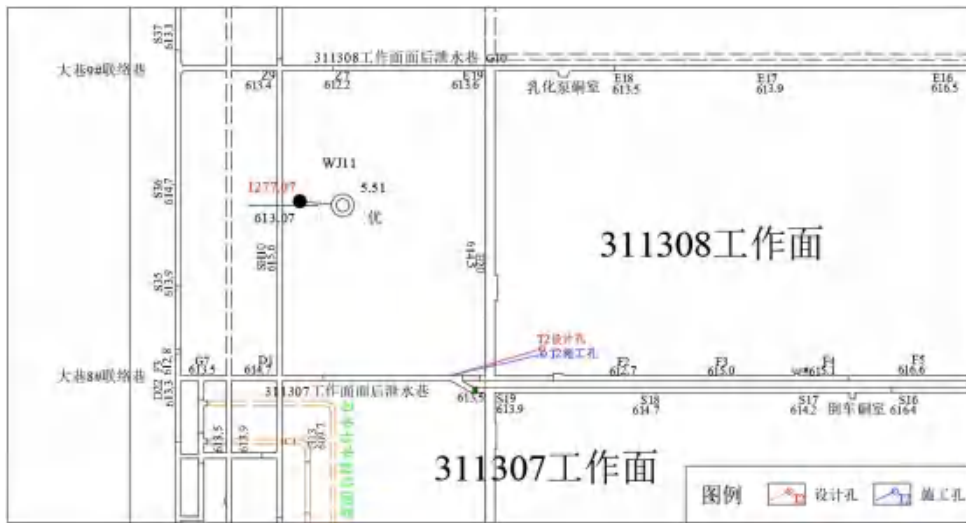


图 8.3-25 T2 钻孔平面位置对比示意图

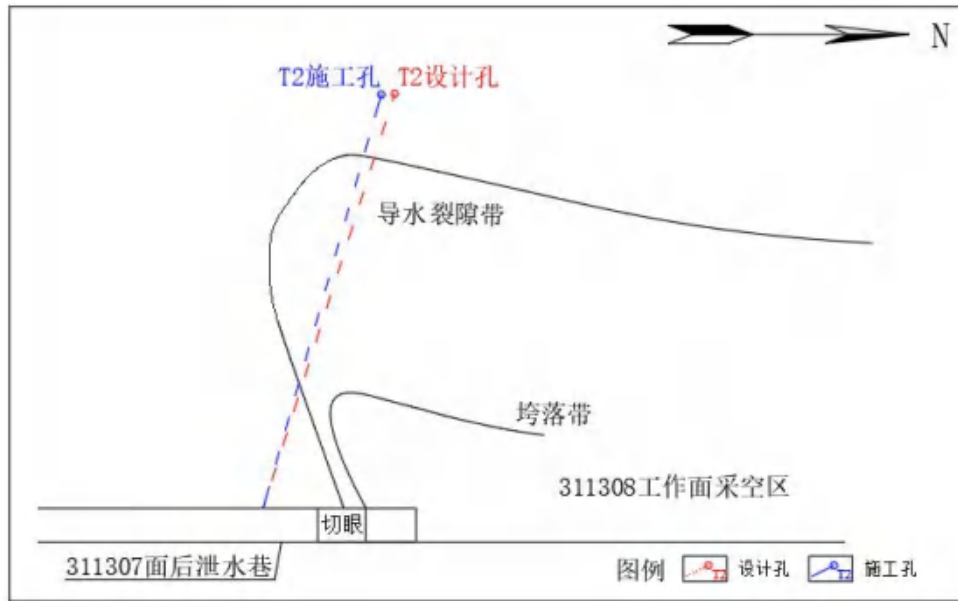


图 8.3-26 T2 钻孔垂向轨迹对比示意图

T2钻孔窥视结果如图6-27~6-42，从窥视情况来看，T2钻孔窥视范围为孔口至孔深135.05m（换算后垂高117m），该段共观察到裂隙41处，横向裂隙多于纵向裂隙。第一处横向裂隙位于孔深26.4m/22.86m处，该钻孔内未能观测到垮落带发育情况。第一处纵向裂隙位于孔深60.6/52.48m处，最高位于孔深123.8/107.21m处，其上未见明显裂隙发育。

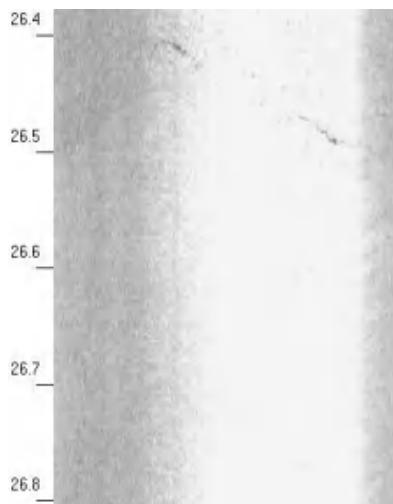


图 8.3-27 26.4/22.86m 深处斜交裂隙

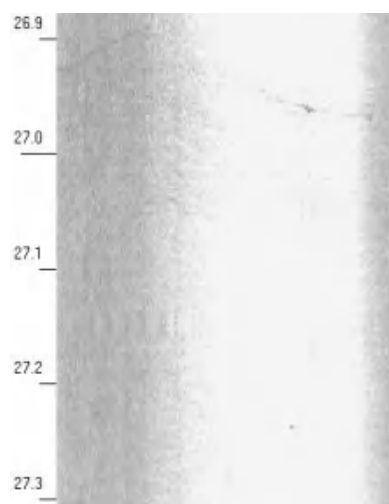


图 8.3-28 26.9/23.3m 深处横向裂隙

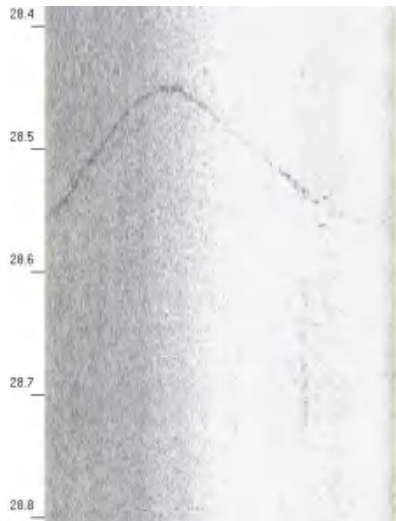


图 8.3-29 28.45/24.64m 深处横向裂隙

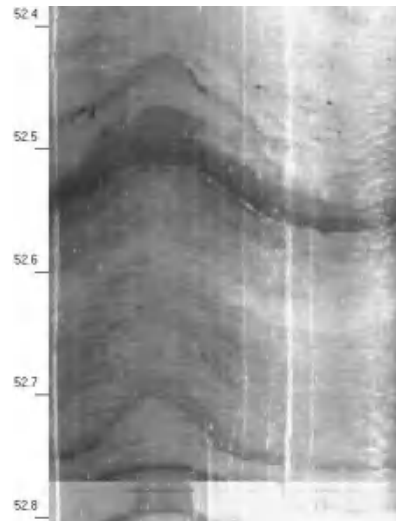


图 8.3-30 52.45/45.42m 深处横向裂隙

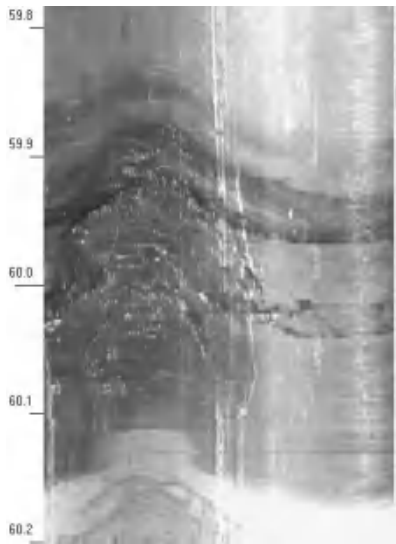


图 8.3-31 59.9/51.87m 深处横向裂隙

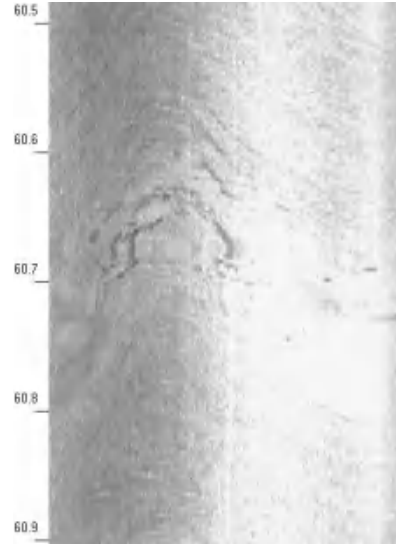


图 8.3-32 60.6/52.48m 深处垂向裂隙

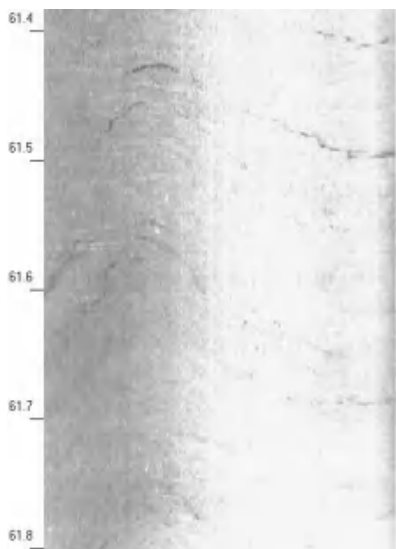


图 8.3-33 80.8/68.17m 深处横向裂隙

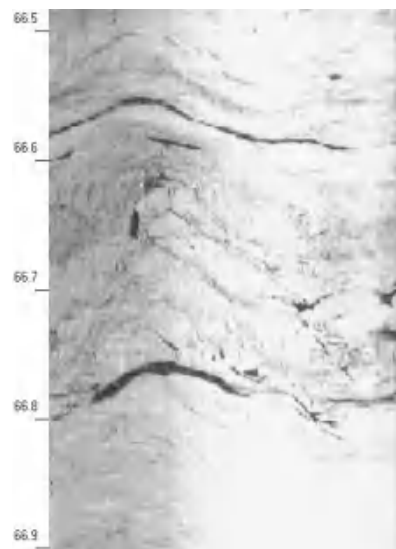


图 8.3-34 66.5/57.6m 深处横向裂隙

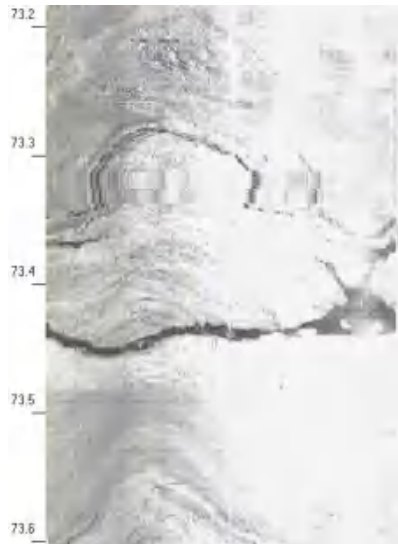


图 8.3-35 95.2/80.1m 深处纵向裂隙

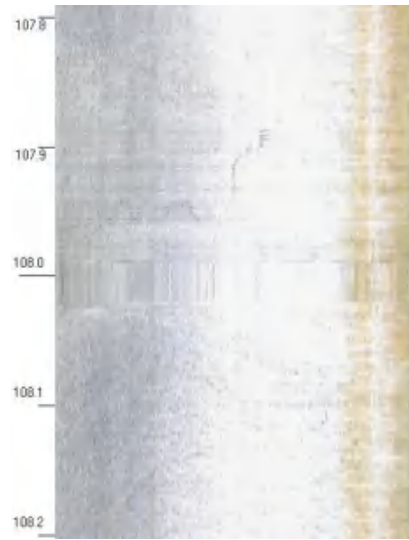


图 8.3-36 107.9/93.4m 深处垂向裂隙



图 8.3-37 109/94.4m 深处垂向裂隙



图 8.3-38 117.57/101.82m 深处横向裂隙



图 8.3-39 119.3/103.32m 深处垂向裂隙



图 8.3-40 123.4/106.87m 深处斜交裂隙

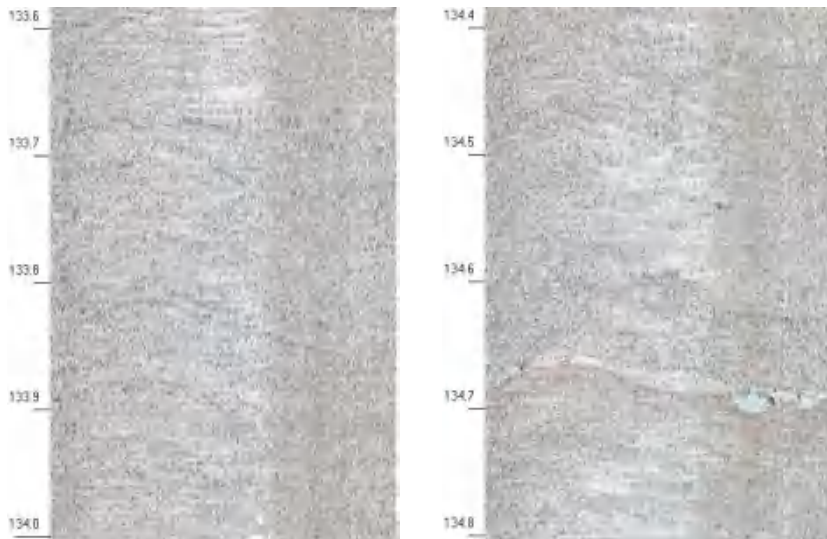


图 8.3-41 133.6/115.7m 孔壁完整 图 8.3-42 123.4/106.87m 孔壁完整

### 8.3.1.3 窥视结果分析

本次窥视采用钻机给进方式进行窥视，钻机给进过程较为平稳，窥视图像成像质量好、像素清晰且连续，地层裂隙发育情况易于识别，进行窥视的两个钻孔在窥视过程中没有出现塌孔等异常现象，窥视过程非常顺利，窥视深度均达到设计要求，虽然钻孔本身出水对窥视镜头成像有一定影响，但不会对裂隙的判别造成影响，窥视结果对钻孔压水试验段的选择和垮落裂隙带发育特征研究的结果都具有非常重要的作用。

综合两次窥视结果从裂隙发育特征分析：①总体上，T1钻孔的裂隙发育数量以及裂隙宽度等均明显要大于T2钻孔，这与采动影响范围内由内向外的采动影响逐步减弱的规律相一致。②由于T2钻孔未能观测到垮落带，应此本次垮落角的计算，主要利用T1钻孔的观测数据。其中T1钻孔的初见垮落位置为进尺25.9m处，水平投影长度为14.86m，垂高为21.22m，距离采空区为13.99m，据此计算垮落角 $\alpha$ ，得到T1钻孔的计算垮落角为 $56.6^\circ$ （图8.3-43），判定岩层的垮落角为 $56.6^\circ$ 。

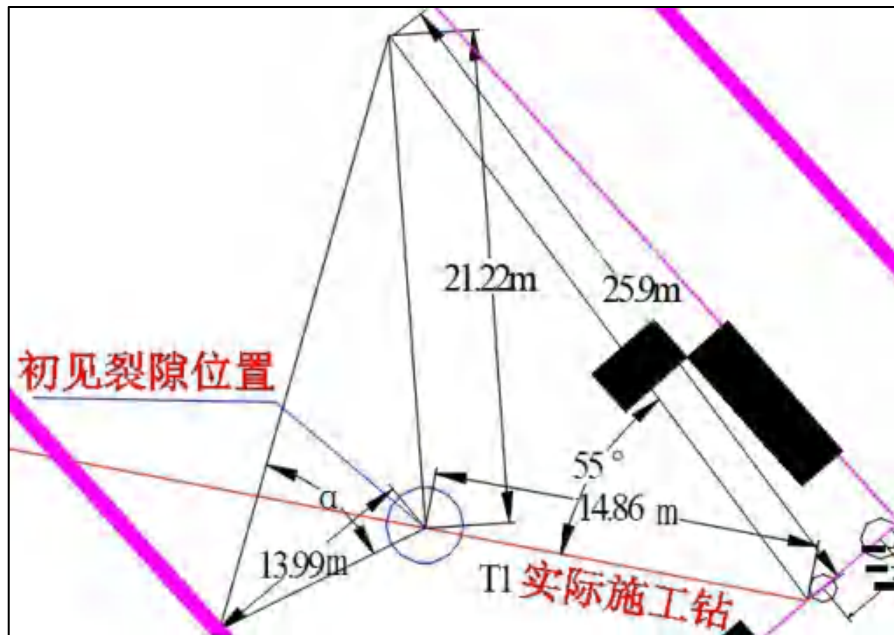


图 8.3-43 T1 钻孔垮落角计算示意图

### 8.3.2 钻孔压水试验结果

本次探测工程采用了改进后的井下双端堵水测试仪器，利用钻机推进，实现了深孔压水试验。测试过程中，胶囊的起压、泄压以及花管的注水过程整体较为顺利，在局部地段由于裂隙发育、岩层破碎，出现了胶囊的破裂现象，其现象本身也可作为裂隙发育的佐证。

在压水试验测试过程中，对于流量的观测，一方面要通过读流量表，观测注入地层总水量的变化情况；另一方面还要观测钻孔孔口水量的变化情况，若孔口水量增大，则有两种可能性，一种为胶囊没有封好，导致测试段漏水，从孔口流出，这种情况下应检查胶囊的封闭情况后，重新开始观测；另一种为地层中裂隙十分发育，连通性极好，压入测试段的水通过裂隙绕过胶囊封堵段，从孔口流出。即若能确定胶囊封闭良好，则孔口水量增大，也是地层裂隙发育的一个证明。

综上所述，在分析数据时，一方面要分析压入测试段的总水量变化情况，另一方面要对比分析孔口流出水量与压入地层的水量的关系，最后还要分析压入地层水量的变化情况，在综合分析的基础上，才能确定导水裂缝带发育高度。

#### 8.3.2.1 T3钻孔测试结果

T3钻孔的终孔初始地层出水量为2.23m<sup>3</sup>/h，根据钻探记录数据，大量出水层位为钻探进尺115m处（垂高约为99.59m），之后水量略有上升，但变化较小。T3钻孔累积完成15个点的压水试验测试，胶囊压力为0.6MPa，注水压力（减去

静水压力后的净压力值)设置为0.5MPa。每个压力测试时间5~10分钟,测试分三个阶段进行(表8.3-3、图8.3-44):

表 8.3-3 T3 钻孔压水试验简表

测试序号	进尺 (m)	垂高 (m)	孔口量 (L/min)	地层水量 (L/min)	注水水量 (L/min)	漏失量 (L/min)
1	20	17.32	2.44	0.00	2.72	0.28
2	25	21.65	2.36	0.00	1.65	0.06
3	30	25.98	2.93	0.00	6.29	1.66
4	95	82.27	3.07	1.89	5.44	4.26
5	105	90.93	3.30	2.49	4.08	3.27
6	115	99.59	38.50	25.67	16.15	3.32
7	125	108.25	33.77	34.22	17.85	16.30
8	135	116.91	51.33	34.22	21.25	4.14
9	145	125.57	40.28	35.54	17.85	9.23
10	150	129.90	43.24	35.54	19.55	11.85
11	155	134.23	43.78	36.11	20.11	12.14
12	160	138.56	43.78	36.11	22.73	14.71
13	165	142.89	44.62	36.76	23.47	15.62
14	170	147.22	44.71	36.76	22.96	14.17
15	175	151.55	45.93	37.13	24.52	10.20

注:地层水量为胶囊起涨后,下部地层的出水量,下同。

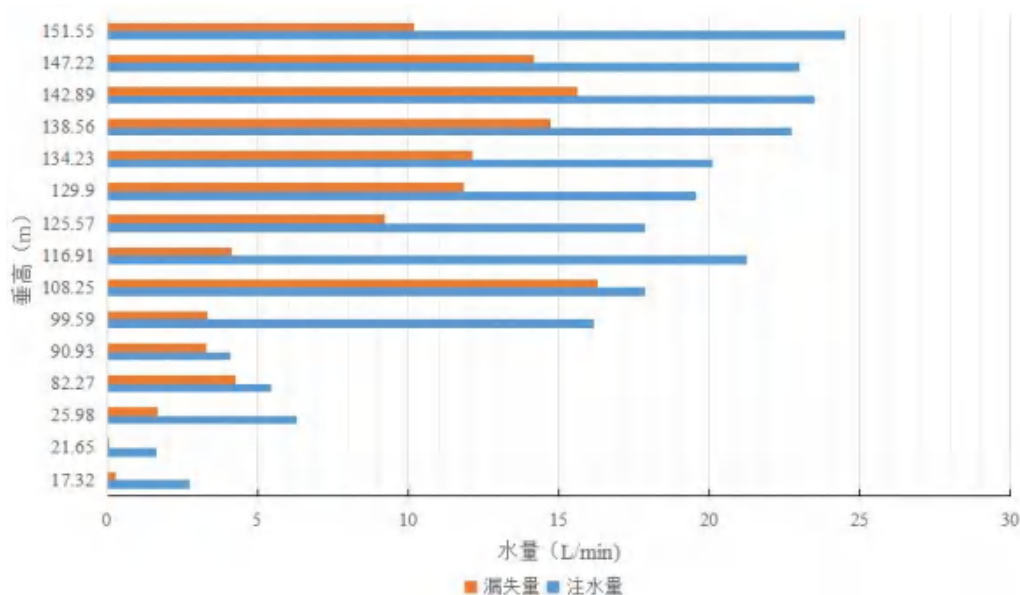


图 8.3-44 T3 钻孔注水量与漏失量条形图

(1) 一阶段重点观测下部顶板岩层的原生裂隙发育情况。针对20m、25m和30m段进行压水测试。目的在于对比后续垮落带的发育层位区内的注入量和漏失量数据。从测试结果来看,煤层的直接顶板、老顶的裂隙发育较差,几乎无漏

失量，总体的注水量也比较小。

(2) 第二阶段则重点探测导水裂缝带的顶界面。95m~145m（垂高82.2~125.57m）段内，按照10m一个间隔，依次对各个岩层段进行压水试验。总体上看，该段内的注水量与下段相差不大，但是漏失量有了一定的增加，说明该段岩层原始的渗透性较下段强。尤其是自150m以后，注水量和漏失量均出现了大幅的升高，说明了该段以上的岩层渗透性较好，在一定压力条件下，可以持续吸收注水。

(3) 第三阶段考虑到在145m以后注水量和漏失量出现大幅的增加，为了确定增加的区段，并结合钻孔的总体进尺，对145~175m进行了适当加密观测，按照5m一个测点进行观测。总体来看，该段以上的总体的注水量比较大，漏失量有一定的变化，也说明了该区域内部分岩层段内的渗透性较好。

### 8.3.2.2 T1钻孔测试结果

T1钻孔的终孔初始地层出水量为2.41m<sup>3</sup>/h，根据钻探记录数据，大量出水层位为钻探进尺66m处（垂高约为54.06m），综合窥视结果，可以明显看到在66m处发育有较大的裂缝，该裂缝出水量较大。T1孔累积完成17个点的压水试验测试，测试分两个阶段进行（表8.3-4、图8.3-45、8.3-46）：

表 6-4 T1 钻孔压水试验简表

测试序号	进尺 (m)	垂高 (m)	孔口量 (L/min)	地层水量 (L/min)	注水水量 (L/min)	漏失量 (L/min)
1	20	16.38	9.43	0.00	46.92	37.49
2	25	20.48	6.50	0.00	31.79	25.29
3	30	24.57	10.82	0.00	30.94	20.12
4	65	53.24	13.71	2.41	28.46	9.87
5	100	81.92	20.09	3.88	30.09	11.77
6	110	90.11	20.09	9.10	19.38	14.30
7	120	98.30	42.00	15.42	41.82	21.14
8	130	106.49	31.74	25.33	19.38	17.35
9	140	114.68	35.64	27.83	31.28	19.71
10	145	118.78	35.76	34.17	26.18	20.31
11	150	122.87	41.33	37.65	19.38	13.89
12	155	126.97	41.87	39.12	25.47	8.40

13	160	131.06	52.69	39.44	26.31	19.99
14	165	135.16	57.75	40.17	31.24	10.80
15	170	139.26	57.75	40.17	17.87	13.70
16	175	143.35	44.00	40.17	16.54	9.3
17	180	147.45	66.00	40.17	12.11	8.1

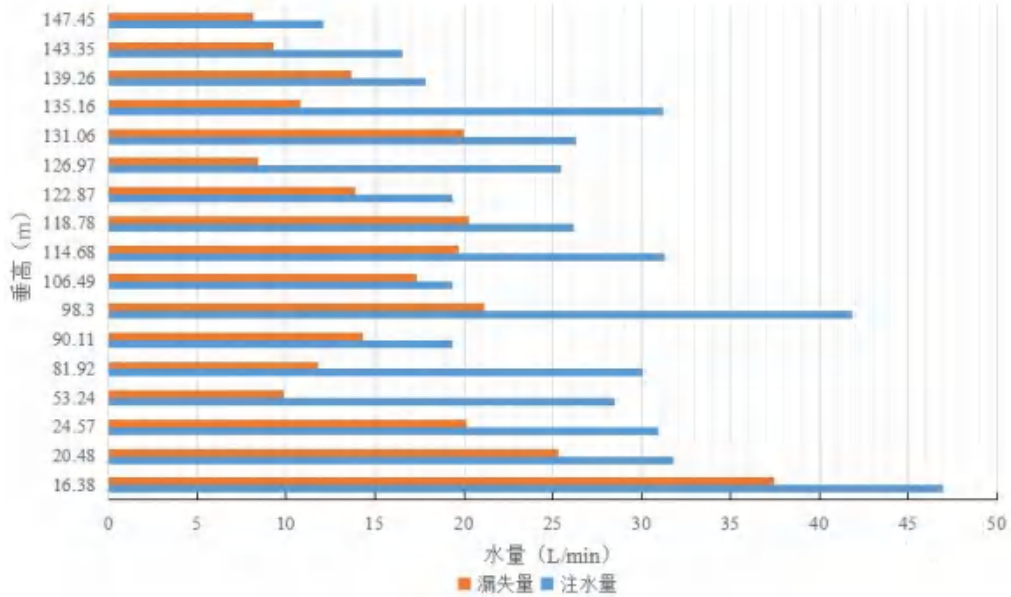


图 8.3-45 T1 钻孔注水量与漏失量条形图

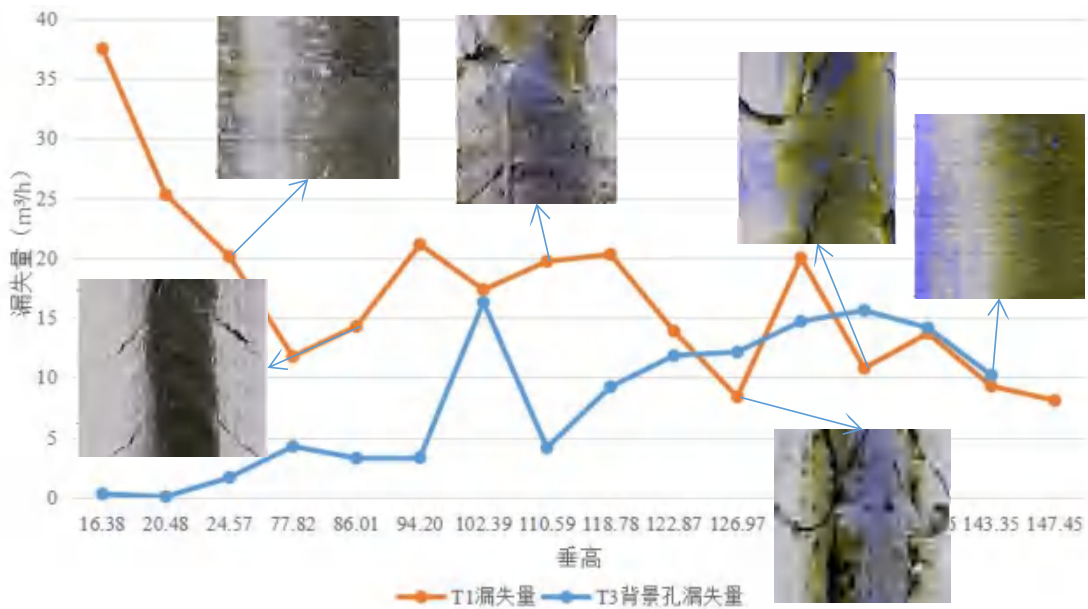


图 8.3-46 T1 钻孔漏失量与 T3 背景孔对比图

(1) 一阶段重点观测下部顶板岩层的原生裂隙发育情况。针对20m、25m和30m段进行压水测试。目的在于对比后续垮落带的发育层位区内的注入量和漏失量数据。从测试结果来看，煤层的直接顶板、老顶的裂隙发育宽度较大，与采

空区的连通性较好，出现了较大量漏失，最大漏失量达到了37.49L/min，注水量达到了46.92L/min。且该注水量和漏失量较大的区域在垂高为20~30m之间，20m以上区域内的注水量和漏失量均出现了较为明显的下降。

(2) 二阶段则为中部探测区域（垂高80~120m）。该段内的注水量和漏失量先增大然后再较小的特征。

(3) 重点探测导水裂缝带的顶界面（垂高120~145m）。按照5m一个间隔，依次对各个岩层段进行压水试验。总体上看，该段煤的注水量和漏失量呈现锯齿状，各层段内的注水量和漏失量明显不均一。但自122m以后注水量和漏失量均出现了一定程度的增加，说明了该段以上的岩层渗透性较好，在一定压力条件下，可以持续吸收注水。对比T3钻孔来看，该段的注水量和漏失量也有一定程度的增加，说明导水裂缝带已经发育到了该层段。

综合对比说明：由于垂高142m附近处的注水量出现了较明显的下降，且接近于T3钻孔的注水量数据值，因此判定在垂高142m之后处，导水裂隙尚未发育，即：垂高142m处即为T1钻孔导水裂缝带的顶界面。

### 8.3.2.3 压水测试结果分析

总体来看，压水试验对于垮落带和裂隙带有着较为明显的区别：垮落带内的注水量和漏失量均较大，而裂隙带内的注水量和漏失量相较于垮落带内均有明显的下降。当T1钻孔的注水量数据与T3背景孔的数据相接近时，可以判定该层段内未发育有采动裂隙。

综合T3和T1钻孔的压水试验，可以得到：①T1钻孔的注水量和漏失量较T3钻孔均有较大的增加，说明了T1钻孔的裂隙发育程度要高于T3钻孔；②T1钻孔在下部区域，漏失量较大，而中部区域内相对减小，但在进入直罗组地层后，漏失量增大，且大于背景钻孔T3的注水量和漏失量，说明了裂隙已经发育到了该地层。③总体上，窥视结果和压水试验的注水量、漏失量数据较强的一致性。通过对比钻孔窥视结果和T3背景孔的注水量数据，可以得到T1垂向的最大发育高度为142m。

### 8.3.3 基于水化学与充水特征的矿井导水裂隙带发育高度分析

#### (1) 水化学特征分析

将收集到的以往各含水层与钻孔涌水、采空区涌水的水化学数据进行综合对

比分析（表8.3-5）。钻孔水样来自T2钻孔终孔时的涌水，采空区水样采样地点为311307工作面泄水巷，该处涌水来自311308工作面采空区。

表 8.3-5 T2 钻孔终孔水样与各含水层水质对比表（单位：mg/L）

序号	取水点	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>
1	第四系 S12-1	63.71	0	22.17	34.57	185.2	30.45
2	白垩系 S1-1	103.91	32.46	5.24	40.34	254.64	54.13
3	白垩系 S8-2	130.59	35.75	10.72	54.33	249.52	110.82
4	安定组 S1-2	208.98	5.75	1.99	197.57	205.03	76.96
5	直罗组 S1-2	399.9	23.85	3.99	660.21	185.2	67.67
6	直罗组 S8-2	392.77	26.71	3.49	700.54	146.42	62.6
7	直罗组 S12-1	365.15	13.71	3.23	636.33	66.15	56.68
8	延安组 S5-1	472.95	75.63	11.47	909.64	171.95	128.58
9	延安组 S5-3	447.33	34.29	3.78	810.03	158.71	63.82
10	延安组 S5-4	444.13	36.23	2.83	784.51	198.38	63.04
11	延安组 S8-1	200.15	3.43	2.31	200.45	132.29	59.2
12	T2	393.05	89.07	14.15	809.63	203.14	57.8
13	311308 采空区	525.68	201.25	42.55	1225.48	519.13	74.71

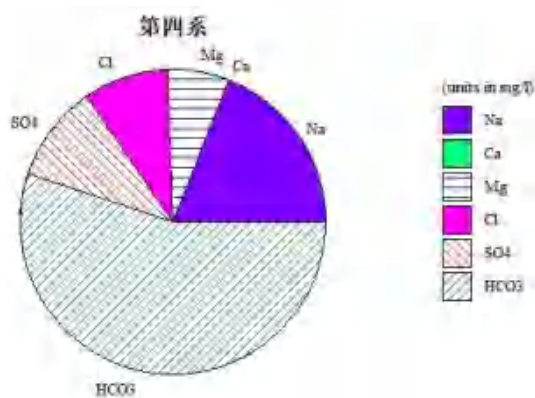


图 6-47 第四系含水层离子浓度饼状图

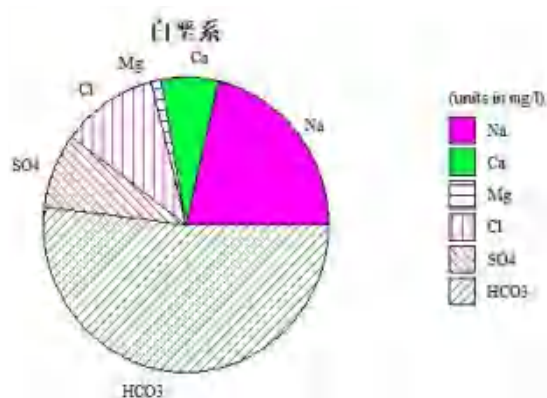


图 6-48 白垩系含水层离子浓度饼状图

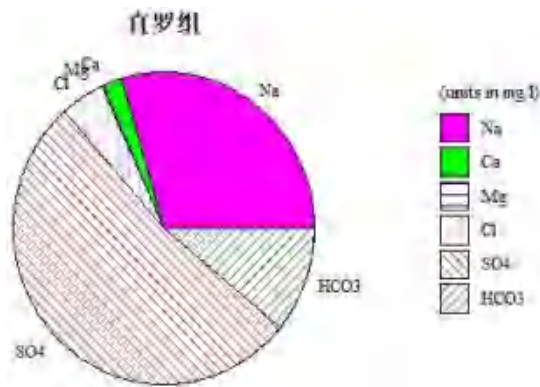


图 6-49 直罗组含水层离子浓度饼状图

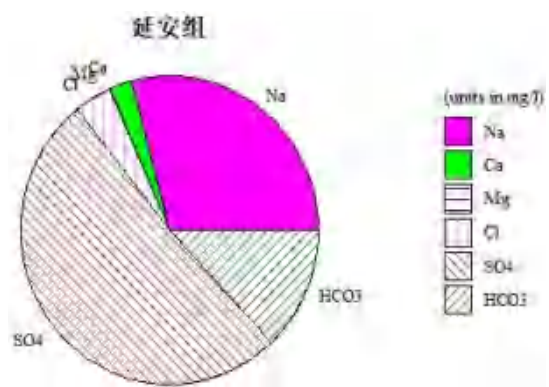


图 6-50 延安组含水层离子浓度饼状图

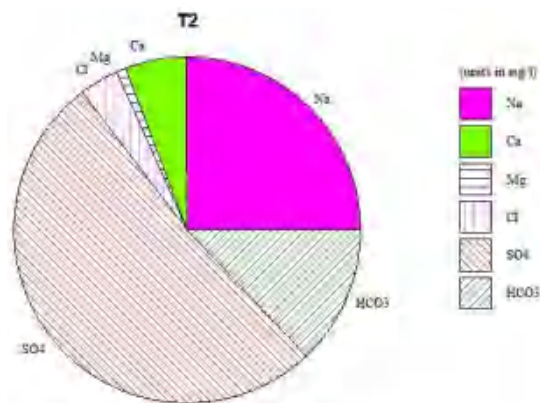


图 6-51 T2 钻孔水离子浓度饼状图

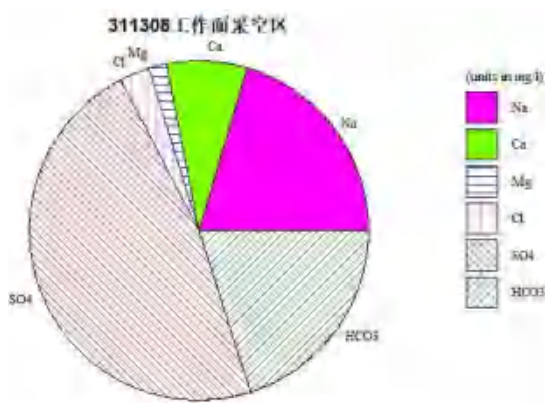


图 6-52 311308 采空区水离子浓度饼状图

根据离子浓度饼状图分析可知（图6-47~图6-52），第四系含水层、白垩系含水层和直罗组、延安组、T2钻孔水、311308工作面采空区水的阴阳离子存在明显的差异，白垩系含水层水、311308工作面采空区水中Ca<sup>2+</sup>含量明显大于其他含水层水，从而致使白垩系含水层水和311308工作面采空区水的水质主要为HCO<sub>3</sub>·Cl·Na·Ca和SO<sub>4</sub>·HCO<sub>3</sub>- Na·Ca型。此外，对比第四系、白垩系和直罗组、延安组、T2钻孔水、311308工作面采空区水发现，能够明显的区分出第四系、白垩系和直罗组、延安组、T2钻孔水、311308工作面采空区水，且T2钻孔涌水、311308工作面采空区水和直罗组、延安组含水层水在离子成分组成上具有较高的相似性。

