

# 目录

<b>1 概述</b> .....	<b>- 1 -</b>
1.1 建设项目概况及特点 .....	- 1 -
1.2 评价任务的由来 .....	- 4 -
1.3 环境影响评价工作过程 .....	- 5 -
1.4 分析判定相关情况 .....	- 6 -
1.5 关注的主要环境问题以及环境影响 .....	- 7 -
1.6 环境影响评价的主要结论 .....	- 8 -
<b>2 总则</b> .....	<b>- 9 -</b>
2.1 编制依据 .....	- 9 -
2.2 评价目的及原则 .....	- 15 -
2.3 评价因子筛选 .....	- 16 -
2.4 环境功能区划及评价标准 .....	- 17 -
2.5 评价工作等级和评价范围 .....	- 22 -
2.6 评价工作内容及重点 .....	- 29 -
2.7 环境保护目标 .....	- 31 -
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>- 33 -</b>
3.1 矿区开发简史 .....	- 33 -
3.2 原有工程概况及工程分析 .....	- 37 -
3.3 改扩建项目工程概况 .....	- 53 -
3.4 整合工程环境因素分析 .....	- 101 -
3.5 改扩建工程污染源源强核算 .....	- 104 -
3.6 污染物排放“三本帐”分析 .....	- 110 -
3.7 清洁生产与总量控制 .....	- 111 -
3.8 温室气体排放评价 .....	- 116 -
3.9 政策符合性分析 .....	- 121 -
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>- 137 -</b>
4.1 自然环境概况 .....	- 137 -
4.2 环境质量现状调查与评价 .....	- 147 -
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>- 177 -</b>
5.1 大气环境影响评价 .....	- 177 -
5.2 地下水环境影响评价 .....	- 181 -
5.3 地表水环境影响评价 .....	- 197 -
5.4 地表塌陷预测及生态环境影响评价 .....	- 205 -
5.5 声环境影响评价 .....	- 218 -
5.6 土壤环境影响评价 .....	- 221 -

5.7 固体废物环境影响评价 .....	226 -
<b>6 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>233 -</b>
6.1 建设期防治措施及其可行性论证 .....	233 -
6.2 运营期防治措施及其可行性论证 .....	235 -
<b>7.环境风险评价 .....</b>	<b>255 -</b>
7.1 环境风险评价目的 .....	255 -
7.2 环境风险评价依据 .....	255 -
7.3 环境敏感目标概况 .....	256 -
7.4 环境风险识别 .....	256 -
7.5 环境风险评价与分析 .....	257 -
7.6 风险事故防范与应急措施 .....	258 -
7.7 环境风险突发事故应急预案 .....	259 -
7.8 风险评价结论 .....	262 -
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>264 -</b>
8.1 环境保护工程投资分析 .....	264 -
8.2 环境经济损益分析及评价 .....	265 -
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>270 -</b>
9.1 环境管理 .....	270 -
9.2 污染物排放管理要求 .....	273 -
9.3 环境监测计划 .....	279 -
9.4 工程竣工后的环保工程验收 .....	280 -
<b>10 评价结论与建议 .....</b>	<b>282 -</b>
10.1 建设项目概况 .....	282 -
10.2 环境质量现状 .....	282 -
10.3 主要环境影响及保护措施 .....	284 -
10.4 污染物排放情况及总量控制 .....	285 -
10.5 清洁生产 .....	285 -
10.6 环境影响经济损益 .....	285 -
10.7 环境管理与监测计划 .....	286 -
10.8 公众意见采纳情况 .....	286 -
10.9 综合评价结论 .....	286 -

# 1 概述

## 1.1 建设项目概况及特点

### (1) 项目所在位置及隶属关系

新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井（以下简称宝英煤矿）位于石河子市西南70km，行政区划隶属沙湾市管辖。矿井中心地理坐标（CGCS2000）：东经85°48'10.342"，北纬43°54'25.002"。

沙湾市宝英煤炭有限责任公司是陕西省榆林市榆神工业区民祥矿务有限公司（简称：民祥矿务公司）的全资子公司，成立于2009年11月，注册资金2600万元，统一社会信用代码：916500006978063457，公司注册地址：新疆塔城地区沙湾市南山矿区，公司法定代表人：付黎明。主要经营范围：煤炭开采及销售。

根据自治区发改委整合方案的复函，宝英整合矿井为120万吨/年改扩建矿井。根据新发改批复[2023]231号《自治区发展改革委关于塔城地区沙湾矿区东区宝英整合矿井项目核准的批复》，整合矿井的建设单位为沙湾市宝英煤炭有限责任公司，宝英整合矿井由宝英矿井60万吨/年整合东升矿井60万吨/年，改扩建至120万吨/年。本矿井为原宝英矿井和东升矿井的整合矿井，上述两个矿井均为“十三五”煤炭规划矿井，符合新疆大型煤炭供应保障基地建设政策和自治区煤炭资源开发布局。

### (2) 项目所在矿区概况

宝英煤矿位于新疆塔城地区沙湾矿区东区。2019年3月，中华人民共和国生态环境部对以环审[2019]36号出具了《关于<新疆塔城沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书>的审查意见》。2020年3月，国家发展和改革委员会以发改能源[2020]330号下发了《国家发展改革委关于新疆沙湾矿区东区总体规划的批复》。

沙湾矿区矿权设置主要集中在矿区东、西两侧，中部长近35km空白区。根据煤层条件、勘探程度、自然构造等因素，经沙湾市相关部门研究讨论，矿区

水沟河至头道河之间整体勘查程度低，煤层赋存情况不清，难以对其进行规划，暂作为资源保护（储备）区考虑，东西区分别独立编制矿区总体规划。

沙湾矿区东区矿区总体规划确定的矿区范围：规划面积 42.8km<sup>2</sup>，规划规模为 630 万吨/年。矿区划分为 9 个井工矿井，其中生产矿井 1 处，为天富小沟四号斜井（60 万吨/年），调整优化井田境界，维持生产能力不变；规划扩建矿井 8 处，分布为天富红沟二号平硐（由 21 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、东升矿井（由 9 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、鑫泉矿井（由 9 万吨/年扩建至 90 万吨/年）、沙湾矿井（由 15 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、天富大沟斜井（由 9 万吨/年扩建至 90 万吨/年）、恒源大沟矿井（由 9 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、榆树沟矿井（由 9 万吨/年扩建至 90 万吨/年）、宝英矿井（由 9 万吨/年扩建至 60 万吨/年）。矿区井田划分方案图见图 1.1-1。

为响应自治区发改委改造中小型煤矿，实现集约式开发的规划思路，根据 2023 年 6 月 3 日自治区发展改革委《关于塔城地区淮南煤田资源整合方案有关事宜的复函》，新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井改扩建项目（项目代码 2307-654223-04-05-286080）由宝英矿井（60 万吨/年）整合东升矿井（60 万吨/年），整合后规模为 120 万吨/年，配套建设相同规模的选煤厂。

2023 年 7 月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会“自治区发展改革委关于《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》有关事宜的复函”。矿区规划井田由 9 个减少至 6 个，规划总规模不变。其中，原规划的恒源大沟矿井 60 万吨/年和天富小沟四号斜井 60 万吨/年合并为恒源大沟整合矿井，改扩建至 120 万吨/年；原规划的榆树沟矿井 90 万吨/年和沙湾矿井 60 万吨/年合并为新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目，改扩建至 150 万吨/年；原规划的宝英矿井 60 万吨/年和东升矿井 60 万吨/年合并为宝英整合矿井，改扩建至 120 万吨/年。其他井田的规划内容不变。

### （3）两个整合矿井概况

新疆沙湾市宝英煤炭有限责任公司宝英煤矿是自治区煤炭行业“十五”规划矿井，2005 年进行施工，2009 年 10 月通过竣工验收，规划能力为 9 万吨/年，

矿井原名为沙湾县达孜梁煤矿。由于原生产矿井产量小，为加快自治区煤炭产业结构优化升级工作，经塔城地区行署申请（塔行发〔2007〕35号），自治区人民政府办公厅以新政办函〔2008〕302号文同意宝英煤矿60万t/a建设项目列入自治区煤炭工业“十一五”规划。矿井2014年进行机械化改造，2014年9月，自治区煤炭工业管理局以《关于对沙湾县宝英煤炭有限责任公司煤矿生产能力核定报告的批复》（新煤行管发〔2014〕218号），核定生产能力60万吨/年。2015年9月国家能源局“国家能源局关于全国煤矿生产能力变化情况的公告”（2015年第5号），公告生产能力为60万吨/年。2018年列入自治区煤炭工业“十三五”规划矿井，规划生产能力60万吨/年，2020年通过自治区发改委项目核准。该矿井为正常生产矿井。

沙湾县东升煤炭有限责任公司东升煤矿于1997年5月开始建井，设计生产能力1万t/a，采用斜井开拓，为新疆煤炭产业结构调整“十五”规划9万t/a改扩建矿井，2010年4月通过竣工验收并投入生产，为六证齐全的合法生产矿井。矿井开采B<sub>9</sub>煤层，但由于原矿井采用炮采采煤方法，采区回采率低，煤炭资源浪费严重。为合理开发利用有限的煤炭资源，提高矿井煤炭资源回收率，减少煤炭资源损失，延长矿井服务年限，改善安全生产条件和井下作业环境，实现新疆煤炭行业中小型矿井高产高效、集约化生产经营思路，安全、合理的开发有限的煤炭资源，该矿井2012年编制了《沙湾县东升煤炭有限责任公司东升煤矿机械改造设计方案》，并于2013年10月取得塔城地区煤管局关于《对沙湾县东升煤炭有限责任公司东升煤矿机械改造设计方案的批复》（塔地煤管字〔2013〕62号）。该矿于2015年5月取得沙湾县煤炭工业管理局施工许可批复，然后开始进行改扩建，井巷工程完成80%，地面生产设施建成60%，2016年8月停止施工建设至今。

#### （4）项目概况

2023年8月，新疆地矿局第七地质大队编制完成《新疆沙湾市沙湾矿区东区宝英整合井田煤炭资源勘探报告》；2023年9月新疆煤炭设计院有限责任公司编制的《新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井煤与瓦斯突出危险性评估报告》和

《新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井可采煤层及其顶底板冲击倾向性评估报告》，2023年11月，新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井可行性研究报告》。

宝英整合矿井面积 5.91km<sup>2</sup>，建设规模 120 万 t/a。井田内要含煤地层为中侏罗统西山窑组（J2x），共含井田控制的编号煤层总计 13 层，自下而上编号为 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、B<sub>4</sub>、B<sub>5</sub>、B<sub>6</sub>、B<sub>7</sub>、B<sub>8</sub>、B<sub>9</sub>、B<sub>10</sub>、11、B<sub>12</sub>、B<sub>13</sub>、B<sub>14</sub>、B<sub>15</sub>，其中 B<sub>5</sub>-B<sub>7</sub> 在宝英矿区中西部间距很小，东部至东升矿区合并为一层，编号 B<sub>5-7</sub> 层煤，故区内编号煤层 13 层，其中 B<sub>10</sub> 煤层为不可采煤层，其余 12 层均为可采煤层，可采煤层总厚度为 40.54m，可采煤层含煤系数 9.50%。矿井工业资源/储量为 114.93Mt，设计可采储量为 72.91Mt，服务年限为 43.4a；整个矿井共划分为三个水平，一水平标高为+1025m 水平，二水平标高为+700m 水平，三水平标高为+350m 水平。井田内的气煤具有中高挥发分~高挥发分、特低~低硫、特低~低-中磷、中高发热量、含油~高等特点，可作为气化用煤，练配焦用煤，长焰煤可作工业动力用煤和生活用煤。矿井采用刷扩现宝英煤矿主、副斜井，开拓方式为主、副斜井开拓，矿井投产时共布置 3 条井筒，即主斜井、副斜井、斜风井。采用综合机械化放顶煤采煤法，全部垮落法管理顶板；选煤采用智能干选工艺；煤矸石外售或充填采空区，全部综合利用。工业场地主要划分为生产储运区（含选煤厂）、辅助生产区、场前区及风井区。

本项目总投资 91967.95 万元，其中环保投资 2039 万元，占总投资的 2.22%。

本项目总占地面积 17.7788hm<sup>2</sup>，其中工业场地占地 9.8688hm<sup>2</sup>，矸石周转场占地 1.0hm<sup>2</sup>，供水管线 0.40hm<sup>2</sup>，供电线路 0.51hm<sup>2</sup>，场外道路占地 6.00hm<sup>2</sup>。占地类型主要为未利用地和建设用地等。

目前，本项目整合的两个矿井中宝英煤矿为生产矿井，东升煤矿为停建状态。

## 1.2 评价任务的由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规要求，“新疆沙湾矿区东区宝

英整合矿井”需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号）的规定，本项目属于“四十一、煤炭开采和洗选业”第128条“煤炭开采”，评价类别为环境影响报告书。沙湾市宝英煤炭有限责任公司于2024年1月16日正式委托乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司（以下简称我公司）承担本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司立即成立了项目组，对区域自然环境现状进行了现场踏勘、调研，收集了相关资料，并进行了项目环境特征和工程特征的初步分析，对现有两个矿井的产排污现状以及污染物去向进行了实地调查，按照环评技术导则的规定，结合国家和自治区的有关环保法规，确定了评价等级、评价标准、评价范围以及评价重点，在此基础上进行了详细的工程分析、资料整理、数据处理、选取了预测方法，对各环境要素进行了评价和预测，针对存在的环境问题提出了整改措施，最终编制完成《新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井120万吨/年改扩建项目环境影响报告书》。

### 1.3 环境影响评价工作过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作过程见下图。

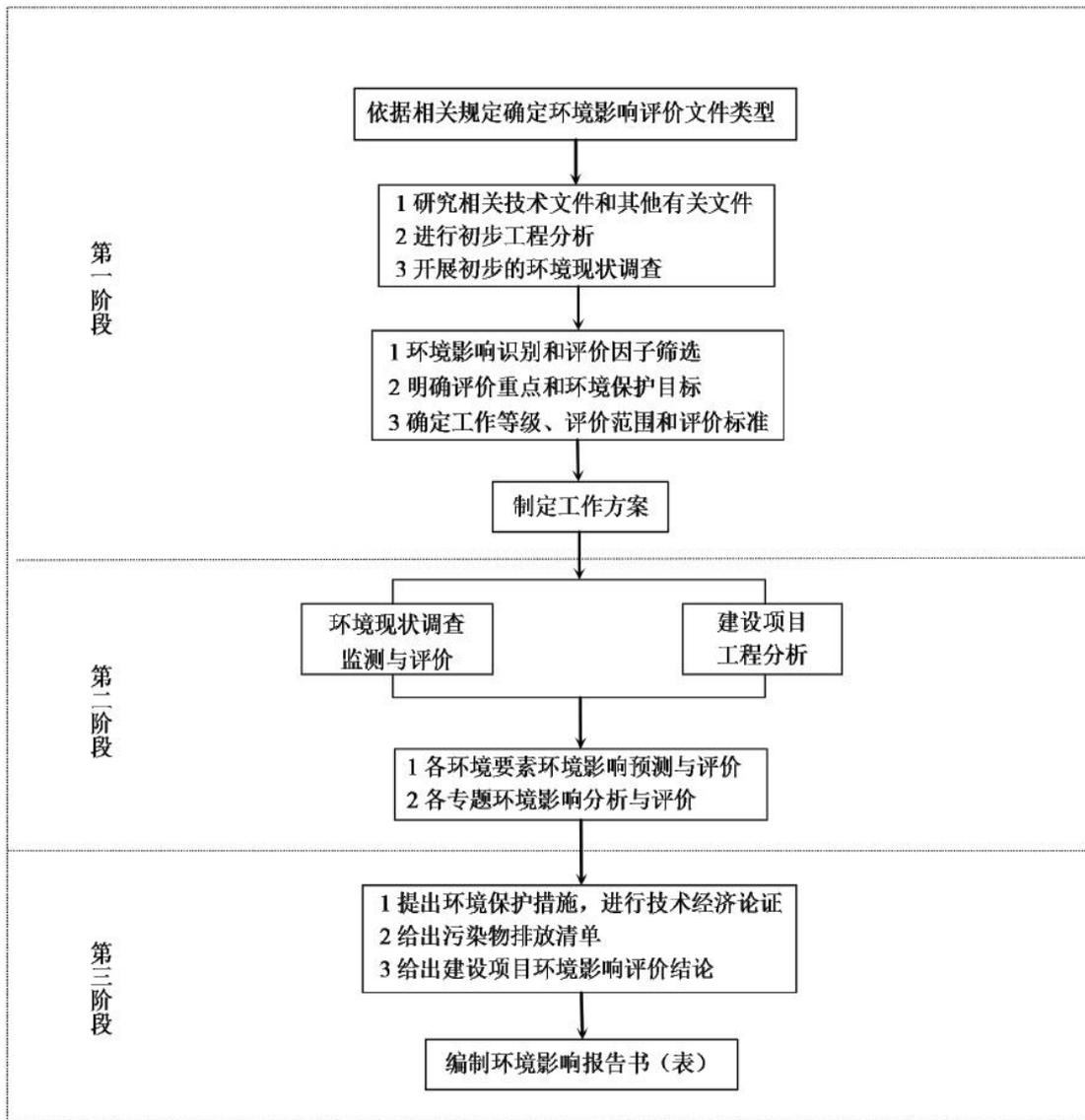


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

本项目属于煤炭开采项目，建设规模 120 万 t/a，配套建设同规模的选煤厂，煤矸石全部综合利用，生活污水、矿井水全部回用不外排，符合煤炭产业政策和《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》要求。

### (1) 产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于目录中“鼓励类、限制类、淘汰类”项目，属于允许类，项目建设符合产业政策要求。

根据国家发改委、商务部发布的《市场准入负面清单》（2019 年版），本

项目不属于负面清单中禁止类项目，不在市场准入负面清单范畴。

#### (2) “三线一单”符合性分析

项目评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护区等敏感因素，不涉及生态保护红线；项目不触碰环境质量底线，不逾越资源利用上线，满足生态环境准入清单的原则要求。

项目占地符合煤炭建设项目用地指标，符合当地土地利用总体规划，项目建设符合《塔城地区“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

#### (3) 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（2017年1月）符合性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）规定：“铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为 I、II 类和具有饮用功能的 III 类水体岸边 1000 米以内，其它 III 类水体岸边 200 米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿”。

距离矿区最近的地表水体为东侧边界 2.47km 处的玛纳斯河，为 II 类水体，与工业场地距离为 4.4km。项目原煤采取全封闭储煤场储存，矿井水和生活污水回用率 100%，煤矸石综合利用率 100%；项目选址及污染治理措施符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相关要求。

#### (4) 总体规划及规划环评符合性分析

本项目为整合矿井，整合的两个矿井（宝英煤矿和东升煤矿）均为新疆塔城沙湾矿区东区规划的矿井，且两个整合矿井井田面积及建设规模均符合矿区总体规划及规划环评。

### 1.5 关注的主要环境问题以及环境影响

本次评价关注的主要环境问题为采煤导致的地表沉陷对草地、输电线路以及生态环境的影响，并提出环境保护措施与污染防治对策；分析与新疆塔城沙湾矿区东区规划、规划环评和《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修

订)》的符合性;对项目产生的废气、矿井水、生活污水及矸石的综合利用和污染防治措施的可行性进行分析。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井 120 万吨/年改扩建项目符合《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》，符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求;煤矿产生的矿井水和生活污水经处理后全部回用，不外排;矸石全部综合利用，原煤配套建设同规模选煤厂，供热采用电锅炉、太阳能和乏风余热。在严格落实设计及本次评价提出的污染防治、生态保护等措施基础上，项目自身对环境的污染可降到当地环境容许的程度，对生态环境影响较小，项目建设符合国家煤炭产业政策和环境保护政策要求，满足清洁生产的要求。从环保角度而言，项目建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (5) 《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）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）。

#### 2.1.2 国家相关法律

- (1) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2011年3月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国煤炭法》（2016年11月7日修订）；
- (4) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年08月27日修订）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修订）；
- (9) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日修订）；
- (10) 《中华人民共和国草原法》（2021年修正）
- (11) 《中华人民共和国森林法》（2009年8月27日修订）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2023年5月1日施行）。

### 2.1.3 国家环境保护行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日实施）；
- (3) 《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》（2019 年 2 月 27 日施行）；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会第 7 号令，2023 年 12 月 27 日）；
- (5) 《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日施行）；
- (6) 《土地复垦条例实施办法》（2019 年修正）（国土资源部令第 56 号，2019 年 7 月 16 日修正）；
- (7) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013，国土资源部，2013 年 2 月 1 日实施）；
- (8) 《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0315-2018）（中华人民共和国国土资源部，2018 年 10 月 1 日实施）；
- (9) 《中华人民共和国煤炭行业标准安全高效现代化矿井技术规范》（MT/T1167-2019）；
- (10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- (11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日）；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日）；
- (13) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环境保护部环发〔2015〕178 号，2016 年 1 月 4 日）；
- (14) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环

境保护部环环评〔2018〕11号，2018年1月26日）；

（15）《关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院国发〔2011〕35号，2011年10月20日）；

（16）《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环境保护部环办函〔2015〕389号，2015年3月18日）；

（17）《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环境保护部环办环评〔2018〕18号，2018年2月24日）；

（18）《煤炭产业政策》（国家发展和改革委员会公告2007年第80号，2007年11月23日）；

（19）《煤矸石综合利用管理办法》（国家发展和改革委员会等10部门，2015年3月1日）；

（20）《全国生物物种资源调查技术规定（试行）》（2010年第27号公告）；

（21）《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2015〕17号，2015年4月16日）；

（22）《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2016〕31号，2016年5月31日）；

（23）《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，2017年4月24日）；

（24）《“十四五”节能减排综合工作方案》，国发〔2021〕33号，2021年12月28日；

（25）《关于发布煤炭采选业等5个行业清洁生产评价指标体系的公告》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部，2019年第8号，2019年8月28日）；

（26）《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号）；

（27）《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》（生态环境部公告2020年第54号）；

(28) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2023)(生态环境部公告 2023 年第 6 号), 2023 年 2 月 3 日。

#### 2.1.4 地方性相关法律法规

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》, 2017 年 1 月 1 日;
- (2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》, 2019 年 1 月 1 日;
- (3) 《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》, 2018 年 9 月 21 日修正;
- (4) 《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》, 2017 年 5 月 27 日;
- (5) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》, 新疆维吾尔自治区环保厅, 2016 年第 45 号公告, 2016 年 8 月 25 日;
- (6) 《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》, 新水水保[2019]4 号;
- (7) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发〔2016〕21 号, 2016 年 1 月 29 日);
- (8) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新政发〔2017〕25 号, 2017 年 3 月 1 日);
- (9) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国煤炭法>办法》, 2016 年 3 月 31 日修订;
- (10) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》(新政函〔2002〕194 号, 2002.11.16);
- (11) 《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》, 2021 年 1 月 1 日;
- (12) 《新疆生态功能区划》(2004.4.21)
- (13) 《新疆国家重点保护野生动物名录》(自治区林业和草原局 自治区农业农村厅, 2021 年 7 月 28 日);
- (14) 《新疆国家重点保护野生植物名录》(新林护字[2022]8 号);
- (15) 《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录(修订)》(新政发[2023]63 号);

(16)《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录(修订)》(新政发[2023]63号)；

(17)《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》(修订)，新环发[2017]1号，2017年1月；

(18)“关于《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》有关适用问题的公告”，新疆维吾尔自治区生态环境厅，2019年10月12日；

(19)新疆维吾尔自治区人民政府新政发〔2016〕140号，“关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见”；

(20)《关于印发<新疆维吾尔自治区矿产资源管理若干事项暂行办法>的通知》(新自然资规[2021]1号)；

(21)关于印发《加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案》的通知，(新政发[2022]57号)，新疆维吾尔自治区人民政府；

(22)关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021年版)的通知(新政发〔2021〕18号)；

(23)《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发〔2021〕18号，2021.2.21)。

### 2.1.5 技术依据

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；
- (9)《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》(HJ619-2011)；
- (10)《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215-2015)；

- (11) 《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）；
- (12) 《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）；
- (13) 《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）；
- (14) 《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；
- (15) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- (16) 《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（安监总煤装〔2017〕66号），2017年5月）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (19) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）；
- (20) 《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》（2019年8月28日）；
- (21) 《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (22) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2008）。

### 2.1.6 技术参考资料

- (1) 《新疆塔城沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》，煤炭工业太原设计研究院和新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2019年2月。
- (2) 《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划》，新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2020年3月。
- (3) 《新疆沙湾市沙湾矿区东区宝英整合井田煤炭资源勘探报告》，新疆地矿局第七地质大队，2023年8月。
- (4) 《新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井可行性研究报告》，新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2023年7月。
- (5) 《沙湾县东升煤炭有限责任公司东升煤矿环境影响报告书》，新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2020年3月。
- (6) 《新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井煤与瓦斯突出危险性评估报告》，新疆煤炭设计院有限责任公司，2023年9月。
- (7) 《新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井可采煤层及其顶底板冲击倾向性评

估报告》，新疆煤炭设计院有限责任公司，2023年9月。

(8) 《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》。

(9) 现场收集的其他资料及环境现状监测报告。

## 2.2 评价目的及原则

### 2.2.1 评价目的

在对项目工程特征、环境现状进行详细分析的基础上，根据国家和地方的有关法律法规、发展规划，分析本项目建设是否符合国家、地方的产业政策及相关规划、环境保护政策；对项目建成后可能造成的环境污染和生态影响范围和程度进行预测评价；分析项目排放的各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制与环境功能区的要求；提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的最佳污染防治方案和生态影响减缓、恢复、补偿措施；从环境保护和生态恢复的角度论证项目建设的可行性，为领导部门决策、工程设计和生态环境管理提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

(1) 依据国家和自治区有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，在满足区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，以科学的态度、实事求是的精神和严肃认真的工作作风开展各项环评工作。

(2) 该项目为煤炭资源开采项目，项目建设带来的环境问题除具有一般传统工业污染特征外，地表沉陷引起的井田范围水资源和生态破坏是本项目的主要特点，且影响延续时间较长、范围较大。因此，本次评价将密切围绕项目的重要特点开展各项环评工作。

(3) 贯彻“以人为本”和“可持续发展”的科学发展观，努力推动清洁生产工艺的实施，探讨矿井水、矸石等固体废物的资源化利用途径及可行性，结合当地的实际情况提出矿区生态保护及生态综合整治方案，努力将本项目建设成资

源节约型和生态友好型的矿井。

(4) 环境影响报告的编制力求纲目条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观、结论明确。

## 2.3 评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响识别

根据煤矿开发建设对环境的影响和环境对项目的制约程度分析，本项目环境影响识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响识别表

环境要素 影响因子	环境 空气	地表 水环境	地下水 环境	声 环境	生态 环境	土壤 环境	环境 风险
煤炭开采		◎	●		●	◎	
皮带运输	◎			◎	○		
废水排放		●	●			◎	
工程占地					●	◎	
废气排放	●				○		
设备运行				◎			○
固体废弃物	○		●		○	○	
备注	●为显著影响；◎为中等影响；○为轻微影响						

从表中可以看出：环境因素中生态环境、地下水为显著影响。开发活动对环境的影响程度上最严重的是煤炭开采对生态环境、地下水环境、地表水环境的影响，其次为废气、废水、设备运行噪声、固废排放的环境影响。

### 2.3.2 评价因子

根据环境影响识别结果和环境影响因素识别结果，按照矿井改扩建项目建设对环境要素的影响程度，同时考虑各环境要素对本次矿井改扩建项目的制约影响，依次确定本次评价的环境要素为生态环境、地下水环境、声环境、土壤环境、地表水、大气环境。确定本次评价因子见 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>
	影响评价	TSP
地表水环境	现状评价	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、氟化物、硫化物、氰化物、总磷、总氮、挥发酚、Cu、Zn、As、Pb、Cd、Hg、Cr <sup>6+</sup> 等。

	影响分析	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -NLAS、动物油等。
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、汞、铁、锰、镉、硫酸盐、高锰酸盐指数、氟化物、溶解性总固体、六价铬、挥发酚、氰化物、铅、氯化物、细菌总数、总大肠菌群等 K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	影响评价	NH <sub>3</sub> -N、石油类
声环境	现状评价	连续等效 A 声级
	影响评价	
固体废物	现状评价	矸石、生活垃圾、污泥、危废等
	影响分析	
生态环境	现状评价	物种分布范围、种群数量、种群结构、生境面积、物种组成、群落结构、植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能、物种丰富度、均匀度、优势度、主要保护对象、生态功能、景观多样性、完整性等。
	影响评价	地形地貌、土地利用、植被覆盖度、生物量、物种组成、群落结构、土壤侵蚀、景观多样性、完整性等。
土壤环境	现状评价	(1) 建设用地： 重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铅；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺 1, 2-二氯乙烯、反 1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 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、对/间二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘；石油烃类：石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） (2) 农用地：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 其他因子：pH、全盐量
	影响评价	生态影响型：pH 值、全盐量 污染影响型：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、石油烃、pH 值
环境风险	影响分析	油脂库油脂可能发生泄漏、火灾等环境风险；危废暂存间发生泄露；事故排放的废水的环境风险。

## 2.4 环境功能区划及评价标准

### 2.4.1 环境功能区划

#### (1) 环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

#### (2) 地表水环境

根据《中国新疆水环境功能区划》，矿区东侧边界 2.47km 处的玛纳斯河规划目标水质为 II 类，为 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

II类标准。

(3) 地下水环境

按照地下水质量分类及指标，以人体健康基准值为依据，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

(4) 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中功能区划分及《新疆塔城沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》，项目所在区域属于3类声环境功能区。

(5) 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，矿区属于“天山北坡中段低山丘陵煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区”。

## 2.4.2 评价标准

本次评价确定执行标准如下：

### A. 环境质量标准

- (1) 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；
- (2) 地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准；
- (3) 地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准；
- (4) 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；
- (5) 土壤环境：农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准，建设用地执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值标准。

评价标准值见表。

表 2.4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	污染物项目	平均时间	浓度限值
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>
	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>		24小时平均	75μg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>
	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>		24小时平均	80μg/m <sup>3</sup>
	1小时平均	500μg/m <sup>3</sup>		1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	CO	24小时平均	4mg/Nm <sup>3</sup>

	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1 小时平均	10 $\text{mg}/\text{Nm}^3$
TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			

表 2.4-2 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) II 类标准 (mg/L)

环境要素	标准名称及级 (类) 别	项目	标准值	
			单位	标准值
玛纳斯河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准	pH 值	无量纲	6-9
		氟化物	mg/L	1.0
		挥发酚		0.002
		氰化物		0.05
		硫酸盐		250
		氯化物		250
		高锰酸盐指数		4
		硫化物		0.1
		铁		0.3
		锰		0.1
		铜		1.0
		六价铬		0.05
		锌		1.0
		汞		0.00005
		砷		0.05
		铅		0.01
		镉		0.005
		化学需氧量		15
		五日生化需氧量		3
		氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)		0.5
		总磷	0.1	
LAS	mg/L	0.2		
石油类		0.05		
粪大肠菌群	个/L	2000		

表 2.4-3 地下水质量标准 (GB/T14848-2017) III 类标准 (mg/L)

序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	序号	污染物名称	标准值 (mg/L)
1	pH	6.5-8.5 (无量纲)	12	总大肠菌群	≤3CFU/L
2	总硬度	≤450	13	细菌总数	≤100CFU/ml
3	溶解性总固体	≤1000	14	硝酸盐氮	≤20
4	硫酸盐	≤250	15	亚硝酸盐氮	≤1.0
5	氯化物	≤250	16	氰化物	≤0.05
6	铁	≤0.3	17	氟化物	≤1.0
7	锰	≤0.1	18	汞	≤0.001
8	挥发酚	≤0.002	19	砷	≤0.01
9	高锰酸盐指数	≤3.0	20	镉	≤0.005
10	氨氮	≤0.5	21	六价铬	≤0.05
11	铅	≤0.01			

表 2.4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	昼夜	夜间	单位
3	65	55	L <sub>Aeq</sub> dB (A)

表 2.4-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	1, 2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	1, 2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8			

表 2.4-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	10	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	200
6	铜	50	50	100	100
7	镍	30	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

### B.排放标准

(1) 废气：颗粒物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准；

(2) 污水：生活污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 中一级标准 A 标准 (矿井工业场地位于天山北坡, 因此提高了生活污水出水水质标准限制要求) 同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求。

矿井排水执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 新(扩、改) 建煤矿表 1、表 2 标准限值同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》

(GB/T18920-2020) 中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求。

(3) 噪声: 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区排放限值, 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值。

(4) 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); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 有关规定。

各污染物排放标准值见表。

**表 2.4-7 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)**

类别	污染物		原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备	
生产设备 排气筒	颗粒物		80mg/Nm <sup>3</sup> 或设备去除效率>98%	
作业场所	监控点		煤炭工业所属装卸场所	煤炭储存场所煤矸石堆置场
			无组织排放限值 (mg/Nm <sup>3</sup> ) (监控点与 参考点浓度差值)	无组织排放限值 (mg/Nm <sup>3</sup> ) (监控点与参考点浓度差值)
	颗粒物	周界外浓 度最高点	1.0	1.0

**表 2.4-8 《煤矿井下消防洒水设计规范》(GB50383-2016) 附录 B**

序号	项目	标准
1	浊度	≤5 (NTU)
2	悬浮物粒径	<0.3mm
3	pH	6~9
4	大肠菌群	<3 个/L
5	BOD <sub>5</sub>	<10mg/L

**表 2.4-9 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)**

序号	项目	城市绿化、道路清扫
----	----	-----------

1	pH	6~9
2	色度（度）	30
3	浊度（NTU）	10
4	五日生化需氧量（mg/L）	10
5	氨氮（mg/L）	8
6	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.5
7	溶解性总固体（mg/L）	2000
8	溶解氧（mg/L）	2.0
9	总氯（mg/L）	1.0（出厂），2.0（管网末端）
10	大肠埃希氏菌（MPN/100mL）	无

表 2.4-10 工业企业厂界噪声排放标准（GB12348-2008）

类别	昼夜	夜间	单位
3	65	55	L <sub>Aeq</sub> dB

表 2.4-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼夜	夜间	单位
70	55	L <sub>Aeq</sub> dB

## 2.5 评价工作等级和评价范围

### 2.5.1 评价等级

#### 2.5.1.1 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境评价等级划分依据具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 生态影响评价工作等级判定表

序号	评价原则	本项目
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，评价等级为一级	不涉及
b	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
d	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
e	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
f	当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> （包括永久和临时占用陆域水域），评价等级不低于二级；改扩建项目占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	不涉及
g	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级	—

矿区范围内不涉及国家公园、自然保护、自然公园等敏感区；矿区不在生态红线范围内；根据 HJ2.3 判断属于工程不属于水文要素影响型，地表水环境影响评价工作等级为三级 B；根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范

围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；本工程为整合（改扩建）项目，总占地面积 17.7788hm<sup>2</sup>，新增占地面积 2.7hm<sup>2</sup>，占地规模小于 20km<sup>2</sup>；因此，本项目生态环境评价工作等级为三级。