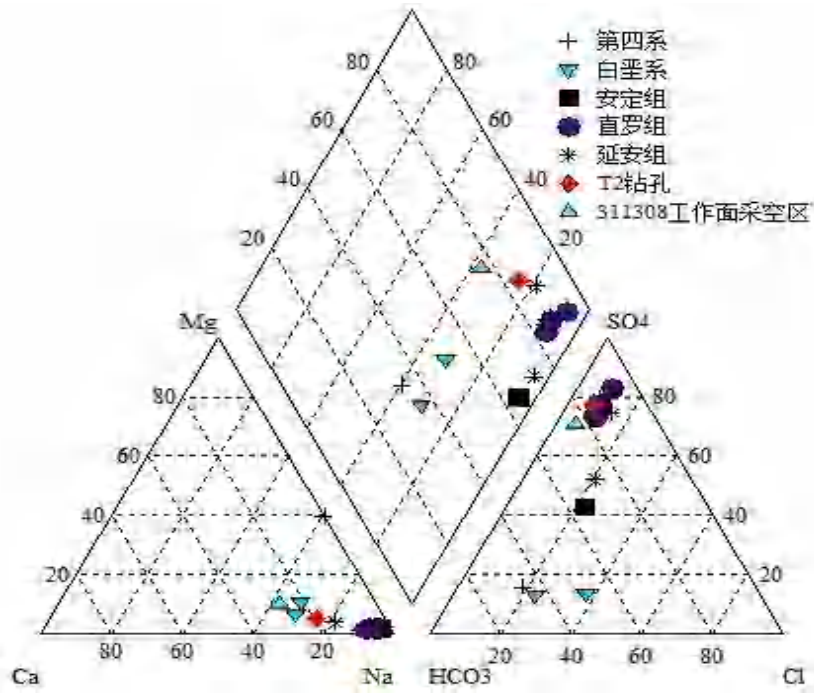


图 6-53 巴彦高勒煤矿各含水层水与工作面采空区水 Piper 图

根据巴彦高勒煤矿各含水层水与工作面采空区水Piper图可知（图6-53），第四系、白垩系、安定组和直罗组、延安组、T2钻孔水、311308工作面采空区水存在较为明显的差异，同时T2钻孔水和311308工作面采空区水的水质特征和延安组、直罗组更为接近。

另外，从Schoeller图可知（图6-54），T2钻孔水和311308工作面采空区水与直罗组和延安组含水层的水质变化情况最为接近，两者水质比较，仅在纵向上整体性移动。

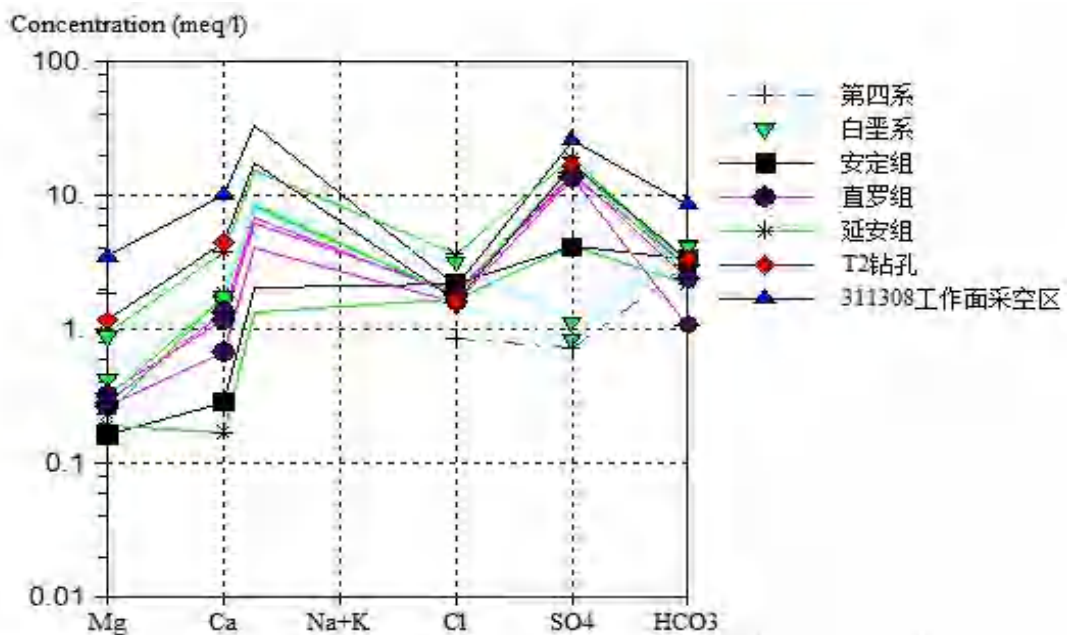


图 6-54 巴彦高勒煤矿各含水层水与工作面采空区水 Schoeller 图

综上分析可知,工作面采空区涌水的主要充水水源为侏罗系延安组裂隙承压含水层水和侏罗系直罗组裂隙承压含水层水。

## (2) 各含水层间的水力联系

根据表6-6和图6-55可以看出, S12-1位于3114盘区,观测第四系含水层水位,截止2021年6月20日,含水层当前水位相对初始水位基本未发生变化,水位下下降了0.45m,可见开采3-1煤时,未影响到第四系含水层; S8-2位于311101工作面西南1.1km处观测白垩系含水层水位,截止2021年6月20日,水位相对初始水位变化较小,水位仅下降了2.32m,可见开采3-1煤层时,对白垩系含水层基本未产生影响; Z13-1位于井田北边界处,观测安定组含水层水位,当前水位相对初始水位变化较小,水位下降了2.96m,受煤层开采影响较小; ZL-4位于井田的西北处、Z13-2位于井田北边界处、ZL-5位于311204工作面的西南部、Z17-10位于井田西侧边界处,4个观测孔均观测直罗组含水层水位,相对初始水位而言,ZL-4孔水位上涨了20.74m、Z13-2水位下降了60.87m、ZL-5水位下降了47.14m、Z17-10水位下降了3.72m。受煤层开采影响,直罗组含水层水位出现一定程度的降低,然而ZL-4观测孔的水位没有下降反而上升了20.74m,故需要对ZL-4观测孔水位数据及观测孔情况进行核实,保证数据的准确性。由Z13-2、ZL-5两观测孔水位数据可以看出,煤层开采对直罗组含水层影响较大。S1-1位于311309工作面的北部、Z17-1位于井田西北侧边界处,2个观测孔均观测3-1煤顶板含水层水位,相对初始水位而言,S1-1水位下降了434.27m、Z17-1水位下降了3.65m,由于Z17-1钻孔目前远离采动区,水位下降程度小,通过钻孔S1-1可知,煤层开采对3-1煤顶板含水层影响大; S13-1位于井田的南翼,观测延安组含水层水位,相对初始水位而言,水位下降了109.48m,可见开采3-1煤对延安组含水层影响较大。对比Z13-1和Z13-2观测孔水位可以看出,Z13-1和Z13-2均位于井田北边界处,距已采工作面距离相差不大,但是Z13-1观测孔水位下降了2.96m,而Z13-2水位观测孔水位下降了60.87m,可见安定组含水层与直罗组含水层间水力联系很弱,安定组含水层对直罗组含水层补给量微弱。

表8.3-6 地面水文观测孔水位统计表

钻孔 编号	孔口坐标			抽水层位		初始水 位标高 (m)	2021/6/20 水位标高 (m)	水位降深 (初始- 2021/4/20) (m)
	X	Y	Z	地层	含水 层厚 度(m)			

S12-1	4289071.48	36615718.63	+1267.59	Q <sub>4</sub>	87.11	+1266.63	+1266.18	0.45
S8-2	4290912.37	36619798.44	+1270.08	K <sub>1zh</sub>	175.05	+1269.22	+1266.90	2.32
Z13-1	4295000	36617500	+1282	J <sub>2a</sub>	-	+1206.0	+1203.04	2.96
ZL-4	4293823	36616066	+1286	J <sub>2z</sub>	-	+1184.25	+1204.99	-20.74
Z13-2	4295000	36618500	+1282	J <sub>2z</sub>	-	+1065.58	+1004.71	60.87
ZL-5	4289600	36617430	+1268	J <sub>2z</sub>	-	+1144.37	+1097.23	47.14
Z17-10	4291885.006	36614530.72	+1279	J <sub>2z</sub>		+1082.95	+1079.23	3.72
Z17-1	4294944.747	36614546.89	+1284	3 <sup>-1</sup> 煤顶板		+1049.97	+1046.32	3.65
S1-1	4294432.66	36618589.81	+1278.66	3 <sup>-1</sup> 煤顶板	52.7	+1265.1	+830.83	434.27
S13-1	4288570.13	36618150.27	+1266.98	J <sub>2y</sub>	85.12	+1253.56	+1144.08	109.48

由图6-56可以看出，自2017年1月至2021年6月，S8-2和S12-1钻孔分别观测白垩系和第四系水位，水位基本未出现下降，基本保持不变，可见煤层开采对白垩系和第四系水位未产生影响。Z13-1和ZL-4钻孔水位分别观测安定组和直罗组水位，水位呈现一定的波动，但2019年1月后水位保持稳定，且Z13-1水位基本与初始水位保持一致，ZL-4钻孔水位相对初始水位上涨了20m左右，经前述分析，可能存在问题。可见煤层开采对安定组水位未产生影响。Z13-2、ZL-5和Z17-10钻孔观测直罗组含水层，S1-1和S13-1分别观测3<sup>-1</sup>煤顶板含水层和延安组含水层，水位均出现一定程度的降低，可知，煤层开采对直罗组与延安组含水层影响较大。



图 6-55 地面观测孔位置分布图

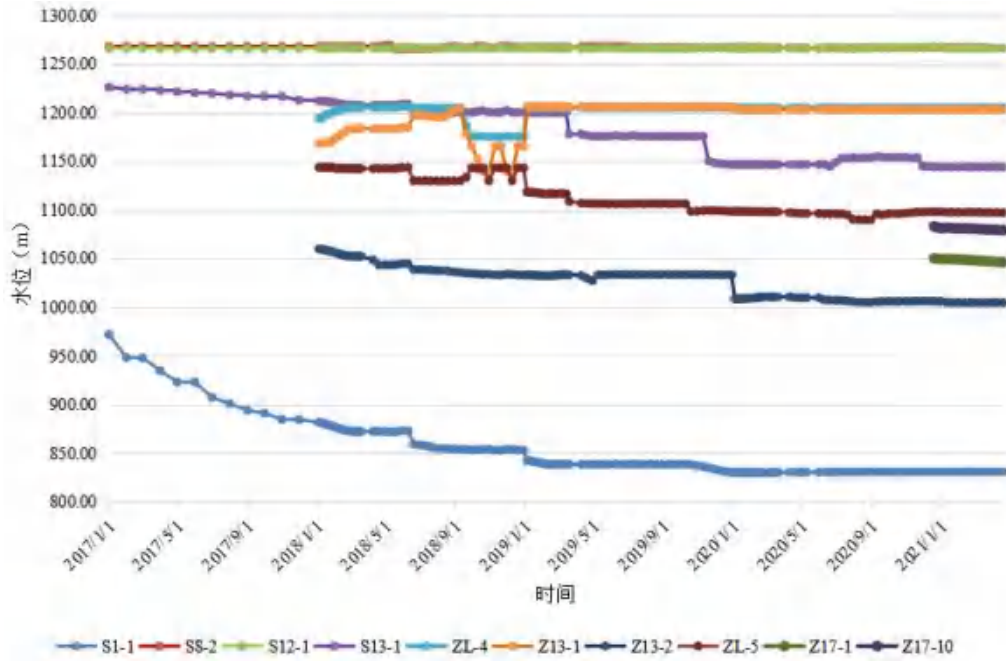


图6-56 地面观测孔水位变化曲线

综上所述，开采3-1煤层时，直罗组含水层及延安组含水层水位下降幅度较大，而安定组含水层、白垩系含水层、第四系含水层水位基本未下降，安定组含水层与直罗组含水层间水力联系微弱，矿坑涌水主要来源于直罗组与延安组含水层，而安定组含水层、白垩系含水层、第四系含水层对工作面开采影响很小。

## 8.4结论与建议

本项目制定了科学合理的3-1煤顶板垮落裂隙带探测施工技术方案，完成了预定工作内容。按照合同要求，完成了3个钻孔施工、测斜、钻孔窥视、压水试验、水样化验等工作。通过井下实测和水质特征以及充水水源等相关分析，得出如下结论：

1) 本次探测共施工观测钻孔3个，总进尺为565m，完成T1、T2采后钻孔窥视，共计314.75m；完成压水试验，计40个测点；完成水化学样测试2个；满足设计要求。

2) 通过钻孔窥视、压水试验结果，综合分析确定，巴彦高勒煤矿311308工作面3-1煤采高为5.67m时，垮落带发育最大高度为46.45m，垮采比为8.19，顶板导水裂隙带发育最大高度为142m，裂采比为25.04，基岩层段岩移塌陷角为56.6°。

3) 据中煤科工集团西安研究院有限公司在311101工作面测试结果，在工作面煤柱30m条件下，当采厚5.3m时，3-1煤顶板垮落带的发育高度为38.7m，垮采比为7.30，垮落带发育高度为126m，裂采比为23.7。通过本次测试结果对比分析，

冒采比和裂采比与工作面之间煤柱宽度及采高均存在一定的关联性。

4) 井田第四系孔隙潜水含水层和白垩系下统志丹群孔隙承压水含水层在回采3-1煤时水位变化小, 判定本矿井在小煤柱开采条件下其直接充水水源为侏罗系中下统延安组碎屑岩类承压含水层水和侏罗系中统直罗组碎屑岩类承压含水层水。

## 9 验收质量控制和质量保证及监测分析方法

### 9.1 质量保证和质量控制

内蒙古科远环境检测有限公司于2023年6月12日-18日对内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目开展该项目的竣工环境保护验收监测，进行了现场采样工作。

验收监测中及时了解工况情况，保证了监测过程中工况负荷满足有关要求；监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行了审核制度。

本次检测采样及样品分析均严格依据《环境检测质量管理技术导则》（HJ630-2011），本次验收监测质量保证和质量控制措施如下：

- (1) 现场环境保护设施正常运行。
- (2) 废气监测按照环境空气质量手动监测规范(HJ/T 194-2005)中的规定进行。
- (3) 废水监测按照《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）。
- (4) 噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定进行，噪声测量仪符合《声级计电声性能及测量方法》（GB3785-1983）的规定。其中测量前后对噪声测量仪进行校准，校准示值偏差不大于0.5分贝。
- (5) 所有监测人员持证上岗，严格按照本公司质量管理体系文件中的规定开展工作。
- (6) 所用监测仪器通过计量部门检定并在检定有效期内。
- (7) 各类记录及分析测试结果，按相关技术规范要求进行数据处理和填报，并进行三级审核。

### 9.2 监测分析方法

本次验收监测采用的分析方法见表9.2-1~表9.2-3。

表9.2-1 检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
1	颗粒物	GH-60E-D 自动烟尘 (气) 测试仪 (KY-1859) (KY-1860)	校准 2023.09.26	《固定污染源排气 中颗粒物的测定与 气态污染物采样方 法》GB/T	—

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
		PX125DAH 天平 (KY-1817)	检定 2023.09.25	16157-1996及修改 单	
2	流速	GH-60E-D 自动烟尘 (气) 测试仪 (KY-1859) (KY-1860)	校准 2023.09.26	《固定污染源排 气中颗粒物的测定与 气态污染物采样方 法》GB/T 16157-1996及修改 单	—
3	含湿量	GH-60E-D 自动烟尘 (气) 测试仪 (KY-1859) (KY-1860)	校准 2023.09.26	《固定污染源排 气中颗粒物的测定与 气态污染物采样方 法》GB/T 16157-1996及修改 单	—
4	烟温	GH-60E-D 自动烟尘 (气) 测试仪 (KY-1859) (KY-1860)	校准 2023.09.26	《固定污染源排 气中颗粒物的测定与 气态污染物采样方 法》GB/T 16157-1996及修改 单	—
5	含氧量	GH-60E-D 自动烟尘 (气) 测试仪 (KY-1859) (KY-1860)	校准 2023.09.26	《固定污染源排 气中颗粒物的测定与 气态污染物采样方 法》GB/T 16157-1996及修改 单	—
6	总悬浮颗粒物	DL-6200 环境空气颗 粒物综合采样器 (KY-2201) (KY-2202) (KY-2203) (KY-2204)	检定 2024.03.05	《环境空气 总悬浮 颗粒物的测定 重量 法》 HJ 1263-2022	0.168 mg/m <sup>3</sup>
		PX125DZH 天平 (KY-1816)	检定 2023.09.25		
7	二氧化硫	DL-6200 环境空气颗 粒物综合采样器 (KY-2201) (KY-2202) (KY-2203) (KY-2204)	检定 2024.03.05	《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	0.007 mg/m <sup>3</sup>
		V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准		

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
			2023.09.25		
8	总悬浮颗粒物	DL-6200 环境空气颗粒物综合采样器 (KY-2205) (KY-2206)	检定 2024.03.05	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	0.007 mg/m <sup>3</sup>
		PX125DZH 天平 (KY-1816)	检定 2023.09.25		
9	噪声	AWA5688 多功能声级计 (KY-2211)	检定 2024.04.13	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	—
10	色度	—	—	《水质 色度的测定 (3铂钴比色法)》 (GB/T 11903-89)	—
11	臭和味	—	—	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1 臭和味 嗅气和尝味法)》 GB/T 5750.4-2006	—
12	浊度	—	—	《水质 浊度的测定》 GB 13200-91	1 度
13	肉眼可见物	—	—	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (4.1 肉眼可见物 直接观察法)》 GB/T 5750.4-2006	—
14	pH	MP511 pH计 (KY-1157)	校准 2023.10.06	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	—
15	总硬度	25ml具塞滴定管	检定 2024.10.21	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法)》 GB/T5750.4-2006	1.0 mg/L
16	溶解性总固体	CP214 天平 (KY-1817)	检定 2023.09.25	《生活饮用水标准检验方法 感官状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量法)》	—

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
				GB/T 5750.4-2006	
17	硫酸盐	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 硫酸盐的测 定 铬酸钡分光光度 法(试行)》HJ/T 342-2007	8 mg/L
18	氯化物	50mL 具塞滴定管	检定 2024.10.21	《水质 氯化物的测 定 硝酸银滴定法》 GB 11896-89	10 mg/L
19	铁	AA-7020原子吸收分 光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光 光度法》GB 11911-89	0.03 mg/L
20	锰	AA-7020原子吸收分 光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光 光度法》GB 11911-89	0.01 mg/L
21	铜	AA-7020原子吸收分 光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铜、锌、铅、 镉的测定 原子吸收 分光光度法》GB 7475-87	0.05 mg/L
22	锌	AA-7020原子吸收分 光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铜、锌、铅、 镉的测定 原子吸收 分光光度法》GB 7475-87	0.05 mg/L
23	铝	AA-7020原子吸收分 光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	间接火焰原子吸收 法(B)《水和废水 监测分析方法(第四 版增补版)》国家环 境保护总局(2002 年)	0.1 mg/L
24	挥发酚	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 挥发酚的测 定 4-氨基安替比林 分光光度法》HJ 503-2009	0.0003 mg/L
25	阴离子表面活性 剂	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 阴离子表面 活性剂的测定 亚甲 蓝分光光度法》 GB/T 7494-87	0.05 mg/L
26	耗氧量	25mL 具塞滴定管	检定 2024.10.21	《水质 高锰酸盐指 数的测定》GB 11892-89	0.5 mg/L
27	氨氮	V5100可见分光光度计	校准	《水质 氨氮的测定	0.025

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
		(KY-1801)	2023.09.25	纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	mg/L
28	硫化物	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.003 mg/L
29	总大肠菌群	SPX-150BYIII 生物培养箱 (KY-1827)	校准 2023.09.25	水中总大肠菌群的测定 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境总局 (2002年) (多管发酵法)	2 MPN /100mL
30	细菌总数	SPX-150BYIII 生物培养箱 (KY-1827)	校准 2023.09.25	水中细菌总数的测定 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002年)	—
31	硝酸盐氮	UV-5500PC 紫外分光光度计 (KY-1803)	检定 2023.09.25	《水质 硝酸盐氮的测定紫外分光光度法 (试行)》HJ/T 346-2007	0.08 mg/L
32	亚硝酸盐氮	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-87	0.003 mg/L
33	氰化物	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》 GB/T5750.5-2006 4 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002 mg/L
34	氟化物	MP523氟离子计 (KY-1814)	校准 2023.10.06	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-87	0.05 mg/L
35	碘化物	IC-2800 离子色谱仪 (KY-1808)	校准 2023.09.25	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》 HJ 778-2015	0.002 mg/L
36	汞	AF-7500 原子荧光光度计 (KY-1805)	检定 2023.09.25	《水质 砷、汞、硒、锑、铋的测定原子荧光法》HJ 694-2014	0.04 μg/L
37	砷	AF-7500 原子荧光光度计 (KY-1805)	检定 2023.09.25	《水质 砷、汞、硒、锑、铋的测定原子荧	0.3 μg/L

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
				光法》HJ 694-2014	
38	硒	AF-7500 原子荧光光度计 (KY-1805)	检定 2023.09.25	《水质砷、汞、硒、锑、铋的测定原子荧光法》HJ 694-2014	0.4 μg/L
39	镉	AA-7020原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)	0.1 μg/L
40	六价铬	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-2006 10 铬(六价)二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
41	铅	AA-7020原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)	1.0 μg/L
42	钾	AA-7020原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.05 mg/L
43	钠	AA-7020原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.01 mg/L
44	钙	AA-7020原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	0.02 mg/L
45	镁	AA-7020原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	0.002 mg/L
46	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	50ml具塞滴定管	检定 2024.10.21	碱度(总碱度、重碳酸盐和碳酸盐) 酸碱指示剂滴定法(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境	—

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
				保护总局 (2002年)	
47	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	50ml具塞滴定管	检定 2024.10.21	碱度 (总碱度、重碳酸盐和碳酸盐) 酸碱指示剂滴定法 (B) 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002年)	—
48	悬浮物	CP214 天平 (KY-1817)	检定 2023.09.25	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89	—
49	挥发酚	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.01 mg/L
50	化学需氧量	50ml 具塞滴定管	检定 2024.10.21	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4 mg/L
51	五日生化需氧量	SPX-70BYIII 生化培养箱 (KY-1826)	校准 2023.09.25	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5 mg/L
52	硫化物	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	0.01 mg/L
53	锌	AA-7020原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-87	0.05 mg/L
54	石油类	SVT700 红外分光测油仪 (KY-1804)	校准 2023.10.06	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ637-2018	0.06 mg/L
55	铜	AA-7020原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-87	0.05 mg/L
56	汞*	原子荧光光度计 AFS-8520	—	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定	0.002 mg/kg

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
57	砷*	原子荧光光度计 AFS-230E	—	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总 砷、总铅的测定原子 荧光法 第2部分：土 壤中总砷的测定	0.01 mg/kg
58	铜*	火焰原子吸收分光光 谱仪280FS	—	HJ 491-2019土壤和 沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰 原子吸收分光光度 法	1 mg/kg
59	镍*	火焰原子吸收分光光 谱仪280FS	—	HJ 491-2019土壤和 沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰 原子吸收分光光度 法	3 mg/kg
60	铅*	石墨炉原子吸收光谱 仪240Z	—	GB/T 17141-1997土 壤质量 铅、镉的测 定 石墨炉原子吸收 分光光度法	0.1 mg/kg
61	镉*	石墨炉原子吸收光谱 仪240Z	—	GB/T 17141-1997土 壤质量 铅、镉的测 定 石墨炉原子吸收 分光光度法	0.01 mg/kg
62	铬（六价）*	火焰原子吸收分光光 谱仪 280FS	—	HJ 1082-2019土壤 和沉积物 六价铬 的测定 碱溶液提 取-火焰原子吸收分 光光度法	0.5 mg/kg
63	苯胺*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤 和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相 色谱-质谱法	0.05 mg/kg
64	2-氯酚*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤 和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相 色谱-质谱法	0.06 mg/kg
65	硝基苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤 和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相 色谱-质谱法	0.09 mg/kg
66	萘*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤 和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相 色谱-质谱法	0.09 mg/kg
67	苯并(a)蒽*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤 和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相	0.1 mg/kg

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
				色谱-质谱法	
68	蒎*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤 和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相 色谱-质谱法	0.1 mg/kg
69	苯并(b)荧蒽*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤 和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相 色谱-质谱法	0.2 mg/kg
70	苯并(k)荧蒽*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤 和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相 色谱-质谱法	0.1 mg/kg
71	苯并(a)芘*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤 和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相 色谱-质谱法	0.1 mg/kg
72	茚并(1,2,3-c,d) 芘*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤 和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相 色谱-质谱法	0.1 mg/kg
73	二苯并(a,h)蒽*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤 和沉积物 半挥发性 有机物的测定 气相 色谱-质谱法	0.1 mg/kg
74	氯甲烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤 和沉积物 挥发性有 机物的测定 吹扫捕 集/气相色谱-质谱法	1.0 μg/kg
75	氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤 和沉积物 挥发性有 机物的测定 吹扫捕 集/气相色谱-质谱法	1.0 μg/kg
76	1,1-二氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤 和沉积物 挥发性有 机物的测定 吹扫捕 集/气相色谱-质谱法	1.0 μg/kg
77	二氯甲烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤 和沉积物 挥发性有 机物的测定 吹扫捕 集/气相色谱-质谱法	1.5 μg/kg
78	反-1,2-二氯乙 烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤 和沉积物 挥发性有 机物的测定 吹扫捕 集/气相色谱-质谱法	1.4 μg/kg
79	1,1-二氯乙烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤 和沉积物 挥发性有	1.2

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
				机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	µg/kg
80	顺-1,2-二氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
81	氯仿*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1 µg/kg
82	1,1,1-三氯乙烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
83	四氯化碳*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
84	苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.9 µg/kg
85	1,2-二氯乙烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
86	三氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
87	1,2-二氯丙烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1 µg/kg
88	甲苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
89	1,1,2-三氯乙烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
90	四氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 µg/kg
91	氯苯*	气相色谱质谱联用仪	—	HJ 605-2011 土壤	1.2

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
		8860-5977B		和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	µg/kg
92	1,1,1,2-四氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
93	乙苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
94	间,对-二甲苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
95	邻二甲苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
96	苯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1 µg/kg
97	1,1,2,2-四氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
98	1,2,3-三氯丙烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
99	1,4-二氯苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5 µg/kg
100	1,2-二氯苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5 µg/kg
101	铬*	火焰原子吸收分光光谱仪280FS	—	HJ 491-2019土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	4 mg/kg
102	锌*	火焰原子吸收分光光谱仪280FS	—	HJ 491-2019土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰	1 mg/kg

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
				原子吸收分光光度法	
103	含盐量	电子天平ME104E/02	—	LY/T 1251-1999森林土壤水溶性盐分分析(3.1)质量法	—
104	pH	MP511 pH计 (KY-1811)	校准 2023.10.06	《土壤pH的测定电位法》HJ 962-2018	—
105	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	GC-4000A 气相色谱 (KY-1809)	校准 2023.09.07	《土壤和沉积物石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	6 mg/kg
106	镉	AA-7020原子吸收分光光度计(KY-1806)	检定 2023.10.07	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg
107	汞	AF-7500 原子荧光光度计(KY-1805)	检定 2023.09.25	《土壤和沉积物汞、砷、硒、锑、铋的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	0.002 mg/kg
108	砷	AF-7500 原子荧光光度计(KY-1805)	检定 2023.09.25	《土壤和沉积物汞、砷、硒、锑、铋的测定微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01 mg/kg
109	铅	AA-7020原子吸收分光光度计(KY-1806)	检定 2023.10.07	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
110	六价铬	AA-7020 原子吸收分光光度计(KY-1806)	检定 2023.10.07	《六价铬的测定 碱溶液的提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019》	0.5 mg/kg
111	铜	AA-7020原子吸收分光光度计(KY-1806)	检定 2023.10.07	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1.0 mg/kg
112	镍	AA-7020原子吸收分光光度计(KY-1806)	检定 2023.10.07	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ	3.0 mg/kg

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源 方式及有 效期	检测技术依据	检出限
				491-2019	
113	干物质和水分	CP214天平 (KY-1817)	检定 2023.09.25	《土壤 干物质和水 分的测定 重量法》 HJ 613-2011	—
备注	*项目为分包项目，分包单位为益铭检测技术服务（青岛）有限公司，资质证书编号是“191512340276”，报告编号宁 QDYM2306250801B。				

### 9.3 污染物排放监测因子、布点、监测频次

#### 9.3.1 废气污染源监测

表9.3-1 废气监测点位布置一览表

检测点位		检测项目	检测频次
有组织	801 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机进口	烟温、含氧量、含湿量、流速、颗粒物	3次/天，连续2天
	801 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机出口		
无组织	工业场地外上风向	颗粒物、二氧化硫	4次/天，连续2天
	工业场地外下风向 1#		
	工业场地外下风向 2#		
	工业场地外下风向 3#		

#### 9.3.2 噪声监测

表9.3-2 噪声监测布点一览表

检测点位	检测项目	检测频次
矿井工业场地东厂界	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次，检测 2 天
矿井工业场地南厂界		
矿井工业场地西厂界		
矿井工业场地北厂界		
西翼风井工业场地东厂界	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次，检测 2 天
西翼风井工业场地南厂界		
西翼风井工业场地西厂界		
西翼风井工业场地北厂界		

#### 9.3.3 废水监测

表 9.3-3 废水水质监测点位表

检测点位	检测项目	检测频次

生活污水处理站进口	pH、色度、悬浮物、氨氮、锰、挥发酚、化学需氧量、五日生化需氧量、硫化物、氟化物、锌、阴离子表面活性剂、动植物油、铜	4次/天，连续2天
生活污水处理站出口		
矿井水处理站进口	pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、氟化物、锌、石油类、铁、锰、铅、汞、镉、砷、六价铬	4次/天，连续2天
矿井水处理站出口		

### 9.3.4 环境空气质量现状监测

表 9.3-4 环境空气质量监测点位表

检测点位		检测项目	检测频次
环境空气	工业场地	TSP	4次/天，连续2天
	坑儿毛里（WE0.91km）		

### 9.3.5 地下水环境质量现状监测

表9.3-5 地下水水质监测点位表

检测点位	坐标	检测项目	检测频次
工业场地	109°23'51.31" 38°44'20.47"	色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、钾、钠、钙、镁、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2次/天，连续2天
东风村	109°23'59.23" 38°46'14.75"		
井田外西侧2100m	109°23'17.68" 38°47'32.13"		
井田外南侧1550m	109°17'21.76" 38°45'41.36"		
工业场地外东南1170m	109°19'35.25" 38°41'54.07"		
井田内工业场地西北侧1250m	109°24'51.03" 38°44'2.47"		
井田内工业场地南侧690m	109°27'17.04" 38°47'45.51"		

### 9.3.6 土壤环境质量现状监测

表9.3-6 土壤环境质量监测点位表

检测点位	检测项目	检测频次
工业场地原煤仓	色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活	1次/天，连续2天
西翼回风立井		
井田范围内西北侧		

井田范围内西南侧	性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、 总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸 盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化 物、碘化物、汞、砷、硒、镉、 六价铬、铅、钾、钠、钙、镁、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$	
工业场地外西北200m处		
工业场地外南150m处		
井田范围外工业场地东侧620米处		
井田范围外北侧470米处		
井田范围外西侧270米处		
井田范围外南侧220米处		
工业场地矿井水处理站西侧10米处 空地		
工业场地内洗煤厂及装车站北侧10 米处空地		
工业场地内危废库周边		
临时排矸场下游10m		
临时排矸场下游50m		
已开采原积水区1		
已开采原积水区2		

## 10 验收监测结果

### 10.1 废气监测

#### (1) 无组织废气

表 10.1-1 工业场地无组织废气总悬浮颗粒物监测结果一览表

样品类型	无组织废气	检测科室	实验室			
采样日期	2023.06.13	检测日期	2023.06.14-06.15			
检测项目		总悬浮颗粒物				
检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	评价值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标	
工业场地上风向	536WQ <sub>1</sub> -01-01	0.248	/	—	—	
	536WQ <sub>1</sub> -01-02	0.257	/		—	
	536WQ <sub>1</sub> -01-03	0.230	/		—	
	536WQ <sub>1</sub> -01-04	0.248	/		—	
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -02-01	0.450	0.202	1.0	达标	
	536WQ <sub>1</sub> -02-02	0.450	0.193		达标	
	536WQ <sub>1</sub> -02-03	0.424	0.194		达标	
	536WQ <sub>1</sub> -02-04	0.493	0.245		达标	
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -03-01	0.531	0.283		达标	
	536WQ <sub>1</sub> -03-02	0.567	0.310		达标	
	536WQ <sub>1</sub> -03-03	0.535	0.305		达标	
	536WQ <sub>1</sub> -03-04	0.530	0.282		达标	
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -04-01	0.432	0.184		达标	
	536WQ <sub>1</sub> -04-02	0.484	0.227		达标	
	536WQ <sub>1</sub> -04-03	0.427	0.197		达标	
	536WQ <sub>1</sub> -04-04	0.500	0.252		达标	
备注	—					
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）					

表 10.1-2 工业场地无组织废气总悬浮颗粒物监测结果一览表

样品类型	无组织废气	检测科室	实验室		
采样日期	2023.06.14	检测日期	2023.06.15-06.16		

检测项目		总悬浮颗粒物			
检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	评价值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
工业场地上风向	536WQ <sub>1</sub> -01-05	0.233		—	—
	536WQ <sub>1</sub> -01-06	0.218			—
	536WQ <sub>1</sub> -01-07	0.228			—
	536WQ <sub>1</sub> -01-08	0.257			—
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -02-05	0.417	0.184	1.0	达标
	536WQ <sub>1</sub> -02-06	0.430	0.212		达标
	536WQ <sub>1</sub> -02-07	0.460	0.232		达标
	536WQ <sub>1</sub> -02-08	0.425	0.168		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -03-05	0.547	0.314		达标
	536WQ <sub>1</sub> -03-06	0.539	0.321		达标
	536WQ <sub>1</sub> -03-07	0.565	0.337		达标
	536WQ <sub>1</sub> -03-08	0.563	0.306		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -04-05	0.487	0.254		达标
	536WQ <sub>1</sub> -04-06	0.468	0.250		达标
	536WQ <sub>1</sub> -04-07	0.443	0.215		达标
	536WQ <sub>1</sub> -04-08	0.457	0.200		达标
备注	—				
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）				

**表 10.1-3 工业场地无组织废气二氧化硫监测结果一览表**

样品类型	无组织废气	检测科室	实验室		
采样日期	2023.06.13	检测日期	2023.06.14		
检测项目		二氧化硫			
检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	评价值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
工业场地上风向	536WQ <sub>2</sub> -01-01	0.015		—	—
	536WQ <sub>2</sub> -01-02	0.016			—
	536WQ <sub>2</sub> -01-03	0.016			—
	536WQ <sub>2</sub> -01-04	0.010			—