#### 2.5.1.2 地下水环境

项目可能对评价区地下水水质产生影响的区域主要有工业场地、矸石周转场，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，确定本项目行业类别属于“D 煤矿-26、煤炭开采”，工业场地及其它为Ⅲ类，矸石周转场属于Ⅱ类项目，项目区不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区。敏感程度属于不敏感，因此确定本项目工业场地及其它地下水评价等级为三级。本项目地下水影响评价工作等级见表 2.5-2、2.5-3。

表2.5-2 工业场地地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目	评价工作等级
敏感				三级
较敏感				
不敏感			√	

表2.5-3 矸石周转场地地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目	评价工作等级
敏感				三级
较敏感				
不敏感		√		

#### 2.5.1.3 地表水环境

根据《中国新疆水环境功能区划》，玛纳斯河目标水质分为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。玛纳斯河距离矿区东边界 2.47km，距离工业场地 4.4km。本项目生活污水产生量为 310.5m<sup>3</sup>/d，处理后净化污水主要用于浇灌绿地、降尘洒水、黄泥灌浆等。矿井井下排水量为 742m<sup>3</sup>/d，选煤厂废水量 58m<sup>3</sup>/d，处理达标后用于井下生产、黄泥灌浆、地面生产系统降尘洒水等综合利用。因此，在正常情况下，矿区废水对地表水体不会产生影响，根据上述判据可知，本项目地表水评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），确定地表水环境评价工作等级为三级 B，见表 2.5-4。

表 2.5-4 地表水环境评价工作等级判定表

项目	排放方式	水排放量 (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W	评价工作等级
指标	全部综合利用不排放	0	三级 B

#### 2.5.1.4 大气环境

##### (1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式 AERSCREEN，选择矸石周转场无组织排放粉尘作为主要污染物进行预测分析，计算各类污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值。

大气环境影响评价工作等级判据见表 2.5-5。

表 2.5-5 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

##### (2) 采用数据及评价结果

根据项目初步工程分析，选取了矸石周转场无组织扬尘进行预测，污染因子为 TSP。本评价根据其排放污染物源强，利用导则推荐的估算模式 AERSCREEN，对上述污染源进行预测，计算  $P_{\max}$ （ $P_i$  值中最大者）和  $D_{10\%}$ （占标率为 10%时所对应的最远距离），估算模型相关参数见表 2.5-6，源强参数见表 2.5-7，预测结果见表 2.5-8。

表 2.5-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		35℃
最低环境温度/℃		-30℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	/

表 2.5-7 无组织排放面源参数表

污染源名称	污染源类型	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	排放速率 (kg/h)	源的释放 高度 (m)	面源长度(m)	面源宽度 (m)
矸石周转场扬尘	面源	900	0.185	15	100	100

表 2.5-8 矸石周转场粉尘最大落地浓度预测结果

污染源	污染物	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	$D_{10\%}$
矸石周转场	TSP	43.4400	4.83	/

由预测结果可知，主要污染物矸石周转场 TSP 的占标率为 4.83%， $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2008）规定，确定本次大气环境评价工作等级为二级。

#### 2.5.1.5 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定声环境评价工作等级为三级，见表 2.5-9。

表 2.5-9 声环境评价工作等级判定表

项目	区域噪声类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受影响人口数量增加程度	评价等级
指标	3 类	评价范围内无声环境敏感保护目标	较少	三级

#### 2.5.1.6 土壤环境

项目主体工程包括矿井掘进工程和地面建设工程（工业场地、选煤厂等）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属煤矿采选类，为 II 类项目。井田开采区属于生态影响

型；工业场地属于污染影响型。

(1) 生态影响型等级划分

①敏感性调查及判定

项目区干燥度为 5.07。井田范围内无地表水系，离工业场地最近的地表水体为东侧 2.47km 处的玛纳斯河，距离工业场地直线距离 4.4km；区内地下水的主要补给途径为大气降水和地表径流，井田内常年地下水水位埋深 > 1.5m。井田位于天山北麓中低山区，海拔 +1250~+1530m，相对高差 130~250m；根据引用资料及土壤环境质量现状监测结果，井田土壤含盐量在 1.5-2.0g/kg、pH 值在 7.82-8.47。

本项目生态敏感性判定结果见表 2.5-10。

表 2.5-10 生态影响型敏感程度判定表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水平均埋深 < 1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量 > 4g/kg 的区域	pH ≤ 4.5	pH ≥ 9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水平均埋深 ≥ 1.5m，或 1.8 < 干燥度 ≤ 2.5 且常年地下水平均埋深 < 1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水平均埋深 < 1.5m 的平原区；或 2g/kg < 土壤含盐量 ≤ 4g/kg 的区域	4.5 < pH ≤ 5.5	8.5 < pH ≤ 9.0
不敏感	其他	5.5 < pH < 8.5	

根据判定，项目区盐化属不敏感区域，属碱化较敏感区域。

②生态影响评价工作等级判定

本项目生态影响评价工作等级判定见表 2.5-11。

表 2.5-11 生态影响型评价工作等级判定表

项目类别 敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	——

根据判定，项目生态影响型评价工作等级为二级。

(2) 污染影响型等级划分

宝英煤矿为整合（改扩建）项目，建设用地总面积 17.7788hm<sup>2</sup>（新增占地面积 2.7hm<sup>2</sup>），占地规模均属于中型；周边有天然牧草地，敏感程度判别为敏感，判别依据见表 2.5-12。

表 2.5-12 污染影响型敏感程度判定表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目污染影响评价工作等级判定结果见表 2.5-13。

表 2.5-13 污染影响型评价工作等级判定结果表

敏感 规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

根据判定，项目工业场地污染影响型评价工作等级为二级。

### 2.5.1.7 环境风险

本项目涉及的风险源主要为工业场地内油脂库及危废暂存间，环境事件风险物质为油类物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析，评价工作等级划分见表 2.5-14。

表 2.5-14 环境风险评价工作等级判定表

风险源	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	项目 Q 值Σ	风险潜势	评价工作等级
油脂库	油类物质	/	5	2500	0.002	0.0032	I	简单分析
危废暂存间	油类物质	/	3	2500	0.0012			

## 2.5.2 评价范围

### 2.5.2.1 生态环境

本项目生态影响评价等级为三级。根据项目评价工作等级和井工矿对生态因子的影响方式、影响程度，考虑项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，结合采煤沉陷影响最大范围，确定了本次生态环境的评价范围为井田边界向外扩展 500m 的范围，以及工业场地占地影响范围。生态评价范围为 11.45km<sup>2</sup>。

### 2.5.2.2 地下水环境

#### (1) 工业场地污染影响评价范围

工业场地主要由场前区、辅助生产区、煤炭储运区等组成。工业场地占地面积 9.8688hm<sup>2</sup>，地下水评价范围以工业场地上游、两侧 1km、下游 2km 为界，面积约 7.84km<sup>2</sup>。

#### (3) 矸石周转场评价范围

本矿矸石周转场位于矿井工业场地南侧约 200m 处的洼地，占地面积为 1.0hm<sup>2</sup>，评价范围的上游及两侧以所在冲沟分水岭为界（涵盖矸石周转场两侧 200m 影响范围），下游为矸石周转场向下延伸 0.5km，面积约 0.56km<sup>2</sup>。

#### (2) 开采评价范围

井田内煤层开采疏排地下水含水层的最大影响半径约为 106.36m，本次评价确定井田西侧、北侧以山梁为为边界，井田东侧、南侧以井田边界向外延伸 1000m 作为开采影响评价范围，评价范围约 18.26km<sup>2</sup>。

### 2.5.2.3 地表水环境

本次地表水影响评价包括项目为项目区污水处理设施运行范围及影响区域，并涵盖了关注的环境保护目标玛纳斯河矿区段及影响范围。

### 2.5.2.4 大气环境

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，其大气环境影响评价范围为以矸石周转场为中心，边长为 5km 的矩形区域。

### 2.5.2.5 声环境

主要评价各类噪声设备对工业场地厂界的影响，评价范围为工业场地厂界外 1m 范围。

### 2.5.2.6 土壤环境

生态影响：井田边界外扩 2000m，面积约 38.01km<sup>2</sup>。

污染影响：本矿工业场地、危废暂存间、机修间、生活污水和矿井水处理站等属于污染影响型，危废暂存间、机修间、生活污水和矿井水处理站位于工业场地范围内，因此根据其评价等级，土壤污染影响型以工业场地边界外扩

200m，面积约为 0.53km<sup>2</sup>。

评价范围图见图 2.5-1。

## 2.6 评价工作内容及重点

### 2.6.1 评价工作内容

#### (1) 生态环境影响评价

对生态环境现状进行评价，进行地表沉陷预测以及生态影响评价。评价重点为采煤沉陷对评价区土壤与植被、地面构筑物等目标的影响，提出生态综合防护、恢复措施。

#### (2) 地下水环境影响评价

对地下水环境质量现状进行评价，对工业场地进行水质污染影响评价，对井田第四系孔隙含水层的影响评价，在此基础上提出地下水跟踪监测计划、地下水污染源控制与分区防治要求等地下水环境保护措施与管理要求。

#### (3) 地表水环境影响评价

对地表水环境质量现状进行评价，本项目生活污水及矿井水均全部回用不外排，因此本次评价主要论证生活污水、矿井水综合利用途径的可靠性，分析污水处理设施的可行性。

#### (4) 环境空气影响评价

对大气环境质量现状进行评价，分析项目大气环境影响，对大气污染源防治措施进行可行性分析。

#### (5) 声环境影响评价

对声环境质量现状进行评价，对厂界噪声影响进行预测，提出合理可行的噪声控制措施，并进行可行性分析。

#### (6) 土壤环境影响评价

对土壤环境质量现状进行评价，通过类比定性分析项目对土壤环境的影响，提出合理可行的污染防治措施。

#### (7) 固体废物影响评价

根据《煤矸石综合利用管理办法》等要求，提出可靠的固体废物综合利用途径和处置措施，并进行可行性分析。

#### （8）环境风险影响评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对环境风险进行评价，提出环境风险防范措施及应急建议要求。

### 2.6.2 评价重点

本环评重点为井下采煤导致地表沉陷对生态环境的破坏，提出切合当地实际的生态治理恢复措施；分析项目开采对地下水的影响；以资源综合利用为核心，提出矿井排污废水处理综合利用方案，煤矸石、危险废物、生活垃圾等的合理处置方案。

评价工作的重点为地表沉陷与生态环境影响评价、地下水环境影响评价、资源综合利用及污染综合治理及防治对策。

#### （1）生态环境的影响评价

煤炭开采地表变形与沉陷引起的生态环境破坏的范围程度及恢复措施，主要包括：对地面重要基础设施的影响及保护措施；煤炭开采与井田内生产的相容性；煤炭开采对井田内其它保护目标的影响及保护措施；土地利用结构的改变，植被的破坏与恢复，沉陷区土地综合整治、浅层地下水的破坏及保护措施；

#### （2）地下水环境影响评价

工业场地对第四系潜水水质影响为主，并分区提出地下水污染防治措施；煤炭开采对具有供水意义的含水层等地下水水资源可能造成影响的，提出保水采煤等措施。

#### （3）资源综合利用

根据本项目矿井水、煤矸石等产生量和特征，从资源利用、循环经济、清洁生产角度，提出可行的资源综合利用途径。

#### （4）综合治理及防治对策

对环保措施进行评述与论证，重点是生态综合防护、恢复措施、固体废弃物及水资源化。

## 2.7 环境保护目标

根据现场调查和踏勘，结合矿区及周边人文特征，根据建设项目所在地自然环境与生态环境现状，并结合评价区环境功能区划及项目建设的工程排污特点等情况，确定评价区内具体环境保护对象见表 2.7-1，主要环境保护目标分布情况见图 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标一览表

环境要素	本项目		保护要求	主要保护措施
	保护对象	基本情况		
环境空气	工程建设区	工业场地内的办公楼等	空气质量《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准	煤炭储存运输也要采取相应防尘措施
地表水	玛纳斯河	矿区东边界 2.47km 处由南向北流过, 距离工业场地距离约为 4.4km	矿区内不允许排污水, 保护地表水环境, 水环境质量《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准	生活污水、矿井水全部综合利用, 污废水回用率达到 100%
地下水	区域含水层	评价范围内无村庄水井, 煤层开采影响的含水层及具有潜在供水意义第四系松散岩类孔隙潜水含水层	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准	防范采煤导通和沉陷影响, 减弱地下水影响强度, 污废水全部综合利用不外排
声环境	区域声环境	工业场地厂界外 1m 范围; 进场公路与沿线 200m 范围	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	从设备选型、总平面布置、防护措施等方面保证厂界噪声达标
生态环境	土壤	塌陷影响区、工程建设区范围内土壤	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)和《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	工业场地绿化; 通过植物和工程措施加强水土流失的治理; 沉陷区植被恢复等
	自然植被	矿区以草地为主, 分布有荒漠植被	及时复垦恢复, 维持其稳定性	
	野生动植物	以昆虫和鸟类居多	物种和种群不减少, 减少对野生动物生境的影响	

## 3 建设项目工程分析

### 3.1 矿区开发简史

本矿井位于新疆塔城地区沙湾矿区东区，《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划》已取得国家发展改革委的批复”（发改能源【2020】330号）。矿区划分为9对井工矿井、矿区规模大部在3.9Mt/a~6.3Mt/a之间，此期间生产服务年限50a。

其中：天富大沟斜井井田0.9Mt/a，恒源大沟井田0.6Mt/a，天富小沟四号斜井井田0.6Mt/a，沙湾鑫泉井田0.9Mt/a，榆树沟井田0.9Mt/a，沙湾井田0.6Mt/a，宝英井田0.6Mt/a，东升井田0.6Mt/a，天富红沟二号平硐井田0.6Mt/a。矿区东西长9.45km~13.75km，南北宽1.52km~5.57km，面积42.78km<sup>2</sup>。

2023年6月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会“自治区发展改革委关于塔城地区淮南煤田资源整合方案有关事宜的复函”中，沙湾矿区东区宝英整合矿井，拟建设规模120万吨/年（宝英矿井60万吨/年整合东升矿井60万吨/年，改扩建至120万吨/年）列入淮南煤田资源整合项目中。

2023年6月，新疆煤炭设计院有限责任公司编制完成了《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》，调整方案如下：

①以恒源煤炭有限公司作为主体，将恒源大沟井田和天富小沟四号斜井井田整合为恒源大沟整合矿井，调整后井田规划规模1.2Mt/a。

②以宏业煤炭有限责任公司为主体，将榆树沟井田和沙湾井田整合为榆树沟整合矿井，调整后井田规划规模1.5Mt/a。

③以沙湾市宝英煤炭有限责任公司为主体，将宝英井田和东升井田整合为宝英整合矿井，调整后井田规划规模1.2Mt/a。

调整后整个矿区规模6.3Mt/a，与批复的矿区总体规划规模一致。

2023年7月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会“自治区发展改革委关于《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》有关事宜的复函”。矿区规划井田由9个减少至6个，规划总规模不变。其中，原规划的恒源大沟矿井

2020年5月，国家发展和改革委员会以（发改能源【2020】330号）对《新疆沙湾矿区东区总体规划》进行了批复。沙湾矿区东区划分为9个井田，矿区总规模6.3Mt/a。

目前，矿区范围内共9个采矿权，1个探矿权。其中生产矿井3个，总生产能力2.1Mt/a，分别为：宝英煤矿生产能力0.6Mt/a（本次整合矿井之一），榆树沟煤矿生产能力0.9Mt/a，天富小沟煤矿0.6Mt/a。

规划其它矿井属于建设和办理手续阶段，尚未生产。宝英井田为“十三五”规划矿井，自治区发改委核准规模0.6Mt/a，目前已取得0.6Mt/a采矿许可证；东升井田为“十三五”规划矿井，自治区发改委核准规模0.6Mt/a；根据《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》原规划的宝英矿井0.6Mt/a和东升矿井0.6Mt/a合并为宝英整合矿井（本次设计矿井），改扩建至120万吨/年，现正在办理整合矿井的前期工作。恒源大沟井田为“十三五”规划矿井，自治区发改委核准规模0.6Mt/a，已取得规划范围采矿权许可证；根据《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》恒源大沟井田与天富小沟四号斜井井田整合为恒源大沟整合矿井，目前已取得自治区发改委核准规模1.2Mt/a，现正在办理整合矿井的前期工作。榆树沟井田为“十三五”规划矿井，自治区发改委核准规模0.9Mt/a，目前已取得0.9Mt/a采矿许可证；沙湾井田为“十三五”规划矿井，自治区发改委核准规模0.6Mt/a；根据《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》原规划的榆树沟矿井0.9Mt/a和沙湾矿井0.6Mt/a合并为榆树沟整合矿井，改扩建至1.5Mt/a，现正在办理整合矿井的前期工作。沙湾鑫泉矿井，“十三五”规划矿井，一期规模0.6Mt/a已取得自治区发改委核准；根据新疆维吾尔自治区发展和改革委员会“自治区发展改革委关于塔城地区淮南煤田资源整合方案有关事宜的复函”，沙湾鑫泉矿井建设规模由0.6Mt/a调整为0.9Mt/a，列入淮南煤田资源整合项目中，0.9Mt/a已取得自治区发改委核准，现正在办理矿井的前期工作。天富红沟二号平硐井田0.6Mt/a改扩建项目于2006年5月开工建设。2008年6月，由于资金等众多原因，改扩建项目被迫停工，至今未办理规划井田前期工作。天富大沟斜井井田2014年大沟斜井准备进行0.9Mt/a改

扩建设计，由于资金原因，目前处于缓建阶段，至今未办理规划井田前期工作。

宝英整合矿井为原宝英煤矿 0.6Mt/a 和原东升煤矿 0.6Mt/a 整合矿井，其中宝英煤矿为生产矿井，东升煤矿为停建状态。

各矿权现状详见表 3.1-1，图 3.1-2。

表 3.1-1 采、探矿权情况统计表

一							
采矿权							
序号	矿山名称	证号	规模 (Mt/a)	矿权面积 (km <sup>2</sup> )	有效期限	矿业权人	备注
1	沙湾县恒源煤炭有限责任公司大沟煤矿	C6500002022121150154428	0.60	4.159	2022.09.26-2032.09.26	新疆沙湾县恒源煤炭有限责任公司	
2	沙湾市鑫泉煤炭有限责任公司沙湾鑫泉煤矿	C6500002010111120107014	0.09	3.561	2021.10.19-2023.10.19	沙湾市鑫泉煤炭有限责任公司	
3	沙湾市宏业煤炭有限责任公司榆树沟煤矿	C6500002022121110154460	0.90	4.73	2022.09.06-2032.09.06	沙湾市宏业煤炭有限责任公司	现生产矿井
4	新疆恒力煤业有限责任公司沙湾煤矿	C6500002011011120107026	0.15	1.327	2021.10.11-2023.10.11	新疆恒力煤业有限责任公司	
5	沙湾市宝英煤炭有限责任公司新疆沙湾市达孜梁宝英煤矿	C6500002021091110152657	0.60	2.629	2021.09.13-2026.09.13	沙湾市宝英煤炭有限责任公司	现生产矿井
6	沙湾市东升煤炭有限责任公司东升煤矿	C6500002010111120107012	0.09	1.8	2021.10.19-2023.10.19	沙湾市东升煤炭有限责任公司	
7	新疆天富电力集团有限责任公司南山煤矿小沟四号斜井	C6500002009121120053790	0.60	3.0176	2022.01.10-2027.01.10	新疆天富电力集团有限责任公司	现生产矿井
8	新疆天富电力集团有限责任公司南山煤矿大沟斜井	C6500002009121120053789	0.09	4.0261	2012.12.30-2015.12.30	新疆天富电力集团有限责任公司	属兵团煤矿未延续
9	新疆天富电力集团有限责任公司南山煤矿红沟二号平硐	C6500002010031120060357	0.21	3.3542	2017.5.26-2020.5.26	新疆天富电力集团有限责任公司	
二							
探矿权							
序号	探矿权名称	证号	面积 (km <sup>2</sup> )	有效期限	探矿权人	备注	
1	新疆沙湾市沙湾矿区东区沙湾井田空白区普查	T6500002021061040056384	0.71	2021.6.7-2026.6.7	新疆恒力煤业有限责任公司		

现有井筒特征如下：

主斜井：井底+1200m 标高，井筒倾角 21.2°，斜长 561m。井筒断面为半圆拱形，净宽 3.0m，净断面 8.0m<sup>2</sup>，全部采用料石砌碇支护。井筒装备一条带宽 1m 的带式输送机担负全矿井的煤炭提升任务。井筒设台阶、扶手，敷设有洒水、注氮、压风管路，动力电缆、通讯和信号电缆。

副斜井：井筒倾角 21.2°，斜长 545m。井筒断面为半圆拱形，净宽 2.7m，净断面 8.0m<sup>2</sup>，全部采用料石砌碇支护。采用单钩串车提升，铺设 30kg 钢轨，设台阶、扶手，敷设注洒水管、排水管。

斜风井：井筒倾角 21.2°，斜长 485m。井筒断面为半圆拱形，净宽 3.5m，净断面 10.0m<sup>2</sup>。全部采用料石砌碇支护。设台阶、扶手，敷设灌浆管路。

#### ②水平及采区划分

整个矿井划分为一个水平，即+1233m 水平，水平以上现仅有 1 个区段可采，即+1233m~+1304m 区段，为双翼开采；+1233m 水平以下煤层未采动，车场及各硐室布置在+1233m 水平。

#### ③井底车场及硐室

井下在+1233m 水平段设有甩车场，车场设有井下中央变电所、水泵房、消防材料库、井下永久避难硐室，断面大部为半圆拱形，采用锚喷支护。

#### ④主要巷道布置

现开采+1233m~+1304m 区段间的各煤层，其区段石门已贯穿各煤层。有+1304m 回风石门、+1304m 轨道石门、+1233m 运输石门及各区段车场，其断面满足 0.6Mt/a 要求。

#### ⑤其它各主要系统情况

通风系统：矿井通风方式为中央并列式，通风方法为机械抽出式。矿井配备 2 台型号相同的主要通风机，1 台工作 1 台备用。主通风机型号为 BCZ-No20/160 型，额定供风量 49~114m<sup>3</sup>/s，额定风压 220Pa~1330Pa，电动机功率：160kW。

供电系统：矿井现有一座 10kV 变电所，其两回路电源线路已建成。本设计利用一回引自南湾 110kV 变电站的 10kV 电源线路，导线规格 LGJ-240，距离

3.2km，现有另一回引自南山 35kV 变电所的 10kV 架空线路，导线规格 JKLGYJ-240，距离 7km，该回路供电线路距离过长，压降较大，不能满足达产时矿井用电需求，但可作为矿井改扩建期间安全用电电源。经实地考察并与供电部门协商，在距离本矿井 10kV 变电所 2km 处拟建 1 座 35kV 变电所，为本矿井提供 1 回路电源，导线规格选用 JKLGYJ-240 型。届时两回路电源同时工作，分列运行。另外利用第三回电源为矿井锅炉设备供配电，导线规格 JKLYJ-120，距离约 3.4km。

监控、人员位置监测、通讯及广播系统：该矿分别装备 1 套 KJ83X(A) 型安全监控系统、1 套 KJ236A(J) 型人员位置监测系统。行政及调度通信采用 1 部 256 门（可扩展）JSJ2000 型程控数字调度交换总机，安装 1 套 KXT23 矿用智能应急广播系统。

压风系统：该矿地面建有 1 座压风机房，安装 2 台 DC250A 型螺杆式空气压缩机，其中 1 用 1 备，每台空气压缩机额定排气量 31.2m<sup>3</sup>/min、额定压力 0.8MPa、电动机功率 185kW、电压 380V。压风管路型号均为Φ108×4mm 无缝钢管，沿主斜井敷设至井下各巷道用风地点。

#### ⑥现有系统利用的可能性

主斜井：现有井筒倾角 21.2°，斜长 561m，半圆拱形断面，净宽 3.0m，净断面 8.0m<sup>2</sup>，采用料石砌碛支护，井筒装备一条带宽 1m 的带式输送机。整合后的矿井规模为 1.20Mt/a，根据断面布置，现有井筒断面偏小，人行侧不足 1m，另外综合考虑矿井总风量为 90m<sup>3</sup>/s，主斜井进风量为 35m<sup>3</sup>/s，其风速为 4.38m<sup>3</sup>/s，不满足要求。若采用，需对现有井筒进行刷扩。刷扩的井筒断面净宽 4.0m，净断面 12.24m<sup>2</sup>，主斜井进风量为 35m<sup>3</sup>/s，其风速为 2.86m<sup>3</sup>/s，满足要求。

副斜井：井筒倾角 21.2°，斜长 545m。半圆拱形断面，净宽 2.7m，净断面 8.0m<sup>2</sup>，采用料石砌碛支护。采用单钩串车提升，铺设 30kg 钢轨，设台阶、扶手，敷设注洒水管、排水管。整合后的矿井规模为 1.20Mt/a，综合考虑矿井总风量为 90m<sup>3</sup>/s，副斜井进风量为 55m<sup>3</sup>/s，其风速为 6.88m<sup>3</sup>/s，不满足要求。若采用，需对现有井筒进行刷扩。刷扩的井筒断面净宽 4.0m，净断面 12.24m<sup>2</sup>，副

斜井进风量为  $55\text{m}^3/\text{s}$ ，其风速为  $4.49\text{m}^3/\text{s}$ ，满足要求。

斜风井：井筒倾角  $21.2^\circ$ ，斜长  $485\text{m}$ 。半圆拱形断面，净宽  $3.5\text{m}$ ，净断面  $10.0\text{m}^2$ 。采用料石砌碛支护。整合后的矿井规模为  $1.20\text{Mt/a}$ ，综合考虑矿井总风量为  $90\text{m}^3/\text{s}$ ，斜风井回风量为  $90\text{m}^3/\text{s}$ ，其风速为  $9.0\text{m}^3/\text{s}$ ，不满足要求。若采用需对现有井筒进行刷扩。刷扩的井筒断面净宽  $4.8\text{m}$ ，净断面  $16.19\text{m}^2$ ，风速为  $5.56\text{m}^3/\text{s}$ ，满足要求。

宝英现有场地相对宽阔，具备作为改扩建矿井工业场地的条件。因本矿为生产矿井，矿井已有设施较齐全。矿井已有建筑为：办公楼、浴室联合建筑、矿灯充电房、单身宿舍等。

## (2) 原东升煤矿

### ① 东升煤矿开拓开采现状

目前矿井采用斜井开拓，布置有 4 条井筒，为主斜井、副斜井、管道斜井及斜风井，各井筒断面特征及装备如下：

主斜井：井筒斜长  $330\text{m}$ ，倾角  $33^\circ$ ，井筒净宽  $3.6\text{m}$ ，净断面  $12.24\text{m}^2$ ，料石砌碛支护，采用大倾角带式输送机运输，井筒内敷设消防洒水管，担负矿井提煤任务。

副斜井：在主斜井以南  $205\text{m}$  处，垂直于煤层走向穿层布置副斜井，井口标高  $+1307\text{m}$ ，井底标高  $+1163\text{m}$ ，垂高  $144\text{m}$ ，井筒倾角  $25^\circ$ ，斜长  $340\text{m}$ 。井筒净宽  $3.6\text{m}$ ，净断积  $10.81\text{m}^2$ ，半圆拱断面，井筒表土层及伸入基岩段  $5\text{m}$  采用混凝土浇筑或料石砌碛支护，支护厚度  $300\text{mm}$ ，基岩段采用锚网喷支护，支护厚度  $100\text{mm}$ 。采用单钩串车提升，铺设  $30\text{kg/m}$  钢轨，轨距  $600\text{mm}$ ，担负全矿井提矸及运送材料、设备任务，井筒内布置行人台阶和扶手，并敷设洒水管、压风管、注氮管、排水沟及通讯电缆等，作矿井主要进风井，并兼作矿井一个安全出口。

斜风井：井筒斜长  $162\text{m}$ ，倾角  $28^\circ$ ，净断面  $6.55\text{m}^2$ ，料石砌碛支护，井筒内设置行人台阶及扶手，并敷设灌浆管，担负矿井回风任务，作为矿井一个安全出口。

管道斜井：井筒斜长 251m，倾角 27°，净断面 6.02m<sup>2</sup>，料石砌碇支护，井底布置有水泵房、主副水仓，敷设排水管，担负矿井行人和部分进风及排水任务，作为矿井一个安全出口。

目前矿井处于机械化改造工程停建状态，井下正常排水和通风。

#### ②现有系统利用的可能性

主斜井：井筒斜长 330m，倾角 33°，井筒净宽 3.6m，净断面 12.24m<sup>2</sup>，料石砌碇支护。本项目整合后的矿井规模为 1.20Mt/a，若继续作为主提升及辅助提升井筒，倾角偏大，不利于设备运行及维护，并且延深施工难度大。该井筒支护良好，可作为开采东部采区的回风井使用，综合考虑矿井总风量为 90m<sup>3</sup>/s，开采东部采区时回风量按 80m<sup>3</sup>/s 考虑，其风速为 6.54m<sup>3</sup>/s，满足要求。

副斜井：在主斜井以南 205m 处，井口标高+1307m，井底标高+1163m，垂高 144m，井筒倾角 25°，斜长 340m。井筒净宽 3.6m，净断积 10.81m<sup>2</sup>，半圆拱断面，井筒表土层及伸入基岩段 5m 采用混凝土浇筑或料石砌碇支护，支护厚度 300mm，基岩段采用锚网喷支护，支护厚度 100mm。该井筒位于井田中东部，考虑到整个井田的合理开拓开采、通风线路长度及难易程度，该井筒可考虑作为开采东部采区煤层的进风井。综合考虑矿井总风量为 90m<sup>3</sup>/s，开采东部采区时进风量按 50m<sup>3</sup>/s 考虑，其风速为 4.63m<sup>3</sup>/s，满足要求，无需刷扩。

斜风井净断面 6.55m<sup>2</sup>，管道斜井净断面 6.02m<sup>2</sup>，井筒断面小，若采用均需要刷扩，刷扩工程量较大，结合整个井田开拓开采，设计不予考虑利用。

本矿井目前的工业场地布置于井田中南部一狭长沟谷内，其他区域地形起伏大，切割严重，作为改扩建后的主场地外扩工程土方量大，可考虑作为后期开采的进、回风井场地。

### 3.2.2 原有工程环保手续履行情况

#### (1) 原宝英煤矿

宝英煤矿是自治区煤炭行业“十五”规划矿井，2005 年进行施工，2009 年 10 月通过竣工验收，规划能力为 9 万吨/年，矿井原名为沙湾县达孜梁煤矿。由于

原生产矿井产量小，为加快自治区煤炭产业结构优化升级工作，经塔城地区行署申请（塔行发〔2007〕35号），自治区人民政府办公厅以新政办函〔2008〕302号文同意宝英煤矿60万t/a建设项目列入自治区煤炭工业“十一五”规划。

2011年3月建设单位委托中煤国际工程集团武汉设计研究院编制完成《新疆沙湾县宝英煤炭有限责任公司煤矿60万t/a改扩建项目环境影响报告书》，同年6月13日取得原自治区环境保护厅下发的环评批复（新环评价函〔2011〕506号）。

矿井于2014年进行60万吨/年的机械化改造工程，2014年9月，自治区煤炭工业管理局以《关于对沙湾县宝英煤炭有限责任公司煤矿生产能力核定报告的批复》（新煤行管发〔2014〕218号），核定生产能力60万吨/年。2015年9月国家能源局“国家能源局关于全国煤矿生产能力变化情况的公告”（2015年第5号），公告生产能力为60万吨/年。2018年列入自治区煤炭工业“十三五”规划矿井，规划生产能力60万吨/年，2020年通过自治区发改委项目核准。

2023年11月，建设单位委托乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司编制完成《沙湾县宝英煤炭有限责任公司煤矿60万t/a改扩建项目竣工环境保护验收调查报告》，并通过竣工环保验收。

该矿为正常生产矿井，目前正在生产过程中。

## （2）原东升煤矿

新疆沙湾县东升煤矿为新疆煤炭产业结构调整“十五”规划9万吨/年改扩建矿井，设计井田面积为1km<sup>2</sup>。于2005年12月31日取得原新疆环境保护局关于《沙湾县东升煤炭有限责任公司煤矿9万吨/年改扩建工程环境影响报告表的批复》，文号为新环自函〔2005〕658号。2009年6月竣工投入试生产，于2010年4月12日取得《沙湾县东升煤矿9万吨/年改扩建项目竣工环境保护验收审批意见》，文号为新环监验〔2010〕036号，现状东升煤矿环评报告表批复的矿井面积为1km<sup>2</sup>，采矿证登记的矿井面积为1km<sup>2</sup>，矿井开采范围在原有报告表批复的矿井面积1km<sup>2</sup>内。为了改进采煤工艺，提高回采率，该矿2012年10月停产进行机械化改造，并在2012年5月重新办理了采矿权证，采矿许可证号

C6500002010111120107012，登记范围东西长 1.8km<sup>2</sup>，南北宽 1.0km，矿井面积增加到 1.8km<sup>2</sup>，开采深度+1350m~+1100m 标高。该矿机械化改造没有完成，新疆塔城沙湾矿区东区重新进行了矿区总体规划，因此本矿从 2012 年 10 月停产至今。目前该煤矿为自治区煤炭“十三五”规划规划矿井列表 1484 号文中保留矿井，为沙湾矿区东区规划的东升煤矿，规划扩建后规模 0.6Mt/a。

2017 年 12 月沙湾县东升煤炭有限责任公司委托新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制《沙湾县东升煤炭有限责任公司东升煤矿环境影响报告书》，规模为 0.6Mt/a。该报告书于 2019 年 11 月进行报批前最后一次公示。2019 年 3 月沙湾矿区东区总规规划环评取得批复，2020 年 3 月沙湾矿区东区总体规划取得批复，具备上报条件后，环评报告编制单位于 2020 年 6 月上报自治区生态环境厅，于 2020 年 9 月 27 日取得环评批复（新环审[2020]188 号）。但该矿一直未继续建设，目前正在停产过程中。

### 3.2.3 已建工程环境影响回顾性调查与评价

#### 3.2.3.1 大气环境回顾性评价

##### (1) 原宝英煤矿

以下内容摘自《沙湾市宝英煤炭有限责任公司煤矿 60 万 t/a 改扩建项目竣工环境保护验收调查报告》（2023 年 11 月）：

##### ①环境空气污染源

供暖锅炉：建设单位已于 2018 年底完成了矿区供热改造工程。现状矿山供热由电锅炉供暖系统提供。电锅炉供暖系统设置 4 台 WDZ510-720-1.0 承压蒸汽锅炉，可满足矿区冬季供暖及夏季热水需求。同时建设单位于 2021 年 8 月完成压风机热能回收系统，可承担部分供热及矿区热水供应。

矸石	4800	在矸石周转场暂存，外售处理
矿井水处理站污泥	40	主要成分是煤泥，掺入产品煤销售
化粪池污泥	6	由污水拉运单位拉运至污水处理厂进行处置
生活垃圾	35	拉运至沙湾市生活垃圾填埋场填埋处理
废机油	1.5	交由克拉玛依沃森环保科技有限公司安全处置