工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -02-01	0.023	0.008	0.4	达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-02	0.022	0.006		达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-03	0.020	0.004		达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-04	0.023	0.013		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -03-01	0.029	0.014		达标
	536WQ <sub>2</sub> -03-02	0.030	0.014		达标
	536WQ <sub>2</sub> -03-03	0.029	0.013		达标
	536WQ <sub>2</sub> -03-04	0.028	0.018		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -04-01	0.025	0.010		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-02	0.024	0.008		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-03	0.025	0.009		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-04	0.026	0.016		达标
备注	—				
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）				

**表 10.1-4 工业场地无组织废气二氧化硫监测结果一览表**

样品类型	无组织废气	检测科室	实验室		
采样日期	2023.06.14	检测日期	2023.06.15		
检测项目		二氧化硫			
检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	评价值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
工业场地上风向	536WQ <sub>2</sub> -01-05	0.017	/	—	—
	536WQ <sub>2</sub> -01-06	0.016	/		—
	536WQ <sub>2</sub> -01-07	0.012	/		—
	536WQ <sub>2</sub> -01-08	0.014	/		—
工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -02-05	0.022	0.005	0.4	达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-06	0.023	0.007		达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-07	0.023	0.011		达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-08	0.022	0.008		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -03-05	0.031	0.014		达标
	536WQ <sub>2</sub> -03-06	0.031	0.015		达标

工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -03-07	0.031	0.019		达标
	536WQ <sub>2</sub> -03-08	0.029	0.015		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-05	0.028	0.011		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-06	0.028	0.012		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-07	0.025	0.013		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-08	0.025	0.011		达标
备注	—				
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）				

检测结果显示，项目工业场地无组织颗粒物、二氧化硫最大排放浓度分别为0.337mg/m<sup>3</sup>、0.019mg/m<sup>3</sup>，均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表5中无组织排放限值要求。

## （2）固定污染源废气

**表 10.1-5 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机进口监测结果一览表**

样品类型	固定污染源废气		检测科室		实验室		
采样日期	2023.06.14		测定日期		2023.06.15		
检测点位名称		801皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机进口			平均值	标准限值	是否达标
样品编号		25	26	27			
检测项目	时间单位	10:42	11:05	11:18			
含氧量	%	20.1	20.4	20.3	20.3	—	—
流速	m/s	4.54	4.23	4.21	4.33	—	—
烟温	°C	23.9	23.6	23.6	23.7	—	—
含湿量	%	8.9	8.4	8.5	8.6	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	3912	3668	3648	3743	—	—
颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	834.3	869.1	823.5	842.3	—	—
颗粒物排放速率	kg/h	3.3	3.2	3.0	3.2	—	—
备注	—						
参考标准	—						

**表 10.1-6 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机出口监测结果一览表**

样品类型	固定污染源废气		检测科室		实验室		
采样日期	2023.06.14		测定日期		2023.06.15		
检测点位名称		801皮带块精煤破碎机落料点湿式		平均值	标准	是否	

		除尘洗气机出口				限值	达标
样品编号		61	62	63			
检测项目	时间 单位	10:42	11:05	11:18			
含氧量	%	20.2	20.1	20.2	20.2	—	—
流速	m/s	3.34	3.27	3.33	3.31	—	—
烟温	°C	25.1	25.4	25.4	25.3	—	—
含湿量	%	9.1	9.3	9.0	9.1	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	2861	2792	2853	2835	—	—
颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	71.0	76.0	70.8	72.6	80	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.20	0.21	0.20	0.20	—	—
备注	—						
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表4						

**表 10.1-7 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机进口监测结果一览表**

样品类型	固定污染源废气		检测科室	实验室			
采样日期	2023.06.15		测定日期	2023.06.16			
检测点位名称		801皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机进口			平均值	标准 限值	是否 达标
样品编号		28	29	30			
检测项目	时间 单位	09:45	10:08	10:32			
含氧量	%	20.3	20.4	20.2	20.3	—	—
流速	m/s	4.07	4.14	4.52	4.24	—	—
烟温	°C	24.1	24.0	24.3	24.1	—	—
含湿量	%	8.5	8.7	8.8	8.7	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	3521	3575	3895	3664	—	—
颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	847.9	872.2	893.3	871.1	—	—
颗粒物排放速率	kg/h	3.0	3.1	3.5	3.2	—	—
备注	—						
参考标准	—						

**表 10.1-8 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机出口监测结果一览表**

样品类型	固定污染源废气		检测科室	实验室			
采样日期	2023.06.15		测定日期	2023.06.16			

检测点位名称		801皮带块精煤破碎机落料点湿式 除尘洗气机出口			平均值	标准 限值	是否 达标
样品编号		64	65	66			
检测项目	时间 单位	09:45	10:08	10:32			
含氧量	%	20.1	20.3	20.4	20.3	—	—
流速	m/s	3.56	3.66	3.72	3.65	—	—
烟温	°C	25.5	25.6	25.8	25.6	—	—
含湿量	%	8.7	8.5	8.4	8.5	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	3061	3153	3207	3140	—	—
颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	70.7	76.2	72.3	73.1	80	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.22	0.24	0.23	0.23	—	—
备注	—						
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表4						

检测结果显示：项目 801 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机出口颗粒物最大排放浓度为 76.2mg/m<sup>3</sup>，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB 20426-2006)《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表 5 标准限值要求，湿式除尘洗气机除尘效率为 91.5%。

因项目验收监测期间已过供暖季，本项目为改扩建项目，采暖依托现有项目燃煤锅炉，不新增燃煤量，故锅炉数据引用内蒙古绿研环保科技有限公司 2023 年一季度锅炉检测数据，由监测数据可知：项目锅炉总排口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物最大排放浓度分别为 14.1mg/m<sup>3</sup>、341mg/m<sup>3</sup>、283mg/m<sup>3</sup>、2.07×10<sup>-2</sup>mg/m<sup>3</sup>，林格曼黑度≤1，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 1 限值要求。（具体检测数据见表 10.1-9）

表10.1-9 2023年第一季度锅炉总排口监测结果一览表

样品类型	有组织废气	检测科室	采样室、实验室		
采样日期	2023.02.10	测定时间	2023.02.12		
烟道截面积	13.8544m <sup>2</sup>				
检测点位	锅炉总排口				
	样品编号	2023WTQ026-	2023WTQ026-	2023WTQ026-	标准限值
检测项目	检测参数	FQ07-01-01	FQ07-02-01	FQ07-03-01	(mg/m <sup>3</sup> )
烟气	标况体积 (vnd(L))	1053.7	1118.1	1052.9	-
	标干流量 Q <sub>snd</sub> (m <sup>3</sup> /h)	110936	117715	110854	-
	烟气温度 (T <sub>s</sub> (°C))	43.7	44.2	44.1	-
	含湿量 (X <sub>sw</sub> (%))	10.1	10.1	10.1	-
	烟气流速 (V <sub>s</sub> (m/s))	3.32	3.52	3.31	-
	氧含量 (%)	13.3	13.1	13.4	-
颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.0	8.4	8.8	-
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.1	12.7	14.0	80
	排放速率 (kg/h)	1.00	0.99	0.98	3.5
二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	219	223	216	-
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	341	339	341	400
	排放速率 (kg/h)	24.30	26.25	23.94	-
氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	181	174	171	-
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	283	264	270	400
	排放速率 (kg/h)	20.12	20.45	18.92	-
一氧化碳	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	171	201	184	-
备注	参考《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1限值要求。				

样品类型	有组织废气	检测科室	采样室、实验室		
采样日期	2023.02.10	测定时间	2023.02.10-02.11		
烟道截面积	13.8544m <sup>2</sup>				
检测点位	锅炉总排口				
检测项目	样品编号	2023WTQ026-FQ07-01-02	2023WTQ026-FQ07-02-02	2023WTQ026-FQ07-03-02	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
汞及其化合物	标况体积 (vnd(L))	6.0	6.0	6.0	-
	标干流量 Q <sub>snd</sub> (m <sup>3</sup> /h)	110936	117715	110854	-
	烟气温度 (T <sub>s</sub> (°C))	43.7	44.2	44.1	-
	含湿量 (X <sub>sw</sub> (%))	10.1	10.1	10.1	-
	烟气流速 (V <sub>s</sub> (m/s))	3.32	3.52	3.31	-
	氧含量 (%)	13.3	13.1	13.4	-
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.23×10 <sup>-2</sup>	1.36×10 <sup>-2</sup>	1.03×10 <sup>-2</sup>	-
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.92×10 <sup>-2</sup>	2.07×10 <sup>-2</sup>	1.63×10 <sup>-2</sup>	0.05
	排放速率 (kg/h)	1.4×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	-
	样品编号	2023WTQ026-FQ07-01-03	2023WTQ026-FQ07-02-03	2023WTQ026-FQ07-03-03	-
	烟气黑度 (级)	0.5	0.5	0.5	≤1
备注	参考《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1限值要求。				

## 10.2 废水监测结果

### (1) 矿井水水质监测

表 10.2-1 矿井水预处理进口水质监测结果一览表

样品类型	生产废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水处理站进口						
	536CFS -01-01	536CFS -01-02	536CFS -01-03	536CFS -01-04			
pH	7.6	7.6	7.4	7.5	—	无量 纲	—
悬浮物	12	16	14	13	—	度	—
氨氮	0.504	0.498	0.513	0.504	—	mg/L	—
化学需氧量	41	44	46	40	—	mg/L	—
五日生化需氧量	4.7	5.2	4.2	4.7	—	mg/L	—
氟化物	0.68	0.68	0.67	0.65	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
石油类	1.34	1.34	1.32	1.34	—	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	—	mg/L	—
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	—	mg/L	—
汞	1.31	1.92	1.64	1.34	—	mg/L	—
镉	1.46	1.49	1.48	1.41	—	mg/L	—
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	—	mg/L	—
六价铬	0.005	0.008	0.005	0.008	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	—						

表 10.2-2 矿井水预处理出口水质监测结果一览表

样品类型	生产废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	无色清 澈 无异 味	无色清 澈 无异 味	无色清 澈 无异 味	无色清 澈 无异 味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准	单位	是否

	矿井水处理站出口				限值		达标
	536CFS -02-01	536CFS -02-02	536CFS -02-03	536CFS -02-04			
pH	7.5	7.6	7.4	7.3	6-9	无量纲	达标
悬浮物	9	6	8	6	50	度	达标
氨氮	0.041	0.047	0.035	0.053	≤8	mg/L	达标
化学需氧量	12	11	10	13	50	mg/L	达标
五日生化需氧量	2.2	2.7	2.2	3.2	≤10	mg/L	达标
氟化物	0.57	0.58	0.57	0.57	10	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	mg/L	达标
石油类	0.53	0.56	0.56	0.54	5	mg/L	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	6	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	4	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	mg/L	达标
汞	0.66	0.54	0.43	0.48	50	mg/L	达标
镉	1.03	0.874	0.931	0.893	100	mg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	500	mg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	mg/L	达标
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006） 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）						

**表 10.2-3 矿井水预处理进口水质监测结果一览表**

样品类型	生产废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水处理站进口						
	536CFS -01-05	536CFS -01-06	536CFS -01-07	536CFS -01-08			
pH	7.8	7.5	7.4	7.3	—	无量纲	—
悬浮物	16	19	15	16	—	度	—
氨氮	0.506	0.504	0.519	0.504	—	mg/L	—
化学需氧量	41	44	46	42	—	mg/L	—

五日生化需氧量	5.2	5.7	4.7	5.2	—	mg/L	—
氟化物	0.72	0.72	0.63	0.64	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
石油类	1.34	1.33	1.31	1.31	—	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	—	mg/L	—
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	—	mg/L	—
汞	1.36	1.71	1.56	1.59	—	mg/L	—
镉	1.52	1.51	1.47	1.51	—	mg/L	—
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	—	mg/L	—
六价铬	0.008	0.005	0.005	0.008	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	—						

**表 10.2-4 矿井水预处理出口水质监测结果一览表**

样品类型	生产废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	无色清 澈 无异 味	无色清 澈 无异 味	无色清 澈 无异 味	无色清 澈 无异 味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水处理站出口						
	536CFS -02-05	536CFS -02-06	536CFS -02-07	536CFS -02-08			
pH	7.6	7.7	7.5	7.6	6-9	无量 纲	达标
悬浮物	8	5	6	8	50	度	达标
氨氮	0.035	0.038	0.044	0.028	≤8	mg/L	达标
化学需氧量	12	13	14	10	50	mg/L	达标
五日生化需氧量	2.7	3.2	2.7	3.7	≤10	mg/L	达标
氟化物	0.53	0.52	0.54	0.53	10	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	mg/L	达标
石油类	0.51	0.53	0.55	0.54	5	mg/L	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	6	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	4	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	mg/L	达标
汞	0.47	0.42	0.53	0.46	50	mg/L	达标

镉	0.982	0.838	0.947	1.03	100	mg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	500	mg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	mg/L	达标
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006） 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）						

**表 10.2-5 矿井水深度水处理进口水质监测结果一览表**

样品类型	生产废水		测定日期		2023.10.10-10.17		
样品特征	微灰 微 浊 无异 味	微灰 微 浊 无异 味	微灰 微 浊 无异 味	微灰 微 浊 无异 味	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水深度处理站进口						
	884CFS -01-01	884CFS -01-02	884CFS -01-03	884CFS -01-04			
pH	6.8	6.9	6.8	6.7	—	无量纲	—
悬浮物	28	28	23	25	—	mg/L	—
氨氮	0.476	0.466	0.475	0.461	—	mg/L	—
化学需氧量	38	39	36	35	—	mg/L	—
五日生化需氧量	3.4	3.2	3.7	3.2	—	mg/L	—
氟化物	0.62	0.62	0.62	0.61	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
石油类	1.24	1.26	1.25	1.25	—	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	—	mg/L	—
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	—	μg/L	—
汞	0.76	0.76	0.82	0.92	—	μg/L	—
镉	1.23	1.41	1.31	1.33	—	μg/L	—
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	—	μg/L	—
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”代表未检出						
参考标准	—						

**表 10.2-6 矿井水深度水处理出口水质监测结果一览表**

样品类型	生产废水		测定日期		2023.10.10-10.17		
样品特征	无色 清 澈 无异	无色 清 澈 无异	无色 清 澈 无异	无色 清 澈 无异	—		

	味	味	味	味			
检测项目	检测点位名称及编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水深度处理站出口						
	884CFS -02-01	884CFS -02-02	884CFS -02-03	884CFS -02-04			
pH	7.3	7.2	7.3	7.4	6.0-9.0	无量纲	达标
悬浮物	15	16	18	17	50	mg/L	达标
氨氮	0.041	0.035	0.047	0.033	8	mg/L	达标
化学需氧量	13	10	12	11	50	mg/L	达标
五日生化需氧量	1.7	1.2	1.7	1.7	10	mg/L	达标
氟化物	0.50	0.49	0.50	0.50	10	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	mg/L	达标
石油类	0.36	0.36	0.35	0.38	5	mg/L	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	6	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	4	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	μg/L	达标
汞	0.25	0.36	0.36	0.26	50	μg/L	达标
镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	100	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	500	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	mg/L	达标
备注	“检出限+L”代表未检出						
参考标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020） 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）						

**表 10.2-7 矿井水深度水处理进口水质监测结果一览表**

样品类型	生产废水		测定日期		2023.10.11-10.17		
样品特征	微灰 微 浊 无异 味	微灰 微 浊 无异 味	微灰 微 浊 无异 味	微灰 微 浊 无异 味	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水深度处理站进口						
	884CFS -01-05	884CFS -01-06	884CFS -01-07	884CFS -01-08			
pH	6.8	6.6	6.7	6.8	—	无量纲	—
悬浮物	26	23	26	29	—	mg/L	—
氨氮	0.470	0.483	0.461	0.458	—	mg/L	—
化学需氧量	36	38	37	39	—	mg/L	—
五日生化需氧	3.4	2.7	3.2	2.2	—	mg/L	—

量							
氟化物	0.60	0.61	0.62	0.61	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
石油类	1.25	1.27	1.27	1.28	—	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	—	mg/L	—
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	—	µg/L	—
汞	0.91	0.79	0.82	0.84	—	µg/L	—
镉	1.14	1.17	1.28	1.34	—	µg/L	—
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	—	µg/L	—
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”代表未检出						
参考标准	—						

表 10.2-8 矿井水深度水处理出口水质监测结果一览表

样品类型	生产废水		测定日期		2023.10.11-10.17		
样品特征	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准限值	单位	是否达标
	矿井水深度处理站出口						
	884CFS-02-05	884CFS-02-06	884CFS-02-07	884CFS-02-08			
pH	7.2	7.3	7.4	7.3	6.0-9.0	无量纲	达标
悬浮物	16	17	15	19	50	mg/L	达标
氨氮	0.035	0.030	0.041	0.044	8	mg/L	达标
化学需氧量	14	10	12	11	50	mg/L	达标
五日生化需氧量	1.7	1.7	1.2	1.2	10	mg/L	达标
氟化物	0.49	0.48	0.48	0.49	10	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	mg/L	达标
石油类	0.36	0.38	0.34	0.36	5	mg/L	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	6	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	4	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	µg/L	达标
汞	0.32	0.35	0.36	0.28	50	µg/L	达标
镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	100	µg/L	达标

砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	500	µg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	mg/L	达标
备注	“检出限+L”代表未检出						
参考标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020） 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）						

表 10.2-9 矿井水深度水处理出口水质监测结果一览表

样品类型	废水	检测科室	实验室	
采样时间	2023.05.29	测定时间	2023.05.29-2023.06.06	
检测项目	样品编号	检测结果	标准限值	单位
水温	2023WTS045-FS01-01-01	16.5	/	℃
溶解氧	2023WTS045-FS01-01-01	9.8	≥5	mg/L
pH	2023WTS045-FS01-01-02	7.4	6~9	无量纲
溶解性总固体	2023WTS045-FS01-01-02	144	/	mg/L
电导率	2023WTS045-FS01-01-02	358	/	µs/cm
氟化物	2023WTS045-FS01-01-02	0.34	≤1.0	mg/L
氯化物	2023WTS045-FS01-01-02	36	≤250	mg/L
硫酸盐	2023WTS045-FS01-01-02	56	≤250	mg/L
硝酸盐氮	2023WTS045-FS01-01-02	0.58	≤10	mg/L
挥发酚	2023WTS045-FS01-01-03	0.0003L	≤0.005	mg/L
氰化物	2023WTS045-FS01-01-04	0.004L	≤0.2	mg/L
五日生化需氧量	2023WTS045-FS01-01-05	3.8	≤4	mg/L
化学需氧量	2023WTS045-FS01-01-06	5	≤20	mg/L
总氮	2023WTS045-FS01-01-06	0.98	≤1.0	mg/L
氨氮	2023WTS045-FS01-01-06	0.058	≤1.0	mg/L
总磷	2023WTS045-FS01-01-06	0.04	≤0.2	mg/L
高锰酸盐指数	2023WTS045-FS01-01-06	1.0	≤6	mg/L
硫化物	2023WTS045-FS01-01-07	0.01L	≤0.2	mg/L
六价铬	2023WTS045-FS01-01-08	0.007	≤0.05	mg/L
阴离子表面活性剂	2023WTS045-FS01-01-09	0.05L	≤0.2	mg/L
石油类	2023WTS045-FS01-01-10	0.06L	≤0.05	mg/L
粪大肠菌群	2023WTS045-FS01-01-11	未检出 (<20)	≤10000 (个/L)	MPN/L
铁	2023WTS045-FS01-01-12	0.03L	≤0.3	mg/L
锰	2023WTS045-FS01-01-12	0.01L	≤0.1	mg/L
铜	2023WTS045-FS01-01-12	0.05L	≤1.0	mg/L
锌	2023WTS045-FS01-01-12	0.08	≤1.0	mg/L

注：表 10.2-9 为内蒙古绿研环保科技有限公司 2023 年 6 月 6 日出具的矿井水深度处理出口水质监测结果。

铅	2023WTS045-FS01-01-12	$2.6 \times 10^{-1}$	$\leq 0.05$	mg/L
镉	2023WTS045-FS01-01-12	$5.0 \times 10^{-1}$	$\leq 0.005$	mg/L
汞	2023WTS045-FS01-01-13	$0.04 \times 10^{-3}$ L	$\leq 0.0001$	mg/L
砷	2023WTS045-FS01-01-13	$0.3 \times 10^{-3}$ L	$\leq 0.05$	mg/L
硒	2023WTS045-FS01-01-13	$0.4 \times 10^{-3}$ L	$\leq 0.01$	mg/L
备注	参考《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 中国类标准限值要求。			

(2) 生活污水水质监测

表 10.2-10 生活污水进口水质监测结果一览表

样品类型	生活废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	生活污水处理站进口						
	536HFS -01-01	536HFS -01-02	536HFS -01-03	536HFS -01-04			
pH	7.4	7.3	7.2	7.3	—	无量 纲	—
色度	60	60	60	60	—	度	—
悬浮物	58	52	56	59	—	mg/L	—
氨氮	92.6	94.1	95.0	92.5	—	mg/L	—
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
挥发酚	0.066	0.079	0.072	0.074	—	mg/L	—
化学需氧量	49	52	46	50	—	mg/L	—
五日生化需氧量	5.4	5.7	5.2	6.2	—	mg/L	—
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
氟化物	0.31	0.31	0.32	0.32	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
阴离子表面活性剂	0.081	0.082	0.087	0.091	—	mg/L	—
动植物油	0.46	0.44	0.47	0.51	—	mg/L	—
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	—						

表 10.2-11 生活污水出口水质监测结果一览表

样品类型	生活废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	无色清 澈 无异	无色清 澈 无异	无色清 澈 无异	无色清 澈 无异	—		

	味	味	味	味			
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	生活污水处理站出口						
	536HFS -02-01	536HFS -02-02	536HFS -02-03	536HFS -02-04			
pH	7.6	7.7	7.5	7.6	6.0-9.0	无量 纲	达标
色度	10	10	10	10	≤30	度	达标
悬浮物	7	8	6	7	—	mg/L	—
氨氮	0.210	0.201	0.216	0.186	≤8	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
化学需氧量	16	14	18	14	—	mg/L	—
五日生化需氧量	3.2	3.7	2.7	2.7	≤10	mg/L	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
氟化物	0.15	0.15	0.15	0.15	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
阴离子表面活性剂	0.053	0.055	0.062	0.055	≤0.5	mg/L	达标
动植物油	0.12	0.11	0.10	0.15	—	mg/L	—
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）						

**表 10.2-12 生活污水进口水质监测结果一览表**

样品类型	生活废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	微黄清 澈 无异 味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	生活污水处理站进口						
	536HFS -01-05	536HFS -01-06	536HFS -01-07	536HFS -01-08			
pH	7.8	7.5	7.8	7.6	—	无量 纲	—
色度	60	60	60	60	—	度	—
悬浮物	61	55	57	59	—	mg/L	—
氨氮	93.6	92.5	92.2	94.1	—	mg/L	—

锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
挥发酚	0.085	0.079	0.067	0.064	—	mg/L	—
化学需氧量	51	48	50	48	—	mg/L	—
五日生化需氧量	6.0	6.2	5.7	7.2	—	mg/L	—
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
氟化物	0.34	0.35	0.34	0.34	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
阴离子表面活性剂	0.086	0.091	0.089	0.094	—	mg/L	—
动植物油	0.44	0.46	0.47	0.46	—	mg/L	—
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	—						

**表 10.2-13 生活污水出口水质监测结果一览表**

样品类型	生活废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	无色清 澈 无异 味	无色清 澈 无异 味	无色清 澈 无异 味	无色清 澈 无异 味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	生活污水处理站出口						
	536HFS -02-05	536HFS -02-06	536HFS -02-07	536HFS -02-08			
pH	7.5	7.7	7.8	7.6	6.0-9.0	无量 纲	达标
色度	10	10	10	10	≤30	度	达标
悬浮物	8	9	7	6	—	mg/L	—
氨氮	0.204	0.210	0.213	0.186	≤8	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
化学需氧量	20	16	18	14	—	mg/L	—
五日生化需氧量	3.7	3.2	3.2	3.7	≤10	mg/L	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
氟化物	0.16	0.16	0.16	0.16	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
阴离子表面活性剂	0.050	0.046	0.055	0.060	≤0.5	mg/L	达标
动植物油	0.13	0.11	0.12	0.11	—	mg/L	—

铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）						

检测结果显示：矿井水预处理出水各项指标均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表2新建（改、扩）生产线和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准限值要求；矿井水深度处理出水各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值；生活污水出水各项指标均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中的城市绿化、道路清扫标准限值要求。

### 10.3 噪声监测结果

表10.3-1 矿井工业场地噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

样品类型		厂界噪声				检测科室	现场室
检测时长		10min				声源工况	—
检测项目		噪声					
检测点位名称及编号		矿井工业场 地东厂界 536Z-01-01	矿井工业场 地南厂界 536Z-02-01	矿井工业场 地西厂界 536Z-03-01	矿井工业场 地北厂界 536Z-04-01	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果LeqdB(A)					
2023.06.14	昼间 (14:31-15:33)	55.2	54.4	53.7	55.0	60	
检测点位名称及编号		矿井工业场 地东厂界 536Z-01-02	矿井工业场 地南厂界 536Z-02-02	矿井工业场 地西厂界 536Z-03-02	矿井工业场 地北厂界 536Z-04-02	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果LeqdB(A)					
2023.06.14	夜间 (22:02-23:02)	45.6	44.7	43.4	45.3	50	
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）						

表10.3-2 矿井工业场地噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

样品类型		厂界噪声				检测科室	现场室
检测时长		10min				声源工况	—

检测项目		噪声				标准限值 LeqdB(A)
检测点位名称及编号		矿井工业场地东厂界 536Z-01-03	矿井工业场地南厂界 536Z-02-03	矿井工业场地西厂界 536Z-03-03	矿井工业场地北厂界 536Z-04-03	
测定日期	测定时间	检测结果LeqdB(A)				标准限值 LeqdB(A)
2023.06.15	昼间 (10:17-11:18)	54.4	54.9	56.0	56.4	
检测点位名称及编号		矿井工业场地东厂界 536Z-01-04	矿井工业场地南厂界 536Z-02-04	矿井工业场地西厂界 536Z-03-04	矿井工业场地北厂界 536Z-04-04	标准限值 LeqdB(A)
测定日期	测定时间	检测结果LeqdB(A)				
2023.06.15	夜间 (22:00-23:01)	45.4	44.7	45.6	44.5	50
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)					

**表10.3-3 西翼风井工业场地噪声监测结果一览表 单位: dB(A)**

样品类型		厂界噪声		检测科室	现场室	
检测时长		10min		声源工况	—	
检测项目		噪声				
检测点位名称及编号		西翼风井工业场地东厂界 536Z-05-01	西翼风井工业场地南厂界 536Z-06-01	西翼风井工业场地西厂界 536Z-07-01	西翼风井工业场地北厂界 536Z-08-01	标准限值 LeqdB(A)
测定日期	测定时间	检测结果LeqdB(A)				
2023.06.14	昼间 (15:49-16:52)	56.1	55.4	55.8	56.2	60
检测点位名称及编号		西翼风井工业场地东厂界 536Z-05-02	西翼风井工业场地南厂界 536Z-06-02	西翼风井工业场地西厂界 536Z-07-02	西翼风井工业场地北厂界 536Z-08-02	标准限值 LeqdB(A)
测定日期	测定时间	检测结果LeqdB(A)				
2023.06.15	夜间 (23:19-00:23)	44.2	45.1	44.2	45.2	50
参考	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)					

标准	
----	--

**表10.3-4 西翼风井工业场地噪声监测结果一览表 单位：dB (A)**

样品类型	厂界噪声		检测科室	现场室		
检测时长	10min		声源工况	—		
检测项目	噪声					
检测点位名称及编号	西翼风井工业场地东厂界 536Z-05-03	西翼风井工业场地南厂界 536Z-06-03	西翼风井工业场地西厂界 536Z-07-03	西翼风井工业场地北厂界 536Z-08-03	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果LeqdB(A)				
2023.06.15	昼间 (11:34-12:37)	56.4	54.5	55.8	56.5	60
检测点位名称及编号	西翼风井工业场地东厂界 536Z-05-04	西翼风井工业场地南厂界 536Z-06-04	西翼风井工业场地西厂界 536Z-07-04	西翼风井工业场地北厂界 536Z-08-04	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果LeqdB(A)				
2023.06.15-06.16	夜间 (23:17-00:19)	45.5	43.6	44.1	44.8	50
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)					

监测结果显示：项目矿井工业场地、西翼风井工业场地厂界昼间最大噪声值分别为 56.4dB(A)、56.5dB(A)，夜间最大噪声值分别为 45.6dB(A)、45.5dB(A)，昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。

## 10.4 工程建设对环境的影响

### (1) 环境空气监测结果

**表 10.4-1 工业场地环境空气小时值检测结果一览表**

样品类型	环境空气	检测科室	实验室		
采样日期	2023.06.12-06.18	检测日期	2023.06.13-06.20		
检测项目		总悬浮颗粒物			
检测点位	样品编号	检测结果	标准限值	是否	

		(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	达标
工业场地	536HQ <sub>1</sub> -01-01	0.251	0.300	达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-02	0.271		达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-03	0.273		达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-04	0.277		达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-05	0.284		达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-06	0.263		达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-07	0.256		达标
备注	—			
参考标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级			

**表 10.4-2 坑儿毛里环境空气小时值检测结果一览表**

样品类型	环境空气	检测科室	实验室	
采样日期	2023.06.12-06.18	检测日期	2023.06.13-06.20	
检测项目		总悬浮颗粒物		
检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
坑儿毛里	536HQ <sub>1</sub> -02-01	0.275	0.300	达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-02	0.263		达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-03	0.261		达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-04	0.264		达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-05	0.280		达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-06	0.276		达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-07	0.281		达标
备注	—			
参考标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级			

检测结果显示：项目工业场地、坑儿毛里环境空气总悬浮颗粒物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

#### （2）地下水监测结果

本次验收调查监测水井的监测点布设与监测项目、频次与环评阶段监测水井一致，共有7个监测点，其中工业场地、井田周边6个监测点，煤矿周边居民水井

1个监测点。地下水监测井全部为第四系及白垩系水井。

**表 10.4-3 工业场地地下水检测结果一览表**

样品类型	地下水		测定日期		2023.06.15-06.22		
样品特征	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	工业场地						
	536XS-01- 01	536XS-01- 02	536XS-01- 03	536XS-01- 04			
色度	10	10	10	10	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	2	2	2	2	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	有	无	有	无	—	达标
pH	7.6	7.5	7.6	7.4	6.5-8.5	无量 纲	达标
总硬度	184	186	186	183	≤450	mg/L	达标
溶解性总 固体	572	567	582	576	≤1000	mg/L	达标
硫酸盐	98	95	100	95	≤250	mg/L	达标
氯化物	47	49	48	49	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表 面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	1.0	1.0	1.0	1.1	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌 群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN /100L	达标
细菌总数	12	11	14	12	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	0.98	0.98	1.00	1.00	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L	达标

氮							
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.48	0.49	0.50	0.51	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.008	0.006	0.006	0.008	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.90	0.79	0.90	0.87	≤1	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.588	0.503	0.548	0.548	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	10.3	10.2	10.2	10.4	—	mg/L	—
钠	148	147	148	148	≤200	mg/L	达标
钙	103	103	103	104	—	mg/L	—
镁	3.23	3.26	3.42	3.72	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	116	117	118	115	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类						

表 10.4-4 东风村地下水检测结果一览表

样品类型	地下水		测定日期		2023.06.15-06.22		
样品特征	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	东风村						
	536XS-02-01	536XS-02-02	536XS-02-03	536XS-02-04			
色度	10	10	10	10	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	2	2	2	2	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标
pH	7.3	7.4	7.3	7.8	6.5-8.5	无量纲	达标
总硬度	147	145	146	144	≤450	mg/L	达标
溶解性总固体	240	246	251	248	≤1000	mg/L	达标

硫酸盐	10	14	11	13	≤250	mg/L	达标
氯化物	25	26	26	25	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	0.7	0.7	0.8	0.7	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.062	0.047	0.065	0.056	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN /100L	达标
细菌总数	12	11	14	11	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	0.30	0.31	0.30	0.30	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.180	0.179	0.179	0.180	≤1.00	mg/L	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.22	0.22	0.21	0.22	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.010	0.014	0.014	0.013	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.86	0.60	0.93	0.73	≤1	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.470	0.482	0.546	0.481	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	15.5	15.6	15.8	15.8	—	mg/L	—
钠	40.1	40.2	40.7	42.2	≤200	mg/L	达标
钙	44.1	44.6	43.3	42.4	—	mg/L	—
镁	9.03	9.21	8.68	9.14	—	mg/L	—

CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	103	101	104	100	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出，						
参考标准	《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类						

**表 10.4-5 井田外西侧 2100m 地下水检测结果一览表**

样品类型	地下水		测定日期		2023.06.15-06.22		
样品特征	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田外西侧 2100m						
	536XS-03-01	536XS-03-02	536XS-03-03	536XS-03-04			
色度	5	5	5	5	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	1	1	1	1	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标
pH	7.5	7.6	7.5	7.5	6.5-8.5	无量纲	达标
总硬度	170	167	169	168	≤450	mg/L	达标
溶解性总固体	346	339	340	334	≤1000	mg/L	达标
硫酸盐	10	12	10	11	≤250	mg/L	达标
氯化物	41	40	42	42	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	0.8	0.7	0.8	0.8	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.089	0.083	0.086	0.092	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN/100L	达标
细菌总数	13	11	12	11	≤100	个/mL	达标

硝酸盐氮	0.24	0.23	0.21	0.22	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.070	0.071	0.068	0.070	≤1.00	mg/L	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.15	0.15	0.16	0.16	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.015	0.015	0.020	0.017	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.91	0.87	0.82	0.93	≤1	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	15.0	15.0	15.2	15.0	—	mg/L	—
钠	95.4	92.5	92.0	94.8	≤200	mg/L	达标
钙	57.0	54.8	53.6	55.7	—	mg/L	—
镁	9.60	9.71	9.73	9.88	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	164	166	163	167	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出，						
参考标准	《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类						

表 10.4-6 井田外南侧 1550m 地下水检测结果一览表

样品类型	地下水		测定日期		2023.06.15-06.22		
样品特征	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田外南侧 1550m						
	536XS-04-01	536XS-04-02	536XS-04-03	536XS-04-04			
色度	10	10	10	10	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	2	2	2	2	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标
pH	7.4	7.6	7.7	7.2	6.5-8.5	无量纲	达标
总硬度	135	133	136	132	≤450	mg/L	达标
溶解性总固体	211	219	219	223	≤1000	mg/L	达标

硫酸盐	25	24	27	22	≤250	mg/L	达标
氯化物	27	26	28	26	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	0.8	0.8	0.8	0.8	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.477	0.471	0.471	0.465	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN/100L	达标
细菌总数	12	12	13	11	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	3.21	3.20	3.20	3.19	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.004	0.005	0.004	0.004	≤1.00	mg/L	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.13	0.13	0.15	0.16	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.032	0.029	0.035	0.032	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.47	0.55	0.33	0.36	≤1	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	10.5	10.5	10.7	10.7	—	mg/L	—
钠	63.0	62.9	61.9	60.2	≤200	mg/L	达标
钙	82.3	81.4	81.4	80.2	—	mg/L	—
镁	12.4	12.4	12.3	12.2	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	94.8	93.7	96.0	92.1	—	mg/L	—
<b>备注</b>	“检出限+L”表示未检出，						
<b>参考标准</b>	《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类						

表 10.4-7 工业场地外东南 1170m 地下水检测结果一览表

样品类型	地下水			测定日期	2023.06.15-06.22		
样品特征	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	工业场地外东南 1170m						
	536XS-05 -01	536XS-05 -02	536XS-05- 03	536XS-05 -04			
色度	10	10	10	10	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	1	1	1	1	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标
pH	7.3	7.4	7.6	7.4	6.5-8.5	无量纲	达标
总硬度	179	178	181	174	≤450	mg/L	达标
溶解性总固体	444	438	450	443	≤1000	mg/L	达标
硫酸盐	214	211	215	212	≤250	mg/L	达标
氯化物	47	46	48	48	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	1.0	0.9	0.9	1.0	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.492	0.489	0.483	0.490	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN /100L	达标
细菌总数	14	14	12	12	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	0.41	0.40	0.40	0.42	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.64	0.63	0.57	0.58	≤1.0	mg/L	达标

碘化物	0.054	0.054	0.048	0.053	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.76	0.75	0.81	0.84	≤1	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	14.2	14.2	14.2	14.2	—	mg/L	—
钠	19.9	19.8	19.8	19.6	≤200	mg/L	达标
钙	60.0	60.0	59.1	60.2	—	mg/L	—
镁	7.58	7.59	7.70	7.78	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	125	126	124	128	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类						

表 10.4-8 井田内工业场地西北侧 1250m 地下水检测结果一览表

样品类型	地下水			测定日期	2023.06.15-06.22		
样品特征	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田内工业场地西北侧 1250m						
	536XS-06-01	536XS-06-02	536XS-06-03	536XS-06-04			
色度	10	10	10	10	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	1	1	1	1	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标
pH	7.4	7.6	7.5	7.6	6.5-8.5	无量纲	达标
总硬度	148	147	150	146	≤450	mg/L	达标
溶解性总固体	235	244	241	240	≤1000	mg/L	达标
硫酸盐	34	32	35	33	≤250	mg/L	达标
氯化物	24	22	25	25	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标

铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	0.9	0.8	0.9	1.0	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.086	0.077	0.092	0.083	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN/100L	达标
细菌总数	12	10	11	12	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	0.20	0.21	0.21	0.22	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.207	0.211	0.209	0.211	≤1.00	mg/L	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.23	0.22	0.24	0.23	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.013	0.010	0.019	0.016	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.77	0.65	0.47	0.47	≤1	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	13.1	13.1	13.2	13.2	—	mg/L	—
钠	23.9	25.1	23.8	23.5	≤200	mg/L	达标
钙	46.3	45.4	45.0	42.4	—	mg/L	—
镁	9.78	9.72	9.95	9.78	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	107	105	108	104	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类						

**表 10.4-9 井田内工业场地南侧 690m 地下水检测结果一览表**

样品类型	地下水		测定日期		2023.06.15-06.22	
样品特征	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	—	

检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田内工业场地南侧 690m						
	536XS-07- 01	536XS-07- 02	536XS-07- 03	536XS-07- -04			
色度	15	15	15	15	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	2	2	2	2	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标
pH	7.1	7.2	7.2	7.4	6.5-8.5	无量纲	达标
总硬度	556	558	554	560	≤450	mg/L	不达标
溶解性总固体	972	979	979	970	≤1000	mg/L	达标
硫酸盐	234	233	231	238	≤250	mg/L	达标
氯化物	51	50	53	52	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	1.4	1.4	1.5	1.5	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.495	0.483	0.486	0.480	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN /100L	达标
细菌总数	16	14	12	10	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	0.76	0.77	0.78	0.80	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.036	0.037	0.034	0.036	≤1.00	mg/L	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.12	0.12	0.13	0.12	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.036	0.035	0.036	0.035	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.80	0.88	0.84	0.80	≤1	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标

镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	9.98	10.1	9.87	10.4	—	mg/L	—
钠	67.6	66.7	66.4	67.4	≤200	mg/L	达标
钙	179	177	177	186	—	mg/L	—
镁	23.3	23.8	23.0	23.3	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	103	102	105	100	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类						

**表 10.4-10 工业场地南侧 690m 地下水溶解性总固补测结果一览表**

样品类型	地下水				测定日期		2023.10.10-10.11	
样品特征	微黄 微浊 无异味	微黄 微浊 无异味	微黄 微浊 无异味	微黄 微浊 无异味	—			
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标	
	井田内工业场地南侧 690m							
	884XS-01-01	884XS-01-02	884XS-01-03	884XS-01-04				
总硬度	189	191	187	190	450	mg/L	达标	
备注	“检出限+L”表示未检出							
参考标准	《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类							

检测结果显示：项目除井田内工业场地南侧 690m 下水井总硬度超标，工业广场、东风村、井田外西侧 2100m、井田外南侧 1550m、工业场地外东南 1170m、井田内工业场地西北侧 1250m 各地下水观测井各项检测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值要求，2023 年 10 月 10 日至 11 日工业场地南侧 690m 地下水总硬度补测测结果满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值要求；在验收调查期间，井田内的潜水含水层的富水性强，透水性及导水性能良好，监测结果表明，本项目生产未对周边居民水井的水质产生直接影响。

### (3) 土壤监测结果

**表 10.4-10 工业场地原煤仓土壤检测结果**

样品类型	土壤	测定日期	2023.06.16-07.03
样品特征	黄棕 砂土 潮	—	

检测项目	检测点位名称及编号	标准 限值	单位	是否 达标
	工业场地原煤仓			
	536T-01-01			
pH	7.30	—	无量纲	—
汞*	0.019	38	mg/kg	达标
砷*	6.73	60	mg/kg	达标
铜*	46	18000	mg/kg	达标
镍*	18	900	mg/kg	达标
铅*	33.0	800	mg/kg	达标
镉*	0.22	65	mg/kg	达标
锌*	445	—	mg/kg	—
铬*	42	—	mg/kg	—
铬（六价）*	未检出	5.7	mg/kg	达标
苯胺*	未检出	260	mg/kg	达标
2-氯酚*	未检出	2256	mg/kg	达标
硝基苯*	未检出	76	mg/kg	达标
萘*	未检出	70	mg/kg	达标
苯并(a)蒽*	未检出	15	mg/kg	达标
蒽*	未检出	1293	mg/kg	达标
苯并(b)荧蒽*	未检出	15	mg/kg	达标
苯并(k)荧蒽*	未检出	151	mg/kg	达标
苯并(a)芘*	未检出	1.5	mg/kg	达标
茚并(1,2,3-c,d)芘*	未检出	15	mg/kg	达标
二苯并(a,h)蒽*	未检出	1.5	mg/kg	达标
氯甲烷*	未检出	37000	μg/kg	达标
氯乙烯*	未检出	430	μg/kg	达标
1,1-二氯乙烯*	未检出	66000	μg/kg	达标
二氯甲烷*	未检出	616000	μg/kg	达标
反-1,2-二氯乙烯*	未检出	54000	μg/kg	达标
1,1-二氯乙烷*	未检出	9000	μg/kg	达标
顺-1,2-二氯乙烯*	未检出	596000	μg/kg	达标
氯仿*	未检出	900	μg/kg	达标
1,1,1-三氯乙烷*	未检出	840000	μg/kg	达标
四氯化碳*	未检出	2800	μg/kg	达标

苯*	未检出	4000	μg/kg	达标
1,2-二氯乙烷*	未检出	5000	μg/kg	达标
三氯乙烯*	未检出	2800	μg/kg	达标
1,2-二氯丙烷*	未检出	5000	μg/kg	达标
甲苯*	未检出	1200000	μg/kg	达标
1,1,2-三氯乙烷*	未检出	2800	μg/kg	达标
四氯乙烯*	未检出	53000	μg/kg	达标
氯苯*	未检出	270000	μg/kg	达标
1,1,1,2-四氯乙烷*	未检出	10000	μg/kg	达标
乙苯*	未检出	28000	μg/kg	达标
间,对-二甲苯*	未检出	570000	μg/kg	达标
邻二甲苯*	未检出	640000	μg/kg	达标
苯乙烯*	未检出	1290000	μg/kg	达标
1,1,2,2-四氯乙烷*	未检出	6800	μg/kg	达标
1,2,3-三氯丙烷*	未检出	500	μg/kg	达标
1,4-二氯苯*	未检出	20000	μg/kg	达标
1,2-二氯苯*	未检出	560000	μg/kg	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	未检出	5.7	mg/kg	—
备注	—			
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB 36600-2018)			

表 10.4-11 西翼回风立井土壤检测结果

样品类型	土壤	测定日期	2023.06.16-07.03	
样品特征	黄棕 砂土 潮	—		
检测项目	检测点位名称及编号	标准 限值	单位	是否 达标
	西翼回风立井			
	536T-02-01			
镉	未检出	65	mg/kg	达标
汞	0.086	38	mg/kg	达标
砷	0.346	60	mg/kg	达标
铅	未检出	800	mg/kg	达标
铬*	36	—	mg/kg	—

六价铬	未检出	5.7	mg/kg	达标
铜	未检出	18000	mg/kg	达标
锌*	44	—	mg/kg	—
镍	未检出	900	mg/kg	达标
pH	7.45	—	mg/kg	—
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	未检出	4500	mg/kg	达标
备注	—			
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB 36600-2018)			

表 10.4-12 井田范围内西北侧、井田范围内西南侧、工业场地外西北 200m 处、工业场地外南 150m 处土壤检测结果

样品类型	土壤		测定日期		2023.06.16-06.30		
样品特征	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田范围 内西北侧	井田范围 内西南侧	工业场地 外西北 200m 处	工业场地 外南 150m 处			
	536T-03-01	536T-04-01	536T-05-01	536T-06-01			
pH	7.32	7.33	7.73	7.65	—	mg/kg	—
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	100	mg/kg	达标
锌*	24	24	44	43	300	mg/kg	达标
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	mg/kg	达标
汞	0.009	0.025	0.064	0.164	3.4	mg/kg	达标
砷	1.45	2.51	0.893	1.48	25	mg/kg	达标
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	170	mg/kg	达标
铬*	14	13	31	30	250	mg/kg	达标
镍	未检出	未检出	未检出	未检出	190	mg/kg	达标
含盐量*	0.875	0.790	1.01	0.800	—	mg/kg	—
备注	—						
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018)						

表 10.4-13 井田范围外工业场地东侧 620 米处、井田范围外北侧 470 米处、井田范围外西侧 270 米处、井田范围外南侧 220 米处土壤检测结果

样品类型	土壤		测定日期		2023.06.16-06.30		
样品特征	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田范围 外工业场 地东侧 620 米处	井田范围 外北侧 470 米处	井田范围 外西侧 270 米处	井田范围 外南侧 220 米处			
	536T-07-01	536T-08-01	536T-09-01	536T-10-01			
pH	7.68	7.70	8.07	7.18	—	mg/kg	—
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	100	mg/kg	达标
锌*	47	44	29	41	300	mg/kg	达标
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	mg/kg	达标
汞	0.141	0.552	0.698	0.232	3.4	mg/kg	达标
砷	2.82	1.63	1.63	1.50	25	mg/kg	达标
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	170	mg/kg	达标
铬*	30	32	18	29	250	mg/kg	达标
镍	未检出	未检出	未检出	未检出	190	mg/kg	达标
含盐量*	0.820	1.04	0.940	0.930	—	mg/kg	—
备注	—						
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）						

表 10.4-14 工业场地矿井水处理站西侧 10 米处空地、工业场地内洗煤厂及装车  
站北侧 10 米处空地、工业场地内危废库周边土壤检测结果

样品类型	土壤		测定日期		2023.06.16-07.03		
样品特征	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准	单位	是否

	工业场地矿井水处理站西侧 10 米处空地	工业场地内洗煤厂及装车北侧 10 米处空地	工业场地内危废库周边	限值		达标
	536T-11-01	536T-12-01	536T-13-01			
镉	未检出	未检出	未检出	0.6	mg/kg	达标
汞	0.004	0.086	0.404	3.4	mg/kg	达标
砷	0.776	1.59	0.819	25	mg/kg	达标
铅	未检出	未检出	未检出	170	mg/kg	达标
铬*	30	38	12	250	mg/kg	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	—	mg/kg	—
铜	未检出	未检出	未检出	100	mg/kg	达标
锌*	43	61	24	300	mg/kg	达标
镍	未检出	未检出	未检出	190	mg/kg	mg/kg
pH	8.01	8.13	7.92	—	无量纲	—
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	未检出	未检出	未检出	—	mg/kg	—
备注	—					
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)					

表 10.4-15 临时排矸场下游 10m、临时排矸场下游 50m 土壤检测结果

样品类型	土壤	测定日期	2023.06.16-06.30			
样品特征	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	—			
检测项目	检测点位名称及编号		标准 限值	单位	是否 达标	
	临时排矸场下游 10m	临时排矸场下游 50m				
	536T-14-01	536T-15-01				
pH	7.96	7.88	—	mg/kg	—	
铜	未检出	未检出	100	mg/kg	达标	
锌*	31	28	300	mg/kg	达标	
镉	未检出	未检出	0.6	mg/kg	达标	
汞	0.055	0.092	3.4	mg/kg	达标	

砷	1.26	0.892	25	mg/kg	达标
铅	未检出	未检出	170	mg/kg	达标
铬*	21	15	250	mg/kg	达标
镍	未检出	未检出	190	mg/kg	达标
备注	—				
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）				

表 10.4-16 已开采原积水区 1、已开采原积水区 2 土壤检测结果

样品类型	土壤	测定日期	2023.06.16-06.30		
样品特征	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	—		
检测项目	检测点位名称及编号		标准 限值	单位	是否 达标
	已开采原积水区 1	已开采原积水区 2			
	536T-16-01	536T-17-01			
pH	7.85	7.83	—	mg/kg	—
含盐量*	1.38	1.10	—	mg/kg	—
备注	—				
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）				

检测结果显示：各土壤监测点土壤检测结果均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应的的风险筛选值标准和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的二类建设用地风险筛选值标准要求。

## 10.5 总量控制

根据 2018 年《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿锅炉脱硫脱硝除尘改造项目竣工环境保护验收调查报告（水、气部分）》，3 台锅炉经脱硫、除尘及脱硝后总排口的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及汞及其化合物最大排放浓度分别为 47.3mg/Nm<sup>3</sup>、92.4mg/Nm<sup>3</sup>、271.5mg/Nm<sup>3</sup> 及 0.022mg/Nm<sup>3</sup> 均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）在用燃煤锅炉排放限值要求。烟尘、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 排放量为分别 9.07t/a、18.58t/a 及 50.54t/a，排放总量 SO<sub>2</sub>（18.58t/a）和 NO<sub>x</sub>（50.54t/a）均小于排污许可总量控制指标。

根据巴彦高勒煤矿排污许可证：911506006800212937001Q，本单位锅炉大

气排放许可量为，颗粒物 16.820432t/a、SO<sub>2</sub> 67.281728t/a、NO<sub>x</sub> 84.102160t/a。

## **11 环境管理状况调查**

### **11.1 环境管理机构情况**

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿设立了环境保护工作领导小组，负责组织、落实、监督本矿的环境保护工作，共配备了专职环境保护管理人员 4 人，由矿长任组长，分管矿长任副组长，领导小组下设办公室，办公室设在安全监察支持中心环保办，设有专职环保、节能管理人员，并制定了环境保护管理制度。

### **11.2 环境管理制度、档案情况**

为促进环境保护工作顺利开展，巴彦高勒煤矿制定生态环境保护治理目标管理制度、环境保护设施运行监督管理制度、水土保持管理制度、塌陷治理管理办法、环保检查考核奖罚制度、环境管理体系管理办法、突发环境事件应急管理办法、环境管理台账记录制度等细则，全方位规范了煤矿日常环境保护和治理工作。

### **11.3 排污口的设置和管理情况**

本项目无废水外排，无排污口设置。

环评要求建设单位对相关环保设施要按照管理要求完善相关标识挂牌，符合环境管理要求。

## 12 公众意见调查

### 12.1 调查目的

为了更客观的反映工程建设对场区周边的自然环境和社会环境产生的影响，了解受影响区域公众的意见和要求。

### 12.2 调查对象、范围

项目公示之后，矿方发放公众参与调查表到村民手中。针对个人共发放调查问卷 20 份，并收回 20 份，收回率 80%。

### 12.3 调查内容

本次公众意见调查问卷（个人）内容见表 17.3-1。

表 10.3-1 个人公众意见调查表

姓名		性别		年龄		联系方式
文化程度		民族		职业		
家庭住址						
巴彦高勒井田位于呼吉尔特勘查区的南部，向西南距乌审旗政府所在地嘎鲁图镇约 12km。乌审旗呼吉尔特勘查区位于内蒙古自治区鄂尔多斯市境内，行政区划属鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇管辖。改扩建后矿井和选煤厂生产能力为8.0Mt/a，剩余服务年限为 52.1年。工程于2021年9月投入运行环保设施投入试运行，即将进行竣工环境保护验收。						
根据环境保护法律法规，内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司委托内蒙古鸣霄技术咨询有限公司进行内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目竣工环境保护验收调查工作。根据国家有关法律法规，公民有权对巴彦高勒矿井及选煤厂的环境保护工作发表自己的意见和建议，以便企业准确了解项目建设和运行过程中对环境的影响，提出有针对性的改进和补救措施。现就公众对项目环境保护工作的意见和建议进行调查统计。请您在选择项的括号内打“√”。谢谢合作！						
1、项目施工期间若发生了环境污染或扰民的情况，是在哪方面：（1）噪声（）（2）扬尘（）（3）垃圾（）（4）煤矸石（）（5）对生态环境或农业生产产生不利影响（）（6）无（）						
2、试运行期间工业场地废气或扬尘对您的生产生活环境产生影响：（1）严重（）（2）一般（）（3）轻微，可以接受（）（4）无影响（）						
3、试运行期间运煤道路扬尘对您的生产生活环境产生的影响：（1）严重（）（2）一般（）（3）轻微，可以接受（）（4）无影响（）						
4、试运行期间工业场地噪声对您的生产生活环境产生的影响：（1）严重（）（2）一般（）（3）轻微，可以接受（）（4）无影响（）						
5、试运行期间运煤道路噪声对您的生产生活环境产生的影响：（1）严重（）（2）一般（）（3）轻微，可以接受（）（4）无影响（）						
6、试运行期间巴彦高勒矿井及选煤厂是否有随意排污的情况：（1）有（）（2）没有（）						

7、试运行期间固体废物是否存在乱堆、随意处置现象：（1）有（）（2）没有（）
8、您所在地是否发现原来没有的地裂缝或地面沉陷：（1）有（）（2）没有（） 若有，请说明大致位置：
9、您所在地水井是否发现明显的水位下降现象：（1）有（）（2）没有（） 若有，请说明该水井大致位置：
10、您对该矿井环境保护工作的满意程度？（1）满意（）（2）不满意（）（3）不关心（）
您对巴彦高勒矿井及选煤厂的环境保护工作有何建议或意见（此处写不下可写到本页背面或另附页书写）：

## 12.4 调查结果与分析

（1）调查对象特征构成公众参与主要成员的成份、文化素质等情况列于表 10.4-1。

表 10.4-1 工业场地周边公众参与人员（个人）情况统计表

	调查村庄			文化素质					性别		职业			
	巴音高勒嘎查	前进村	东风村	小学	初中	高中	中专	本科	男	女	个体	工人	务农	上学
人数	4	13	3	7	6	3	2	2	11	9	2	3	14	1
合计	20			20					20		20			

（2）调查结果分析

建设单位针对可能受影响的前进村、东风村、巴彦高勒嘎查的村民共发放了 20 份调查表。由调查统计结果可知，绝大多数人群认为施工期及试运行期间的噪声、扬尘、矽石对其产生了轻微可接受的或无影响；运行期未发现随意排污、地下水井水位明显下降、未发现地面沉陷等现象；由个人公众意见调查表的调查统计分析可以看出，建设项目周围绝大多数人对该项目的环境保护工作表示满意。

## 12.4 建议

根据调查，所有被调查个人及团体均对巴彦高勒矿井环保工作表示满意。针对公众提出的意见，建议矿方在项目实施过程中注意以下几个问题：

（1）调查阶段，部分群众反映工业场地、场外道路废气或扬尘以及工业场地噪声对其生产生活环境产生了轻微影响，在运行过程中矿方应加强环保管理，将对群众影响进一步降低，通过加强洒水和噪声防治，运输车辆应遮盖苫布等措施进一步降低建设项目对周边群众的影响。矿方的领导应多重视和加强环保工作，经常去现场巡查，矿方应重视并加以落实。

（2）在项目生产过程中，矿方应继续组织巡视组对工作面附近房屋、耕地进行巡视，

一旦发现地表裂缝应采取相应的整治措施，并给与相应的赔偿。

(3) 在项目生产过程中，建设单位应经常深入到当地公众中，了解公众意见并及时逐一落实，并通过村委会向提出意见的公众告知公众处理情况。

## 13 调查结论与建议

### 13.1 污染物排放监测结果

#### (1) 废水

矿井水预处理出水各项指标均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表2新建（改、扩）生产线和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准限值要求，矿井水深度处理出水各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值；生活污水出水各项指标均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中的城市绿化、道路清扫标准限值要求。

#### (2) 无组织废气

项目工业场地无组织颗粒物、二氧化硫最大排放浓度分别为 $0.337\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.019\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表5中无组织排放限值要求。

#### (3) 固定污染源

项目801皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机出口颗粒物最大排放浓度为 $76.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表5标准限值要求，湿式除尘洗气机除尘效率为91.5%。

因项目验收监测期间已过供暖季，故锅炉数据引用内蒙古绿研环保科技有限公司2023年一季度锅炉检测数据，由监测数据可知：项目锅炉总排口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物最大排放浓度分别为 $14.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $341\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $283\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.07\times 10^{-2}\text{mg}/\text{m}^3$ ，林格曼黑度 $\leq 1$ ，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表1限值要求。

#### (4) 噪声

项目矿井工业场地、西翼风井工业场地厂界昼间最大噪声值分别为56.4dB(A)、56.5dB(A)，夜间最大噪声值分别为45.6dB(A)、45.5dB(A)，昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。

### 13.2 工程建设对环境的影响

项目工业场地、坑儿毛里环境空气总悬浮颗粒物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

项目井田内工业场地南侧690m、工业广场、东风村、井田外西侧2100m、井田外南侧1550m、工业场地外东南1170m、井田内工业场地西北侧1250m各地下水观测井各项检

测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值要求。

各土壤监测点土壤检测结果均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-52018）中相应的的风险筛选值标准和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的二类建设用地风险筛选值标准要求。

### **13.3建议**

- （1）进一步落实生态恢复措施，继续加强采空塌陷区的生态恢复治理工作；
- （2）加强环保设施的维护等运行管理，确保设施长期稳定运行和污染物达标排放。

### 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司      填表人（签字）：      项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目			项目代码	0610烟煤和无烟煤开采洗选		建设地点	E109°19'00"~109°25'30"、N38°42'45"~38°46'57"。				
	行业类别 (分类管理名录)	四、煤炭开采和洗选业 烟煤和无烟煤开采洗选061			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	生产煤炭800万t/a			实际生产能力	生产煤炭800万t/a		环评单位	鄂尔多斯市则渊技术咨询有限责任公司				
	环评文件审批机关	内蒙古自治区生态环境厅			审批文号	内环审【2022】42号		环评文件类型	环境影响评价报告书				
	开工日期	2021年9月			竣工日期	2021年10月		排污许可证申领时间	--				
	环保设施设计单位	--			环保设施施工单位	--		本工程排污许可证编号	911506006800212937001Q				
	验收单位	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司			环保设施监测单位	内蒙古科远环境检测有限公司		验收监测时工况	100%				
	投资总概算(万元)	7684.17			环保投资总概算(万元)	7240.5		所占比例(%)	94.23%				
	实际总投资	7686.67			环保投资总概算(万元)	7240.5		所占比例(%)	94.20%				
	废水治理(万元)	-	废气治理(万元)	22.5	噪声治理(万元)	-	固体废物治理(万元)	-	绿化及生态(万元)	7218	其他(万元)	-	
新增废水处理设施能力				新增废气处理设施能力			年平均工作时	7920h					
运营单位	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司			运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)	911506006800212937		验收时间	2023.07					
污染物排放达总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫	18.580	92	400						18.580			
	烟尘	7.200	54.7	80						7.200			
	工业粉尘												
	氮氧化物	50.540	217	400						50.540			
工业固体废物													
废机油	10			5		5				15.0		+5.0	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克

## 建设项目竣工环境保护验收监测委托书

内蒙古鸣霄技术咨询有限公司：

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目按照环境保护行政主管部门的审批要求，严格执行各项环境保护措施，污染防治设施与主体工程同时投入试运行。我单位特此委托贵公司对本项目进行竣工环境保护验收监测，并编制竣工验收检测报告。

委托单位：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司

地 址：鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖

联 系 人：乔艳平

联系电话：15091027735

委托日期：2023.05

- 附件1：关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目环境影响报告书的批复
- 附件2：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收部分验收组意见
- 附件3：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收（噪声与固体废物）验收组意见
- 附件4：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目环境影响后评价报告书专家审查会转件意见
- 附件5：内蒙古自治区能源局关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿生产能力核定的复函
- 附件6：内蒙古自治区能源局关于报送内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿生产能力核增产能置换方案的请示
- 附件7：鄂尔多斯市生态环境局行政处罚书
- 附件8：淄博矿业集团有限责任公司关于巴彦高勒煤矿12盘区设计的批复
- 附件9：淄博矿业集团有限责任公司关于巴彦高勒煤矿15盘区方案设计的批复
- 附件10：内蒙古自治区乌审旗巴彦高勒煤矿2021年储量年度报告审查意见
- 附件11：应急预案备案表
- 附件12：项目竣工环境保护验收监测报告

附件1：关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目环境影响报告书的批复

# 内蒙古自治区生态环境厅文件

ᠨᠢᠮᠤᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠨ ᠰᠡᠬᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠨ ᠰᠡᠬᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠨ ᠰᠡᠬᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠨ ᠰᠡᠬᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠨ ᠰᠡᠬᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠨ ᠰᠡᠬᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠨ ᠰᠡᠬᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠨ ᠰᠡᠬᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠨ ᠰᠡᠬᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠨ ᠰᠡᠬᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤᠨ

内环审〔2022〕42号

签发人：杨 劼

## 内蒙古自治区生态环境厅 关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司 巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建 项目环境影响报告书的批复

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司：

你单位报送的《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经研究，批复如下：

一、内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤

- 1 -

厂改扩建项目位于呼吉尔特矿区，地处鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇。项目原井田面积64.7019平方公里，生产规模400万吨/年，采用竖井开拓方式、长壁采煤法、综合机械化一次采全高采煤工艺、冒落法管理顶板，配套同等规模选煤厂。原项目于2009年6月取得原环境保护部批复（环审〔2009〕295号），2019年7月通过自治区生态环境厅固体废物污染防治设施竣工环境保护验收（内环验〔2019〕3号），其他污染防治设施已由你单位自主完成竣工环境保护验收。

2021年9月，自治区能源局以内能煤运函〔2021〕756号文件同意项目生产能力核增至800万吨/年。扩建后项目井田面积、开拓方式、开采工艺、采煤方法等均不发生变化，配套同等规模选煤厂，剩余服务年限52.1年。

2021年11月，自治区能源局出具《关于内蒙古自治区保供煤矿和历史遗留问题煤矿纳入矿区总体规划调整的承诺函》（内能煤开字〔2021〕907号），承诺将本项目纳入呼吉尔特矿区规划及规划环评调整内容。《报告书》认为，在全面落实各项生态保护和污染防治措施的前提下，项目建设对生态环境的不利影响能够得到一定的缓解和控制。因此，我厅原则同意本项目按照《报告书》所列的建设项目性质、规模和拟采取的生态环境保护措施及下述要求进行建设。

二、项目在设计、建设和运营过程中还应做好以下工作。

（一）生态保护措施。按照法律法规和主管部门要求，做好

公益林、基本草原、基本农田等保护、恢复和补偿，确保符合其管控要求且生态功能不降低。严格落实矿区与哈头才当水源保护区重叠区域设置禁采区，哈头才当水源保护区外一定区域留设保水煤柱，井田边界、工业场地等相关区域留设保护煤柱等措施，严禁越界开采。及时开展生态修复，按照“边开采、边修复”的原则，编制生态保护及修复方案，加强地表沉陷区、搬迁废弃地等区域生态修复、土地复垦和养护管理，使用原生表土和乡土植物，重建与周边自然生态相协调的植物群落，保护和恢复区域生物多样性，最终形成可自然维持的生态系统。建立地表沉陷岩移观测和生态监测系统，加强岩移变形跟踪观测和生态影响长期跟踪监测，根据监测结果，采取优化措施减缓不利生态影响。

（二）地下水环境保护措施。运营中应严格遵循“预测预报，有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，开展导水裂缝带观测，结合监测结果优化采煤方案，避免导通侏罗系中统安定组底部及直罗组顶部隔水层，切实保护区域水资源。严格落实地下水保护和污染防治措施，对危废暂存库等实施重点防渗，对矿井水处理站、生活污水处理站、矿井水深度处理站等实施一般防渗。制定并落实矿区及周边区域地下水水位、水质跟踪监测计划，建立地下水动态监测系统，根据监测结果对开采方案、地下水环境保护措施等进行必要的优化。

（三）地表水环境保护措施。生活污水经处理满足相关标准限值后全部用于道路抑尘用水、黄泥灌浆用水及绿化洒水。矿井

水经处理满足相关标准限值后部分回用于井下生产用水、黄泥灌浆用水、选煤厂补水等，部分通过管道送至世林化工作为生产用水，剩余部分满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值后通过管道送至乌审旗水系连通工程疏干水利用线路，由乌审旗水务投资集团有限公司负责进行综合利用，不外排。跟踪监测矿井水水量、水质变化情况，定期检查输水管网状况，必要时优化矿井水处理工艺和综合利用方案，确保各类污（废）水均得到妥善处置。

（四）大气污染防治措施。项目供热由3台20吨/小时燃煤蒸汽锅炉（2用1备）提供，锅炉烟气经SNCR脱硝、水膜除尘+湿式电除尘、湿法脱硫处理满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相应限值后达标排放。按照地方大气污染防治要求加快推进清洁化采暖。原煤、产品煤、矸石采用筒仓贮存并配备水雾喷淋降尘设施，煤炭、矸石输送均采用全封闭栈桥，转载点均配备水雾喷淋降尘设施。矸石充填系统地面设施采用全封闭厂房，产尘点采取喷淋等抑尘措施。

（五）其他生态环境保护措施。选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，减缓噪声不利影响，确保厂界噪声达标。加强矸石充填系统运行管理，确保矸石及时充填井下。加强固体废物、危险废物等暂存设施的环境管理，锅炉灰渣、脱硫渣在厂内暂存后运往乌兰陶勒盖工业项目区固体废物填埋场处置，生活垃圾、生活污水处理站污泥等交有关单位处理处置，危险废物交有

资质单位处置。

三、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。严格落实生态环保措施专项设计要求。应将优化和细化后的各项生态环保措施及概算纳入设计以及施工等招标文件及合同，并明确责任。按规定程序实施竣工环境保护验收。项目验收后满5年应组织开展环境影响后评价。按要求开展生态环境保护措施安全风险评估和隐患排查治理。

四、我厅委托鄂尔多斯市生态环境局对该项目建设和运营期间各项环境保护对策措施落实情况进行监督检查和管理。

  
内蒙古自治区生态环境厅  
2022年11月30日

---

抄送: 鄂尔多斯市生态环境局, 自治区生态环境综合行政执法总队, 自治区生态环境科学研究院, 鄂尔多斯市则渊技术咨询有限责任公司。

---

内蒙古自治区生态环境厅办公室

2022年11月30日印发

---

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司文件

内黄煤字〔2018〕14号

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司  
巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护  
企业自主验收部分验收组意见

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司于2018年6月18日在巴彦高勒煤矿组织召开了巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收部分的验收会议。依据现行建设项目竣工环境保护验收暂行办法要求，建设单位内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司、验收调查报告编制单位内蒙古康城环保服务有限责任公司、设计单位中煤科工集团武汉设计研究院有限公司与环境影响报告书编制单位内蒙古自治区环境科学研究院、环境工程监理单位鄂尔多斯市汇鋈工程环境监理有限责任公司、环境监测单位内蒙古康城环保服务有限责任公司、施工单位方大土建公司等单

位代表及 5 名特邀专家组成项目竣工环境保护验收工作组（名单附后），现场查看了项目生态保护措施与环境保护设施建设情况，听取了建设单位项目环境保护工作执行情况介绍，以及项目竣工环境保护验收调查单位对调查报告主要内容的汇报后，进行了认真讨论，形成项目竣工环境保护验收意见如下：

## 一、工程建设的基本情况

### （一）工程概况

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇呼吉尔特勘查区的南部境内，行政区划属鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇。井田面积约  $64.7019\text{km}^2$ ，全区或局部可采煤层共 8 层，主要可采煤层 4 层，设计可采储量 6.36 亿吨。矿井和选煤厂生产能力为  $4.0\text{Mt/a}$ ，服务年限为 108a，项目建设总投资 467800 万元，实际环保投资 16397.1 万元，占总投资的 3.51%。

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司于 2009 年 5 月委托内蒙古自治区环境科学研究院承担该项目环境影响评价工作。2009 年 6 月 15 日环保部以环审〔2009〕295 号文对《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目环境影响报告书》进行了批复。

矿井共布置 3 个井筒，即主立井、副立井和回风立井，位于同一工业场地。其中，主立井担负全矿井的煤炭提升任务，且为矿井的辅助进风井；副立井主要担负矿井的矸石、材料、设备运输和上下人员等辅助运输任务，并作为矿井的主进风井；回风立井主要担负矿井回风任务，为专用回风井，兼作安全出口。

井田含煤地层为侏罗系中统延安组（J2y），该组地层总厚度为 208.67~312.28m，平均 263.07m。井田内共含煤 8~23 层，一般 10 层左右，煤层总厚 14.08~24.44m，平均 19.18m。含煤系数 7%。其中含可采煤层 8 层，可采煤层总厚 9.60~18.02m，平均 13.71m。可采含煤系数 5.2%。

选煤工艺为 200-13（6）mm 块煤采用重介浅槽分选、（50）13-1.5mm 末煤采用两产品重介旋流器分选。

项目地面总布置包括工业场地、风井场地、矸石周转场、铁路专用线、工业场地场外道路、地销煤道路及风井道路等，其中矸石周转场、铁路专用线和地销煤道路等单独立项及审批的项目，不在本次验收范围内。

## （二）工程变更情况

建设单位于 2014 年 5 月委托鄂尔多斯市环境科学研究所编制完成《新建铁路巴彦高勒矿井铁路专用线工程环

境影响报告书》，2014年6月24日鄂尔多斯市环境保护局以鄂环评字〔2014〕108号文件对该项目作出批复；2014年12月委托包头市汇众环保有限公司编制完成《巴彦高勒矿井选煤厂煤泥干燥及配煤配煤系统项目环境影响报告表》和《巴彦高勒矿井及选煤厂锅炉变更项目环境影响报告表》，2015年1月21日鄂尔多斯市环境保护局分别以鄂环评字〔2015〕53号文件、鄂环评字〔2015〕54号文件对项目作出批复；2015年10月委托包头市汇众环保有限公司编制完成《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井临时排矸场项目环境影响报告表》和《巴彦高勒矿井选煤厂煤泥干燥及配煤配煤系统项目（二期）环境影响报告表》，2015年11月19日鄂尔多斯市环境保护局分别以鄂环评字〔2015〕338号、鄂环评字〔2015〕339号文件对项目作出批复；2017年5月由中政国评（北京）科技有限公司编制完成《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿锅炉脱硫脱硝除尘改造项目环境影响报告表》，2017年6月1日鄂尔多斯市环境保护局以鄂环评字〔2017〕56号文件对该项目作出批复。2017年9月30日鄂尔多斯市环境保护局分别以鄂环监字〔2017〕159号、鄂环监字〔2017〕169号、鄂环监字〔2017〕170号文件分别对《巴彦高勒矿井选煤厂煤泥干燥及配煤配煤系统项

目(二期)》《巴彦高勒矿井选煤厂煤泥干燥及配煤配煤系统项目》《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井临时排矸场项目》作出验收批复意见;2018年1月3日建设单位组织召开了《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿锅炉脱硫脱硝除尘改造项目》自主验收会议,并完成了该项目的自主验收工作。

## 二、环境保护设施落实情况

### (一)施工期环境保护措施落实情况

该项目施工期环境保护措施落实情况见表1。

表1 施工期环境保护措施落实情况一览表

要素	环评报告要求措施	实际采取措施
大气环境	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.合理安排工期,尽量使土石方开挖等对土层扰动大的作业期避开大风季节;以减轻扬尘源强。</li> <li>2.厂区开挖后的土石方应定点堆放,并对弃土、弃渣等易产生扬尘点采取喷水抑尘措施,特别在大风季节强化管理,要求大风天停止土石方施工,并做好必要的遮盖覆盖。</li> <li>3.汽车运输砂石、渣土或其它建筑材料要进行遮盖,减少扬尘对环境的影响。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.要求载重汽车限速行驶,在煤炭运输过程中全部采用加盖苫布防止运输扬尘。</li> <li>2.施工场地每天定期洒水及时清扫,覆盖裸露地表。</li> <li>3.施工过程使用的水泥及其他易飞扬的细颗粒散体材料,存储在库房内,运输时覆盖篷布,防止漏撒和飞扬。</li> <li>4.统一设置水泥搅拌场地,远离居民区并位于居民区下风向。</li> </ol>
水环境	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水;对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。要求施工时位在固定地点,不允许将冲洗水随地排放;设废水隔油沉淀池,沉淀后的废水复用于搅拌砂浆等施工环节中。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.施工过程中,生活污水采用了化粪池处理,水质达标回用于绿化。</li> <li>2.施工期少量施工废水排入集水池沉淀后重复使用或用于道路洒水;井下涌水排入集水池进行沉淀后用于施工涌水、绿化用水等,不外排。</li> </ol>