## (2) 原东升煤矿

原东升煤矿产生的固体废物主要有矸石、锅炉灰渣、生活垃圾。具体详见表 3.2-4。

**表 3.2-4 固体废物污染源防治措施与污染物产、排情况**

污染源	固废污染物	产生量 t/a	污染防治措施
矿井	矸石	0.2 万	用于回填采空区，目前地面无矸石堆存。
锅炉房	锅炉灰渣	45	大部分出售给建材厂，少量用作冬季路面防滑，目前工业场地无锅炉灰渣堆存。
生活办公区	生活垃圾	32	外委拉运至垃圾填埋场
矿井水沉淀池	煤泥	45	掺原煤出售
化粪池	生活污水	8	堆肥绿化
机修车间	废机油	0.5	用于钢丝绳及机械防锈

### 3.2.3.4 噪声环境回顾性评价

现有项目噪声主要为轴流风机、皮带机、绞车、锅炉风机、机修间等，大多为间歇性运转声源；进出矿区拉运车辆产生的交通噪声影响等，主要噪声源采取吸声、隔声、减振的降噪等措施，对外环境影响较小。根据类比，煤矿现有煤矿噪声源声级值具体见表 3.2-5。

**表 3.2-5 现有煤矿噪声源声级值（类比）**

序号	噪声源	声压级别 dB (A)
1	风机房（主风机）	90
2	锅炉房（鼓引风机）	85
3	运输车辆	80
4	主、副斜井提升设备	85

原宝英煤矿验收调查期间在工业场地边界及矿区边界分别设置了 4 组噪声监测点，监测结果显示，矿井工业场地昼间噪声值在 50-57dB (A) 之间，夜间噪声值在 45-48dB (A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类区环境噪声限值；矿区边界昼间噪声值在 40-46dB (A) 之间，夜间噪声值在 38-45dB (A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区环境噪声限值。

宝英煤矿主要噪声源治理情况调查见表 3.2-6。

表 3.2-6 宝英煤矿主要噪声源治理措施一览表

序号	环评要求	验收落实情况
1	在设备选型时优先选用低噪声设备。	已落实。项目在设备选型方面考虑低噪声设备。
2	噪声源采用消声、隔声、减震措施。	已落实。项目风机、空压机、泵类等安装在室内，采用减震基础，风机等设置有消音器。
3	部分高噪声、强振动设备与基础之间采用弹性连接。	已落实。项目在风机、空压机等高噪声、强震动设备与基础之间采用弹性连接。
4	风井通风机的出风口安装消声装置。	已落实。风机等设置有消音器。
5	锅炉房的鼓、引风机、水泵等高噪声设备均考虑布置在隔声间内。	已落实。原燃煤锅炉已停用。现有电锅炉房内水泵等高噪声设备均布置在室内。
6	对值班人员采取保护性措施。	已落实。
7	在副井提升机房、锅炉房以及风井通风机房设置隔声控制室或值班室。	已落实。

### 3.2.3.5 土壤环境影响回顾性评价

现有工程工业场地筛分粉尘大气沉降可能会对土壤环境造成影响，矸石场煤矸石中的污染物垂直下渗可能会对土壤环境造成影响。本次评价针对现有工程工业场地附近布置现状监测点，对比分析现有工程是否对环境造成影响。

根据现状监测结果可知，本项目各场地土壤各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，开采区和矿区周围土壤各项监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。由此说明，评价区土壤尚未受到污染。

### 3.2.3.6 生态恢复治理现状

经现场调查和收集资料，宝英煤矿对生态的破坏主要体现在工业场地绿化率较低，大部分地面裸露，景观较差；原煤堆放压占土地，污染地表土壤；井田范围内存在裂缝（由于前期生产规模较小，生产工艺落后，主要开采的是距离地表较近的煤层，因此无大的塌陷坑，只有地表裂缝）。东升煤矿的主要生态影响为原煤经洗选后露天堆放，煤尘污染严重，周边的植被生长较差。

建设单位在生产过程中及时组织进行了人工填补裂缝，目前生态恢复良好。

### 3.2.4 现有矿井存在的环境问题及采取的“以新带老”措施

#### 3.2.4.1 现有环保设施及存在环境问题

##### (1) 原宝英煤矿

①矿井无组织粉尘排放源，主要是原煤在地面转载、存储及汽车运输碾轧路面起尘，有风时无组织排放点对周围环境影响较大。

②矿区设置了6座化粪池临时收集生活污水，定期由沙湾市科发环保科技有限公司拉运至沙湾市污水处理厂统一处理。矿井生活污水量相对较大，生活污水处理方式不够经济合理。

##### (2) 原东升煤矿

①矿井无组织粉尘排放源，主要是原煤在地面转载、存储及汽车运输碾轧路面起尘；有风时无组织排放点对周围环境影响较大。

②矿井所配备锅炉规模较小，未按照除尘、脱硫、脱硝设备，烟气均存在不同程度的污染物浓度超标，不能满足排放标准要求。

③矿井生活污水处理工艺较为简单，绿化季用于绿化，冬季则外排工业场地周边冲沟。根据监测结果，生活污水排放不满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化和道路用水水质标准要求。

矿井排水经沉淀池处理后部分用于矿井生产，剩余部分外排至工业场地周边冲沟，下渗蒸发。矿井污废水原处理方式不满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中采煤废水排放限值中环保要求，超标排放且未综合利用。

④该矿井工业场地杂乱，绿化率较低，大部分地面裸露，景观较差。

⑤地表出现裂缝。

### 3.3 改扩建项目工程概况

#### 3.3.1 项目基本情况

本项目为整合矿井（属改扩建项目），基本情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 整合矿井工程主要内容

序号	项目	基本情况
1	建设项目名称	新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井 120 万吨/年改扩建项目
2	建设性质	煤炭采选，整合（改扩建）
3	生产规模	120 万吨/年
4	建设单位	沙湾市宝英煤炭有限责任公司
5	开采煤层	井田内含编号煤层 13 层，自下而上编号为 B <sub>1</sub> -B <sub>4</sub> 、B <sub>5-7</sub> 、B <sub>8</sub> -B <sub>15</sub> （其中 B <sub>5</sub> 、B <sub>6</sub> 、B <sub>7</sub> 在井田内合并为一层，编为 B <sub>5-7</sub> ），13 层煤平均总厚度为 45.85m，含煤系数为 10.78%，13 层煤中仅 B <sub>10</sub> 为不可采煤层，其余 12 层为可采煤层，可采煤层总厚度为 40.54m，可采煤层含煤系数 9.50%。
6	通风系统	矿井通风方式为机械抽出式，通风方法为中央并列式。主斜井少量进风，副斜井主要进风，斜风井回风。
7	供电系统	矿井供电电源一回线路引自南湾 110kV 变电所 35kV 母线侧，导线型号为 LGJ-150，线路长度为 5.0km；第二回线路引自工业场地西北侧拟建的 35kV 变电所 10kV 母线侧，导线型号为 LGJ-150，线路长度为 3.7km。
8	压风系统	矿井压缩空气站及制氮机站联合建筑布置于主斜井提升机房附近，压风管路从主斜井入井。
9	煤质	B <sub>1</sub> 、B <sub>2</sub> 、B <sub>4</sub> 、B <sub>5</sub> 、B <sub>6</sub> 、B <sub>6</sub> 、B <sub>7</sub> 共七个煤层以长焰煤（CY）为主，偶见不粘煤（BN）、弱粘煤（RN）；B <sub>3</sub> 、B <sub>8</sub> 、B <sub>9</sub> 、B <sub>11</sub> 、B <sub>12</sub> 、B <sub>13</sub> 共 6 个煤层以不粘煤（BN）为主，偶见弱粘煤（RN）。气煤具有中高挥发分~高挥发分、特低~低硫、特低~低-中磷、中高发热量、含油~高等特点，可作为气化用煤，练配焦用煤。长焰煤可作工业动力用煤和生活用煤。
10	瓦斯等级	低瓦斯矿井
11	煤的自然	井田内 B <sub>2</sub> 、B <sub>3</sub> 、B <sub>5-7</sub> 、B <sub>13</sub> 煤层为 I 类（容易自燃），B <sub>1</sub> 、B <sub>4</sub> 、B <sub>8</sub> 、B <sub>9</sub> 、B <sub>11</sub> 、B <sub>12</sub> 、B <sub>15</sub> 煤层为 II 类（自燃）。
12	开拓方式	采用刷扩现宝英煤矿主、副斜井，开拓方式为主、副斜井开拓
13	采煤方法	综合机械化放顶煤采煤法
14	原煤洗选	智能干选
15	服务年限	43.4a（一水平服务年限 29.7a）
16	工作制度	年工作日 330d，日净提升时间 18h。井下按“四六”制，地面“三八”制。
17	在籍人数	496 人（矿井 447 人，选煤厂 49 人）
18	井田面积	5.91km <sup>2</sup>
19	工业场地总面积	9.8688hm <sup>2</sup> （围墙内占地 9.059hm <sup>2</sup> ）
20	总投资	91967.95 万元（含选煤厂）
21	建设工期	30 个月（其中包括试运转 2 个月）

#### 3.3.2 工程组成

本矿为整合（改扩建）矿井，采用主、副平硐开拓方式。本矿井利用现有宝英工业场地，场地内建设了主、副井筒、矿井综合修理车间、高位翻车机站、

副井提升机房及天轮架、压风机房及控制室、制氮机房、取水泵房、制浆站、器材库、器材棚、办公楼、灯房浴室联合建筑、职工宿舍等、矿井水处理系统、生活污水处理系统以及选煤系统等设施。东升煤矿原有设施（主要包括井口房、办公楼、联合建筑等）全部保留。

整合（改扩建）后工程组成一览表见表 3.3-2。

表 3.3-2 矿井工程组成一览表

类别	项目名称	具体建设内容	备注
井田及资源储量	井田面积	井田几何形状为长条形，东西长约 3.80km，南北宽 1.31~2.44km，面积 5.91km <sup>2</sup> 。	整合
	开采规模	整合（改扩建）后，规模为 120 万吨/年	改扩建
	开采煤层	共含井田控制的编号煤层总计 13 层，自下而上编号为 B <sub>1</sub> 、B <sub>2</sub> 、B <sub>3</sub> 、B <sub>4</sub> 、B <sub>5</sub> -B <sub>7</sub> 、B <sub>8</sub> 、B <sub>9</sub> 、B <sub>10</sub> 、B <sub>11</sub> 、B <sub>12</sub> 、B <sub>13</sub> 、B <sub>14</sub> 、B <sub>15</sub> ，其中 B <sub>5</sub> -B <sub>7</sub> 在宝英矿区中西部间距很小，东部至东升矿区合并为一层，编号为 B <sub>5-7</sub> ，故区内编号煤层 13 层，其中 B <sub>10</sub> 煤层为不可采煤层，其余 12 层均为可采煤层。	
开拓布置	开拓部署	矿井投产时共布置 3 条井筒，即主斜井、副斜井、斜风井。	
	水分划分	整个矿井共划分为三个水平，一水平标高为+1025m 水平，矿井东部区域（拐点 S3 以东）煤层赋存较深，最下部煤层赋存标高在+350m，考虑合理的水平段高，将该区域再划分为两个水平，即二水平标高为+700m 水平，三水平标高为+350m 水平。	
	采区划分	本井田按水平划分四个采区开采，即一采区、二采区、三采区、四采区。 一采区（+1025m 水平以上）：位于井田中西部，东西向长度约为 2.55km，上部回风水平根据各煤层采空区、火烧区底界留设保安煤柱后确定，下部运输水平标高+1025m。为双翼采区。片盘斜井开拓，井筒代替上山。 二采区（+1025m 水平以上）：位于井田东部，东西向长度约 1.25km。上部回风水平根据各煤层采空区、火烧区底界留设保安煤柱后确定，下部运输水平标高+1025m，为双翼采区。 三采区（+1025m~+700m 之间）：位于井田东部，东西向长度约 1.15km，倾斜长度约 250m。上部回风水平标高+1025m，下部运输水平标高+700m，阶段垂高 325m，为单翼采区。 四采区（+700m~+350m 之间）：设计将+700m~+350m 划分为一个水平联合开采，划分为四采区，东西向长度平均约 0.65km，倾斜长度约 250m。 上部回风水平标高+700m，下部运输水平标高+350m，阶段垂高 350m，为单翼采区。	
	采区接续	设计先开采一水平采区，后开采二水平采区。设计推荐投产一采区，接续开采二~三~四采区。	
	井下煤炭运输	井下原煤运输：工作面原煤（刮板输送机、转载机）→工作面运输顺槽 2 段（带式输送机）→工作面运输顺槽 1 段（带式输送机）→+1158m 运输石门（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→选煤厂。	
	井下辅助运输	辅助运输：副斜井→区段轨道石门→工作面回风顺槽→工作面。	
	开拓方案	矿井采用刷扩现宝英煤矿主、副斜井，开拓方式为主、副斜井开拓	
主体工程	主斜井	原宝英煤矿主斜井刷扩，倾角 21.2°，斜长 561m，半圆拱形断面，刷扩的井筒断面净宽 4.0m，净断面 12.24m <sup>2</sup> ，装备一条 1.0m 的带式输送机，延深至+1025m 水平，总斜长 1034m。敷设洒水、压风、注氮管路，通信和动力电缆等。担负矿井煤炭运输及辅助进风任务，兼作矿井一个安全出口。	刷大
	副斜井	原宝英煤矿副斜井刷扩，倾角 21.2°，斜长 545m，半圆拱形断面，刷扩的井筒断面净宽 4.0m，净断面 12.24m <sup>2</sup> ，延深至+1025m 水平，总斜长 1035m，采用单钩串车提升，井筒内敷设 30kg 钢轨和架空乘人装置，设台阶、扶手，敷设洒水、排水管路，担负矿井辅助运输及主要进风任务，兼作一个安全出口。	刷大
	斜风井	原宝英煤矿斜风井刷扩，井筒倾角 21.2°，斜长 479m，基本沿 B <sub>1</sub> 煤层布置，半圆拱形断面，刷扩的井筒断面净宽	刷大

		4.8m，净断面 16.19m <sup>2</sup> ，设台阶、扶手，敷设洒水、灌浆管路，担负矿井一采区的回风任务，兼作矿井一个安全出口。结合宝英煤矿实际+1233m 水平巷道布置情况，为了解决掘进通风和排矸等问题，不再延深斜风井，在中部相对较厚的 B3 煤层中重新布置一采区回风上山。	
	工业场地	本矿井利用现有的工业场地，场地内行政、辅助生产设施均已基本建成，基础设施较完善。先后建设了主、副井筒、斜风井井筒、办公楼、调度中心、1#单身宿舍楼、2#单身宿舍及食堂、宿舍（平房）、餐厅、油脂库、灯房浴室-任务交代室联合建筑、机修车间、综采库房、器材库、副井井口房、井口等候室（空气加热室）、提升机房、矿井 10kV 变电所、空压-制氮车间、制浆站以及部分矿井水处理系统等设施。本矿井工业场地划分为生产储运区（含选煤厂）、辅助生产区、场前区及风井区。	扩建
	矿山救护队及消防站	本矿井救护依托矿区救护中队，现有沙湾市联合救援救护中队位于大沟口附近，其距离本矿较近，与其签订救护协议，满足要求。本矿仅建立辅助矿山救护队，并按要求配备辅助矿山救护设备。本矿消防依托矿区消防站，故本矿工业场地内不再单独设置消防站。	消防站依托，新建辅助救护队
	矸石周转场	位于矿井工业场地南侧约 200m 处的洼地，属于荒地，占地面积为 1.00hm <sup>2</sup> 。生产期间矸石全部外售进行综合利用。	新建
辅助工程	储煤	混煤储煤场：1 个 70m×42m 储煤场，储量 15000t。 块煤储煤场：1 个 40m×32m 储煤场，储量 10000t。 矸石仓：1 个 6m×6m 方仓，储量 200t。	新建
	道路	本矿需改扩建现有进场道路，新建排矸道路。进场道路自矿井工业场地的北侧出入口沿现有砂石向西北方向行 1.3km 后再向西延展约 4km，与榆树沟整合矿井进场道路相接，道路全长 4.0km。排矸道路自工业场地南侧运矸门向东至矸石周转场地，道路全长 0.60km。	新建、改扩建
	选煤厂	采用智能干选工艺。选煤厂工艺流程分为原煤准备系统、智能干选系统、产品储存运输系统三个部分。建设规模 1.20Mt/a。	新建
公用工程	水源	取水水源应确定为宁家河水库，水库水通过加压输送至新建水厂，经水厂统一处理后，通过管道加压输送至工业场地已建 V=300m <sup>3</sup> 的高位生活水池，加药消毒后通过静压供给工业场地各个用户。	新建
	供电	矿井供电电源一回线路引自南湾 110kV 变电所 35kV 母线侧，导线型号为 LGJ-150，线路长度为 5.0km；第二回线路引自工业场地西北侧拟建的 35kV 变电所 10kV 母线侧，导线型号为 LGJ-150，线路长度为 3.7km。	扩建
	供热	主斜井和副斜井设乏风放热机组。生活热水供应利用太阳能，空压机余热也可考虑作为生活热水制备系统的补充热源。矿井已建 4 台 720kW 的电锅炉，不足部分可考虑采用矿井乏风余热利用、空气源热泵机组供热，热水制备可采用太阳能热水系统。	依托
环保工程	筛分破碎车间粉尘治理	封闭破碎筛分车间；转载点设置喷雾洒水装置；全封闭输煤走廊。	
	储煤场粉尘治理	设封闭式储煤场	
	井下水处理	现矿井水处理设计规模为 Q=85m <sup>3</sup> /h（现有两套矿井水处理系统，一套 35m <sup>3</sup> /h，2023 年新上了一套 50m <sup>3</sup> /h 的矿井水处理系统，满足扩建后的需要），采用“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”净化方法，处理后用于井下防火灌浆、洒水降尘等，全部综合利用外排。	依托
	生活污水处理	工业场地设污水处理站对生活污水进行深度处理，设计规模 Q=25m <sup>3</sup> /h，采用“生物处理+深度处理”净化方法。生物	新建