	2. 建设期生活污水主要为施工人员的洗漱和食堂排水，水量较小，设一体化污水处理装置，处理后可达到《污水综合排放标准》中一级标准，作为施工场地防尘洒水，施工用水。	
噪声环境	施工中应合理安排施工时间，避免夜间运输噪声扰民。	建设阶段合理安排施工时间和机械施工布局，采用效率高、噪声低的机械设备，昼间施工，夜间停工。
固体废物	1. 建筑垃圾应分阶段清理和处置，应合理调配弃土弃渣，将弃土弃渣全部调往同步建设的其他工程做填方用。 2. 生活垃圾应统一堆放在固定的地点，交当地环卫部门处理。	1. 设置了施工人员生活垃圾收集点（垃圾筒），收集后定期交由当地环卫部门统一处理。 2. 建筑垃圾集中堆放，及时清理，收集后定期交由当地环卫部门统一处理。 3. 掘进碎石用于工业场地及道路平整，剩余弃方用于铁路路基和工业场地景观工程。
生态环境	1. 施工中应加强施工管理，临时占地面积控制在最低限度，施工结束后应进行现场清理，采取恢复措施。 2. 应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。 3. 在农田段施工时，要尽量避开农作物生长季节；对土壤较肥沃的地段，施工前，把表层熟化土壤尽可能地推到合适的地方集中起来，待施工结束后，再施用到要进行植被建设的地段。	1. 建设单位规定临时占地需获批准后方可占用，施工结束后，现场已清理并恢复植被。 2. 施工队伍进场，对施工人员生态环境保护意识进行教育，施工人员不得进入作业区、生活区以外的场地。 3. 施工时，基本避开农作生长季节，在施工前对较肥沃的土壤，表层熟土另行堆放，施工完后用作绿化。
环境监理	施工期实行环境工程监理制度。	建设单位委托鄂尔多斯市汇整工程环境监理有限责任公司进行了环境监理工作，并编制完成了《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目环境监理报告》。

## (二) 运营期环境保护措施落实情况

该项目运营期环境保护措施落实情况见表 2。

表 2 运营期环境保护措施落实情况一览表

专题	环评要求措施	实际采取措施
沉陷区村庄保护措施	<p>1. 对沉陷区村庄采取搬迁的措施进行保护。</p> <p>2. 矿井开采影响范围内有东风村，共33户居民，98人，其中首采区开采影响范围内有东风村一社9户居民，21人。</p> <p>3. 受开采的影响，东风村一、二社居民都将受到IV级破坏，其中一社9户21人，东风村二社工业场地处6户23人在首采区开采前一年搬迁安置；首采区开采最后一年将剩余居民全部搬迁。</p>	<p>根据统计调查，东风社内采区涉及农牧民总户数为79户213人，其中有33户80人选择黄陶勒盖新建移民区居住，39户113人选择货币补偿安置，其中7户20人因特殊情况而未表达明确意见。根据现场调查(11盘区与13盘区)实际需要搬迁居住户为11户30人。为了一次性搬离采区住户，统筹安排，提前合理规划移民新村建设。矿方于2017年11月完成移民安置区建设，目前具备移民安置住房(生活)条件，目前已完成首采区搬迁工作。煤矿计划矿区所有居民2019年12月全部搬迁。</p>
场外公路生态环境防治措施	<p>1. 路基边坡采用人工种植灌木林的防护措施，树种选择小叶杨，沙柳、沙蒿。</p> <p>2. 矿井外联络道路，矿区联络道路、排矸道路路基两侧，种植宽10m的防护林，将施工前剥离的表土用于绿化覆土。</p>	<p>进场道路两侧种植云杉、樟子松、云杉(小)、新疆杨、垂柳、丁香、红瑞木等共计2588株，种植紫穗槐、侧柏篱、沙地柏、紫花苜蓿等共计2870m<sup>2</sup>。</p>
工业场地防治措施	<p>矿井工业场地周边、主立井、副立井、风井区和场前区采用行间混栽的栽植方式，宽2m的防护林带，树种选择馒头柳、龙爪槐、丁香、黄刺梅、榆叶梅；在场前区空地种植进行绿化。草树种选择早熟禾、云杉、油松、樟子松、馒头柳、龙爪槐、丁香、黄刺梅。</p>	<p>工业场地种植云杉、樟子松、国槐、龙爪槐、金叶榆、垂柳、金丝垂柳、旱柳、新疆杨、山桃、山杏、红叶李、紫叶矮樱、丁香、连翘、榆叶梅、紫穗槐、黄刺梅、四季玫瑰、松柏球、云杉球等共计19070株，种植金叶榆、水蜡、紫叶小檗、紫叶矮樱、红瑞木、四季玫瑰、松柏篱、马莲、三七景天、八宝景天、草甸、沙地柏、紫花苜蓿、草坪、麦草共计116556m<sup>2</sup>。</p>
临时	<p>1. 拦渣墙、矸石结构松散，在重力作用下易发生滑坡或坍塌，应修建拦渣</p>	<p>排矸场采用分层碾压覆土措施，部分已达到标高的平台及</p>

<p>矸石场防治措施</p>	<p>堆。当矸石全部综合利用后，应复垦绿化。</p> <p>2. 临时矸石场防护措施。临时排矸场表土剥离开挖分块进行，即先将第一条块表土推至第二条块上堆放，待第一条块排矸达到设计标高后，再将表土用于矸石顶部的覆土，以此类推。由于剥离表土堆放时间较长，土壤结构松散，易受到风蚀及水蚀侵袭，应采取集中堆放，拍实及临时防护措施。</p> <p>3. 临时矸石场地植被恢复措施。在临时矸石场周边修建 20m 宽的防风固沙带，植物种选择沙柳、沙蒿等；在临时矸石场平台覆盖 50cm 厚的开挖土，设计间种草带及密植灌木带形成植物防护带。</p>	<p>稳定边坡已实施绿化，主要播撒沙打旺，苜蓿等草籽，绿化面积 6000 m<sup>2</sup>，建有混凝土挡矸墙 150m，高 1.8m。</p> <p>2015 年 11 月 19 日鄂尔多斯市环境保护局以鄂环评字[2015]338 号出具《关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井临时排矸场项目环境影响报告表的批复》；2017 年 9 月 30 日鄂尔多斯市环境保护局以鄂环监字[2017]170 号出具《关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井临时排矸场项目竣工环境保护验收意见的通知》。</p>
<p>水环境</p> <p>矿井水污染防治措施</p>	<p>矿井涌水经矿井工业场地矿井水处理站净化处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 2 采煤废水污染物排放限值，供给选煤厂作为生产补充水；再经过过滤、消毒等一系列预处理以后，使其各项水质卫生参数分别符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)相应指标要求后，作为生活用水与井下消防防尘用水。设计矿井水处理站规模为 15000m<sup>3</sup>/d，矿井水处理站一次规划分二期建设，一期为 7500m<sup>3</sup>/d，二期增加 7500m<sup>3</sup>/d，矿井排水富余部分排入本矿井田边界西南 6.4km 处的七库储存，最终纳入矿区总体回收利用。</p>	<p>正常涌水量为 733m<sup>3</sup>/h，矿井排水处理分为地下和地上部分，井下矿井水预处理系统采用超磁分离处理工艺，处理能力 1200m<sup>3</sup>/h；地面矿井水过滤处理单元处理能力 2000m<sup>3</sup>/h；地面脱盐深度处理单元（包括脱盐、消毒工序）处理能力 100m<sup>3</sup>/h，矿井排水经井下处理系统、地面处理系统处理后，一部分供给选煤厂做生产补充水，一部分送至脱盐深度处理单元处理后作为生活用水与井下消防防尘用水，富余部分全部排入世林化工分公司生产蓄水池综合利用。</p>

生产 生活 废水 水防 治措 施	<p>选煤厂煤泥水闭路循环措施：厂内设有浓缩车间，车间内设有2台浓缩机，一台生产，一台做为事故浓缩机，洗煤系统产生的煤泥水进入浓缩机，浓缩机底流经加压过滤机压滤处理，浓缩机溢流和过滤机滤液返回主厂房作循环水使用，煤泥出售。厂内事故煤泥水进入事故浓缩机处理，煤泥水不外排。设计该选煤厂煤泥水为一级闭路循环。</p>	<p>生活污水处理站处理能力为40m<sup>3</sup>/h（两套，每套20m<sup>3</sup>/h），采用A/O生物接触氧化处理工艺生化降解以后，再经过过滤，活性炭吸附、消毒处理后，回收利用作为绿化洒水、选煤生产补充水和黄泥灌浆用水。选煤厂煤泥水为一级闭路循环，厂内设有2座浓缩池，一座用于生产，另一座作为事故浓缩池。</p>
地下 水影 响的 防治 措施	<p>1. 各煤炭开发及开采过程中，穿过各含水层的井筒、钻孔或巷道，应采取冻结、注浆等一系列的防渗漏措施，严禁疏排施工，完工后井巷如发现长期涌水要及时进行封堵。</p> <p>2. 在煤炭开采过程中，如需穿过直通各含水层的钻孔时，采取先探后采的方针，若涌水量过大应采取留设保护煤柱或其他封堵措施，防止形成涌水通道，致使水大量涌入井下。</p> <p>3. 在搬迁措施未实施前，煤矿应对井田范围内的居民饮用水井进行长期观测，一旦发现居民饮用水源受到采煤影响，矿方应立即采取措施保证居民水源供应。</p> <p>4. 开采过程中如遇到断层、陷落柱等地质构造，应先探明其导水性、延展长度和方向，若为导水构造应留设足够的保护煤柱对哈头才当水源勘查区进行保护。</p>	<p>1. 煤炭开发及开采过程中，穿过各含水层的井筒、钻孔或巷道，采取冻结、注浆等一系列的防渗漏措施。</p> <p>2. 在煤炭开采过程中，穿过直通各含水层的钻孔时，采取先探后采的方针，对涌水量过大应采取留设保护煤柱或其他封堵措施，防止形成涌水通道，致使水大量涌入井下。</p> <p>3. 针对本项目制定了应急供水方案，在开采过程中对井田范围内的居民饮用水井进行长期观测，确保居民饮用水源不受采煤影响。</p> <p>4. 对塌陷积水坑利用沙土及时填平并恢复原貌，防止积水过量蒸发、乱用和污染。</p> <p>5. 开采过程中根据断层、陷落柱等地质构造，对哈头才当水源保护区设足够的保护煤柱对其进行保护。</p>

<p style="text-align: center;">大气环境</p>	<p>1. 炉烟气拟采用 SXC 型水旋流自激式消烟除尘器处理, 烟尘去除效率可达 95% 以上; 在脱硫效率方面, 采用在除尘废水循环水池中投加石灰粉的方法, 保证池内液体的 PH 值在 8 以上, 除尘器的脱硫效率可达 60%, 处理后的烟气采用 60m 高的烟囱排放。</p> <p>2. 原煤缓冲仓、产品仓等仓顶设袋式除尘器除尘。项目设计在各转载卸煤处选用 LJD-A 型全自动皮带除尘消尘器。生产系统的各栈桥, 转载点每隔 20~30m 设置一个冲洗给水管, 每日定时对栈桥和转载点进行冲洗, 从而保证有效控制粉尘的污染, 使车间粉尘排放浓度低于 80mg/m<sup>3</sup>, 满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 新改扩建标准要求。工业场地内原煤和产品煤采用封闭煤仓, 不设露天储煤场。原煤仓为 3 个中 18 直径的联体落地钢筋混凝土圆筒仓; 产品仓为 4 个中 22 直径的联体落地钢筋混凝土圆筒仓 (包括 3 个混煤仓、1 个洗大块仓); 上仓皮带中部设置 5 个汽车仓 (包括一个块煤仓、4 个混煤仓), 为 8m × 8m 方仓。</p>	<p>锅炉烟气采用“旋流式水膜脱硫除尘塔+石灰湿法脱硫+湿式电除尘”和 SNCR 炉内脱硝措施治理, 废气经处理后通过 1 根高 60m、出口内径 2m 的烟囱排放。2017 年 6 月 1 日鄂尔多斯市环保局以鄂环评字[2017]56 号出具《关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿锅炉除尘脱硫脱硝改造项目环境影响报告表的批复》; 2018 年 1 月 15 日内蒙古美陶勒盖煤炭有限责任公司以内蒙煤字[2018]4 号出具《关于巴彦高勒煤矿锅炉除尘脱硫脱硝改造项目竣工环境保护验收意见》。原煤缓冲仓、产品仓等仓顶设袋式除尘器除尘; 各转载卸煤处安装除尘器, 经现场监测粉尘最低排放浓度小于 80mg/m<sup>3</sup>, 满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 新改扩建标准要求。建有 2 座直径为 30m 的原煤筒仓、5 座直径为 2m 产品仓、2 座直径为 12m 矸石仓; 仓体均为钢筋混凝土结构。</p>
<p style="text-align: center;">声环境</p>	<p>1. 在满足生产工艺的前提下, 选用设备加工精度高、装配质量好、产生噪声低的设备或附有配套降噪措施的机电设备。</p> <p>2. 平面布置利用建筑物和厂界四周防护林带来阻隔减弱声波的传播。</p> <p>3. 对于属于空气动力产生噪声的设备, 如各种风机等, 应在设备的气流通道上加装消声设备。</p> <p>4. 对筛分破碎车间的筛分破碎设备采取加设密闭罩、吸声体等隔吸声措施。</p> <p>5. 在无法采取隔声、减振、阻尼等降噪措施的作业场所, 根据需要设立隔声值班室。在该场所工作的人员佩戴耳塞、耳罩等劳保产品。</p>	<p>1. 高噪声设备全部安装在封闭厂房内, 如振动筛、洗煤机等安装于封闭主厂房内; 大功率泵系设置在封闭泵房内。</p> <p>2. 大功率泵自带消声器。</p> <p>3. 项目重介选煤机自带减震弹簧, 有效降低噪声污染。</p> <p>4. 煤矿风井口安装有消声器, 风井房内部墙体安装有吸声材料。</p>

<p style="text-align: center;">固 体 废 物</p>	<p>1. 锅炉灰渣用于铺路或用作建材。 2. 锅炉烟气在脱硫采用在除尘废水循环水池中投加石灰粉的方法,石灰粉用量为 455t/a,储存于锅炉房内,年产生脱硫石膏 781t,为第 II 类一般工业固体废物,到临时矸石场地单独堆放,后期考虑做建材。 3. 矿井水处理产生的煤泥掺入混煤出售。 4. 生活污水处理厂污泥经堆肥处理,用于本矿工业场地及四周绿化。 5. 生活垃圾根据矿区总体规划要求统一收集交当地环卫部门处理。</p>	<p>本项目主要固体废物为矿井掘进矸石与选煤车间洗选矸石,煤泥、锅炉灰、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥、废矿物油和生活垃圾等。运行期掘进矸石不出井,前期洗选矸石用于煤矿临时矸石进行堆存,待 2019 年 9 月巴彦高勒矸石井下回填工程建成并取得相关环保手续后,洗选矸石将全部回填井下巷道;锅炉灰渣用于井下灌浆填料;脱硫渣临时储存于废渣堆料间,交由乌审旗蒙大能源环保有限公司作为建筑材料使用(做石膏板使用);生活垃圾由垃圾桶收集后集中堆放在生活垃圾暂存间,交由世林化工有限公司每天清运,最终送到苏里格经济开发区垃圾填埋场统一处理;洗选煤泥与矿井水处理站煤泥压滤后烘干后外售;生活污水处理站污泥脱水干化后,最终与生活垃圾一同交由世林化工有限公司清运处理,最终排至苏里格经济开发区垃圾填埋场;废矿物油,于危废间暂存后委托乌海市彰阳能源科技发展有限公司处置。</p>
<p style="text-align: center;">环 境 管 理 与 监 测</p>	<p>1. 设有环境保护管理机构,有 2 名专职环保管理人员。 2. 定期开展监测工作。</p>	<p>与环境保护相关的部门是机电部,其中 1 位副矿长主管机电部,机电部负责煤矿环保相关事宜;环境监测委托当地环境监测机构完成。</p>

### (三) 环境保护部批复意见及落实情况

该项目环境保护部批复意见及落实情况见表 3。

表 3 环境保护部批复意见及落实情况一览表

序号	环评批复提出的环保要求	实际采取的环保措施
----	-------------	-----------

1	<p>该项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗，属于国家规划的13个大型煤炭基地—神东基地之东胜煤田呼吉尔特矿区，井田面积约65.27km<sup>2</sup>，可采煤层共8层，设计可采储量6.183亿吨，首采区面积28.72km<sup>2</sup>，可采储量1.046亿吨。建设内容包括矿井、选煤厂、铁路专运线及辅助工程等。矿井和选煤厂设计规模均为400万吨/年。矿井采用立井开拓方式，采用长壁综合机械化采煤，全部垮落法管理顶板。</p>	<p>该项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗，属于国家规划的13个大型煤炭基地—神东基地之东胜煤田呼吉尔特矿区，井田面积约64.1027km<sup>2</sup>，可采煤层共8层，设计可采储量6.183亿吨，首采区面积17.64km<sup>2</sup>，可采储量94.77Mt。建设内容包括矿井、选煤厂、辅助工程等，矿井和选煤厂设计规模均为400万吨/年。矿井采用立井开拓方式，采用长壁综合机械化采煤，全部垮落法管理顶板；本项目铁路专用线已单独立项及环保验收，不在本次验收范围内。</p>
2	<p>该项目地处鄂尔多斯高原东南部，区内土地以草地和沙地为主，施工期应严格控制占地。减少施工影响范围和地表植被、土壤的破坏。做好土地复垦和植被重建工作。严格履行生态补偿机制，保证补偿措施和资金的落实。建立地表变形—深陷的监测和修复计划；提前整体搬迁受开采沉陷影响的村庄；确保居民生产和生活不受影响。</p>	<p>该项目地处鄂尔多斯高原东南部，区内土地以草地和沙地为主。施工期严格控制了占地，减少了施工影响范围和对地表植被、土壤的破坏。严格履行了生态补偿机制，保证补偿措施和资金的落实。建立了地表变形—深陷的监测和修复计划，已完成首采区居民搬迁工作，确保居民生产和生活不受影响。</p>
3	<p>长期进行地下水动态监测，重点加强第四系含水层、哈头才水源保护区及居民口井水位、水质监测，通过分析检测首采区与二采区的居民引用水井进行检测。水质检测结果均达标（《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准），同时煤矿制定了供水应急预案，及时解决因采煤导致居民生产、生活用水困难问题。坚持“先探后掘，有疑必探”的原则，减少煤矿突水现象发生。</p>	<p>煤矿长期进行地下水动态监测，重点加强了对哈头才水源保护区及居民口井水位、水质监测，通过分析检测首采区与二采区的居民引用水井进行检测。水质检测结果均达标（《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准），同时煤矿制定了供水应急预案，及时解决因采煤导致居民生产、生活用水困难问题。坚持“先探后掘，有疑必探”的原则，减少煤矿突水现象发生。</p>
4	<p>提高水资源的综合利用率，生活污水处理后全部回用，煤泥水一级闭路循环，不外排。矿井水经处理后部分用于选煤厂生产补充水、生活用水和井下消防全用水。剩余矿井水经处理达标后排入七一水库综合利用。</p>	<p>生活污水处理站处理后水全部回用于生产，煤泥水一级闭路循环，不外排。矿井水处理站已建设完成，处理达标后矿井水通过管道接入世林化工分公司生产蓄水池后综合利用。</p>

5	<p>落实固体废物处理措施。施工期掘进岩石和矸石用于回填工业场地，筑路铺垫。运营期掘进矸石用于回填采空区和井下废旧巷，掘进矸石运至临时排矸场，后期应用于地表裂缝治理、修筑道路以及制砖、制水泥。临时排矸场应设置防渗层，周边建设挡渣墙、矸石实施分层碾压，覆盖沙土等。现有矸石堆场服务年限期满后另选矸石堆场时，应单独进行环评。生活垃圾统一收集交当地环卫部门处理。</p>	<p>施工期掘进岩石和矸石用于回填工业场地。筑路铺垫。本项目主要固体废物为矿井掘进矸石与选煤车间洗选矸石、煤泥、锅炉灰、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥、废矿物油和生活垃圾等。运营期掘进矸石不出井，前期洗选矸石用于煤矿临时矸石进行堆存，待2019年9月巴彦高勒矸石井下回填工程建成并取得相关环保手续后，洗选矸石将全部回填井下巷道；锅炉灰渣用于井下灌浆填料；脱磁渣临时储存于废渣堆料间，交由乌审旗蒙大能源环保有限公司作为建筑材料使用（做石膏板使用）；生活垃圾由垃圾桶收集后集中堆放；在生活垃圾暂存间，交由世林化工有限公司每天清运，最终送到苏里格经济开发区垃圾填埋场统一处理；洗选煤泥与矿井水处理站泥压滤后烘干后外售；生活污水处理站污泥脱水干化后，最终与生活垃圾一同交由世林化工有限公司清运处理，最终排至苏里格经济开发区垃圾填埋场；废矿物油，于危废间暂存后委托乌海市彤阳能源科技发展有限公司处置。</p>
6	<p>严格控制噪声影响。落实大气污染防治措施。施工期合理安排施工时间，夜间施工，进一步控制了工业场地噪声和噪声控制措施，保证各厂界噪声达标；配合有关部门合理规划道路两侧土地使用，噪声防护距离范围内未新建学校、医院、居民点等声环境敏感建筑物；工业场地锅炉采用锅炉烟气采用“旋流式水膜脱硫除尘+石灰湿法脱硫+湿式电除尘”和SNCR炉内脱硝措施治理，废气经处理后通过1根高60m、出口内径2m的烟囱排放；原煤、产品煤和输煤栈桥采用全封闭结构储存、运输，皮带输送机、转运点及筛分破碎设备设置喷雾洒水、设集尘罩和布袋除尘器。</p>	<p>施工期合理安排施工时间，尽量避免夜间施工，进一步优化了工业场地噪声和噪声控制措施，保证各厂界噪声达标；配合有关部门合理规划道路两侧土地使用，噪声防护距离范围内未新建学校、医院、居民点等声环境敏感建筑物；工业场地锅炉采用锅炉烟气采用“旋流式水膜脱硫除尘+石灰湿法脱硫+湿式电除尘”和SNCR炉内脱硝措施治理，废气经处理后通过1根高60m、出口内径2m的烟囱排放；原煤、产品煤和输煤栈桥采用全封闭结构储存、运输，原煤皮带输送机、转运点及原煤筛分设备设置喷雾洒水，设集尘罩和布袋除尘器。</p>

### 三、环保设施调试效果

该项目于 2011 年 5 月开工建设，2018 年 3 月环保工程竣工投入使用，环保设施调试期为 2018 年 3 月至 2018 年 6 月。工程设计原煤生产能力为 4.0Mt/a，验收调查期间原煤累计平均月产量为 329263.38t，占设计负荷的 98.78%。

验收期间各项环保设施符合设计指标，运行稳定，符合验收工况与监测条件。

#### 四、项目建设对环境的影响调查

##### （一）生态环境影响调查

1. 本项目调查区生态功能区属于毛乌素沙地柏生物多样性保护生态功能区。主要生态问题是由于本区域属内陆半干旱气候，发育了以沙生植被为主的灌丛群落类型，土地沙漠化敏感性程度极高，是我国防风固沙重要区域。本项目开展及运行不会带来荒草地、固定沙地生态系统功能的严重退化，不影响土地沙化程度加重。因此，本调查报告提出主要生态保护措施为，建立以“带、片、网”相结合为主的防风沙体系；建立能有效保护耕地的农田防护体系；加强对流动沙丘的固定；改变粗放的生产经营方式，减少人为破坏活动。

2. 矿井首采区（11 盘区）截止到 2017 年 10 月 12 日历经 1246 天，累计观测 54 期沉降资料。101 采面自 2014 年 5 月 17 日开始回采至 2015 年 6 月 8 日回采完成，期间

历经 387 天，工作面总长度 2500m；102 采面自 2015 年 4 月 28 日开始回采至 2016 年 9 月 14 日回采完成，期间历经 505 天，其工作面总长度 3578m；103 采面自 2015 年 12 月 9 日开始回采至 2017 年 10 月 14 日回采完成，期间历经 675 天，其工作面总长度 3578m。

截止 2017 年 10 月 14 日共观测数据 54 期。其中最大沉降量发生在沉降点 B15 处，最大沉降值 2091mm，B 线各点平均沉降 774mm，B 线最大沉降点为 B15，且 B5、B15 于 2017.2.18 观测后沉降值达到稳定，同时 B15 以西各个点分别沉降，较大沉降范围为 B5-B16。

依据地质条件与开采深度，推断采区最大沉降深度约为 2.1m，B15 最先达到充分采动，B15 以西达到超充分采动，B5 至 B16 为超充分采动后形成的盆状盆地的底面。

3. 沉陷区植被类型以沙地灌丛及草本植物为主，现场调查，沉陷区内植被生产状况良好，由于本项目煤层埋深较大（600m 左右），下沉值相对较小，沉陷区地表仅出现一些细小裂缝，对植被生长受影响较小。矿方定期进行地面巡查，并与农民进行沟通，若出现采空区耕地受到沉陷影响而导致生产成本增加或产量降低的情况，则矿方主动联系村委会，由村委会对耕地损失进行统筹，矿方出资对受影响的耕地进行补偿。

4. 首采工作面开采沉陷共涉及东风村一社和二社两

个村庄。根据现场调查，部分房屋墙壁和地板已出现裂缝，目前当地村民已完成搬迁。

5. 根据调查，本项目开采沉陷没有对毛乌素沙地柏自然保护区地形地貌造成影响。根据岩移观测阶段性结果，首采区周边的水井水位未出现明显下降趋势。虽然本项目井田范围与哈头才当水源二级保护区重叠，重叠面积达 $144.23\text{hm}^2$ ，经调查，本项目煤矿开采边界距离保护区边界外延 $318\text{m}$ ，并留设了保护煤柱，因此验收期间本项目开采没有对哈头才当水源地造成直接影响。

6. 根据调查，目前已经搬迁房屋全部进行了拆除，废弃地未进行清理和恢复。矿方已与乌审旗城乡统筹办签订协议，由乌审旗城乡统筹办统一安排清理、平整场地，垃圾运送等工作。清理后场地由矿方安排煤矿绿化人员到现场播撒草籽进行生态恢复。目前矿方正积极与乌审旗城乡统筹办协商，尽快对搬迁废弃地进行清理，以便尽快安排人员进行生态恢复。

7. 本项目对工业场地范围人工绿化面积达到 $16\text{hm}^2$ （240亩），其中生产区绿化面积为 $3.47\text{hm}^2$ （52亩）、生活区 $7.07\text{hm}^2$ （106亩）、场内外道路两侧 $1.47\text{hm}^2$ （22亩），起到良好的地面植被恢复及生态保持效果。

## （二）地表水环境影响调查

生产期间的废水污染源主要为矿井水、生活污水、煤

泥水、脱硫废水等。

1. 矿井水：根据调查，目前矿井实际排水量约  $17592\text{m}^3/\text{d}$ ，比环评预测水量 ( $11881\text{m}^3/\text{d}$ ) 增加。煤矿采用清污分流，大部分矿井水循环利用于生产环节，富余矿井水通过煤矿敷设的两趟管路排至世林化工蓄水池供世林化工分公司生产用水。

2. 生活污水：工业场地的生活污水来源于办公楼、食堂、浴室、洗衣房等，目前生活污水实际产生量为  $899\text{m}^3/\text{d}$ ，与环评预测水量 ( $500.61\text{m}^3/\text{d}$ ) 基本一致。监测期间，生活污水处理站已投入使用并且运行稳定，并根据监测结果看，处理后生活污水中各指标均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级排放标准 (COD 去除率为 83.11%、氨氮去除率为 91.99%、BOD 去除率为 83.69%) 后全部回用。

3. 验收调查期间，矿井水处理站常规处理出口各项污染物浓度均达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 表 1、表 2 新改扩标准最高允许排放浓度限值要求，各指标达标率 100%。排水水质同时满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2006) 中井下消防用水标准和《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2005) 中选煤厂补充用水水质标准的回用要求。

4. 选煤厂煤泥水闭路循环措施可靠性选煤厂生产过程中产生的煤泥水经浓缩机浓缩后溢流液返回循环水池

循环使用，底流经压滤机压滤后滤液作为循环水循环使用，不外排。浓缩车间设有一台事故浓缩机，用于处理事故煤泥水。根据现场调查：选煤厂煤泥水经浓缩+压滤处理后，煤泥水全部闭路循环，不外排。

### (三) 地下水环境影响调查

1. 本次验收调查监测共设 8 个水井监测点（工业场地周边 3 个、煤矿周边 5 个），现状监测结果表明，项目周边水井深度范围 15-60m 之间，水位范围不超过 5m。各监测点所有监测指标（pH、色度、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、挥发酚、氯化物、氟化物、六价铬、汞、砷、镉、铁、锰、铅、锌、氯化物、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群）均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求；地下水环境因子，即水文地质环境因子， $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$  等指标值不高。因此，本项目生产未对周边居民水井的水质产生直接影响。

2. 侏罗系上部含水层为煤层间接充水含水层，侏罗系下部含水层为煤层的直接充水含水层。矿方对首采工作面上方的侏罗系 J8 水文孔进行了长期观测，观测结果表明，本项目施工及开采导致 J8 水位下降 129m，本项目开采对煤系含水层影响较大。地下水资源以矿井水的形式排出，矿井水经处理后大部分回用于生产环节，富余矿井水经过排水管道排至世林化工蓄水池供世林化工分公司生产用

水。

3. 第四系与白垩系地下水间无稳定隔水层，二者构成统一的含水层，其间的水力联系十分密切，是本区域的供水含水层。本次验收收集了首采工作面南侧白垩系含水层水文孔水 K7 长期地下水水位动态观测资料，观测结果表明：水 K7 钻孔内水位变幅在 3m 左右，与区域白垩系含水层年内水位变幅 4m 左右，相差不大。从曲线变化趋势看，水位有下降趋势，但下降后平稳。因此，煤炭目前开采对白垩系承压含水层影响较小，从而对上覆第四系潜水含水层影响较小。

4. 本项目首采工作面附近共布置了 8 个水位观测点进行定期观测。根据观测结果，井田内及周边各观测点水井水位变化不大，未出现下降趋势，因此煤炭开采对村庄水井水位影响较小。

#### （四）大气环境影响调查

1. 本次验收共布置 3 个环境空气质量监测点，监测结果表明，各监测点  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、CO、 $O_3$  小时浓度、日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

2. 验收监测期间，选煤厂生产负荷大于 75%，筛分破碎车间主要设备包括除尘器运行稳定，监测数据可代表正常工况下污染物排放。根据监测结果，筛分破碎车间除尘

器出口粉尘浓度 29.3—32.3mg/Nm<sup>3</sup>，粉尘排放浓度、排气筒高度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中相关要求。筛分破碎车间除尘器粉尘污染源监测结果见下表。

3. 验收监测期间，环境质量验收监测点位无组织排放的颗粒物、二氧化硫均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）中无组织排放颗粒物的限值要求。

#### （五）社会环境影响调查

目前已将首采区居民全部搬迁完成，根据生产进度陆续搬迁其他采区居民。

#### （六）公众参与

本次调查针对试运行可能造成环境影响苏里格经济开发区环境保护局等 15 个团体调查。所有被调查团体均对本项目环境保护工作表示满意，项目施工期间无环境污染扰民事件，试运行期未对当地居民的生产生活造成影响。

针对可能受沉陷影响的前进村和巴彦高勒村的村民共发放了 48 份调查表。由调查统计结果可知，试运行期间无受访群众房屋发现了裂缝。

由调查统计结果可知，绝大多数人群认为试运行期间的噪声、扬尘影响是轻微可接受的或无影响。部分调查者提出了建议，主要包括：加强洒水和噪声防治，运输车辆

应遮盖苫布，矿方的领导应多重视和加强环保工作，加强现场巡查力度。

#### （七）环境管理与监测

企业设置了环境管理机构，制定了环境管理的相关制度；排污口进行了标准化设置；已编制了《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目突发环境事件应急预案》，并在鄂尔多斯市乌审旗环境监察大队备案；委托鄂尔多斯汇鋈工程环境监理有限责任公司开展了环境工程监理工作；按照环评报告中的环境监测计划要求，委托监测单位开展了环境监测工作；2018年5月29日建设单位在鄂尔多斯日报公示了项目环保设施的竣工和调试日期。

该项目各项环境管理和监测工作满足环评提出的要求。

### 五、验收结论和后续要求

#### （一）验收结论

验收组根据环境保护部国环规环评〔2017〕4号文与环审〔2009〕295号要求，形成以下意见：

1. 本项目环境保护工程2018年3月竣工投入运行，环保设施2018年3月至2018年6月调试。验收期间各项环保设施符合设计指标，运行稳定，符合验收工况与监测条件。

---

2. 验收调查报告结论总体可信。按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》要求，补充完善工程建设内容、生态调查与水环境调查与监测工况后，可作为项目验收技术依据。

3. 验收组同意本项目企业自主验收部分通过竣工环保验收。

## （二）后续要求

1. 完善场地内粉尘防治措施，加强运煤道路路面维护、日常清扫与洒水管理，有效控制道路运输无组织粉尘污染。

2. 加强各项环保设施的运行管理和维护，确保各项污染物长期、稳定、达标排放。

3. 按项目环境影响报告书与批复要求，按预定计划及时开展沉陷区村庄搬迁与生态恢复工作。

4. 加强沉陷观测与地下水监控；完善对哈头才当水源地保护措施，确保水源地水质与水资源不受影响。

5. 严格按照突发环境事件应急预案定期开展应急演练，提高应急防范处置能力。

6. 运行期间加强与受环境影响利益相关者的沟通，及时解决群众合理环境保护诉求；按照企业环境保护信息公开要求及时公开企业环境保护信息。

附件：项目竣工环境保护企业自主验收部分验收意见  
签字页

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司

2018年12月18日



---

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司 2018年12月18日印发

---

- 23 -

附件3：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收（噪声与固体废物）验收组意见

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司文件

内黄煤字〔2019〕15号

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司  
关于巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收（噪声与固体废物）  
验收组意见

依据现行建设项目竣工环境保护验收暂行办法要求，内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司于2019年3月5日成立了项目竣工环境保护验收工作组，组织召开了巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收（噪声与固体废物）验收会议。验收工作组由建设单位内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司、验收调查报告编制单位内蒙古康城环保服务有限责任公司、设计单位中煤科工集团武汉设计研究院有限公司与环境影响报告书编制单位内蒙古自治区环

— 1 —

境科学研究院、环境工程监理单位鄂尔多斯市汇鑫工程环境监理有限责任公司、环境监测单位内蒙古康城环保服务有限责任公司、施工单位方大土建公司等单位代表及 3 名特邀专家组成（名单附后）。

会议代表和专家查看了现场，听取了建设单位项目环境保护工作执行情况的介绍，项目竣工环境保护验收调查单位对调查报告主要内容的汇报后，进行了认真讨论，形成项目竣工环境保护验收意见如下：

## 一、工程建设的基本情况

### （一）工程概况

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇呼吉尔特勘查区南部境内，行政区划属鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇管辖。井田面积约 64.7019km<sup>2</sup>，全区或局部可采煤层共 8 层，主要可采煤层 4 层，设计可采储量 6.36 亿吨。矿井和选煤厂生产能力为 4.0Mt/a，服务年限为 108a，项目建设总投资 467800 万元，环保投资 16397.1 万元，占总投资的 3.51%。

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司于 2009 年 5 月委托内蒙古自治区环境科学研究院承担该项目环境影响评价工作。2009 年 6 月 15 日环境保护部以环审[2009]295 号文对

《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目环境影响报告书》进行了批复。

矿井共布置 3 个井筒，即主立井、副立井和回风立井，位于同一工业场地。其中，主立井担负全矿井的煤炭提升任务，且为矿井的辅助进风井；副立井主要担负矿井的矸石、材料、设备运输和上下人员等辅助运输任务，并作为矿井的主进风井；回风立井主要担负矿井回风任务，为专用回风井，兼作安全出口。

井田含煤地层为侏罗系中统延安组（J2y），该组地层总厚度为 208.67~312.28m，平均 263.07m。井田内共含煤 8~23 层，一般 10 层左右，煤层总厚 14.08~24.44m，平均 19.18m。含煤系数 7%。其中含可采煤层 8 层，可采煤层总厚 9.60~18.02m，平均 13.71m。可采含煤系数 5.2%。