	处理选用“前置缺氧二级接触氧化”工艺，深度处理选用“MBR 膜系统+次氯酸钠消毒”工艺。经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”的标准要求，用于矿区地面绿化、洒水降尘等。生活污水可全部回用不外排。	
矸石	掘进矸石和洗选矸石全部外售（掘进矸石外售至建材公司，洗选矸石外售至电厂）	
危险废物	存放于煤矿已建成的危废存储间，定期交由有资质的单位代为处理。	
矿井水处理站污泥	全部经压滤后掺入原煤销售	
生活污水处理站污泥	与生活垃圾一并运至沙湾市生活垃圾填埋场	
生活垃圾	生活垃圾外委定期拉运至沙湾市生活垃圾填埋场	
各种产噪设备	工业场地固定噪声源均安装在室内；空气动力性噪声源主要为各类风机，均安装消声器；其他采取减震等措施。	
工业场地绿化	利用处理后的生活污水进行厂区绿化，绿化系数 15%，绿化面积达 1.36hm <sup>2</sup>	

### 3.3.3 井田境界

井田范围内共有 2 个采矿权。分别为沙湾市宝英煤炭有限责任公司新疆沙湾县达孜梁宝英煤矿、新疆沙湾县东升煤炭有限责任公司东升煤矿，均为有效的采矿权，不存在矿业权空白区，无矿业权纠纷。

根据自治区发展改革委出具的《自治区发展改革委关于塔城地区淮南煤田资源整合方案有关事宜的复函》，宝英矿井 60 万吨/年整合东升矿井 60 万吨/年，改扩建至 120 万吨/年。

(1) 沙湾市宝英煤炭有限责任公司新疆沙湾县达孜梁宝英煤矿

2021 年 9 月 13 日，新疆自然资源厅为沙湾市宝英煤炭有限责任公司新疆沙湾县达孜梁宝英煤矿颁发的采矿许可证。

采矿权人：沙湾市宝英煤炭有限责任公司；

矿山名称：沙湾市宝英煤炭有限责任公司新疆沙湾县达孜梁宝英煤矿；

经济类型：有限责任公司；

开采矿种：煤；

开采方式：地下开采；

生产规模：0.60Mt/a；

矿区面积：2.629km<sup>2</sup>；

采矿许可证号：C650000202109111052657；

有效期限：2021-9-13 至 2026-9-13。

采矿权范围共有 4 个拐点圈定，拐点坐标详见表 3.3-3。

表 3.3-3 宝英煤矿采矿权拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

拐点 编号	X (m)	Y (m)	拐点 编号	X (m)	Y (m)
1	4864995.56	29401692.83	3	4863485.56	29403434.86
2	4864995.57	29403434.86	4	4863485.54	29402499.84

(2) 沙湾县东升煤炭有限责任公司东升煤矿

2021 年 10 月 19 日，新疆自然资源厅为沙湾县东升煤炭有限责任公司东升煤矿颁发的采矿许可证。

采矿权人：沙湾县东升煤炭有限责任公司；

设计井田范围为规划中的宝英煤矿和东升煤矿整合后的范围，即勘探范围。井田西长约 3.80km，南北宽 1.31~2.44km，面积 5.91km<sup>2</sup>。

### 3.3.4 矿井工业资源/储量

根据《新疆沙湾市沙湾矿区东区宝英整合井田煤炭资源勘探报告》，井田内保有资源量 121.12Mt，其中探明资源量 32.24Mt，控制资源量 26.93Mt，推断资源 61.95Mt。先期开采地段内（+1025m 水平以上）获得资源量 89.25Mt，其中，探明源量 29.55Mt，控制资源量 26.92Mt，推断资源量 32.78Mt。

经计算，全矿井设计可采储量为 72.91Mt。

表 3.3-5 矿井设计可采资源/储量表 单位：Mt

水平	煤层编号	设计资源/储量	井筒及工业场地煤柱	主要巷道煤柱	合计	开采损失	可采储量
+1025m 水平以上	B <sub>1</sub>	3.93	0.20	0.06	0.26	0.73	2.94
	B <sub>2</sub>	3.20	0.23	0.07	0.30	0.58	2.32
	B <sub>3</sub>	5.07	0.39	0.12	0.51	0.91	3.65
	B <sub>4</sub>	5.52	0.32	0.10	0.42	1.02	4.08
	B <sub>5-7</sub>	27.52	1.66	0.38	2.04	6.37	19.11
	B <sub>8</sub>	3.90	0.21	0.05	0.26	0.73	2.91
	B <sub>9</sub>	12.45	0.89	0.14	1.03	2.85	8.56
	B <sub>11</sub>	1.34	0.09		0.09	0.25	1.00
	B <sub>12</sub>	4.31	0.29		0.29	1.00	3.01
	B <sub>13</sub>	1.59	0.08		0.08	0.30	1.21
	B <sub>14</sub>	0.63	0.02		0.02	0.12	0.49
	B <sub>15</sub>	0.74	0.01		0.01	0.15	0.59
	小计	70.21	4.39	0.92	5.31	15.03	49.87
+1025m 水平 ~+700m 水平	B <sub>1</sub>	1.61				0.32	1.29
	B <sub>2</sub>	1.00				0.20	0.80
	B <sub>3</sub>	1.41				0.28	1.13
	B <sub>4</sub>	1.36				0.27	1.09
	B <sub>5-7</sub>	5.06				1.26	3.79
	B <sub>8</sub>	0.64				0.13	0.51
	B <sub>9</sub>	5.15				1.29	3.86
	B <sub>11</sub>	0.65				0.13	0.52
	B <sub>12</sub>	1.14				0.29	0.86
	B <sub>13</sub>	0.68				0.14	0.55
	B <sub>14</sub>	0.09				0.02	0.07
	B <sub>15</sub>	0.82				0.16	0.66
	小计	19.61	0.00	0.00	0.00	4.49	15.12
	B <sub>1</sub>	0.23				0.05	0.19
	B <sub>2</sub>	0.05				0.01	0.04
	B <sub>3</sub>	0.87				0.17	0.70

+700m 水平~ +350m 水平	B <sub>4</sub>	0.81				0.16	0.65
	B <sub>5-7</sub>	4.13				1.03	3.10
	B <sub>8</sub>	0.46				0.09	0.37
	B <sub>9</sub>	1.87				0.47	1.40
	B <sub>11</sub>	0.63				0.13	0.50
	B <sub>12</sub>	0.59				0.15	0.44
	B <sub>13</sub>	0.46				0.09	0.37
	B <sub>14</sub>						0.00
	B <sub>15</sub>	0.20				0.04	0.16
	小计	10.31	0.00	0.00	0.00	2.39	7.92
合计	100.13	4.39	0.92	5.31	21.91	72.91	

### 3.3.5 煤层

#### 3.3.5.1 含煤性

井田内钻探工程揭露的西山窑组平均厚度为 439.83m，钻孔揭露的 B1 煤层最低底板标高为 472.04m（ZK303 孔），井田 B1 煤层露头线平均高程为 1357m，因此，井田勘探工程控制垂深为 884.96m，在此深度范围内，并未揭穿西山窑组地层，而西山窑组之下三工河组地层在东部矿区内平均厚度为 200~300m，据此，八道湾组地层在井田内的埋藏深度在 1100m 以下，赋存于八道湾组的 A 组煤层的埋藏深度大于 1200m。

井田主要含煤地层为侏罗系中统西山窑组中、下部，地层总厚 425.32m。井田内含编号煤层 13 层，自下而上编号为 B<sub>1</sub>-B<sub>4</sub>、B<sub>5-7</sub>、B<sub>8</sub>-B<sub>15</sub>（其中 B<sub>5</sub>、B<sub>6</sub>、B<sub>7</sub> 在井田内合并为一层，编为 B<sub>5-7</sub>），13 层煤平均总厚度为 45.85m，含煤系数为 10.78%，13 层煤中仅 B<sub>10</sub> 为不可采煤层，其余 12 层为可采煤层，可采煤层总厚度为 40.54m，可采煤层含煤系数 9.50%。各含煤段特征如下：

西山窑组下含煤段（J<sub>2x</sub><sup>2</sup>）编号煤层自下而上为 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、B<sub>4</sub>、B<sub>5-7</sub>、B<sub>8</sub>、B<sub>9</sub> 七层，均为可采煤层，按该段井田内控制地层平均总厚 196.41m 计，煤层总厚 27.65m，含煤系数为 14.03%。

西山窑组中含煤段（J<sub>2x</sub><sup>3</sup>）编号煤层自下而上为 B<sub>10</sub>、B<sub>11</sub>、B<sub>12</sub>、B<sub>13</sub>、B<sub>14</sub>、B<sub>15</sub> 六层，其中 B<sub>10</sub> 煤层在井田内未见，为不可采煤层，其余均为可采煤层，按该段井田内控制地层总厚 228.91m 计，煤层总厚 12.89m，含煤系数为 5.60%。

地质工作主要的核实对象是下含煤段（J<sub>2x</sub><sup>2</sup>）的 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、B<sub>4</sub>、B<sub>5-7</sub>、B<sub>8</sub>、B<sub>9</sub>

和中含煤段 ( $J_2x^3$ ) 的  $B_{11}$ 、 $B_{12}$ 、 $B_{13}$ 、 $B_{14}$ 、 $B_{15}$  的 12 层可采煤层。

表 3.3-6 西山窑组中、下含煤段含煤性总表

含煤段	煤层号	点数		全层厚 (m)	可采厚 (m)	可采性	含煤性综述				
		控制点	可采点	极小值~极大值 平均值 (点)	极小值~极大值 平均值 (点)		煤层层数	平均全层 (m)	含煤系数 (%)	可采层数	可采平均总厚
西山窑组中含煤段 ( $J_2x^3$ )	$B_{15}$	12	9	$\frac{0.98\sim 1.80}{1.34}$ (12)	$\frac{0.98\sim 1.80}{1.34}$ (9)	可采	6	13.57	5.60	5	12.89
	$B_{14}$	17	8	$\frac{0.37\sim 6.60}{3.02}$ (17)	$\frac{1.96\sim 6.60}{3.68}$ (8)	可采					
	$B_{13}$	17	13	$\frac{0.96\sim 5.27}{2.79}$ (17)	$\frac{0.96\sim 5.27}{2.79}$ (13)	可采					
	$B_{12}$	15	10	$\frac{0.83\sim 9.12}{4.20}$ (15)	$\frac{0.83\sim 9.12}{4.20}$ (10)	可采					
	$B_{11}$	16	12	$\frac{0.72\sim 2.80}{1.54}$ (16)	$\frac{0.72\sim 2.80}{1.54}$ (12)	可采					
	$B_{10}$	8	0	0.68	0.68	不可采					
西山窑组下含煤段 ( $J_2x^2$ )	$B_9$	22	20	$\frac{1.17\sim 37.05}{9.40}$ (22)	$\frac{1.17\sim 37.05}{9.40}$ (20)	可采	7	32.28	8.57	14.03	27.65
	$B_8$	24	21	$\frac{0.49\sim 4.16}{1.69}$ (24)	$\frac{0.77\sim 4.16}{1.89}$ (21)	可采					
	$B_{5-7}$	36	35	$\frac{4.65\sim 29.8}{9.62}$ (36)	$\frac{4.65\sim 29.8}{9.62}$ (35)	可采					
	$B_4$	13	13	$\frac{0.79\sim 3.39}{2.01}$ (13)	$\frac{0.79\sim 3.39}{2.01}$ (13)	可采					
	$B_3$	34	34	$\frac{1.11\sim 2.94}{2.06}$ (34)	$\frac{1.11\sim 2.94}{2.06}$ (34)	可采					
	$B_2$	32	28	$\frac{0.29\sim 2.10}{1.24}$ (17)	$\frac{0.72\sim 2.10}{1.36}$ (15)	可采					
	$B_1$	32	31	$\frac{0.62\sim 2.03}{1.26}$ (16)	$\frac{0.81\sim 2.03}{1.31}$ (15)	可采					

### 3.3.5.2 可采煤层

井田内要含煤地层为中侏罗统西山窑组 ( $J_2x$ )，共含井田控制的编号煤层总计 13 层，自下而上编号为  $B_1$ 、 $B_2$ 、 $B_3$ 、 $B_4$ 、 $B_5$ 、 $B_6$ 、 $B_7$ 、 $B_8$ 、 $B_9$ 、 $B_{10}$ 、 $B_{11}$ 、 $B_{12}$ 、 $B_{13}$ 、 $B_{14}$ 、 $B_{15}$ ，其中  $B_5$ - $B_7$  在宝英矿区中西部间距很小，东部至东升矿区合并为一层，编号  $B_{5-7}$  层煤，故区内编号煤层 13 层，其中  $B_{10}$  煤层为不可采煤层，其余 12 层均为可采煤层。

#### (1) $B_{15}$ 煤层

控煤点 12 个，可采点 9 个，钻探控煤点 3 个，硃探控煤点 6 个。全层厚度 0.98~1.80m，平均 1.34m，可采厚度 0.98~1.80m，平均 1.34m，为薄~中厚煤层，含

0~1层夹矸，煤层结构简单，可采面积0.71km<sup>2</sup>，面积可采指数20%，可采指数为75%，为局部可采煤层，全层厚度变异系数为22.83%，综合评定为较稳定煤层。该煤层厚度总体表现为浅部薄深部厚。该煤层仅在原东升矿区东北部可采。

#### (2) B<sub>14</sub>煤层

控煤点17个，可采点8个，全层厚度0.37~6.60m，平均3.02m，可采厚度1.96~6.60m，平均3.68m，为中厚~厚煤层，含0~4层夹矸，煤层结构较简单，可采面积0.29km<sup>2</sup>，面积可采指数8%，可采指数为47%，为局部可采煤层，全层厚度变异系数为40%，综合评定为不稳定煤层。该煤层厚度变化总体表现为浅部厚深部薄。距B<sub>15</sub>煤层间距最小76.71m，最大122.15m，平均间距101.95m。该煤层仅在原东升矿区东北部可采。

#### (3) B<sub>13</sub>煤层

控煤点17个，可采点13个。全层厚度0.96~5.27m，平均2.79m，可采厚度0.96~5.27m，平均2.79m，为薄~中厚煤层，含0~3层夹矸，煤层结构较简单，可采面积1.09km<sup>2</sup>，面积可采指数31%，可采指数为76%，为大部可采煤层，全层厚度变异系数为24.29%，综合评定为较稳定煤层。该煤层厚度变化整体表现为浅部厚深部薄，东部厚西部薄。距B<sub>14</sub>煤层间距最小58.56m，最大97.41m，平均间距83.72m。该煤层仅在原东升矿区东北部及原宝英煤矿西北角可采。

#### (4) B<sub>12</sub>煤层

控煤点15个，可采点10个。全层厚0.83~9.12m，平均4.20m，可采厚度0.83~9.12m，平均4.20m，为中厚~厚煤层，含0~9层夹矸，结构较简单，可采面积1.45km<sup>2</sup>，面积可采指数41%，可采指数为67%，为大部可采煤层，全层厚度变异系数为50%，综合评定为较稳定煤层。该煤层厚度变化整体表现为浅部厚深部薄，西部厚东部薄。距B<sub>13</sub>煤层间距最小14.59m，最大151.50m，平均间距78.98m。该煤层仅在原东升矿区东北部及原宝英煤矿西北角可采。

#### (5) B<sub>11</sub>煤层

控煤点16个，可采点12个。全层厚0.72~2.80m，平均1.54m，可采厚0.72~2.80m，平均1.54m，为薄~中厚煤层，含0~1层夹矸，煤层结构简单，可采面积1.67km<sup>2</sup>，面积可采指数47%，可采性指数为75%，为大部可采煤层，全层厚度变异系数为

39.63%，综合评定为较稳定煤层。该煤层厚度整体表现为浅部厚深部薄，东部较西部稍厚。距 B<sub>12</sub> 煤层间距最小 5.45m，最大 91.64m，平均间距 27.58m。该煤层南部大面积被火烧，中部补Ⅲ线及两侧不可采。

#### (6) B<sub>9</sub> 煤层

控煤点 22 个，可采点 20 个。全层厚 1.17~37.05m，平均 9.40m，可采厚度 1.17~37.05m，平均 9.40m，为厚~特厚煤层，含 0~12 层夹矸，煤层结构较简单，可采面积 2.03km<sup>2</sup>，面积可采指数 57%，可采性指数为 91%，为大部可采煤层，全层厚度变异系数为 70.16%，综合评定为较稳定煤层。该煤层厚度变化为西部厚东部薄，浅部厚深部薄。距 B<sub>11</sub> 煤层间距最小 12.86m，最大 61.41m，平均间距 34.57m。该煤层中-西南部大面积被火烧，中部补Ⅲ线及两侧不可采。

#### (7) B<sub>8</sub> 煤层

控煤点 24 个，可采点 21 个。全层厚度 0.49~4.16m，平均 1.69m，可采厚度 0.77~4.16m，平均 1.89m，为中厚煤层，含 0~2 层夹矸，结构简单~中等，可采面积 2.45km<sup>2</sup>，面积可采指数 69%，可采指数为 88%，为全区可采煤层，全层厚度变异系数为 37.74%，综合评定为稳定煤层。该煤层厚度变化为西部厚东部薄，浅部厚深部薄。距 B<sub>9</sub> 煤层间距最小 4.92m，最大 57.26m，平均间距 16.85m。该煤层中-西南部大面积被火烧，中部补Ⅲ线及两侧不可采。