选煤工艺为 200-13（6）mm 块煤采用重介浅槽分选、（50）13-1.5mm 末煤采用两产品重介旋流器分选。

项目由工业场地、临时矸石场、铁路专用线、场外道路、输电线路组成。其中临时矸石场、铁路专用线、场外道路为单独立项及审批的项目，不在本次验收范围内。

## （二）工程变更情况

1. 井田范围与采区划分发生变化，井田面积由 65.2734km<sup>2</sup> 调整为 64.7019km<sup>2</sup>；采区由 9 个盘区调整为 16

个，首采区面积减小。

2. 矿井水、生活污水处理站规模发生变化，处理规模分别由  $15000\text{m}^3/\text{d}$ 、 $600\text{m}^3/\text{d}$  调整为  $48000\text{m}^3/\text{d}$ 、 $960\text{m}^3/\text{d}$ 。

3. 锅炉规模由  $2 \times 20 + 1 \times 4\text{t/h}$  调整为  $3 \times 20\text{t/h}$  (两用一备)，脱硫除尘工艺由水旋流自激式消烟脱硫除尘器调整为水旋流自激式消烟脱硫除尘器+石灰石脱硫+湿式电除尘器，增加了 SNCR 脱硝系统。新增 1 套煤泥干燥系统。

4. 原环评阶段提出的排矸场未建，在铁路环线内新建临时排矸场。

5. 铁路专运线由  $15\text{km}$  调整为  $12.902\text{km}$ 。

项目锅炉、煤泥干燥系统、临时排矸场、铁路专运线、场外道路单独立项、单独环评，其中锅炉、煤泥干燥系统、临时排矸场已经当地环保部门竣工验收，铁路专运线、场外道路正在办理竣工环保验收手续。

## 二、环保设施运行工况

该项目于 2011 年 5 月开工建设，2018 年 3 月环保工程竣工投入使用，环保设施调试期为 2018 年 3 月至 2018 年 6 月。工程设计原煤生产能力为  $4.0\text{Mt/a}$ ，验收调查期间原煤累计平均月产量为  $329263.38\text{t}$ ，占设计负荷的  $98.78\%$ 。

验收期间各项环保设施符合设计指标，运行稳定，符

合验收工况与监测条件。

### 三、噪声、固体废物环境保护措施落实情况

#### (一) 噪声污染防治措施

环评报告书及批复文件要求：施工期合理安排施工时间，尽量避免夜间施工，进一步优化工业场地布局和噪声控制措施，保证各厂界噪声达标。配合有关部门合理规划道路两侧土地使用，噪声防护距离范围内禁止新建学校、医院、居民点等声环境敏感建筑物。

根据《调查报告》，施工期开展了环境监理，对强噪声设备加强日常管理，合理安排施工作业时间，避免同时作业对周边居民造成影响；严格控制施工作业时间，夜间禁止施工；建设过程中优先选用低噪声设备，使高噪声源尽量远离厂界，主要噪声源均采取了减振、隔声、消声等措施；噪声防护距离范围内无学校、医院、居民点等声环境敏感建筑物。

噪声环境保护措施落实情况一览表

要素	环评报告要求措施	实际采取措施
施工期	施工中应合理安排施工时间，避免夜间运输噪声扰民。	建设阶段合理安排施工时间和机械施工布局，采用效率高、噪声低的机械设备，昼间施工，夜间停工。

运行期	<p>①在满足生产工艺的前提下，选用设备加工精度高、装配质量好，产生噪声低的设备或附有配套降噪措施的机电设备；②平面布置利用建筑物和厂界四周防护林带来阻隔减弱声波的传播；③对于属于空气动力产生噪声的设备，如各种风机等，应在设备的气流通道上加装消声设备；④对筛分破碎车间的筛分破碎设备采取加设密闭罩、吸声体等隔吸声措施；⑤在无法采取隔声、减振、阻尼等降噪措施的作业场所，根据需要设立隔声值班室。在该场所工作的人员佩戴耳塞、耳罩等劳保产品。</p>	<p>①高噪声设备全部安装在封闭厂房内，如振动筛、洗煤机等安装于封闭主厂房内；大功率泵设置在封闭泵房内；②大功率泵自带消声器；③项目重介选煤机自带减震弹簧，有效降低噪声污染；④煤矿风井口安装有消声器，风井房内部墙体安装有吸声材料。</p>
-----	--	---

## (二) 固体废物处置及污染防治措施

环评报告书及批复文件要求：施工期掘进岩石和矸石用于回填工业场地、筑路铺垫。运营期掘进矸石用于回填采空区和井下废旧巷道，洗选矸石运至临时排矸场，后期应用于地表裂缝治理、修筑道路以及制砖、制水泥。临时排矸场应设置防渗层，周边建设挡渣墙，矸石实施分层碾压、覆盖沙土等措施。现有矸石堆场服务年限期满后另选

矸石堆场时，应单独进行环评。生活垃圾统一收集交当地环卫部门处理。

根据《调查报告》，施工期掘进岩石和矸石用于回填工业场地、筑路铺垫；调查期间掘进矸石不出井，洗选矸石送至依托的在铁路环线新建设的临时矸石场堆存，待2019年9月巴彦高勒矸石井下充填工程建成后，洗选矸石井下处置综合利用；锅炉灰渣用于井下灌浆填料；脱硫渣临时储存于废渣堆料间，之后外售建材公司综合利用；生活垃圾由垃圾桶收集后集中堆放在生活垃圾暂存间，交由世林化工有限公司每天清运，最终送到苏里格经济开发区垃圾填埋场统一处理；洗选煤泥与矿井水处理站煤泥压滤后烘干后外售；生活污水处理站污泥脱水干化后，最终与生活垃圾一同交由世林化工有限公司清运处理，最终排至苏里格经济开发区垃圾填埋场；废矿物油，于危废间暂存后委托乌海市彤阳能源科技发展有限公司处置。

固体废弃物环境保护措施落实情况一览表

要素	环评报告要求措施	实际采取措施
施工期	1、建筑垃圾应分阶段清理和处置，应合理调配弃土弃渣，将弃土弃	1、设置了施工人员生活垃圾收集点(垃圾筒)，收集后定期交由当地环卫部门统一处理；

	渣全部调往同步建设的其他工程做填方用。 2、生活垃圾应统一堆放在固定的地点,交当地环卫部门处理。	2、建筑垃圾集中堆放,及时清理,收集后定期交由当地环卫部门统一处理; 3、掘进矸石用于工业场地及道路平整,剩余弃方用于铁路路基和工业场地景观工程。
运行期	①锅炉灰渣用于铺路或用作建材;②锅炉烟气在脱硫采用在除尘废水循环水池中投加石灰粉的方法,石灰粉用量为455t/a,储存于锅炉房内,年产生脱硫石膏781t,为第Ⅱ类一般工业固体废物,到临时矸石场地单独堆放;后期考虑做建材,③矿井水处理产生的煤泥掺入混煤出售;④生活污水处理厂污	本项目主要固体废物为矿井掘进矸石与选煤车间洗选矸石、煤泥、锅炉灰、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥、废矿物油和生活垃圾等。调查期间掘进矸石不出井,洗选矸石送至依托的在铁路环线新建设的临时矸石场堆存,待2019年9月巴彦高勒矸石井下充填工程建成后,洗选矸石井下处置综合利用;锅炉灰渣用于井下灌浆填料;脱硫渣临时储存于废渣堆料间,交由乌审旗蒙大能源环保有限公司作为建筑材料使用(做石膏板使用);生活垃圾由垃圾桶收集后集中堆放在生活垃圾暂存间,交由世林化工有限公司每天清运,

	泥经堆肥处理,用于本矿工业场地及四周绿化;③生活垃圾根据矿区总体规划要求统一收集交当地环卫部门处理。	最终送到苏里格经济开发区垃圾填埋场统一处理;洗选煤泥与矿井水处理站煤泥压滤后烘干后外售;生活污水处理站污泥脱水干化后,最终与生活垃圾一同交由世林化工有限公司清运处理,最终排至苏里格经济开发区垃圾填埋场;废矿物油,于危废间暂存后委托乌海市彤阳能源科技发展有限公司处置。
--	--	---

#### 四、环保设施运行效果和项目建设对环境的影响

##### (一) 环保设施调试效果

矿井建设项目验收期间,已完成全部工程系统调试与工程建设质量验收。生产系统正常运行,噪声治理与固体废弃物污染控制措施及其它环保设施按设计条件运行稳定。

##### (二) 环境影响

1. 噪声。根据《调查报告》,工业场地 200 米范围内无噪声敏感点,工业场地厂界噪声监测结果为昼间 52-59dB(A)、夜间 46.4-53.6dB(A),符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准。

2. 固体废物。根据《调查报告》,矸石浸出液各污染物

的浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值,且PH值在6-9之间,根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的规定,本项目矸石属性判定为第I类一般工业固体废物。

各类固体废弃物合理处置,污染得到有效控制。

## 五、验收结论和建议

### (一) 验收结论

验收组根据环境保护部国环规环评〔2017〕4号文与环审〔2009〕295号要求,形成以下意见:

1. 本项目环境保护工程2018年3月竣工投入运行,环保设施2018年3月至2018年6月调试。2018年9月,环境保护部环境工程评估中心对该项目竣工环境保护验收调查报告(噪声与固体废物)通过了技术评估,并根据评估要求建设单位进一步完善了项目环保设施。验收期间各项环保设施符合设计指标,运行稳定,符合验收工况与监测条件。

2. 验收调查报告结论总体可信。

3. 验收组同意本项目竣工环保验收企业自主验收(噪声与固体废物)通过验收。

4. 应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修法后有关规定,适时完善项目竣工环境保护验收公

示与备案相关手续。

(二) 建议

1. 加强噪声源与噪声污染防治设施的运行管理，确保厂界噪声稳定达标。
2. 尽快完成矸石井下充填工程，确保矸石井下处置综合利用。
3. 尽快完成项目依托工程环境保护竣工验收。

附件：验收组签字表

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司

2019年4月16日

---

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司      2019年4月16日印发

---

附件4：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目环境影响后评价报告书专家审查会转件意见

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目环境影响后评价报告书  
专家审查会专家意见

2020年2月15日，内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司在康巴什区主持召开《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目环境影响后评价报告书》专家审查会，参加会议的有内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司（建设单位）、鄂尔多斯市汇盛工程环境监理有限责任公司（报告书编制单位）及特邀专家。

会上，听取了建设单位对项目运行情况及编制单位对报告书的介绍，形成如下意见：

一、项目概况

巴彦高勒井田位于呼吉尔特勘查区的南部，西南距乌审旗政府所在地嘎鲁图镇约12km。乌审旗呼吉尔特勘查区位于内蒙古自治区鄂尔多斯市境内，行政区划属鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖镇管辖。

采矿权井田面积64.7019km<sup>2</sup>，生产能力400万吨/年，工业场地内配套有生产能力为400万吨/a的洗煤厂（采用重介分选工艺）。

矿井开拓方式为立井开拓，工业场地内设主立井、副立井和回风立井。采用长壁综合机械化一次采全高大采高采煤法，全冒落法管理顶板，工作面后退式回采。主要建设内容包括工业场地、临时排矸场、场外运输道路（包括对外联络道路、运煤道路、排

矸道路、运煤公路和铁路专用线)等工程。

截止2017年11月,矿井设计可采储量为592.34Mt。已动用储量为19.44Mt,剩余设计可采储量为572.90Mt,按生产能力4.0Mt/a,储量备用系数按1.4考虑,则矿山剩余服务年限为102.3a。

## 二、环保手续履行情况

2009年6月,原环境保护部以“环审[2009]295号”文对《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目环境影响报告书》进行了批复;2011年5月,开工建设;2014年7月,项目主体工程建设完成,内蒙古自治区煤炭工业局以“内煤局字[2014]199号2”文同意进行联合试运转,试运转期限为2014年7月7日至2015年1月7日;鉴于巴彦高勒煤矿联合试运转期间,单项验收尚未完成,个别单项工程仍需进一步完善整改,内蒙古自治区煤炭工业局以“内煤局字[2014]199号”文同意其联合试运转延期至2018年7月7日。2018年12月及2019年4月,内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司对内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目进行了竣工环境保护自主验收,分别以《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收部分验收组意见》(内黄煤字[2018]14号)、《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目竣工环境保护企业自主验收(噪声与固体废物)验收组意见》(内黄煤字[2019]15号)出具验收意见,验收结论:验收组同意本项目竣工环保验收企业自主验收通过验收;2019年7月,内蒙古自治区生态环境厅以内环验[2019]3号

文出具了《内蒙古自治区生态环境厅关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目固体废物防治设施竣工环境保护验收的意见》，验收结论：项目基本落实了环境影响报告书及其批复文件中提出的固体废物污染防治措施，我厅同意该工程固体废物污染防治设施通过竣工环境保护验收。

### 三、报告书总体评价

报告书内容全面，结构完整，重点突出，现状评价客观公正，对存在的环境问题判断正确，评价结论总体可信，报告书需修改完善。

### 四、后评价报告需要关注的问题及修改的内容

- 1、细化项目建设历程介绍，回顾矿山环保制度制定及执行情况。
- 2、规范环境保护目标等图件。
- 3、细化项目与矿区总体规划及规划环评协调性分析。
- 4、结合目前已落实的生态恢复情况，完善的生态恢复措施。
- 5、收集项目区历年监测数据，分析区域大气环境质量变化趋势。
- 6、按照《环境影响评价导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)完善土壤环境影响分析内容。

专家组：

丁晓娜 游志文 刘君

2020年2月15日

附件5：内蒙古自治区能源局关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿生产能力核定的复函

加急

内蒙古自治区能源局

内能煤运函（2021）756号

内蒙古自治区能源局关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿生产能力核定的复函

鄂尔多斯市能源局：

你局《关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿核增生产能力的请示》（鄂能局审批字（2021）72号）收悉。经研究，现函复如下。

一、按照国家发展改革委、国家矿山安全监察局释放煤炭先进产能会议精神和国家发展改革委办公厅等五部门《关于加快做好释放煤炭先进产能有关工作的通知》（发改办运行〔2021〕702号）要求，内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿（以下简称巴彦高勒煤矿）已纳入国家重点保供煤矿范围。经现场核查，巴彦高勒煤矿各系统具备800万吨/年生产能力，生产能力可由400万吨/年核增至800万吨/年。巴彦高勒煤矿可以按照核增后的能力临时组织生产。

二、你局要进一步做好产能核增煤矿的监管工作，加大检查

频次和力度，加强煤矿各系统、各环节、各作业地点检查，严防核增产能后增加头面、搞“人海战术”。监督煤矿严格按照批复的生产能力，合理安排生产计划，均衡组织生产，严禁超能力生产，严防采掘接续失调，上级公司不得超能力下达生产经营指标。发现问题要尽快整改到位，对于产能核增后仍超能力生产的，要按照煤矿重大事故隐患严肃查处，并恢复至核增前产能。

三、请你局督促核增煤矿按期完成产能置换和环境影响评价等手续办理，严格兑现电煤中长期购销合同签订等相关承诺，依法依规释放产能。在全部手续办理完成后申请产能变更公告，到期未完成相关手续办理的恢复至核增前产能。



(此件依申请公开)

---

抄送：国家发展改革委、生态环境部、国家能源局、国家矿山安全监察局，自治区发展改革委、生态环境厅、自然资源厅、水利厅、林草局、内蒙古煤矿安全监察局。

---

附件6：内蒙古自治区能源局关于报送内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿生产能力核增产能置换方案的请示

# 内蒙古自治区能源局文件

ᠨᠢᠮᠤᠭᠠᠳᠤᠢᠵᠢᠭᠤᠨ ᠨᠡᠯᠡᠭᠤᠰᠤ ᠮᠣᠯᠠᠭᠤᠯᠠᠭᠤ ᠪᠢᠶᠠᠨ ᠬᠠᠭᠣᠯᠡ ᠮᠣᠯᠠᠭᠤ ᠰᠢᠨᠠᠨᠢᠭᠤ ᠬᠠᠭᠣᠯᠡ ᠮᠣᠯᠠᠭᠤ ᠰᠢᠨᠠᠨᠢᠭᠤ ᠬᠠᠭᠣᠯᠡ ᠮᠣᠯᠠᠭᠤ

内能煤运字〔2021〕1078号

签发人：王金豹

## 内蒙古自治区能源局关于报送内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿生产能力核增产能置换方案的请示

国家发展和改革委员会：

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿（以下简称巴彦高勒煤矿）为证照齐全生产煤矿，井工开采，设计生产能力400万吨/年，二级安全生产标准化煤矿。按照国家发展改革委、国家矿山安全监察局释放煤炭先进产能会议精神和国家发展改革委办公厅等五部门《关于加快做好释放煤炭先进产能有关工作的通知》（发改办运行〔2021〕702号）要求，巴彦高勒煤矿已

— 1 —

纳入今冬明春国家重点保供煤矿范围，生产能力可由 400 万吨/年核增至 800 万吨/年。

根据国家发改委等四部门《关于做好符合条件的优质产能煤矿生产能力核定工作的通知》（发改运行〔2017〕763 号）规定，巴彦高勒煤矿核增生产能力应按 110% 承担不少于 440 万吨/年化解过剩产能任务。项目单位使用淄博矿业集团购买的四川省 2017 年关闭退出的广元市朝天区志星煤业有限公司等 5 处煤矿产能置换指标 43 万吨/年，经四川省企业兼并重组工作领导小组办公室、四川省化解煤炭行业过剩产能领导小组办公室确认，可按 130% 折算，折算后 55.9 万吨/年；使用 2020 年关闭退出的山东许厂煤矿产能指标 192.05 万吨/年，经山东省能源局确认为资源枯竭煤矿，可按 200% 折算为 384.4 万吨/年。上述产能指标折算后共计 440 万吨/年，满足化解过剩产能要求。

按照发改运行〔2017〕763 号文要求，现将企业编制的产能核增置换方案予以上报，请审核。

附件：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿化解煤炭过剩产能置换材料汇编



（此件依申请公开）

内蒙古自治区能源局办公室

2021 年 12 月 24 日印发

# 鄂尔多斯市生态环境局

## 鄂尔多斯市生态环境局 行政处罚决定书

鄂环罚〔2022〕33号

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司：

统一社会信用代码：911506006800212937

地址：乌审旗乌兰陶勒盖镇

法定代表人：苏守玉

我局执法人员于2022年5月17日对你公司进行了现场调查，发现你公司实施了以下环境违法行为：

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司环境影响报告书于2009年6月15日由原中华人民共和国环境保护部以环审〔2009〕295号文件予以批复，2020年完成项目环保竣工验收。2021年9月15日经内蒙古自治区能源局以内能煤运函〔2021〕756号文件重新核定你公司生产能力为800万吨/年，你公司至今未重新报批环评手续，擅自建成投入生产。

以上事实，有我局执法人员于2022年5月17日所做的《鄂尔多斯市生态环境局调查询问笔录》、《鄂尔多斯市生态环境局现场检查（勘察）笔录》、《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司关于〈巴彦高勒煤矿产能核增资产评估报告〉的报告》（内黄煤发〔2022〕72号）和现场照片等证据为凭。

上述行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条的规定。

我局于2022年5月25日，以《鄂尔多斯市生态环境局行政处罚事先（听证）告知书》（鄂环罚告字（2022）47号），告知你公司享有陈述申辩权和听证申请权，在时效期内你公司未提出陈述申辩或听证申请。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条的规定，根据《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司拟办理矿井及选煤厂800万吨/年环评报告批复所涉及的核增生产能力前400万吨产能部分固定资产及在建工程追溯评估报告》（恒品资评报字（2022）第015号）和《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司拟办理矿井及选煤厂800万吨/年环评报告批复所涉及的核增生产能力后增加的400万吨产能部分固定资产评估报告》（恒品资评报字（2022）第016号），内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂400万吨/年增加至800万吨/年产能核增项目增加投资额为76841724.03元，我局对你公司按照产能核增项目的总投资额度的4%，做出如下行政处罚：

处罚款叁佰零柒万叁仟陆佰陆拾捌元玖角六分（¥3,073,668.96）。

限于接到本处罚决定书之日起15日内缴至指定银行和账号。

收款单位：鄂尔多斯市财政局

开户行：鄂尔多斯银行股份有限公司东胜支行

账号：047701012000018422

你公司如不服本处罚决定，可在收到本处罚决定书之日起60日内向鄂尔多斯市人民政府行政复议委员会办公室申请行政复议，也可以在6个月内向康巴什区法院提起行政诉讼。

讼。申请行政复议或者提起行政诉讼，不停止行政处罚决定的执行。

逾期不申请行政复议，不提起行政诉讼，又不履行本处罚决定的，我局将依法申请人民法院强制执行。

鄂尔多斯市生态环境局

2022年6月13日



# 淄矿集团有限责任公司

淄矿集团公司煤炭字〔2020〕532号

## 淄博矿业集团有限责任公司 关于巴彦高勒煤矿12盘区设计的批复

内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司：

你公司上报的《巴彦高勒矿井12盘区设计》收悉，经集团公司组织审查，原则同意该设计，批复如下：

一、原则同意12盘区采取两翼开采设计。实施矸石充填开采，符合巴彦高勒煤矿实际，是解决矸石外排难题，满足环保政策要求，保护矿区生态环境的有效手段。

二、设备选型要本着和矿井现有设备能够互换通用的原则，确保综采工作面和充填工作面零配件能够互为备用。

三、同意矿井主要灾害治理措施。在生产过程中你要加强水害、瓦斯、冲击地压等灾害的检测预警，做好相关评价、

- 1 -

论证、措施优化及治理工作，保证安全生产。

五、同意主运输增加盘区煤仓，提高盘区煤流储存、缓存能力。

六、排水系统：原则同意利用14盘区辅运、回风大巷，作为12盘区面后排水进、回风巷，并在工作面面后施工泄水巷，对工作面采空区积水进行疏放，减少采空区积水。

七、防灭火方面：工作面回风顺槽与已封闭采空区相邻，必须加强小煤柱封堵，严防向采空区漏风造成遗煤自燃。

淄博矿业集团有限责任公司

2020年12月28日

淄矿集团公司总经理办公室

2020年12月28日印发

# 淄矿集团有限责任公司

淄矿集团公司字〔2021〕259号

---

## 淄博矿业集团有限责任公司 关于巴彦高勒煤矿15盘区方案设计的批复

黄陶勒盖煤炭公司：

你公司报来的《关于报审巴彦高勒煤矿15盘区方案设计的请示》（内黄煤发〔2021〕10号）已收悉。经集团公司审查，批复如下：

一、原则同意方案二作为盘区开拓方案。即在盘区东部边界处由东向西依次布置回风、主运、辅运3条盘区大巷，辅运、主运进风，回风大巷为专用回风巷。

二、原则同意15盘区巷道布置方案，同意将311510工作面作为首采工作面，同意按照5米留设区段煤柱、按照200米留设

盘区大巷保护煤柱。现阶段，同意 15 盘区工作面面长为 150 米，你公司要加强充填开采技术研究，后期根据工艺、装备水平等适当增加充填工作面面长，提高生产效率。

三、鉴于 15 盘区范围内 2-1 煤层厚度小，变化大，为局部可采的不稳定煤层，开采价值不高，同时为保护哈头才当水源地，同意你公司不再开采 15 盘区范围内的 2-1 煤层。

四、原则同意采煤方法、充填工艺、顶板管理设计，同意采掘工作面主要设备选型设计。

五、同意通风系统、排水系统、压风系统、供电系统、运输系统设计。

六、原则同意矿井主要灾害治理措施。在生产过程中，你公司要加强水害、瓦斯、冲击地压等灾害的监测预警，做好相关评价、论证、措施优化及治理工作，保证安全生产。

七、加快 15 盘区区域地质勘探工程，重点是加快推进三维地震勘探和水文补充勘探工程，查明该区域构造及煤层覆存情况，为盘区设计的优化及调整提供好相关技术依据。查明水文地质条件及参数，为排水系统建设提供数据基础。

八、进一步优化巷道断面，按规定设置错车硐室，保证 15 盘区辅助运输巷、运输顺槽等巷道内具备无轨胶轮车运行条件。

九、加快盘区大巷掘进速度，必须在 15 盘区构成通风系统后，再掘进首采工作面顺槽；首采工作面回采前，15 盘区必须构

成完整的通风、排水系统。

十、优化充填支架捣实机构，提高充实率。对目前充填支架捣实机构试用情况进行分析总结，优化捣实机构安装位置，少放多捣，提高充实率。

十一、完善智能充填系统，实现充填开采智能化。进一步优化智能充填系统，力争通过视频网络实现矸石充填的地面化、远程化、自动化，创建“自动充填+人工辅助干预”的智能化矸石充填模式。

淄博矿业集团有限责任公司

2021年5月7日

---

淄矿集团公司总经理办公室

2021年5月7日印发

---

- 4 -

## 《内蒙古自治区乌审旗巴彦高勒煤矿 2021 年 储量年度报告》审查意见

### 一、采矿权基本情况

巴彦高勒煤矿现有采矿证由自然资源部（原国土资源部）于2017年5月4日为内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司颁发，采矿许可证证号：C1000002017051110145299，采矿权人：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司；矿山名称为内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿；开采方式：地下开采；生产规模400万吨/年；矿区面积64.7019km<sup>2</sup>；开采标高：由759米至470米；矿区范围由15个拐点圈定；有效期限：叁拾年，自2017年05月04日至2047年05月04日。

另需说明的是，2021年9月15日，内蒙古自治区能源局以内能煤运函[2021]756号文《关于内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒煤矿生产能力核定的复函》，同意生产能力由400万吨/年核增至800万吨/年，巴彦高勒煤矿可以按照核增后的能力临时组织生产。核增后的新采矿证目前正在办理中。

### 二、主要审查意见

1、《储量年度报告》在充分收集矿山开采资料，进行实地检测调查的基础上，依据内蒙古自治区煤田地质局117勘探队于2018年3月提交通过的《内蒙古自治区东胜煤田呼吉尔特矿区巴彦高勒煤矿煤炭资源储量核实报告》（国土资矿评储字〔2018〕21号）和中煤科工集团武汉设计研究院有限公司于2019年5月提交通过的《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井矿产资源开发利用方案》（中煤协会技术函〔2019〕73号）和各种图件为底图，按照《自然资源部办公厅关于规范矿山储量年度报告管理的通知》（自然资办发〔2020〕54号）与《鄂尔多斯市自然资源局关于做好2021年度矿山储量动态监督管理工作的通知》（鄂自然资发〔2021〕552号）文件相关规定要求进行了编写，附图、附表及附件符合有关规定要求。

2、《储量年度报告》说明了检测范围与对象，本年度采矿与采矿活动影响范围。对照中煤科工集团武汉设计研究院有限公司于2019年5月提交通过的《内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井矿产资源开发利用方案》（中煤协会技术函〔2019〕73号）；对煤矿现状开采情况、资源利用现状，生产能力及其主要生产技术指标等进行了阐述。设计开采方式为地下开采，设计开拓方式为立井多水平开拓；实际采用立井多水平开拓方式，现开采的3-1煤层采用长壁综合机械化一次采全高采煤法，全冒落法管理顶板，工作面后退式回采。开采方式及采矿方法与开发利用方案设计基本一致。

2021年度开采3-1煤层。

3、《储量年度报告》对经收集利用以往各项地质成果资料，对矿区基本地质情况，煤层特征、煤质、煤类及开采技术条件等进行了阐述。对采矿动用空间检测工作及质量进行了评述，并进行了探采对比。

4、《储量年度报告》依据实测矿区现状，根据原报告确定的勘查类型、工业指标，估算方法、参数、块段划分进行了资源量估算和变化原因分析对比。2021年度开采3-1煤层，采动面积1.0km<sup>2</sup>，动用煤炭资源量689.3万吨。截至2021年12月31日，矿山累计查明矿产资源量101859万吨，累计动用6123.2万吨，保有资源量95735.8万吨。估算结果基本可信。

5、《储量年度报告》根据有关规定要求，对矿山开采、资源利用现状，生产能力及其主要生产技术指标等进行了评述。2021年3-1煤层采区回采率为90.6%。对下年度计划开采范围及主要生产技术指标情况进行了论述，提出了具体的要求。

6、2021年度该矿山不存在超层、越界开采情况。实际生产能力大于采矿证的产能，但未达到核增后的产能。

### 三、存在的主要问题与建议

1、矿山开采中应对煤层厚度、质量等变化情况及时了解掌握，做到记录准确及时，并建立生产销售台帐，为矿山管理提供依据。

2、矿山属低瓦斯矿井，但煤层属于易自燃煤层，有煤尘爆炸的可能，矿井在采掘过程中应加强通风，避免因瓦斯局部富集而发生事故。

3、矿山开采中要实时关注和研究开采技术条件的变化，做好对瓦斯、采空区积水、地下水的调查研究工作，严防各类地质灾害的发生，建立健全安全预防方案措施。

4、矿山必须加强对现状破坏影响地质环境单元进行管理和维护，建立长期监测机制，加强地质环境影响评价，高度注重“绿色矿山”建设，生态保护修复，促进矿产资源开发与环境保护协调发展。

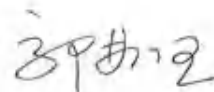
5、建议矿山企业加快办理核增产能后的新采矿证，并及时修编开发利用方案及开采设计。

### 四、审查结论

专家组仅对编制的合规合理性进行审查。经审查，专家组一致同意该《储量年度报告》审查通过并上报。可作为自然资源部门监督动态管理的依据。

附：《内蒙古自治区乌审旗巴彦高勒煤矿2021年储量年度报告》审查专家组人员名单。

专家组长（签字）：



审查日期：2022年5月30日

《内蒙古自治区乌审旗巴彦高勒煤矿


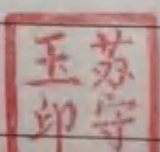
2021 年储量年度报告》审查

专家组人员名单

审查 专家组	姓名	专业	职务/职称	签名
组长	郭林旺	地质矿产	高级工程师	郭林旺
成员	贾宇飞	地质矿产	高级工程师	贾宇飞
	谷青秀	地质矿产	高级工程师	谷青秀

附件11：应急预案备案表

## 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	内蒙古黄陶勒盖煤炭 有限责任公司	机构代码	911506006800212937
法定代表人	苏守玉	联系电话	0477-7588001
联系人	乔艳平	联系电话	0477-7588085
传真		电子邮箱	
地址	鄂尔多斯市乌审旗乌兰陶勒盖前进村 东经：109°19'00"~109°25'30"；北纬：38°42'45"~38°46'57"		
预案名称	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂项目 突发环境事件应急预案		
风险级别	L（一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]）		
<p>本单位于 年 月 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（公章）</p> 			
预案签署人		报送时间	2022.6.22

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年6月24日收讫，文件齐全，予以备案。  备案受理部门（公章） 2022年6月24日		
备案编号	150626-2022-031-L		
报送单位	内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司		
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

内蒙古科远环境检测有限公司

项目编号：KY-2023-536



# 检测报告

项目编号：KY-2023-536

项目名称：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目竣工环境保护验收检测

检测类别：验收检测

委托单位：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司

内蒙古科远环境检测有限公司

2023年07月10日

# 声 明

- 1、本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效；
- 2、本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 3、本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式印发件无效；
- 4、本报告页码、总页数、检验检测专用章、计量认证章齐全时生效；
- 5、本报告只对当次现场所采样的分析项目数据负责；
- 6、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样的分析项目数据负责；
- 7、未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告；
- 8、本机构不负责抽样（如样品由客户提供）时，结果仅适用于客户提供的样品；
- 9、应客户要求，按标准测试的实测值进行符合性判定，不考虑不确定度所带来的风险，此种判定方式所引发的风险由客户自行承担，本机构不承担连带责任。

---

承 担 单 位：内蒙古科远环境检测有限公司

联 系 人：张博

联 系 电 话：53694775000

地 址：内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区乌审东街昌盛伟业四楼401室

---

委 托 单 位：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司

联 系 人：刘总

联 系 电 话：18347320655

地 址：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗天隆工业园区

---

## 一、前言

我公司 2023 年 06 月 12 日-06 月 18 日,受内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司委托对其巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目固定污染源废气、无组织废气、环境空气、厂界噪声,地下水、生活废水、生产废水和土壤进行了检测。依据检测结果编制本报告(请参考)。

## 二、检测内容

### 2.1 固定污染源采样情况

根据现场勘察,此次固定污染源废气检测布设 2 个检测点位,检测期间,各设备工况负荷稳定,详情见表 1:

表 1 固定污染源废气采样及样品情况一览表

采样日期	2023.06.14-06.15	检测日期	2023.06.15-06.16		
现场采样人员	解小龙 薛智慧	交样人员	解小龙		
接样人员	张昊	检测人员	于福源		
交接时间	2023.06.14-06.15	样品数量(件)	2		
序号	检测点位	样品编号	检测项目	样品类别	检测频次
1	801 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机进口	—	烟温、含氧量、含湿量、流速、颗粒物	固定污染源废气	3 次/天,检测 2 天
2	801 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机出口	—	烟温、含氧量、含湿量、流速、颗粒物	固定污染源废气	3 次/天,检测 2 天

### 2.2 无组织废气采样情况

根据现场勘察,此次无组织废气检测布设 4 个检测点位,详细情况见表 2:

表 2 无组织废气采样及样品情况一览表

采样日期	2023.06.13-06.14	检测日期	2023.06.14-06.16		
现场采样人员	解小龙 薛智慧	交样人员	解小龙		
接样人员	张昊	检测人员	于福源 任佳		
检测项目	总悬浮颗粒物	样品数量(件)	32		
序号	点位名称	样品编号	样品状态	样品类别	检测频次
1	工业场地土风向	536WQ <sub>1</sub> -01-01~ 536WQ <sub>1</sub> -01-08	样品完好 无破损	无组织废气	4 次/天,检测 2 天
2	工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -02-01~ 536WQ <sub>1</sub> -02-08			

3	工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -03-01~ 536WQ <sub>1</sub> -03-08			
4	工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -04-01~ 536WQ <sub>1</sub> -04-08			
检测项目		二氧化硫	样品数量(件)	34	
序号	点位名称	样品编号	样品状态	样品类别	检测频次
1	工业场地上风向	536WQ <sub>2</sub> -01-01~ 536WQ <sub>2</sub> -01-08	样品完好 无破损	无组织废气	4次/天, 检测2天
2	工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -02-01~ 536WQ <sub>2</sub> -02-08			
3	工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -03-01~ 536WQ <sub>2</sub> -03-08			
4	工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -04-01~ 536WQ <sub>2</sub> -04-08			

### 2.3 环境空气采样情况

根据现场勘察,此次环境空气检测布设2个检测点位,详细情况见表3:

表3 环境空气采样及样品情况一览表

采样日期	2023.06.12-06.18	检测日期	2023.06.13-06.20		
现场采样人员	解小龙 薛智慧	交样人员	解小龙		
接样人员	张昊	检测人员	于福源		
检测项目	总悬浮颗粒物	样品数量(件)	14		
序号	点位名称	样品编号	样品状态	样品类别	检测频次
1	工业场地	536HQ <sub>1</sub> -01-01~ 536HQ <sub>1</sub> -01-07	样品完好 无破损	环境空气	1次/天, 检测7天
2	坑儿毛里	536HQ <sub>1</sub> -02-01~ 536HQ <sub>1</sub> -02-07			

### 2.4 噪声检测情况

此次噪声检测布设8个检测点位,详情见表4:

表4 噪声检测情况一览表

检测日期	2023.06.14-06.16	检测人员	解小龙 薛智慧		
序号	检测点位	样品编号	检测项目	检测类别	检测频次
1	矿井工业场地 东厂界	536Z-01-01~536Z-01-04	噪声	厂界噪声	1天2次, 昼、夜各1次, 检测2天
2	矿井工业场地 南厂界	536Z-02-01~536Z-02-04			
3	矿井工业场地 西厂界	536Z-03-01~536Z-03-04			
4	矿井工业场地 北厂界	536Z-04-01~536Z-04-04			
5	西翼风井	536Z-05-01~536Z-05-04			

	工业场地东厂界			
6	西翼风井 工业场地南厂界	536Z-06-01~536Z-06-04		
7	西翼风井 工业场地西厂界	536Z-07-01~536Z-07-04		
8	西翼风井 工业场地北厂界	536Z-08-01~536Z-08-04		

## 2.5 采样情况

水质采样情况见表 5:

表 5 水质采样及样品情况一览表

采样日期	2023.06.14-06.15	检测日期	2023.06.15-06.22		
现场采样人员	解小龙 薛智慧	交样人员	解小龙		
接样人员	张昊	样品数量 (件)	360		
交接时间	2023.06.14-06.15	实验室检测人员	王慧婷 任佳 刘英 白雪		
序号	检测点位	样品编号	检测项目	样品类别	检测频次
1	工业场地	536XS-01-01 ~536XS-01-04	色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、钾、钠、钙、镁、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$	地下水	2次/天， 检测 2 天
2	东风村	536XS-02-01 ~536XS-02-04			
3	井田外西侧 2100m	536XS-03-01 ~536XS-03-04			
4	井田外南侧 1550m	536XS-04-01 ~536XS-04-04			
5	工业场地外东南 1170m	536XS-05-01 ~536XS-05-04			
6	井田内工业场地 西北侧 1250m	536XS-06-01 ~536XS-06-04			
7	井田内工业场地 南侧 690m	536XS-07-01 ~536XS-07-04			
8	生活污水处理站 进口	536HFS-01-01 ~536HFS-01-08	pH、色度、悬浮物、氨氮、锰、挥发酚、化学需氧量、五日生化需氧量、硫化物、氟化物、锌、阴离子表面活性剂、动植物油、铜	生活废水	4次/天， 检测 2 天
9	生活污水处理站 出口	536HFS-02-01 ~536HFS-02-08			
10	矿井水处理站 进口	536CFS-01-01 ~536CFS-01-08	pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、氟化物、锌、石油类、	生产废水	4次/天， 检测 2 天

11	矿井水处理站 出口	536CFS-02-01 -536CFS-02-08	铁、锰、铅、汞、铜、砷、 六价铬		
----	--------------	-------------------------------	---------------------	--	--

## 2.6 土壤采样情况

土壤采样情况见表 6:

表 6 土壤采样及样品情况一览表

采样日期	2023.06.16	检测日期	2023.06.16-07.03		
现场采样人员	薛智慧 解小龙	交样人员	解小龙		
接样人员	张昊	样品数量(件)	38		
交接时间	2023.06.16	实验室检测人员	刘英 王慧婷 任佳 白雪		
序号	检测点位	样品编号	检测项目	样品类别	检测频次
1	工业场地原煤仓	536T-01-01	砷*、铜*、铬(六价)*、 镉*、铅*、汞*、镍*、 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-1,2-二氯乙烷*、 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*、1,1,2-三氯乙烷 *、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*、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*、 [1,2,3-cd]芘*、萘*、pH、 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤	1天/1次, 检测1天
2	西翼回风立井	536T-02-01	铜、汞、砷、铅、铬*、 六价铬、镉、锌*、镍、 pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤	1天/1次, 检测1天
3	井田范围内西北侧	536T-03-01	pH、铜、锌*、锡、汞、	土壤	1天/1次, 检测1天
4	井田范围内西南侧	536T-04-01	砷、铅、铬*、镍、土壤		

5	工业场地外西北 200m 处	536T-05-01	含盐量*		
6	工业场地外南 150m 处	536T-06-01			
7	井田范围外工业场地 东侧 620 米处	536T-07-01			
8	井田范围外北侧 470 米处	536T-08-01			
9	井田范围外西侧 270 米处	536T-09-01			
10	井田范围外南侧 220 米处	536T-10-01			
11	工业场地矿井水处理站 西侧 10 米处空地	536T-11-01	镉、汞、砷、铅、铬*、 六价铬、铜、锌*、镍、 pH、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤	1 次/1 次, 检测 1 天
12	工业场地内洗煤厂及装 车站北侧 10 米处空地	536T-12-01			
13	工业场地内危废库周边	536T-13-01			
14	临时排矸场下游 10m	536T-14-01	pH、铜、锌*、镉、汞、 砷、铅、铬*、镍	土壤	1 次/1 次, 检测 1 天
15	临时排矸场下游 50m	536T-15-01			
16	已开采原积水区 1	536T-16-01	pH、土壤含盐量*	土壤	1 次/1 次, 检测 1 天
17	已开采原积水区 2	536T-17-01			
备注					

## 2.7 检测技术依据及仪器设备

此次检测技术依据及使用的仪器设备情况见表 7:

表 7 检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方 式及有效期	检测技术依据	检出限
1	颗粒物	GH-60E-D 自动烟尘(气) 测试仪 (KY-1859) (KY-1860)	校准 2023.09.26	《固定污染源排气中颗 粒物的测定与气态污染 物采样方法》GB/T 16157-1996及修改单	—
		PX125DAH 天平 (KY-1817)	检定 2023.09.25		
2	流速	GH-60E-D 自动烟尘(气) 测试仪 (KY-1859) (KY-1860)	校准 2023.09.26	《固定污染源排气中颗 粒物的测定与气态污染 物采样方法》GB/T 16157-1996及修改单	—
3	含湿量	GH-60E-D 自动烟尘(气) 测试仪 (KY-1859) (KY-1860)	校准 2023.09.26	《固定污染源排气中颗 粒物的测定与气态污染 物采样方法》GB/T 16157-1996及修改单	—
4	烟温	GH-60E-D 自动烟尘(气) 测试仪 (KY-1859) (KY-1860)	校准 2023.09.26	《固定污染源排气中颗 粒物的测定与气态污染 物采样方法》GB/T 16157-1996及修改单	—

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方式 及有效期	检测技术依据	检出限
5	含氧量	GH-60E-D 自动烟尘(气) 测试仪 (KY-1859) (KY-1860)	校准 2023.09.26	《固定污染源排气中颗粒物 的测定与气态污染物 采样方法》GB/T 16157-1996及修改单	—
6	总悬浮颗粒物	DL-6200 环境空气颗粒物 综合采样器 (KY-2201) (KY-2202) (KY-2203) (KY-2204)	检定 2024.03.05	《环境空气 总悬浮颗 粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	0.168 mg/m <sup>3</sup>
		PX125DZH 天平 (KY-1816)	检定 2023.09.25		
7	二氧化硫	DL-6200 环境空气颗粒物 综合采样器 (KY-2201) (KY-2202) (KY-2203) (KY-2204)	检定 2024.03.05	《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	0.007 mg/m <sup>3</sup>
		V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25		
8	总悬浮颗粒物	DL-6200 环境空气颗粒物 综合采样器 (KY-2205) (KY-2206)	检定 2024.03.05	《环境空气 总悬浮颗 粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	0.007 mg/m <sup>3</sup>
		PX125DZH 天平 (KY-1816)	检定 2023.09.25		
9	噪声	AWA5688 多功能声级计 (KY-2211)	检定 2024.04.13	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 GB12348-2008	—
10	色度	—	—	《水质 色度的测定 (铂钴比色法)》 (GB/T 11903-89)	—
11	臭和味	—	—	《生活饮用水标准检验 方法 感官性状和物理 指标 (3.1 臭和味 嗅气 和异味法)》 GB/T 5750.4-2006	—
12	浊度	—	—	《水质 浊度的测定》 GB 13200-91	1度
13	肉眼可见物	—	—	《生活饮用水标准检验 方法 感官性状和物理 指标 (4.1 肉眼可见物 直接观察法)》 GB/T 5750.4-2006	—
14	pH	MP511 pH计 (KY-1157)	校准 2023.10.06	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	—
15	总硬度	25ml具塞滴定管	检定 2024.10.21	《生活饮用水标准检验 方法 感官性状和物理 指标 (7.1 总硬度 乙 二胺四乙酸二钠滴定 法)》GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/l.

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方 式及有效期	检测技术依据	检出限
16	溶解性总固体	CP214 天平 (KY-1817)	检定 2023.09.25	《生活饮用水标准检验方法 感官状和物理指标 (8.1 溶解性总固体称量法)》 GB/T 5750.4-2006	—
17	硫酸盐	V5100 可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》 HJ/T 342-2007	8 mg/L
18	氯化物	50mL 具塞滴定管	检定 2024.10.21	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB 11896-89	10 mg/L
19	铁	AA-7020原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89	0.03 mg/L
20	锰	AA-7020原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89	0.01 mg/L
21	铜	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-87	0.05 mg/L
22	锌	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-87	0.05 mg/L
23	铅	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	间接火焰原子吸收法 (B) 《水和废水监测分析方法 (第四版增补版)》 国家环境保护总局 (2002年)	0.1 mg/L
24	挥发酚	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.0003 mg/L
25	阴离子表面活性剂	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-87	0.05 mg/L
26	耗氧量	25mL 具塞滴定管	检定 2024.10.21	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-89	0.5 mg/L
27	氨氮	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025 mg/L
28	硫化物	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	0.003 mg/L
29	总大肠菌群	SPX-150BYIII 生物培养箱 (KY-1827)	校准 2023.09.25	水中总大肠菌群的测定 (B) 《水和废水监测	2 MPN

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方 式及有效期	检测技术依据	检出限
				分析方法》(第四版增 补版)国家环境总局 (2002年)(多管发酵 法)	/100mL
30	细菌总数	SPX-150BYIII 生物培养 箱(KY-1827)	校准 2023.09.25	水中细菌总数的测定 (B)《水和废水监测 分析方法》(第四版增 补版)国家环境保护总 局(2002年)	—
31	硝酸盐氮	UV-5500PC 紫外分光光度 计(KY-1803)	检定 2023.09.25	《水质 硝酸盐氮的测 定紫外分光光度法(试 行)》HJ/T 346-2007	0.08 mg/L
32	亚硝酸盐氮	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 亚硝酸盐氮的 测定 分光光度法》 GB 7493-87	0.003 mg/L
33	氟化物	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《生活饮用水标准检验 方法无机非金属指标》 GB/T5750.5-2006 4 氟 化物 异烟酸-吡唑酮分 光光度法	0.002 mg/L
34	氯化物	MP523 氟离子计 (KY-1814)	校准 2023.10.06	《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-87	0.05 mg/L
35	碘化物	IC-2800 离子色谱仪 (KY-1808)	校准 2023.09.25	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》 HJ 778-2015	0.002 mg/L
36	汞	AF-7500 原子荧光光度计 (KY-1805)	检定 2023.09.25	《水质砷、汞、硒、镉、 铋的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04 μg/L
37	砷	AF-7500 原子荧光光度计 (KY-1805)	检定 2023.09.25	《水质砷、汞、硒、镉、 铋的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3 μg/L
38	硒	AF-7500 原子荧光光度计 (KY-1805)	检定 2023.09.25	《水质砷、汞、硒、镉、 铋的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	0.4 μg/L
39	镉	AA-7020 原子吸收分光光 度计(KY-1806)	检定 2023.10.07	石墨炉原子吸收法测定 镉、铜和铅(B)《水 和废水监测分析方法》 (第四版增补版)国家 环境保护总局(2002年)	0.1 μg/L
40	六价铬	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《生活饮用水标准检验 方法金属指标》 GB/T5750.6-2006 10 铬 (六价)二苯碳酰二肼 分光光度法	0.004 mg/L

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方 式及有效期	检测技术依据	检出限
41	铅	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	石墨炉原子吸收法测定铜、铜和铅 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002年)	1.0 μg/L
42	钾	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.05 mg/L
43	钠	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.01 mg/L
44	钙	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	0.02 mg/L
45	镁	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	0.002 mg/L
46	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	50ml 具塞滴定管	检定 2024.10.21	碱度 (总碱度、重碳酸盐和碳酸盐) 酸碱指示剂滴定法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002年)	—
47	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	50ml 具塞滴定管	检定 2024.10.21	碱度 (总碱度、重碳酸盐和碳酸盐) 酸碱指示剂滴定法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002年)	—
48	悬浮物	CP214 天平 (KY-1817)	检定 2023.09.25	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-89	—
49	挥发酚	V5100 可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.01 mg/L
50	化学需氧量	50ml 具塞滴定管	检定 2024.10.21	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L
51	五日生化需氧量	SPX-70BYIII 生化培养箱 (KY-1826)	校准 2023.09.25	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5 mg/L
52	硫化物	V5100 可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2023.09.25	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01 mg/L
53	镉	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铜、镉、铅、锡的测定 原子吸收分光	0.05 mg/L

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方式 及有效期	检测技术依据	检出限
				光度法》GB 7475-87	
54	石油类	SVT700 红外分光测油仪 (KY-1804)	校准 2023.10.06	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ637-2018	0.06 mg/L
55	铜	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《水质铜、铊、铅、锡的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.05 mg/L
56	汞*	原子荧光光度计 AFS-8520	—	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定	0.002 mg/kg
57	砷*	原子荧光光度计 AFS-230E	—	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定	0.01 mg/kg
58	铜*	火焰原子吸收分光光谱仪 280FS	—	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
59	镍*	火焰原子吸收分光光谱仪 280FS	—	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	3 mg/kg
60	铅*	石墨炉原子吸收光谱仪 240Z	—	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1 mg/kg
61	镉*	石墨炉原子吸收光谱仪 240Z	—	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01 mg/kg
62	铬(六价)*	火焰原子吸收分光光谱仪 280FS	—	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5 mg/kg
63	苯胺*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.05 mg/kg
64	2-氯酚*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06 mg/kg
65	硝基苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物	0.09 mg/kg

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方 式及有效期	检测技术依据	检出限
				的测定 气相色谱-质谱 法	
66	苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤和沉 积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱 法	0.09 mg/kg
67	苯并(a)蒽*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤和沉 积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱 法	0.1 mg/kg
68	蒽*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤和沉 积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱 法	0.1 mg/kg
69	苯并(b)荧蒽*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤和沉 积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱 法	0.2 mg/kg
70	苯并(k)荧蒽*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤和沉 积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱 法	0.1 mg/kg
71	苯并(a)芘*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤和沉 积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱 法	0.1 mg/kg
72	茚并(1,2,3-c,d)芘*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤和沉 积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱 法	0.1 mg/kg
73	二苯并(a,h)蒽*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 834-2017 土壤和沉 积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱 法	0.1 mg/kg
74	氯甲烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.0 μg/kg
75	氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.0 μg/kg
76	1,1-二氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.0 μg/kg
77	二氯甲烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.5 μg/kg

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方 式及有效期	检测技术依据	检出限
78	反-1,2-二氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 µg/kg
79	1,1-二氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
80	顺-1,2-二氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
81	氯仿*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1 µg/kg
82	1,1,1-三氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
83	四氯化碳*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
84	苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.9 µg/kg
85	1,2-二氯乙烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
86	三氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
87	1,2-二氯丙烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1 µg/kg
88	甲苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
89	1,1,2-三氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
90	四氯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的	1.4 µg/kg

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方 式及有效期	检测技术依据	检出限
				测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	
91	氯苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.2 µg/kg
92	1,1,1,2-四氯乙烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.2 µg/kg
93	乙苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.2 µg/kg
94	间,对-二甲苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.2 µg/kg
95	邻二甲苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.2 µg/kg
96	苯乙烯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.1 µg/kg
97	1,1,2,2-四氯乙烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.2 µg/kg
98	1,2,3-三氯丙烷*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.2 µg/kg
99	1,4-二氯苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.5 µg/kg
100	1,2-二氯苯*	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	HJ 605-2011 土壤和沉 积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	1.5 µg/kg
101	铬*	火焰原子吸收分光光谱仪 280FS	—	HJ 491-2019 土壤和沉 积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸 收分光光度法	4 mg/kg
102	铜*	火焰原子吸收分光光谱仪 280FS	—	HJ 491-2019 土壤和沉 积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸 收分光光度法	1 mg/kg

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方 式及有效期	检测技术依据	检出限
103	含盐量	电子天平 ME104E/02	—	LY/T 1251-1999 森林土壤水溶性盐分分析(3.1)质量法	—
104	pH	MP511 pH计 (KY-1811)	校准 2023.10.06	《土壤pH的测定电位法》HJ 962-2018	—
105	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	GC-4000A 气相色谱 (KY-1809)	校准 2023.09.07	《土壤和沉积物石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	6 mg/kg
106	镉	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg
107	汞	AF-7500 原子荧光光度计 (KY-1805)	检定 2023.09.25	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002 mg/kg
108	砷	AF-7500 原子荧光光度计 (KY-1805)	检定 2023.09.25	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01 mg/kg
109	铅	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
110	六价铬	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《六价铬的测定 碱溶液的提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5 mg/kg
111	铜	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1.0 mg/kg
112	镍	AA-7020 原子吸收分光光度计 (KY-1806)	检定 2023.10.07	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3.0 mg/kg
113	干物质和水分	CP214 天平 (KY-1817)	检定 2023.09.25	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	—
备注	*项目为分包项目, 分包单位为益铭检测技术服务(青岛)有限公司, 资质证书编号是“191512340276”, 报告编号为 QDYM2306250801B。				

## 2.8 气象参数

气象参数报告见表 8-13:

表 8 总悬浮颗粒物气象参数报告

样品类型	无组织废气		检测科室		现场室
采样日期	2023.06.13		测定日期		2023.06.13
样品编号	采样时间段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
536WQ <sub>1</sub> -01-01	09:00-10:00	19.3	87.3	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -01-02	10:10-11:10	21.3	87.3	3.2	E
536WQ <sub>1</sub> -01-03	11:20-12:20	24.3	87.2	3.2	E
536WQ <sub>1</sub> -01-04	12:30-13:30	25.4	87.2	3.1	E
536WQ <sub>1</sub> -02-01	09:00-10:00	19.3	87.3	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -02-02	10:10-11:10	21.3	87.3	3.2	E
536WQ <sub>1</sub> -02-03	11:20-12:20	24.3	87.2	3.2	E
536WQ <sub>1</sub> -02-04	12:30-13:30	25.4	87.2	3.1	E
536WQ <sub>1</sub> -03-01	09:00-10:00	19.3	87.3	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -03-02	10:10-11:10	21.3	87.3	3.2	E
536WQ <sub>1</sub> -03-03	11:20-12:20	24.3	87.2	3.2	E
536WQ <sub>1</sub> -03-04	12:30-13:30	25.4	87.2	3.1	E
536WQ <sub>1</sub> -04-01	09:00-10:00	19.3	87.3	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -04-02	10:10-11:10	21.3	87.3	3.2	E
536WQ <sub>1</sub> -04-03	11:20-12:20	24.3	87.2	3.2	E
536WQ <sub>1</sub> -04-04	12:30-13:30	25.4	87.2	3.1	E
备注	—				

表 9 二氧化硫气象参数报告

样品类型	无组织废气		检测科室		现场室
采样日期	2023.06.13		测定日期		2023.06.13
样品编号	采样时间段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
536WQ <sub>2</sub> -01-01	09:00-10:00	19.3	87.3	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -01-02	10:10-11:10	21.3	87.3	3.2	E
536WQ <sub>2</sub> -01-03	11:20-12:20	24.3	87.2	3.2	E
536WQ <sub>2</sub> -01-04	12:30-13:30	25.4	87.2	3.1	E

536WQ <sub>2</sub> -02-01	09:00-10:00	19.3	87.3	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -02-02	10:10-11:10	21.3	87.3	3.2	E
536WQ <sub>2</sub> -02-03	11:20-12:20	24.3	87.2	3.2	E
536WQ <sub>2</sub> -02-04	12:30-13:30	25.4	87.2	3.1	E
536WQ <sub>2</sub> -03-01	09:00-10:00	19.3	87.3	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -03-02	10:10-11:10	21.3	87.3	3.2	E
536WQ <sub>2</sub> -03-03	11:20-12:20	24.3	87.2	3.2	E
536WQ <sub>2</sub> -03-04	12:30-13:30	25.4	87.2	3.1	E
536WQ <sub>2</sub> -04-01	09:00-10:00	19.3	87.3	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -04-02	10:10-11:10	21.3	87.3	3.2	E
536WQ <sub>2</sub> -04-03	11:20-12:20	24.3	87.2	3.2	E
536WQ <sub>2</sub> -04-04	12:30-13:30	25.4	87.2	3.1	E
备注					

表 10 总悬浮颗粒物气象参数报告

样品类型	无组织废气		检测科室		现场室
采样日期	2023.06.14		测定日期		2023.06.14
样品编号	采样时间段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
536WQ <sub>1</sub> -01-05	09:00-10:00	24.2	87.1	2.8	E
536WQ <sub>1</sub> -01-06	10:10-11:10	25.3	87.2	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -01-07	11:20-12:20	26.6	87.2	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -01-08	12:30-13:30	28.7	87.2	3.0	E
536WQ <sub>1</sub> -02-05	09:00-10:00	24.2	87.1	2.8	E
536WQ <sub>1</sub> -02-06	10:10-11:10	25.3	87.2	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -02-07	11:20-12:20	26.6	87.2	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -02-08	12:30-13:30	28.7	87.2	3.0	E
536WQ <sub>1</sub> -03-05	09:00-10:00	24.2	87.1	2.8	E
536WQ <sub>1</sub> -03-06	10:10-11:10	25.3	87.2	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -03-07	11:20-12:20	26.6	87.2	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -03-08	12:30-13:30	28.7	87.2	3.0	E
536WQ <sub>1</sub> -04-05	09:00-10:00	24.2	87.1	2.8	E

536WQ <sub>1</sub> -04-06	10:10-11:10	25.3	87.2	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -04-07	11:20-12:20	26.6	87.2	2.9	E
536WQ <sub>1</sub> -04-08	12:30-13:30	28.7	87.2	3.0	E
备注	—				

表 11 二氧化硫气象参数报告

样品类型	无组织废气		检测科室		现场室
采样日期	2023.06.14		测定日期		2023.06.14
样品编号	采样时间段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
536WQ <sub>2</sub> -01-05	09:00-10:00	24.2	87.1	2.8	E
536WQ <sub>2</sub> -01-06	10:10-11:10	25.3	87.2	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -01-07	11:20-12:20	26.6	87.2	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -01-08	12:30-13:30	28.7	87.2	3.0	E
536WQ <sub>2</sub> -02-05	09:00-10:00	24.2	87.1	2.8	E
536WQ <sub>2</sub> -02-06	10:10-11:10	25.3	87.2	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -02-07	11:20-12:20	26.6	87.2	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -02-08	12:30-13:30	28.7	87.2	3.0	E
536WQ <sub>2</sub> -03-05	09:00-10:00	24.2	87.1	2.8	E
536WQ <sub>2</sub> -03-06	10:10-11:10	25.3	87.2	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -03-07	11:20-12:20	26.6	87.2	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -03-08	12:30-13:30	28.7	87.2	3.0	E
536WQ <sub>2</sub> -04-05	09:00-10:00	24.2	87.1	2.8	E
536WQ <sub>2</sub> -04-06	10:10-11:10	25.3	87.2	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -04-07	11:20-12:20	26.6	87.2	2.9	E
536WQ <sub>2</sub> -04-08	12:30-13:30	28.7	87.2	3.0	E
备注	—				

表 12 总悬浮颗粒物气象参数报告

样品类型	环境空气		检测科室		现场室
采样日期	2023.06.12-06.18		测定日期		2023.06.12-06.18
样品编号	采样时间段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
536HQ <sub>1</sub> -01-01	00:00-24:00	21.6	87.1	2.9	E
536HQ <sub>1</sub> -01-02	00:00-24:00	22.0	87.2	2.8	E
536HQ <sub>1</sub> -01-03	00:00-24:00	23.6	87.2	2.9	E
536HQ <sub>1</sub> -01-04	00:00-24:00	25.5	87.2	2.9	E
536HQ <sub>1</sub> -01-05	00:00-24:00	24.0	87.2	2.9	E
536HQ <sub>1</sub> -01-06	00:00-24:00	20.6	87.2	3.0	E
536HQ <sub>1</sub> -01-07	00:00-24:00	21.0	87.2	2.9	E
备注	—				

表 13 总悬浮颗粒物气象参数报告

样品类型	环境空气		检测科室		现场室
采样日期	2023.06.12-06.18		测定日期		2023.06.12-06.18
样品编号	采样时间段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
536HQ <sub>1</sub> -02-01	00:00-24:00	21.6	87.1	2.9	E
536HQ <sub>1</sub> -02-02	00:00-24:00	22.0	87.2	2.8	E
536HQ <sub>1</sub> -02-03	00:00-24:00	23.6	87.2	2.9	E
536HQ <sub>1</sub> -02-04	00:00-24:00	25.5	87.2	2.9	E
536HQ <sub>1</sub> -02-05	00:00-24:00	24.0	87.2	2.9	E
536HQ <sub>1</sub> -02-06	00:00-24:00	20.6	87.2	3.0	E
536HQ <sub>1</sub> -02-07	00:00-24:00	21.0	87.2	2.9	E
备注	—				

### 三、检测结果

固定污染源废气检测结果见表 14-17:

表 14 固定污染源废气检测结果表

样品类型	固定污染源废气		检测科室		实验室		
采样日期	2023.06.14		测定日期		2023.06.15		
检测点位名称		801 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机进口			平均值	标准限值	是否达标
样品编号		25	26	27			
检测项目	时间 单位	10:42	11:05	11:18			
含氧量	%	20.1	20.4	20.3	20.3	—	—
流速	m/s	4.54	4.23	4.21	4.33	—	—
烟温	°C	23.9	23.6	23.6	23.7	—	—
含湿量	%	8.9	8.4	8.5	8.6	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	3912	3668	3648	3743	—	—
颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	834.3	869.1	823.5	842.3	—	—
颗粒物排放速率	kg/h	3.3	3.2	3.0	3.2	—	—
备注	—						
参考标准	—						

表 15 固定污染源废气检测结果表

样品类型	固定污染源废气		检测科室		实验室		
采样日期	2023.06.14		测定日期		2023.06.15		
检测点位名称		801 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机出口			平均值	标准限值	是否达标
样品编号		61	62	63			
检测项目	时间 单位	10:42	11:05	11:18			
含氧量	%	20.2	20.1	20.2	20.2	—	—
流速	m/s	3.34	3.27	3.33	3.31	—	—
烟温	°C	25.1	25.4	25.4	25.3	—	—
含湿量	%	9.1	9.3	9.0	9.1	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	2861	2792	2853	2835	—	—
颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	71.0	76.0	70.8	72.6	80	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.20	0.21	0.20	0.20	—	—
备注	—						
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》(GB 20426-2006)表 4						

表 16 固定污染源废气检测结果表

样品类型	固定污染源废气		检测科室		实验室		
采样日期	2023.06.15		测定日期		2023.06.16		
检测点位名称		801 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机进口			平均值	标准限值	是否达标
样品编号		28	29	30			
检测项目	时间 单位	09:45	10:08	10:32			
含氧量	%	20.3	20.4	20.2	20.3	—	—
流速	m/s	4.07	4.14	4.52	4.24	—	—
烟温	°C	24.1	24.0	24.3	24.1	—	—
含湿量	%	8.5	8.7	8.8	8.7	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	3521	3575	3895	3664	—	—
颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	847.9	872.2	893.3	871.1	—	—
颗粒物排放速率	kg/h	3.0	3.1	3.5	3.2	—	—
备注	—						
参考标准	—						

表 17 固定污染源废气检测结果表

样品类型	固定污染源废气		检测科室		实验室		
采样日期	2023.06.15		测定日期		2023.06.16		
检测点位名称		801 皮带块精煤破碎机落料点湿式除尘洗气机出口			平均值	标准限值	是否达标
样品编号		64	65	66			
检测项目	时间 单位	09:45	10:08	10:32			
含氧量	%	20.1	20.3	20.4	20.3	—	—
流速	m/s	3.56	3.66	3.72	3.65	—	—
烟温	°C	25.5	25.6	25.8	25.6	—	—
含湿量	%	8.7	8.5	8.4	8.5	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	3061	3153	3207	3140	—	—
颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	70.7	76.2	72.3	73.1	80	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.22	0.24	0.23	0.23	—	—
备注	—						
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》(GB 20426-2006)表 4						

无组织废气检测结果见表 18-21:

表 18 无组织废气检测结果表

样品类型	无组织废气	检测科室		实验室	
采样日期	2023.06.13	检测日期		2023.06.14-06.15	
检测项目		总悬浮颗粒物			
检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	评价值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
工业场地上风向	536WQ <sub>1</sub> -01-01	0.248		—	—
	536WQ <sub>1</sub> -01-02	0.257			—
	536WQ <sub>1</sub> -01-03	0.230			—
	536WQ <sub>1</sub> -01-04	0.248			—
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -02-01	0.450	0.202	1.0	达标
	536WQ <sub>1</sub> -02-02	0.450	0.193		达标
	536WQ <sub>1</sub> -02-03	0.424	0.194		达标
	536WQ <sub>1</sub> -02-04	0.493	0.245		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -03-01	0.531	0.283		达标
	536WQ <sub>1</sub> -03-02	0.567	0.310		达标
	536WQ <sub>1</sub> -03-03	0.535	0.305		达标
	536WQ <sub>1</sub> -03-04	0.530	0.282		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -04-01	0.432	0.184		达标
	536WQ <sub>1</sub> -04-02	0.484	0.227		达标
	536WQ <sub>1</sub> -04-03	0.427	0.197		达标
	536WQ <sub>1</sub> -04-04	0.500	0.252		达标
备注	—				
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)				

表 19 无组织废气检测结果表

样品类型	无组织废气	检测科室		实验室	
采样日期	2023.06.13	检测日期		2023.06.14	
检测项目		二氧化硫			
检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	评价值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
工业场地上风向	536WQ <sub>2</sub> -01-01	0.015		—	—
	536WQ <sub>2</sub> -01-02	0.016			—
	536WQ <sub>2</sub> -01-03	0.016			—
	536WQ <sub>2</sub> -01-04	0.010			—
工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -02-01	0.023	0.008	0.4	达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-02	0.022	0.006		达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-03	0.020	0.004		达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-04	0.023	0.013		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -03-01	0.029	0.014		达标
	536WQ <sub>2</sub> -03-02	0.030	0.014		达标
	536WQ <sub>2</sub> -03-03	0.029	0.013		达标
	536WQ <sub>2</sub> -03-04	0.028	0.018		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -04-01	0.025	0.010		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-02	0.024	0.008		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-03	0.025	0.009		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-04	0.026	0.016		达标
备注	—				
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)				

表 20 无组织废气检测结果表

样品类型	无组织废气	检测科室		实验室	
采样日期	2023.06.14	检测日期		2023.06.15-06.16	
检测项目		总悬浮颗粒物			
检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	评价值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
工业场地上风向	536WQ <sub>1</sub> -01-05	0.233		—	—
	536WQ <sub>1</sub> -01-06	0.218			—
	536WQ <sub>1</sub> -01-07	0.228			—
	536WQ <sub>1</sub> -01-08	0.257			—
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -02-05	0.417	0.184	1.0	达标
	536WQ <sub>1</sub> -02-06	0.430	0.212		达标
	536WQ <sub>1</sub> -02-07	0.460	0.232		达标
	536WQ <sub>1</sub> -02-08	0.425	0.168		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -03-05	0.547	0.314		达标
	536WQ <sub>1</sub> -03-06	0.539	0.321		达标
	536WQ <sub>1</sub> -03-07	0.565	0.337		达标
	536WQ <sub>1</sub> -03-08	0.563	0.306		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>1</sub> -04-05	0.487	0.254		达标
	536WQ <sub>1</sub> -04-06	0.468	0.250		达标
	536WQ <sub>1</sub> -04-07	0.443	0.215		达标
	536WQ <sub>1</sub> -04-08	0.457	0.200		达标
备注	—				
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)				

表 21 无组织废气检测结果表

样品类型	无组织废气	检测科室		实验室	
采样日期	2023.06.14	检测日期		2023.06.15	
检测项目		二氧化硫			
检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	评价值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
工业场地上风向	536WQ <sub>2</sub> -01-05	0.017	/	—	—
	536WQ <sub>2</sub> -01-06	0.016	/		—
	536WQ <sub>2</sub> -01-07	0.012	/		—
	536WQ <sub>2</sub> -01-08	0.014	/		—
工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -02-05	0.022	0.005	0.4	达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-06	0.023	0.007		达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-07	0.023	0.011		达标
	536WQ <sub>2</sub> -02-08	0.022	0.008		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -03-05	0.031	0.014		达标
	536WQ <sub>2</sub> -03-06	0.031	0.015		达标
	536WQ <sub>2</sub> -03-07	0.031	0.019		达标
	536WQ <sub>2</sub> -03-08	0.029	0.015		达标
工业场地下风向	536WQ <sub>2</sub> -04-05	0.028	0.011		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-06	0.028	0.012		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-07	0.025	0.013		达标
	536WQ <sub>2</sub> -04-08	0.025	0.011		达标
备注	—				
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)				

环境空气检测结果见表 22-23:

表 22 环境空气检测结果表

样品类型	环境空气	检测科室	实验室	
采样日期	2023.06.12-06.18	检测日期	2023.06.13-06.20	
检测项目		总悬浮颗粒物		
检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
工业场地	536HQ <sub>1</sub> -01-01	0.251	0.300	达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-02	0.271		达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-03	0.273		达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-04	0.277		达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-05	0.284		达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-06	0.263		达标
	536HQ <sub>1</sub> -01-07	0.256		达标
备注	—			
参考标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级			

表 23 环境空气检测结果表

样品类型	环境空气	检测科室	实验室	
采样日期	2023.06.12-06.18	检测日期	2023.06.13-06.20	
检测项目		总悬浮颗粒物		
检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
坑儿毛里	536HQ <sub>1</sub> -02-01	0.275	0.300	达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-02	0.263		达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-03	0.261		达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-04	0.264		达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-05	0.280		达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-06	0.276		达标
	536HQ <sub>1</sub> -02-07	0.281		达标
备注	—			
参考标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级			

噪声检测结果见表 24-27:

表 24 噪声检测结果表

样品类型		厂界噪声		检测科室		现场室	
检测时长		10min		声源工况		—	
检测项目		噪声					
检测点位名称及编号		矿井工业场 地东厂界 536Z-01-01	矿井工业场 地南厂界 536Z-02-01	矿井工业场 地西厂界 536Z-03-01	矿井工业场 地北厂界 536Z-04-01	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果 LeqdB(A)					
2023.06.14	昼间 (14:31-15:33)	55.2	54.4	53.7	55.0	60	
检测点位名称及编号		矿井工业场 地东厂界 536Z-01-02	矿井工业场 地南厂界 536Z-02-02	矿井工业场 地西厂界 536Z-03-02	矿井工业场 地北厂界 536Z-04-02	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果 LeqdB(A)					
2023.06.14	夜间 (22:02-23:02)	45.6	44.7	43.4	45.3	50	
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)						

表 25 噪声检测结果表

样品类型		厂界噪声		检测科室		现场室	
检测时长		10min		声源工况		—	
检测项目		噪声					
检测点位名称及编号		西翼风井工 业场地 东厂界 536Z-05-01	西翼风井工 业场地 南厂界 536Z-06-01	西翼风井工 业场地 西厂界 536Z-07-01	西翼风井工 业场地 北厂界 536Z-08-01	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果 LeqdB(A)					
2023.06.14	昼间 (15:49-16:52)	56.1	55.4	55.8	56.2	60	
检测点位名称及编号		西翼风井工 业场地 东厂界 536Z-05-02	西翼风井工 业场地 南厂界 536Z-06-02	西翼风井工 业场地 西厂界 536Z-07-02	西翼风井工 业场地 北厂界 536Z-08-02	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果 LeqdB(A)					
2023.06.14 -06.15	夜间 (23:19-00:23)	44.2	45.1	44.2	45.2	50	
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)						

表 26 噪声检测结果表

样品类型		厂界噪声		检测科室		现场室	
检测时长		10min		声源工况		—	
检测项目		噪声					
检测点位名称及编号		矿井工业场 地东厂界 536Z-01-03	矿井工业场 地南厂界 536Z-02-03	矿井工业场 地西厂界 536Z-03-03	矿井工业场 地北厂界 536Z-04-03	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果 LeqdB(A)					
2023.06.15	昼间 (10:17-11:18)	54.4	54.9	56.0	56.4	60	
检测点位名称及编号		矿井工业场 地东厂界 536Z-01-04	矿井工业场 地南厂界 536Z-02-04	矿井工业场 地西厂界 536Z-03-04	矿井工业场 地北厂界 536Z-04-04	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果 LeqdB(A)					
2023.06.15	夜间 (22:00-23:01)	45.4	44.7	45.6	44.5	50	
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)						

表 27 噪声检测结果表

样品类型		厂界噪声		检测科室		现场室	
检测时长		10min		声源工况		—	
检测项目		噪声					
检测点位名称及编号		西翼风井工 业场地 东厂界 536Z-05-03	西翼风井工 业场地 南厂界 536Z-06-03	西翼风井工 业场地 西厂界 536Z-07-03	西翼风井工 业场地 北厂界 536Z-08-03	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果 LeqdB(A)					
2023.06.15	昼间 (11:34-12:37)	56.4	54.5	55.8	56.5	60	
检测点位名称及编号		西翼风井工 业场地 东厂界 536Z-05-04	西翼风井工 业场地 南厂界 536Z-06-04	西翼风井工 业场地 西厂界 536Z-07-04	西翼风井工 业场地 北厂界 536Z-08-04	标准限值 LeqdB(A)	
测定日期	测定时间	检测结果 LeqdB(A)					
2023.06.15 -06.16	夜间 (23:17-00:19)	45.5	43.6	44.1	44.8	50	
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)						