#### (8) B<sub>5-7</sub> 煤层

控煤点 36 个，可采点 35 个。全层厚度 4.65~29.80m，平均为 9.62m，可采厚度 4.65~29.80m，平均 9.62m，为厚~特厚煤层，含 0~7 层夹矸，结构简单~复杂，可采面积 2.66km<sup>2</sup>，面积可采指数 75%，可采指数为 97%，为全区可采煤层，变异系数为 25.75%，综合评定为稳定煤层。该煤层厚度变化整体表现为东薄西厚，浅部厚深部薄。距 B<sub>8</sub> 煤层间距最小 13.65m，最大 58.48m，平均间距 37.29m。

#### (9) B<sub>4</sub> 煤层

控制点 13 个，可采点 13 个，其中钻探控煤点 11 个，硃探控煤点 2 个。全层厚度 0.79~3.39m，平均 2.01m，可采厚度 10.79~3.39m，平均 2.01m，为薄~中厚煤层，含 0~2 层夹矸，结构简单，可采面积 2.87km<sup>2</sup>，面积可采指数 81%，可采指数为 100%，为全区可采煤层，变异系数为 32.47%，综合评定为稳定煤层。该煤层厚度变化整体

表现为浅部厚深部薄，两边厚中间薄。距 B<sub>5-7</sub> 煤层间距最小 9.06m，最大 28.26m，平均间距 19.06m。

#### (10) B<sub>3</sub> 煤层

控煤点 34 个，可采点 34 个。全层厚度 1.11~2.94m，平均 2.06m，可采厚 1.11~2.94m，平均厚度 2.06m，为中厚煤层，不含夹矸，结构简单，可采面积 2.56km<sup>2</sup>，面积可采指数 72%，可采指数为 100%，为全区可采煤层，全层厚度变异系数为 12.30%，综合评定为稳定煤层。该煤层厚度变化整体表现为浅部厚深部薄，东部较西部稍厚。距 B<sub>4</sub> 煤层间距最小 10.22m，最大 22.76m，平均间距 17.94m。

#### (11) B<sub>2</sub> 煤层

控煤点 17 个，可采点 15 个。全层厚度 0.29~2.10m，平均 1.24m，可采厚 0.72~2.10m，平均为 1.36m，为薄~中厚煤层，含 0~2 层夹矸，结构简单，可采面积 2.90km<sup>2</sup>，面积可采指数 81%，可采指数为 88%，为大部可采煤层，全层厚度变异系数为 26.41%，综合评定为较稳定煤层。该煤层厚度变化整体表现为浅部厚深部薄，东部薄西部厚。距 B<sub>3</sub> 煤层间距最小 9.68m，最大 30.48m，平均间距 22.76m。

#### (12) B<sub>1</sub> 煤层

控煤点 16 个，可采点 15 个，其中钻探控煤点 11 个，硃探控煤点 5 个。全层厚为 0.62~2.03m，平均 1.26m，可采厚 0.81~2.03m，平均 1.31m，为薄~中厚煤层，含 0~1 夹矸，结构简单，可采面积 1.48km<sup>2</sup>，面积可采指数 100%，可采指数为 97%，为大部可采煤层，全层厚度变异系数为 18.09%，综合评定为较稳定煤层。该煤层厚度变化整体表现为浅部厚深部薄，中间厚两边薄。距 B<sub>2</sub> 煤层间距最小 13.17m，最大 29.87m，平均间距 18.37m。

井田内各可采煤层可采范围见图 3.3-2、3.3-3。

表 3.3-7 可采煤层特征表

煤层	全层煤层厚度	可采煤层真厚	与上覆煤层间距	见煤点 (可采点)	赋煤面积 km <sup>2</sup>	面积可采 指数	厚度变 异系 数%	可采 性 指数	顶板岩性	底板岩性	夹矸 层数	煤层特征		
	最小值-最大 值	最小值-最大值	最小值-最大值									结构	稳定性	可采性
	平均值(点数)	平均值(点数)	平均值											
B15	$\frac{0.98\sim 1.80}{1.34(12)}$	$\frac{0.98\sim 1.80}{1.34(9)}$		12(9)	0.71	20	22.83	75	细砂岩、粉砂岩	细砂岩、粉砂岩	0-1	简单	较稳定	局部可采
B14	$\frac{0.37\sim 6.60}{3.02(17)}$	$\frac{1.96\sim 6.60}{3.68(8)}$	$\frac{76.71\sim 122.15}{101.95}$	17(8)	0.29	8	40.00	47	粉砂岩、粗砂岩	泥岩、粉砂岩	0-4	较简单	不稳定	局部可采
B13	$\frac{0.96\sim 5.27}{2.79(17)}$	$\frac{0.96\sim 5.27}{2.79(13)}$	$\frac{58.56\sim 97.41}{83.72}$	17(13)	1.09	31	24.29	76	泥岩、粗砂岩	泥岩、炭质泥岩	0-3	较简单	较稳定	大部可采
B12	$\frac{0.83\sim 9.12}{4.20(15)}$	$\frac{0.83\sim 9.12}{4.20(10)}$	$\frac{14.59\sim 151.50}{78.98}$	15(10)	1.45	41	50.00	67	泥岩、粗砂岩	炭质泥岩、泥岩	0-9	较简单	较稳定	大部可采
B11	$\frac{0.72\sim 2.80}{1.54(16)}$	$\frac{0.72\sim 2.80}{1.54(12)}$	$\frac{5.45\sim 91.64}{27.58}$	16(12)	1.67	47	39.63	75	泥岩	泥岩	0-1	简单	较稳定	大部可采
B9	$\frac{1.17\sim 37.05}{9.40(22)}$	$\frac{1.17\sim 37.05}{9.40(20)}$	$\frac{12.86\sim 61.41}{34.57}$	22(20)	2.03	57	70.16	91	泥岩、粗砂岩	泥岩、粉砂岩	0-12	较简单	较稳定	大部可采
B8	$\frac{0.49\sim 4.16}{1.69(24)}$	$\frac{0.77\sim 4.16}{1.89(21)}$	$\frac{4.92\sim 57.26}{16.85}$	24(21)	2.45	69	37.74	88	泥岩	泥岩、粗砂岩	0-2	简单	稳定	全区可采
B5-7	$\frac{4.65\sim 29.8}{9.62(36)}$	$\frac{4.65\sim 29.8}{9.62(35)}$	$\frac{13.65\sim 58.48}{37.29}$	36(35)	2.66	75	25.75	97	泥岩、粉砂岩	泥岩、粉砂岩	0-7	较简单	稳定	全区可采
B4	$\frac{0.79\sim 3.39}{2.01(13)}$	$\frac{0.79\sim 3.39}{2.01(13)}$	$\frac{9.06\sim 28.26}{19.06}$	13(13)	2.87	81	32.47	100	泥岩、粉砂岩	泥岩、粉砂岩	0-2	简单	稳定	全区可采
B3	$\frac{1.11\sim 2.94}{2.06(34)}$	$\frac{1.11\sim 2.94}{2.06(34)}$	$\frac{10.22\sim 22.76}{17.94}$	34(34)	2.56	72	12.30	100	泥岩、粉砂岩	泥岩、粗砂岩	0	简单	稳定	全区可采
B2	$\frac{0.29\sim 2.10}{1.24(17)}$	$\frac{0.72\sim 2.10}{1.36(15)}$	$\frac{9.68\sim 30.48}{22.76}$	17(15)	2.9	81	26.41	88	泥岩、粉砂岩	泥岩、粗砂岩	0-2	简单	较稳定	大部可采
B1	$\frac{0.62\sim 2.03}{1.26(16)}$	$\frac{0.81\sim 2.03}{1.31(15)}$	$\frac{13.17\sim 29.87}{18.37}$	16(15)	3.56	100	18.09	97	泥岩、粉砂岩	泥岩、粗砂岩	0-1	简单	较稳定	大部可采

注：面积可采指数=各煤层可采面积/最大可采面积×100%。

### 3.3.5.2 煤质

#### A.工业分析

##### (1) 水分

各煤层水分含量都不高，全区原煤单样最高含量 4.64%，最低 0.66%，一般多在 0.77%~3.25%之间，平均 1.47%~2.43%；浮煤单样最高含量 5.37%，最低 0.67%，一般多在 0.70%~4.20%之间，平均 1.39%~2.50%；各煤层水分含量均小于 6%，均为低水分煤。

##### (2) 灰分

井田各煤层原煤灰分 (Ad) 3.04%~37.35%，平均 8.01%~21.45%，浮煤 (Ad) 2.12%~44.80%，平均 3.62%~10.30%，根据《煤炭质量分级》(GB/T15224.1-2018)，井田内各煤层总体属特低灰煤~中灰煤。

##### (3) 挥发分

井田内各煤层原煤挥发分在 26.00%~57.51%之间，平均 33.21%~40.68%，浮煤挥发分在 28.41%~43.35%之间，平均 33.18%~39.31%，挥发分介于中高挥发分~高挥发分之间，极个别为中等挥发分。

#### B.煤的元素分析

##### (1) 有机元素分析

井田内各煤层浮煤碳 (Cdaf) 含量 74.68%~90.74%，平均 80.18%~84.27%；氢 (Hdaf) 含量 3.39%~6.74%，平均 4.32%~5.78%；氮 (Ndaf) 含量 0.99%~3.58%，平均 1.14%~1.48%；氧 (Odaf) 含量 2.30%~19.52%，平均 9.38%~13.06%。各煤层均为高固定碳煤，仅个别样为中高固定碳煤。

B<sub>1</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量 79.54%~84.58%，平均 82.46%，氢 (Hdaf) 含量 4.58%~6.74%，平均 5.42%，氮 (Ndaf) 含量 1.03%~1.65%，平均 1.31%，氧 (Odaf) 含量为 9.09%~13.93%，平均 10.91%。

B<sub>2</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量 77.56%~84.64%，平均 82.53%，氢 (Hdaf) 含量 4.89%~5.35%，平均 5.17%，氮 (Ndaf) 含量 0.99%~3.58%，平均 1.35%，氧 (Odaf)

含量 8.00%~16.38%，平均 10.94%。属高固定碳煤。

B<sub>3</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量 79.56%~85.14%，平均 83.38%，氢 (Hdaf) 含量 4.88%~5.35%，平均 5.07%，氮 (Ndaf) 含量 1.02%~1.30%，平均 1.14%，氧 (Odaf) 含量为 8.37%~13.95%，平均 10.42%。

B<sub>4</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量 82.89%~90.74%，平均 84.27%，氢 (Hdaf) 含量 5.03%~5.61%，平均 5.21%，氮 (Ndaf) 含量 0.99%~1.35%，平均 1.14%，氧 (Odaf) 含量 2.30%~10.98%，平均 9.38%。

B<sub>5-7</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量 81.55%~83.09%，平均 82.39%，氢 (Hdaf) 含量 4.32%~5.89%，平均 5.23%，氮 (Ndaf) 含量 1.09%~1.51%，平均 1.21%，氧 (Odaf) 含量 10.20%~12.89%，平均 11.18%。

B<sub>8</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量 79.07%~83.57%，平均 82.32%，氢 (Hdaf) 含量 4.46%~5.86%，平均 5.34%，氮 (Ndaf) 含量 1.21%~1.61%，平均 1.36%，氧 (Odaf) 含量 9.87%~15.18%，平均 10.98%。

B<sub>9</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量 80.21%~82.56%，平均 82.52%，氢 (Hdaf) 含量 4.97%~5.61%，平均 5.29%，氮 (Ndaf) 含量 1.05%~1.56%，平均 1.28%，氧 (Odaf) 含量 10.0%~13.70%，平均 11.80%。

B<sub>11</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量 82.11%~83.83%，平均 82.98%，氢 (Hdaf) 含量 5.35%~6.14%，平均 5.78%，氮 (Ndaf) 含量 1.15%~1.41%，平均 1.31%，氧 (Odaf) 含量 8.87%~11.17%，平均 9.93%。

B<sub>12</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量 74.76%~84.08%，平均 80.18%，氢 (Hdaf) 含量 4.41%~5.73%，平均 5.32%，氮 (Ndaf) 含量 1.23%~1.56%，平均 1.44%，氧 (Odaf) 含量 9.14%~19.52%，平均 13.06%。

B<sub>13</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量 78.69%~83.07%，平均 82.26%，氢 (Hdaf) 含量 5.19%~5.46%，平均 5.31%，氮 (Ndaf) 含量 1.12%~1.67%，平均 1.40%，氧 (Odaf) 含量 10.27%~14.62%，平均 11.02%。

B<sub>14</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量 82.10%~84.30%，平均 82.99%，氢 (Hdaf) 含量

5.00%~5.21%，平均 5.13%，氮 (Ndaf) 含量 1.27%~1.29%，平均 1.28%，氧 (Odaf) 含量 9.43%~11.40%，平均 10.60%。

B<sub>15</sub> 煤层碳 (Cdaf) 含量为 79.25%~85.52%，平均 82.38%，氢 (Hdaf) 含量 3.39%~5.25%，平均 4.32%，氮 (Ndaf) 含量 1.48%~1.49%，平均 1.49%，氧 (Odaf) 含量 9.60%~14.02%，平均 11.81%。

## (2) 有害元素分析

### ①全硫

井田内各煤层全硫含量较稳定，原煤含量 0.11%~2.00%，平均含量 0.32%~0.90%，浮煤含量 0.12%~0.99%，平均含量 0.28%~0.70%，井田内各煤层总体上属于特低硫煤~低硫煤。

### ②磷

井田内各煤层原煤磷含量 0.001%~0.204%之间，平均含量 0.004%~0.06%；浮煤磷含量 0.002%~0.199%之间，平均含量 0.0034%~0.119%，井田内磷含量变化较大。B<sub>1</sub> 煤层原煤磷含量均小于 0.01%，为特低磷煤，B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、B<sub>4</sub>、B<sub>5-7</sub>、B<sub>8</sub>、B<sub>11</sub>、B<sub>14</sub>、B<sub>15</sub> 煤层原煤中磷含量均小于 0.05%之间，为特低~低磷煤；B<sub>9</sub>、B<sub>12</sub>、B<sub>12</sub> 煤层个别样品为中~高磷煤。

### ③氟

井田内各煤层原煤氟含量在 18~192 $\mu\text{g/g}$  之间，平均含量 36~112 $\mu\text{g/g}$ ；浮煤氟含量在 36~145 $\mu\text{g/g}$  之间，平均含量 44~99 $\mu\text{g/g}$ ，各煤层原煤氟含量均小于 200 $\mu\text{g/g}$ ，为特低-中氟煤。

### ④氯

各煤层原煤氯含量 0.004%~0.173%，平均 0.02%~0.062%；浮煤氯含量 0.004%~0.059%，平均 0.004%~0.042%，各煤层原煤氯大部分均小于 0.05%，为特低氯煤，仅个别在 0.05%~0.15%之间为低氯煤。

### ⑤砷

各煤层原煤砷含量 1~36 $\mu\text{g/g}$ ，平均 1~13 $\mu\text{g/g}$ ；浮煤砷含量 0.69~32 $\mu\text{g/g}$ ，平均

1.33~17ug/g, 各煤层大部分属一级含砷煤, 仅个别为二级或三级含砷煤。

### 3.3.5.3 矿产资源核素浓度调查

根据关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告: 依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书且已纳入《名录》中的矿产资源开发利用建设项目, 建设单位应在环境影响报告书中给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀(钍)系单个核素活度浓度是否超过 1 贝可/克(Bq/g)的结论。

本次环评引用《沙湾矿区东区恒源大沟整合矿井环境影响报告书》中的放射性检测资料, 检测单位为新疆蓝庆坤环保科技有限公司(分包单位乌鲁木齐海关技术中心)对恒源大沟和天富小沟煤矿的原煤及矸石混合样进行了铀、钍、钾、镭放射性元素的测试。

表 3.3-8 放射性样分析检测成果表

序号	样品名称	测试项目(单位: Bq/kg)			
		<sup>226</sup> Ra	<sup>232</sup> Th	<sup>40</sup> K	<sup>238</sup> U
1	原煤	11.53	4.75	46.65	<5.62
2	煤矸石	14.17	16.25	111.56	<5.80

通过样品核素物测试分析显示, 所有采集的样品结果均低于煤炭资源开采天然放射性核素限量规范要求。属于豁免监管类。本区无放射性异常。原煤和矸石所测的 <sup>238</sup>U、<sup>226</sup>Ra、<sup>232</sup>Th、<sup>40</sup>K 等元素满足《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》核素活度均未超过 1000 贝克/千克(Bq/kg)。

### 3.3.5.4 煤类及煤的工业用途

#### (1) 煤类

煤类分别以原宝英煤矿和东升煤矿分别叙述:

#### ①原宝英煤矿

各煤层煤类为: B1、B2、B4、B5、B6'、B6、B7 共七个煤层以长焰煤(CY)为主, 偶见不粘煤(BN)、弱粘煤(RN); B3、B8、B9、B11、B12、B13 共 6 个煤层以不粘煤(BN)为主, 偶见弱粘煤(RN)。

## ②原东升煤矿

本次核实工作利用原勘探报告对各煤层干燥无灰基挥发分产率 (Vdaf) 及本次施工钻孔的测试结果, 得出各煤层干燥无灰基挥发分产率 (Vdaf) 在 28.41%~43.35% 之间, 粘结指数在 0~90, B<sub>1</sub>、B<sub>5-7</sub>、B<sub>8</sub>、B<sub>9</sub>、B<sub>11</sub> 煤层为气煤; B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub> 煤层为弱粘煤; B<sub>4</sub>、B<sub>12</sub>、B<sub>13</sub> 煤层为长焰煤。B<sub>14</sub>、B<sub>15</sub> 煤层为不粘煤。