水质检测结果见表 28-42:

表 28 水质检测结果表

样品类型	地下水		测定日期		2023.06.15-06.22		
样品特征	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	工业场地						
	536XS-01- 01	536XS-01- 02	536XS-01- 03	536XS-01- 04			
色度	10	10	10	10	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	2	2	2	2	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	有	无	有	无	—	达标
pH	7.6	7.5	7.6	7.4	6.5-8.5	无量纲	达标
总硬度	184	186	186	183	≤450	mg/L	达标
溶解性总固体	572	567	582	576	≤1000	mg/L	达标
硫酸盐	98	95	100	95	≤250	mg/L	达标
氯化物	47	49	48	49	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	1.0	1.0	1.0	1.1	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN /100L	达标
细菌总数	12	11	14	12	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	0.98	0.98	1.00	1.00	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.48	0.49	0.50	0.51	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.008	0.006	0.006	0.008	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.90	0.79	0.90	0.87	≤1	μg/L	达标

砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.588	0.503	0.548	0.548	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	10.3	10.2	10.2	10.4	—	mg/L	—
钠	148	147	148	148	≤200	mg/L	达标
钙	103	103	103	104	—	mg/L	—
镁	3.23	3.26	3.42	3.72	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	116	117	118	115	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类						

表 29 水质检测结果表

样品类型	地下水				测定日期		2023.06.15-06.22	
样品特征	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味				
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标	
	东风村							
	536XS-02- 01	536XS-02- 02	536XS-02- 03	536XS-02- 04				
色度	10	10	10	10	≤15	度	达标	
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标	
浊度	2	2	2	2	≤3	度	达标	
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标	
pH	7.3	7.4	7.3	7.8	6.5-8.5	无量纲	达标	
总硬度	147	145	146	144	≤450	mg/L	达标	
溶解性总固体	240	246	251	248	≤1000	mg/L	达标	
硫酸盐	10	14	11	13	≤250	mg/L	达标	
氯化物	25	26	26	25	≤250	mg/L	—	
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标	
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标	
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标	

锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	0.7	0.7	0.8	0.7	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.062	0.047	0.065	0.056	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN/100L	达标
细菌总数	12	11	14	11	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	0.30	0.31	0.30	0.30	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.180	0.179	0.179	0.180	≤1.00	mg/L	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.22	0.22	0.21	0.22	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.010	0.014	0.014	0.013	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.86	0.60	0.93	0.73	≤1	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.470	0.482	0.546	0.481	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	15.5	15.6	15.8	15.8	—	mg/L	—
钠	40.1	40.2	40.7	42.2	≤200	mg/L	达标
钙	44.1	44.6	43.3	42.4	—	mg/L	—
镁	9.03	9.21	8.68	9.14	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	103	101	104	100	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出,						
参考标准	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类						

表 30 水质检测结果表

样品类型	地下水		测定日期		2023.06.15-06.22		
样品特征	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田外西侧 2100m						
	536XS-03- 01	536XS-03- 02	536XS-03- 03	536XS-03- 04			
色度	5	5	5	5	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	1	1	1	1	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标
pH	7.5	7.6	7.5	7.5	6.5-8.5	无量纲	达标
总硬度	170	167	169	168	≤450	mg/L	达标
溶解性总固体	346	339	340	334	≤1000	mg/L	达标
硫酸盐	10	12	10	11	≤250	mg/L	达标
氯化物	41	40	42	42	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	0.8	0.7	0.8	0.8	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.089	0.083	0.086	0.092	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN /100L	达标
细菌总数	13	11	12	11	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	0.24	0.23	0.21	0.22	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.070	0.071	0.068	0.070	≤1.00	mg/L	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.15	0.15	0.16	0.16	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.015	0.015	0.020	0.017	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.91	0.87	0.82	0.93	≤1	μg/L	达标

砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	15.0	15.0	15.2	15.0	—	mg/L	—
钠	95.4	92.5	92.0	94.8	≤200	mg/L	达标
钙	57.0	54.8	53.6	55.7	—	mg/L	—
镁	9.60	9.71	9.73	9.88	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	164	166	163	167	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出,						
参考标准	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类						

表 31 水质检测结果表

样品类型	地下水				测定日期		2023.06.15-06.22	
样品特征	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	—			
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标	
	井田外南侧 1550m							
	536XS-04- 01	536XS-04- 02	536XS-04- 03	536XS-04- 04				
色度	10	10	10	10	≤15	度	达标	
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标	
浊度	2	2	2	2	≤3	度	达标	
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标	
pH	7.4	7.6	7.7	7.2	6.5-8.5	无量纲	达标	
总硬度	135	133	136	132	≤450	mg/L	达标	
溶解性总固体	211	219	219	223	≤1000	mg/L	达标	
硫酸盐	25	24	27	22	≤250	mg/L	达标	
氯化物	27	26	28	26	≤250	mg/L	—	
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标	
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标	
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标	
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标	
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标	

挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	0.8	0.8	0.8	0.8	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.477	0.471	0.471	0.465	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN/100L	达标
细菌总数	12	12	13	11	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	3.21	3.20	3.20	3.19	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.004	0.005	0.004	0.004	≤1.00	mg/L	达标
氟化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氯化物	0.13	0.13	0.15	0.16	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.032	0.029	0.035	0.032	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.47	0.55	0.33	0.36	≤1	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	10.5	10.5	10.7	10.7	—	mg/L	—
钠	63.0	62.9	61.9	60.2	≤200	mg/L	达标
钙	82.3	81.4	81.4	80.2	—	mg/L	—
镁	12.4	12.4	12.3	12.2	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	94.8	93.7	96.0	92.1	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出,						
参考标准	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类						

表 32 水质检测结果表

样品类型	地下水		测定日期		2023.06.15-06.22		
样品特征	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	工业场地外东南 1170m						
	536XS-05- 01	536XS-05- 02	536XS-05- 03	536XS-05- 04			
色度	10	10	10	10	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	1	1	1	1	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标
pH	7.3	7.4	7.6	7.4	6.5-8.5	无量纲	达标
总硬度	179	178	181	174	≤450	mg/L	达标
溶解性总固体	444	438	450	443	≤1000	mg/L	达标
硫酸盐	214	211	215	212	≤250	mg/L	达标
氯化物	47	46	48	48	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	1.0	0.9	0.9	1.0	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.492	0.489	0.483	0.490	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN /100L	达标
细菌总数	14	14	12	12	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	0.41	0.40	0.40	0.42	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.64	0.63	0.57	0.58	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.054	0.054	0.048	0.053	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.76	0.75	0.81	0.84	≤1	μg/L	达标

砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	14.2	14.2	14.2	14.2	—	mg/L	—
钠	19.9	19.8	19.8	19.6	≤200	mg/L	达标
钙	60.0	60.0	59.1	60.2	—	mg/L	—
镁	7.58	7.59	7.70	7.78	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	125	126	124	128	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类						

表 33 水质检测结果表

样品类型	地下水		测定日期		2023.06.15-06.22		
样品特征	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田内工业场地西北侧 1250m						
	536XS-06-01	536XS-06-02	536XS-06-03	536XS-06-04			
色度	10	10	10	10	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	1	1	1	1	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标
pH	7.4	7.6	7.5	7.6	6.5-8.5	无量纲	达标
总硬度	148	147	150	146	≤450	mg/L	达标
溶解性总固体	235	244	241	240	≤1000	mg/L	达标
硫酸盐	34	32	35	33	≤250	mg/L	达标
氯化物	24	22	25	25	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标

挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	0.9	0.8	0.9	1.0	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.086	0.077	0.092	0.083	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN /100L	达标
细菌总数	12	10	11	12	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	0.20	0.21	0.21	0.22	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.207	0.211	0.209	0.211	≤1.00	mg/L	达标
氟化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氯化物	0.23	0.22	0.24	0.23	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.013	0.010	0.019	0.016	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.77	0.65	0.47	0.47	≤1	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标
镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	13.1	13.1	13.2	13.2	—	mg/L	—
钠	23.9	25.1	23.8	23.5	≤200	mg/L	达标
钙	46.3	45.4	45.0	42.4	—	mg/L	—
镁	9.78	9.72	9.95	9.78	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	107	105	108	104	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类						

表 34 水质检测结果表

样品类型	地下水		测定日期		2023.06.15-06.22		
样品特征	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田内工业场地南侧 690m						
	536XS-07- 01	536XS-07- 02	536XS-07- 03	536XS-07- 04			
色度	15	15	15	15	≤15	度	达标
臭和味	无	无	无	无	无	—	达标
浊度	2	2	2	2	≤3	度	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无	—	达标
pH	7.1	7.2	7.2	7.4	6.5-8.5	无量纲	达标
总硬度	556	558	554	560	≤450	mg/L	不达标
溶解性总固体	972	979	979	970	≤1000	mg/L	达标
硫酸盐	234	233	231	238	≤250	mg/L	达标
氯化物	51	50	53	52	≤250	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	mg/L	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20	mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
耗氧量	1.4	1.4	1.5	1.5	≤3.0	mg/L	达标
氨氮	0.495	0.483	0.486	0.480	≤0.50	mg/L	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L	达标
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	≤3.0	MPN /100L	达标
细菌总数	16	14	12	10	≤100	个/mL	达标
硝酸盐氮	0.76	0.77	0.78	0.80	≤20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐氮	0.036	0.037	0.034	0.036	≤1.00	mg/L	达标
氟化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L	达标
氟化物	0.12	0.12	0.13	0.12	≤1.0	mg/L	达标
碘化物	0.036	0.035	0.036	0.035	≤0.08	mg/L	达标
汞	0.80	0.88	0.84	0.80	≤1	μg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	μg/L	达标
硒	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	μg/L	达标

镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	≤5	μg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	μg/L	达标
钾	9.98	10.1	9.87	10.4	—	mg/L	—
钠	67.6	66.7	66.4	67.4	≤200	mg/L	达标
钙	179	177	177	186	—	mg/L	—
镁	23.3	23.8	23.0	23.3	—	mg/L	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	—	mg/L	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	103	102	105	100	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类						

表 35 水质检测结果表

样品类型	生活废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	生活污水处理站进口						
	536HFS -01-01	536HFS -01-02	536HFS -01-03	536HFS -01-04			
pH	7.4	7.3	7.2	7.3	—	无量纲	—
色度	60	60	60	60	—	度	—
悬浮物	58	52	56	59	—	mg/L	—
氨氮	92.6	94.1	95.0	92.5	—	mg/L	—
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
挥发酚	0.066	0.079	0.072	0.074	—	mg/L	—
化学需氧量	49	52	46	50	—	mg/L	—
五日生化需氧量	5.4	5.7	5.2	6.2	—	mg/L	—
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
氟化物	0.31	0.31	0.32	0.32	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
阴离子表面活性剂	0.081	0.082	0.087	0.091	—	mg/L	—
动植物油	0.46	0.44	0.47	0.51	—	mg/L	—
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	—						

表 36 水质检测结果表

样品类型	生活废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	生活污水处理站出口						
	536HFS -02-01	536HFS -02-02	536HFS -02-03	536HFS -02-04			
pH	7.6	7.7	7.5	7.6	6.0-9.0	无量纲	达标
色度	10	10	10	10	≤30	度	达标
悬浮物	7	8	6	7	—	mg/L	—
氨氮	0.210	0.201	0.216	0.186	≤8	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
化学需氧量	16	14	18	14	—	mg/L	—
五日生化需氧量	3.2	3.7	2.7	2.7	≤10	mg/L	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
氟化物	0.15	0.15	0.15	0.15	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
阴离子表面活性剂	0.053	0.055	0.062	0.055	≤0.5	mg/L	达标
动植物油	0.12	0.11	0.10	0.15	—	mg/L	—
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)						

表 37 水质检测结果表

样品类型	生活废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	生活污水处理站进口						
	536HFS -01-05	536HFS -01-06	536HFS -01-07	536HFS -01-08			
pH	7.8	7.5	7.8	7.6	—	无量纲	—
色度	60	60	60	60	—	度	—
悬浮物	61	55	57	59	—	mg/L	—
氨氮	93.6	92.5	92.2	94.1	—	mg/L	—

锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
挥发酚	0.085	0.079	0.067	0.064	—	mg/L	—
化学需氧量	51	48	50	48	—	mg/L	—
五日生化需氧量	6.0	6.2	5.7	7.2	—	mg/L	—
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
氟化物	0.34	0.35	0.34	0.34	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
阴离子表面活性剂	0.086	0.091	0.089	0.094	—	mg/L	—
动植物油	0.44	0.46	0.47	0.46	—	mg/L	—
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	—						

表 38 水质检测结果表

样品类型	生活废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	生活污水处理站出口						
	536HFS -02-05	536HFS -02-06	536HFS -02-07	536HFS -02-08			
pH	7.5	7.7	7.8	7.6	6.0-9.0	无量纲	达标
色度	10	10	10	10	≤30	度	达标
悬浮物	8	9	7	6	—	mg/L	—
氨氮	0.204	0.210	0.213	0.186	≤8	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
化学需氧量	20	16	18	14	—	mg/L	—
五日生化需氧量	3.7	3.2	3.2	3.7	≤10	mg/L	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
氟化物	0.16	0.16	0.16	0.16	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
阴离子表面活性剂	0.050	0.046	0.055	0.060	≤0.5	mg/L	达标
动植物油	0.13	0.11	0.12	0.11	—	mg/L	—
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)						

表 39 水质检测 results 表

样品类型	生产废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水处理站进口						
	536CFS -01-01	536CFS -01-02	536CFS -01-03	536CFS -01-04			
pH	7.6	7.6	7.4	7.5	—	无量纲	—
悬浮物	12	16	14	13	—	度	—
氨氮	0.504	0.498	0.513	0.504	—	mg/L	—
化学需氧量	41	44	46	40	—	mg/L	—
五日生化需氧量	4.7	5.2	4.2	4.7	—	mg/L	—
氟化物	0.68	0.68	0.67	0.65	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
石油类	1.34	1.34	1.32	1.34	—	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	—	mg/L	—
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	—	mg/L	—
汞	1.31	1.92	1.64	1.34	—	mg/L	—
镉	1.46	1.49	1.48	1.41	—	mg/L	—
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	—	mg/L	—
六价铬	0.005	0.008	0.005	0.008	—	mg/L	—
备注	“检出限+L.”表示未检出						
参考标准	—						

表 40 水质检测 results 表

样品类型	生产废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水处理站出口						
	536CFS -02-01	536CFS -02-02	536CFS -02-03	536CFS -02-04			
pH	7.5	7.6	7.4	7.3	6-9	无量纲	达标
悬浮物	9	6	8	6	50	度	达标
氨氮	0.041	0.047	0.035	0.053	≤8	mg/L	达标

化学需氧量	12	11	10	13	50	mg/L	达标
五日生化需氧量	2.2	2.7	2.2	3.2	≤10	mg/L	达标
氟化物	0.57	0.58	0.57	0.57	10	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	mg/L	达标
石油类	0.53	0.56	0.56	0.54	5	mg/L	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	6	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	4	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	mg/L	达标
汞	0.66	0.54	0.43	0.48	50	mg/L	达标
镉	1.03	0.874	0.931	0.893	100	mg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	500	mg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	mg/L	达标
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)						

表 41 水质检测结果表

样品类型	生产废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	微黄清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水处理站进口						
	536CFS -01-05	536CFS -01-06	536CFS -01-07	536CFS -01-08			
pH	7.8	7.5	7.4	7.3	—	无量纲	—
悬浮物	16	19	15	16	—	度	—
氨氮	0.506	0.504	0.519	0.504	—	mg/L	—
化学需氧量	41	44	46	42	—	mg/L	—
五日生化需氧量	5.2	5.7	4.7	5.2	—	mg/L	—
氟化物	0.72	0.72	0.63	0.64	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
石油类	1.34	1.33	1.31	1.31	—	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	—	mg/L	—
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	—	mg/L	—
汞	1.36	1.71	1.56	1.59	—	mg/L	—
镉	1.52	1.51	1.47	1.51	—	mg/L	—

砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	—	mg/L	—
六价铬	0.008	0.005	0.005	0.008	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	—						

表 42 水质检测结果表

样品类型	生产废水		测定日期		2023.06.15-06.20		
样品特征	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	无色清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水处理站出口						
	536CFS -02-05	536CFS -02-06	536CFS -02-07	536CFS -02-08			
pH	7.6	7.7	7.5	7.6	6-9	无量纲	达标
悬浮物	8	5	6	8	50	度	达标
氨氮	0.035	0.038	0.044	0.028	≤8	mg/L	达标
化学需氧量	12	13	14	10	50	mg/L	达标
五日生化需氧量	2.7	3.2	2.7	3.7	≤10	mg/L	达标
氟化物	0.53	0.52	0.54	0.53	10	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	mg/L	达标
石油类	0.51	0.53	0.55	0.54	5	mg/L	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	6	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	4	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	mg/L	达标
汞	0.47	0.42	0.53	0.46	50	mg/L	达标
镉	0.982	0.838	0.947	1.03	100	mg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	500	mg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	mg/L	达标
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)						

土壤检测结果见表 43-49:

表 43 土壤检测结果表

样品类型	土壤	测定日期		2023.06.16-07.03
样品特征	黄棕 砂土 潮	—		
检测项目	检测点位名称及编号	标准 限值	单位	是否 达标
	工业场地原煤仓			
	536T-01-01			
pH	7.30	—	无量纲	—
汞*	0.019	38	mg/kg	达标
砷*	6.73	60	mg/kg	达标
铜*	46	18000	mg/kg	达标
镍*	18	900	mg/kg	达标
铅*	33.0	800	mg/kg	达标
镉*	0.22	65	mg/kg	达标
锌*	445	—	mg/kg	—
铬*	42	—	mg/kg	—
铬(六价)*	未检出	5.7	mg/kg	达标
苯胺*	未检出	260	mg/kg	达标
2-氯酚*	未检出	2256	mg/kg	达标
硝基苯*	未检出	76	mg/kg	达标
萘*	未检出	70	mg/kg	达标
苯并(a)蒽*	未检出	15	mg/kg	达标
蒽*	未检出	1293	mg/kg	达标
苯并(b)荧蒽*	未检出	15	mg/kg	达标
苯并(k)荧蒽*	未检出	151	mg/kg	达标
苯并(a)芘*	未检出	1.5	mg/kg	达标
茚并(1,2,3-c,d)芘*	未检出	15	mg/kg	达标
二苯并(a,h)蒽*	未检出	1.5	mg/kg	达标
氯甲烷*	未检出	37000	µg/kg	达标
氯乙烯*	未检出	430	µg/kg	达标
1,1-二氯乙烯*	未检出	66000	µg/kg	达标
二氯甲烷*	未检出	616000	µg/kg	达标
反-1,2-二氯乙烯*	未检出	54000	µg/kg	达标
1,1-二氯乙烷*	未检出	9000	µg/kg	达标
顺-1,2-二氯乙烯*	未检出	596000	µg/kg	达标

氯仿*	未检出	900	µg/kg	达标
1,1,1-三氯乙烷*	未检出	840000	µg/kg	达标
四氯化碳*	未检出	2800	µg/kg	达标
苯*	未检出	4000	µg/kg	达标
1,2-二氯乙烷*	未检出	5000	µg/kg	达标
三氯乙烯*	未检出	2800	µg/kg	达标
1,2-二氯丙烷*	未检出	5000	µg/kg	达标
甲苯*	未检出	1200000	µg/kg	达标
1,1,2-三氯乙烷*	未检出	2800	µg/kg	达标
四氯乙烯*	未检出	53000	µg/kg	达标
氯苯*	未检出	270000	µg/kg	达标
1,1,1,2-四氯乙烷*	未检出	10000	µg/kg	达标
乙苯*	未检出	28000	µg/kg	达标
间,对-二甲苯*	未检出	570000	µg/kg	达标
邻-二甲苯*	未检出	640000	µg/kg	达标
苯乙烯*	未检出	1290000	µg/kg	达标
1,1,2,2-四氯乙烷*	未检出	6800	µg/kg	达标
1,2,3-三氯丙烷*	未检出	500	µg/kg	达标
1,4-二氯苯*	未检出	20000	µg/kg	达标
1,2-二氯苯*	未检出	560000	µg/kg	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	未检出	5.7	mg/kg	—
备注	—			
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)			

表 44 土壤检测结果表

样品类型	土壤	测定日期	2023.06.16-07.03	
样品特征	黄棕 砂土 潮	—		
检测项目	检测点位名称及编号	标准 限值	单位	是否 达标
	西翼回风立井			
	536T-02-01			
镉	未检出	65	mg/kg	达标
汞	0.086	38	mg/kg	达标
砷	0.346	60	mg/kg	达标
铅	未检出	800	mg/kg	达标

铬*	36	—	mg/kg	—
六价铬	未检出	5.7	mg/kg	达标
铜	未检出	18000	mg/kg	达标
锌*	44	—	mg/kg	—
镍	未检出	900	mg/kg	达标
pH	7.45	—	mg/kg	—
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	未检出	4500	mg/kg	达标
备注	—			
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)			

表 45 土壤检测结果表

样品类型	土壤		测定日期		2023.06.16-06.30		
样品特征	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田范围 内西北侧	井田范围 内西南侧	工业场地 外西北 200m 处	工业场地 外南 150m 处			
	536T-03- 01	536T-04- 01	536T-05- 01	536T-06- 01			
pH	7.32	7.33	7.73	7.65	—	mg/kg	—
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	100	mg/kg	达标
锌*	24	24	44	43	300	mg/kg	达标
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	mg/kg	达标
汞	0.009	0.025	0.064	0.164	3.4	mg/kg	达标
砷	1.45	2.51	0.893	1.48	25	mg/kg	达标
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	170	mg/kg	达标
铬*	14	13	31	30	250	mg/kg	达标
镍	未检出	未检出	未检出	未检出	190	mg/kg	达标
含盐量*	0.875	0.790	1.01	0.800	—	mg/kg	—
备注	—						
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)						

表 46 土壤检测结果表

样品类型	土壤		测定日期		2023.06.16-06.30		
样品特征	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田范围 外工业场 地东侧 620 米处	井田范围 外北侧 470 米处	井田范围 外西侧 270 米处	井田范围 外南侧 220 米处			
	536T-07- 01	536T-08- 01	536T-09- 01	536T-10-0 1			
pH	7.68	7.70	8.07	7.18	—	mg/kg	—
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	100	mg/kg	达标
锌*	47	44	29	41	300	mg/kg	达标
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	mg/kg	达标
汞	0.141	0.552	0.698	0.232	3.4	mg/kg	达标
砷	2.82	1.63	1.63	1.50	25	mg/kg	达标
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	170	mg/kg	达标
铬*	30	32	18	29	250	mg/kg	达标
镍	未检出	未检出	未检出	未检出	190	mg/kg	达标
含盐量*	0.820	1.04	0.940	0.930	—	mg/kg	—
备注	—						
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)						

表 47 土壤检测结果表

样品类型	土壤		测定日期		2023.06.16-07.03		
样品特征	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	—		
检测项目	检测点位名称及编号			标准 限值	单位	是否 达标	
	工业场地矿 井水处理站 西侧 10 米处 空地	工业场地内 洗煤厂及装 车站北侧 10 米处空地	工业场地内 危废库周边				
	536T-11-01	536T-12-01	536T-13-01				
铜	未检出	未检出	未检出	0.6	mg/kg	达标	
汞	0.004	0.086	0.404	3.4	mg/kg	达标	

砷	0.776	1.59	0.819	25	mg/kg	达标
铅	未检出	未检出	未检出	170	mg/kg	达标
铬*	30	38	12	250	mg/kg	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	—	mg/kg	—
铜	未检出	未检出	未检出	100	mg/kg	达标
锌*	43	61	24	300	mg/kg	达标
镍	未检出	未检出	未检出	190	mg/kg	mg/kg
pH	8.01	8.13	7.92	—	无量纲	—
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	未检出	未检出	未检出	—	mg/kg	—
备注	—					
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)					

表 48 土壤检测结果表

样品类型	土壤		测定日期		2023.06.16-06.30	
样品特征	黄棕 砂土 潮		黄棕 砂土 潮		—	
检测项目	检测点位名称及编号		标准 限值	单位	是否 达标	
	临时排矸场下游 10m	临时排矸场下游 50m				
	536T-14-01	536T-15-01				
pH	7.96	7.88	—	mg/kg	—	
铜	未检出	未检出	100	mg/kg	达标	
锌*	31	28	300	mg/kg	达标	
镉	未检出	未检出	0.6	mg/kg	达标	
汞	0.055	0.092	3.4	mg/kg	达标	
砷	1.26	0.892	25	mg/kg	达标	
铅	未检出	未检出	170	mg/kg	达标	
铬*	21	15	250	mg/kg	达标	
镍	未检出	未检出	190	mg/kg	达标	
备注	—					
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)					

表 49 土壤检测结果表

样品类型	土壤		测定日期		
样品特征	黄棕 砂土 潮	黄棕 砂土 潮	2023.06.16-06.30		
检测项目	检测点位名称及编号		标准 限值	单位	是否 达标
	已开采原积水区 1	已开采原积水区 2			
	536T-16-01	536T-17-01			
pH	7.85	7.83	—	mg/kg	—
含盐量*	1.38	1.10	—	mg/kg	—
备注	—				
参考标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)				

#### 四、检测结论

经检测分析,固定污染源废气检测结果均满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB 20426-2006)表 4 标准限值要求;无组织废气总悬浮颗粒物检测结果满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 标准限值要求;环境空气二氧化硫、总悬浮颗粒物检测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求;地下水非井内工业场地南侧 690m 检测结果不满足《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准要求,其余因子检测结果均满足《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准要求;生活废水检测结果均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中的城市绿化、道路清扫标准限值要求;生产废水检测结果均满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 2 新建(改、扩)生产线和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准限值要求;土壤检测结果均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15168-52018)中相应的的风险筛选值标准和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中的二类建设用地风险筛选值标准要求。

\*\*报告结束\*\*

报告编写人: 张博 审核人: 张博

签发人: 张博 签发日期: 2023 年 7 月 10 日



# 检测报告

项目编号: KY-2023-884

项目名称: 内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司  
巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目  
竣工环境保护验收检测(补测)

检测类别: 验收检测

委托单位: 内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司

内蒙古科远环境检测有限公司

2023年10月20日

# 声 明

- 1、本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效；
- 2、本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 3、本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式印发件无效；
- 4、本报告页码、总页数、检验检测专用章、计量认证章齐全时生效；
- 5、本报告只对当次现场所采样的分析项目数据负责；
- 6、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样的分析项目数据负责；
- 7、未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告；
- 8、本机构不负责抽样（如样品由客户提供）时，结果仅适用于客户提供的样品；
- 9、应客户要求，按标准测试的实测值进行符合性判定，不考虑不确定度所带来的风险，此种判定方式所引发的风险由客户自行承担，本机构不承担连带责任。

---

承 担 单 位：内蒙古科远环境检测有限公司

联 系 人：张博

联 系 电 话：15694775000

地 址：内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区乌审东街昌盛伟业四楼401室

---

委 托 单 位：内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司

联 系 人：刘总

联 系 电 话：18347320655

地 址：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗天隆工业园区

---

## 一、前言

我公司 2023 年 10 月 10 日-10 月 11 日, 受内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司委托对其巴彦高勒矿井及选煤厂改扩建项目地下水和生产废水进行了检测, 依据检测结果编制本报告 (请参考)。

## 二、检测内容

### 2.1 采样情况

水质送样情况见表 1:

表 1 水质送样及样品情况一览表

送样日期	2023.10.10-10.11		检测日期	2023.10.10-10.17	
现场采样人员	—		交样人员	—	
接样人员	张昊		样品数量 (件)	20	
交接时间	2023.10.10-10.11		实验室检测人员	连雅茹 王慧婷 任佳 刘英	
序号	检测点位及坐标	样品编号	检测项目	样品类别	检测频次
1	井田内工业场地 南侧 690m	884XS-01-01 -884XS-01-04	总硬度	地下水	2 次/天, 检测 2 天
2	矿井水深度处理站 进口	884CFS-01-01 -884CFS-01-08	pH、悬浮物、氨氮、 化学需氧量、五日生化 需氧量、氟化物、锌、 石油类、铁、锰、铅、 汞、镉、砷、六价铬	生产废水	4 次/天, 检测 2 天
3	矿井水深度处理站 出口	884CFS-02-01 -884CFS-02-08			

### 2.2 检测技术依据及仪器设备

此次检测技术依据及使用的仪器设备情况见表 2:

表 2 检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方式 及有效期	检测技术依据	检出限
1	总硬度	25ml 具塞滴定管	检定 2024.10.21	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (10 总硬度-10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)》 GB/T 5750.4-2023	1.0 mg/L
2	pH	MP511 pH 计 (KY-1811)	校准 2024.09.18	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	—
3	悬浮物	CP214 天平 (KY-1817)	校准 2024.09.18	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-89	—
4	氨氮	V5100 可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2024.09.03	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025 mg/L
5	化学需氧量	50ml 具塞滴定管	检定 2024.10.21	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L
6	五日生化 需氧量	SPX-70BYIII 生物培养箱 (KY-1826)	校准 2024.09.03	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接	0.5 mg/L

序号	检测项目	使用仪器设备 (管理编号)	仪器溯源方 式及有效期	检测技术依据	检出限
				种法》HJ 505-2009	
7	氟化物	MP523 氟离子计 (KY-1814)	校准 2024.09.18	《水质 氟化物的测定 离 子选择电极法》GB 7484-87	0.05 mg/L
8	铊	AA-7020 原子吸收分光 光度计 (KY-1806)	检定 2025.09.03	《水质铜、锌、铅、镉的测 定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-87	0.05 mg/L
9	石油类	SVT700 红外分光测油 仪 (KY-1804)	校准 2024.09.18	《水质 石油类和动植物油 类的测定 红外分光光度 法》HJ637-2018	0.06 mg/L
10	铁	AA-7020 原子吸收分光 光度计 (KY-1806)	检定 2025.09.03	《水质铁、锰的测定 火焰 原子吸收分光光度法》 GB 11911-89	0.03 mg/L
11	锰	AA-7020 原子吸收分光 光度计 (KY-1806)	检定 2025.09.03	《水质铁、锰的测定 火焰 原子吸收分光光度法》 GB 11911-89	0.01 mg/L
12	铅	AA-7020 原子吸收分光 光度计 (KY-1806)	检定 2025.09.03	石墨炉原子吸收法测定镉、 铜和铅 (B) 《水和废水监 测分析方法》(第四版增补 版) 国家环境保护总局 (2002年)	1.0 μg/L
13	汞	AF-7500 原子荧光光度 计 (KY-1805)	检定 2024.09.03	《水质砷、汞、硒、锑、铋 的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04 μg/L
14	镉	AA-7020 原子吸收分光 光度计 (KY-1806)	检定 2025.09.03	石墨炉原子吸收法测定镉、 铜和铅 (B) 《水和废水监 测分析方法》(第四版增补 版) 国家环境保护总局 (2002年)	0.1 μg/L
15	砷	AF-7500 原子荧光光度 计 (KY-1805)	检定 2024.09.03	《水质砷、汞、硒、锑、铋 的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3 μg/L
16	六价铬	V5100可见分光光度计 (KY-1801)	校准 2024.09.03	《水质 六价铬的测定 二 苯碳酰二肼分光光度法》 GB 7467-87	0.004 mg/L
备注					

## 三、检测结果

水质检测结果见表 3-7:

表 3 水质检测结果表

样品类型	地下水		测定日期		2023.10.10-10.11		
样品特征	微黄 微浊 无异味	微黄 微浊 无异味	微黄 微浊 无异味	微黄 微浊 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及样品编号				标准 限值	单位	是否 达标
	井田内工业场地南侧 690m						
	884XS-01- 01	884XS-01- 02	884XS-01- 03	884XS-01- 04			
总硬度	189	191	187	190	450	mg/L	达标
备注	“检出限+L”表示未检出						
参考标准	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类						

表 4 水质检测结果表

样品类型	生产废水		测定日期		2023.10.10-10.17		
样品特征	微灰 微浊 无异味	微灰 微浊 无异味	微灰 微浊 无异味	微灰 微浊 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水深度处理站进口						
	884CFS -01-01	884CFS -01-02	884CFS -01-03	884CFS -01-04			
pH	6.8	6.9	6.8	6.7	—	无量纲	—
悬浮物	28	28	23	25	—	mg/L	—
氨氮	0.476	0.466	0.475	0.461	—	mg/L	—
化学需氧量	38	39	36	35	—	mg/L	—
五日生化需氧量	3.4	3.2	3.7	3.2	—	mg/L	—
氟化物	0.62	0.62	0.62	0.61	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
石油类	1.24	1.26	1.25	1.25	—	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	—	mg/L	—
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	—	μg/L	—
汞	0.76	0.76	0.82	0.92	—	μg/L	—
镉	1.23	1.41	1.31	1.33	—	μg/L	—
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	—	μg/L	—
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	—	mg/L	—
备注	“检出限+L”代表未检出						
参考标准	—						

表 5 水质检测结果表

样品类型	生产废水		测定日期		2023.10.10-10.17		
样品特征	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水深度处理站出口						
	884CFS -02-01	884CFS -02-02	884CFS -02-03	884CFS -02-04			
pH	7.3	7.2	7.3	7.4	6.0-9.0	无量纲	达标
悬浮物	15	16	18	17	50	mg/L	达标
氨氮	0.041	0.035	0.047	0.033	8	mg/L	达标
化学需氧量	13	10	12	11	50	mg/L	达标
五日生化需氧量	1.7	1.2	1.7	1.7	10	mg/L	达标
氟化物	0.50	0.49	0.50	0.50	10	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	mg/L	达标
石油类	0.36	0.36	0.35	0.38	5	mg/L	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	6	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	4	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	µg/L	达标
汞	0.25	0.36	0.36	0.26	50	µg/L	达标
铜	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	100	µg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	500	µg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	mg/L	达标
备注	“检出限+L”代表未检出						
参考标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)						

表 6 水质检测结果表

样品类型	生产废水		测定日期		2023.10.11-10.17		
样品特征	微灰 微油 无异味	微灰 微油 无异味	微灰 微油 无异味	微灰 微油 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水深度处理站进口						
	884CFS -01-05	884CFS -01-06	884CFS -01-07	884CFS -01-08			
pH	6.8	6.6	6.7	6.8	—	无量纲	—
悬浮物	26	23	26	29	—	mg/L	—
氨氮	0.470	0.483	0.461	0.458	—	mg/L	—
化学需氧量	36	38	37	39	—	mg/L	—
五日生化需氧量	3.4	2.7	3.2	2.2	—	mg/L	—

氟化物	0.60	0.61	0.62	0.61	—	mg/L	—
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	mg/L	—
石油类	1.25	1.27	1.27	1.28	—	mg/L	—
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	—	mg/L	—
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—	mg/L	—
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	—	µg/L	—
汞	0.91	0.79	0.82	0.84	—	µg/L	—
镉	1.14	1.17	1.28	1.34	—	µg/L	—
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	—	µg/L	—
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	—	mg/L	—
备注	“检出限-L”代表未检出						
参考标准	—						

表 7 水质检测结果表


样品类型	生产废水		测定日期		2023.10.11-10.17		
	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	无色 清澈 无异味	—		
检测项目	检测点位名称及编号				标准 限值	单位	是否 达标
	矿井水深度处理站出口						
	884CFS -02-05	884CFS -02-06	884CFS -02-07	884CFS -02-08			
pH	7.2	7.3	7.4	7.3	6.0-9.0	无量纲	达标
悬浮物	16	17	15	19	50	mg/L	达标
氨氮	0.035	0.030	0.041	0.044	8	mg/L	达标
化学需氧量	14	10	12	11	50	mg/L	达标
五日生化需氧量	1.7	1.7	1.2	1.2	10	mg/L	达标
氟化物	0.49	0.48	0.48	0.49	10	mg/L	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	mg/L	达标
石油类	0.36	0.38	0.34	0.36	5	mg/L	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	6	mg/L	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	4	mg/L	达标
铅	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	µg/L	达标
汞	0.32	0.35	0.36	0.28	50	µg/L	达标
镉	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	100	µg/L	达标
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	500	µg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	mg/L	达标
备注	“检出限-L”代表未检出						
参考标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)						

#### 四、检测结论

经检测分析,地下水总硬度检测结果满足《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类排放浓度要求;矿井水深度处理站出口检测结果满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)、《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准限值要求。

**\*\*报告结束\*\***

---

报告编写人: 耿玲  审核人: 王宇 

签发人: 张博  签发日期: 2023年10月20日

---