### (2) 煤的工业用途评价

井田内的气煤具有中高挥发分~高挥发分、特低~低硫、特低~低-中磷、中高发热量、含油~高等特点, 可作为气化用煤, 练配焦用煤。长焰煤可作工业动力用煤和生活用煤。

## 3.3.6 井田开拓与开采

### 3.3.6.1 井田开拓

#### (1) 开拓方案

矿井地面受工业场地限制较大, 利用现有场地较为合理, 宝英矿井原有开拓系统较为完善, 利于首采区开采, 因此不再进行开拓方案比选, 推荐矿井采用刷扩现宝英煤矿主、副斜井, 开拓方式为主、副斜井开拓, 具体方案如下:

主斜井: 原宝英煤矿主斜井刷扩, 倾角 21.2°, 斜长 561m, 半圆拱形断面, 刷扩的井筒断面净宽 4.0m, 净断面 12.24m<sup>2</sup>, 装备一条 1.0m 的带式输送机, 延深至+1025m 水平, 总斜长 1034m。敷设洒水、压风、注氮管路, 通信和动力电缆等。担负矿井煤炭运输及辅助进风任务, 兼作矿井一个安全出口。

副斜井: 原宝英煤矿副斜井刷扩, 倾角 21.2°, 斜长 545m, 半圆拱形断面, 刷扩的井筒断面净宽 4.0m, 净断面 12.24m<sup>2</sup>, 延深至+1025m 水平, 总斜长 1035m, 采用单钩串车提升, 井筒内敷设 30kg 钢轨和架空乘人装置, 设台阶、扶手, 敷设洒水、排水管路, 担负矿井辅助运输及主要进风任务, 兼作矿井一个安全出口。

斜风井: 原宝英煤矿斜风井刷扩, 井筒倾角 21.2°, 斜长 479m, 基本沿 B<sub>1</sub> 煤层布置, 半圆拱形断面, 刷扩的井筒断面净宽 4.8m, 净断面 16.19m<sup>2</sup>, 设台阶、扶手, 敷设洒水、灌浆管路, 担负矿井一采区的回风任务, 兼作矿井一个安全出口。结合宝

英煤矿实际巷道布置情况，为了解决掘进通风和排矸等问题，+1025m 水平开采不再延深斜风井，在中部相对较厚的 B3 煤层中重新布置采区回风上山。

东部斜风井：利用原东升煤矿主斜井，井筒斜长 330m，倾角 33°，井筒净宽 3.6m，净断面 12.24m<sup>2</sup>，料石砌碇支护。担负矿井东部二、三、四采区的回风任务，兼作矿井东部的一个安全出口。

东部进风斜井：利用原东升煤矿副斜井，井筒倾角 25°，斜长 340m。井筒净宽 3.6m，净断积 10.81m<sup>2</sup>，半圆拱断面，担负开采东部二、三、四采区主要进风任务，兼作矿井东部的一个安全出口。

## (2) 水平划分及采区接续

整个矿井共划分为三个水平，一水平标高为+1025m 水平，矿井东部区域（拐点 S3 以东）煤层赋存较深，最下部煤层赋存标高在+350m，考虑合理的水平段高，将该区域再划分为两个水平，即二水平标高为+700m 水平，三水平标高为+350m 水平。

设计根据矿井的现有开拓现状，结合煤层储量分布情况、煤层厚度、煤层倾角等因素综合考率，本着合理开采、简化工艺、有利于回采、保证接续的原则，根据井田的走向长度、煤层赋存条件，结合水平划分，本井田按水平划分四个采区开采，即一采区、二采区、三采区、四采区。

井田开拓方式平、剖面图见图 3.3-4。

### 3.3.6.2 开拓部署

#### (1) 井筒

矿井投产时共布置 3 条井筒，即主斜井、副斜井、斜风井。

主斜井：原宝英煤矿主斜井刷扩，倾角 21.2°，斜长 561m，半圆拱形断面，刷扩的井筒断面净宽 4.0m，净断面 12.24m<sup>2</sup>，装备一条 1.0m 的带式输送机，延深至+1025m 水平，总斜长 1034m。敷设洒水、压风、注氮管路，通信和动力电缆等。担负矿井煤炭运输及辅助进风任务，兼作矿井一个安全出口，见图 3.3-5。

副斜井：原宝英煤矿副斜井刷扩，倾角 21.2°，斜长 545m，半圆拱形断面，刷扩的井筒断面净宽 4.0m，净断面 12.24m<sup>2</sup>，延深至+1025m 水平，总斜长 1035m，采用

单钩串车提升，井筒内敷设 30kg 钢轨和架空乘人装置，设台阶、扶手，敷设洒水、排水管路，担负矿井辅助运输及主要进风任务，兼作一个安全出口，见图 3.3-6。

斜风井：原宝英煤矿斜风井刷扩，井筒倾角 21.2°，斜长 479m，基本沿 B1 煤层布置，半圆拱形断面，刷扩的井筒断面净宽 4.8m，净断面 16.19m<sup>2</sup>，设台阶、扶手，敷设洒水、灌浆管路，担负矿井一采区的回风任务，兼作矿井一个安全出口。结合宝英煤矿实际+1233m 水平巷道布置情况，为了解决掘进通风和排矸等问题，不再延深斜风井，在中部相对较厚的 B<sub>3</sub> 煤层中重新布置一采区回风上山，见图 3.3-7。

投产时期井筒特征详见表 3.3-9。

表 3.3-9 投产时期井筒特征表

序号	名称		单位	主斜井	副斜井	斜风井
1	井口坐标	纬距 X	m	4864001.048	4864023.887	4863916.834
		经距 Y	m	29402555.561	29402631.623	29402565.820
2	井口标高		m	+1398.80	+1399.30	+1406.136
3	井底车场标高		m	+1025	+1025	+1233
4	井筒深度	垂深	m	\	\	\
		长度	m	1034	1035	479
5	净宽		m	4.0	4.0	4.8
6	净断面		m <sup>2</sup>	12.24	12.24	16.19
7	井壁	井颈段	mm	400	400	400
	厚度	基岩段	mm	100	100	100

## (2) 煤层分组

综合考虑各煤层间距、倾角、赋存范围、开采标高等，各水平煤层划分为一个煤组进行开采，不分组。

## (3) 大巷布置

根据井田各煤层的赋存特点、煤层顶底板的岩性及煤层硬度，结合矿井主、辅助运输方式，确定后期在开采井田东翼采区时需布置机轨运输大巷，总计 1 条大巷，即 +1025m 水平集中运输大巷。

## (4) 井底车场及硐室

主斜井作为投产采区运输上山，各回采工作面原煤通过区段石门直接进入主斜井

胶带输送机，井下煤炭运输系统简单，在+1025m水平井底不设置井底煤仓；井下排水系统主要由+1025m水平中央水泵房、水仓及管子道等组成，水泵房硐室一侧通过管子道与副斜井连接，一侧与变电所连接。硐室净宽5.0m，净断面积 $17.75\text{m}^2$ ，硐室采用锚网喷+锚索联合支护，支护厚度150mm，长度30m；消防材料库采用扩巷式布置，净宽6.0m，净断面积 $22.44\text{m}^2$ ，直墙半圆拱形断面，采用锚网喷支护，支护厚度150mm，长度20m；永久避难硐室位于+1233m井底车场，有两个出口与井筒连接。净宽5.0m，净断面积 $17.25\text{m}^2$ ，直墙半圆拱形断面，采用锚网喷支护，厚度150mm，长度30m。

#### (5) 采区划分及开采顺序

矿井共划分三个水平四个采区，各采区特征如下：

一采区（+1025m水平以上）：位于井田中西部，东西向长度约为2.55km，上部回风水平根据各煤层采空区、火烧区底界留设保安煤柱后确定，下部运输水平标高+1025m。为双翼采区。片盘斜井开拓，井筒代替上山。

二采区（+1025m水平以上）：位于井田东部，东西向长度约1.25km。上部回风水平根据各煤层采空区、火烧区底界留设保安煤柱后确定，下部运输水平标高+1025m，为双翼采区。

三采区（+1025m~+700m之间）：位于井田东部，东西向长度约1.15km，倾斜长度约250m。上部回风水平标高+1025m，下部运输水平标高+700m，阶段垂高325m，为单翼采区。

四采区（+700m~+350m之间）：根据地质报告及开拓方案部署，四采区局部采深超过1000m（井口标高在+1400m左右，部分煤层深部底板等高线标高为+350m，最深采深为1050m），若按采深1000m划分水平标高为+400m，下部至+350m标高采深仅50m，并且该区域受井田范围限制，回采走向长度短（约650m），资源储量少（可采储量约1.03Mt），划分为一个水平开采不适宜。设计将+700m~+350m划分为一个水平联合开采，划分为四采区，东西向长度平均约0.65km，倾斜长度约250m。

上部回风水平标高+700m，下部运输水平标高+350m，阶段垂高350m，为单翼

采区。

设计先开采一水平采区,后开采二水平采区。设计推荐投产一采区,接续开采二~三~四采区。

### 3.3.6.3 井下开采

#### (1) 首采区特征

一采区东西向长度约 2.55km,下部运输水平标高+1025m,上部回风水平根据各煤层采空区、火烧区底界留设保安煤柱后确定,为双翼采区,西翼推进长度为 0.5km 左右,东翼推进长度为 1.85km 左右。

#### (2) 首采区资源/储量

首采区内可采资源量为 32.42Mt,服务年限约 19.29a。

#### (3) 首采区生产系统

##### ①煤炭运输

工作面主运输系统的运输路线为:工作面(刮板输送机)——>运输顺槽(胶带输送机)——>区段运输石门(胶带输送机)——>主斜井(胶带输送机)——>地面。

煤层掘进工作面掘进煤经掘进胶带输送机汇入主煤流系统。

##### ②材料、设备运输

采掘工作面材料、设备运输路线为:副斜井(单滚筒提升机)——>区段轨道石门(调度绞车)——>回风顺槽(无极绳绞车)——>工作面。

##### ③通风系统

采煤工作面所需新鲜风流:副(主)斜井——>区段轨道(运输)石门——>运输顺槽——>工作面;

工作面乏风——>回风顺槽——>区段回风石门——>一采区回风上山——>+1233m 回风石门——>斜风井。

各掘进工作面所需新鲜风流由局扇压入式通风。

##### ④排水系统

工作面涌水经顺槽流至副斜井井底,经+1025m 水平井底车场进入井底主排水系

统，通过排水设备排至地面，进行污水处理达标后回用或排放。

#### (4) 采煤方法

本矿井煤层属倾斜薄—中厚—厚的较稳定煤层，适合采用长壁采煤方法，因此井田内煤层可采用长壁布置。顶板管理采用全部跨落法。

#### (5) 采煤工艺

根据各可采煤层可采厚度统计及各采区煤层可采厚度统计可知，二采区 B<sub>5-7</sub>、B<sub>9</sub> 煤层局部平均可采厚度大于 12m，大部适合综采放顶煤工艺、局部适合分层综采放顶煤工艺。

本矿井首采工作面位于 B<sub>5-7</sub> 煤层，根据地质报告提供的储量底板等高线进行分析，B<sub>5-7</sub> 煤层厚度呈西厚东薄的变化趋势，西部区域煤层平均可采厚度 5.2m，倾角 20°左右，距上部煤层 40m 左右。选用放顶煤支架，遇厚煤层时采用放顶煤开采，煤层变薄时可采用一次采全高采煤方法，综合考虑液压支架均按放顶煤采煤方法设计。

### 3.3.7 通风与安全

#### 3.3.7.1 矿井瓦斯等级

2020 年 12 月新疆通安矿山安全检测检验中心出具了《矿井瓦斯等级鉴定报告》：矿井瓦斯绝对涌出量 2.07m<sup>3</sup>/min，相对涌出量 1.53m<sup>3</sup>/t；绝对二氧化碳涌出量 2.27m<sup>3</sup>/min，相对二氧化碳涌出量 1.67m<sup>3</sup>/t；采煤工作面绝对瓦斯涌出量 0.62m<sup>3</sup>/min，掘进工作面最大绝对瓦斯涌出量 0.25m<sup>3</sup>/min，根据《煤矿安全规程》等规定，判定该矿井为低瓦斯矿井。

2022 年 12 月中煤科工集团沈阳研究院有限公司出具了《矿井瓦斯等级鉴定报告》：矿井瓦斯绝对涌出量 0.71m<sup>3</sup>/min，相对涌出量 0.57m<sup>3</sup>/t；绝对二氧化碳涌出量 0.4m<sup>3</sup>/min，相对二氧化碳涌出量 0.32m<sup>3</sup>/t；采煤工作面绝对瓦斯涌出量 0.32m<sup>3</sup>/min，掘进工作面最大绝对瓦斯涌出量 0.07m<sup>3</sup>/min，根据《煤矿安全规程》等规定，判定该矿井为低瓦斯矿井。

#### 3.3.7.2 矿井通风

##### (1) 通风方式

本矿井通风方式为机械抽出式。

## (2) 通风方法

矿井通风方法为中央并列式。

## (3) 通风系统

根据矿井开拓部署，矿井投产共布置 3 条井筒，即主斜井、副斜井、斜风井。主斜井少量进风，副斜井主要进风，斜风井回风。斜风井最大、最小负压通风系统如下：

### ①斜风井最小负压（11B3W01 工作面）的通风线路

地面→副斜井→+1233m 轨道石门→11B3W01 工作面运输顺槽→11B3W01 工作面→11B3W01 工作面回风顺槽→斜风井→地面。

### ②斜风井最大负压（11B5-7E01 工作面）的通风线路

地面→副斜井→+1158m 轨道石门→11B5-7E01 工作面运输顺槽→11B5-7E01 工作面→11B5-7E01 工作面回风顺槽→+1225m 回风石门→一采区回风上山→斜风井→地面。

## 3.3.8 地面生产系统

### 3.3.8.1 地面生产系统

主斜井采用带式输送机作为原煤提升运输方式。

井下煤流系统：工作面原煤（刮板输送机、转载机）→工作面运输顺槽 1 段（带式输送机）→工作面运输顺槽 2 段（带式输送机）→+1158m 运输石门（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→选煤厂。

#### 3.3.8.1 原煤的洗选加工系统

在智能干选车间内 0-300mm 粒级原煤经 1 台 YK2045 型圆振筛（筛孔 50mm）筛分为 0~50mm 及 50~300mm 两个粒级。50~300mm 粒级进入 1 台 TDS10-300 型智能分选机进行分选，排出矸石。0~50mm 级混煤及 50~300mm 块精煤分别收带式输送机送至条形储煤场存储。矸石在矸石仓存储。

根据市场行情需要，智能干选车间预留 1 台 2DSKP65150 型破碎机，用于将 50~300mm 粒级块煤破碎至-50mm。

选煤厂工业场地总平面布置图见图 3.3-8。

### 3.3.8.3 副斜井机械设备及布置

副斜井采用单钩串车提升，主要担负提升材料、设备、大件设备等的升降任务，同时安装有 1 部架空乘人装置担负矿井人员上下井任务。

井口车场采用平车场。空、重车线各设一股道，与井筒内轨道采用一组对称道岔连接，重车线负责上提材料、矸石，空车线负责下放材料和空车。

### 3.3.8.4 矿井排矸及脏杂煤处理系统

本矿井排矸系统主要是矿井掘进矸石及选煤厂洗选矸石，掘进矸石产生量为 2 万 t/a，洗选矸石为 3.6 万 t/a。本矿井针对矿井掘进矸石的处理方案：矿井掘进矸石装入固定矿车后由地面绞车提升出井口并运往高位翻车机站，矿车组解体后经阻车器、推车机等操车设备推入 GFY-10/6 型液压高位翻车机，该型翻车机适用于 1.0t 矿车，卸载高度 3.0m，每分钟翻车 2 次，每小时生产能力 320t/h，矸石经翻车机翻入汽车，运至矸石周转场堆放。本矿井掘进矸石量及洗选矸石比较少，生产期间矸石全部外售进行综合利用（掘进矸石外售至建材公司，洗选矸石外售至电厂）。矿井生产矸石复用率达到 100%，符合相关政策要求。

矸石周转场位于矿井工业场地南侧约 200m 处的洼地，周围无村庄建筑等，对周围环境不会产生大的污染，且场址距离工业场地较近、便于排弃。本矿矸石排放量为 5.6 万 t/a，矸石的松散容重为  $1.8\text{t}/\text{m}^3$ ，矸石周转场按 3 年的排矸量考虑，容量为  $100\times 10^3\text{m}^3$ ，占地面积为  $1.00\text{hm}^2$ ，符合《煤炭工程项目建设用地指标》。

### 3.3.8.5 辅助设施

本矿井改扩建前原有辅助设施简陋，设备较少，不能满足改扩建后矿井生产任务，本次设计新建矿井辅助设施。

#### （1）矿井综合修理车间

矿井综合修理车间主要承担本矿井机电设备的日常检修和维护，承担矿车及金属支架等材料性设备的修理任务，同时承担矿井地面生产系统和辅助设施的各种机械设备与电气设备的修理和零星、简易配件的制造任务。大中修依托矿区规划新建的矿区

机电设备修理厂。各种零配件的加工制造、铸件、大型锻件及零配件的热处理可委托专业协作厂承担。

矿井综合修理车间设有机械加工工段、铆焊工段、电气修理工段、矿车修理工段和锻造工段及综采设备维护保养工段。车间配有普通车床、马鞍车床、牛头刨床、摇臂钻床、立式和台式钻床、车箱整形机、轮对拆装机、远红外干燥机、交直流及硅整流弧焊机、综采设备、液压支架试压泵和试验台等主要设备。车间设置 10t 电动单梁桥式起重机各一台及 30/5t 电动双梁桥式起重机一台为起吊设备。

矿井综合修理车间为已有建筑，面积为  $48 \times 21 = 1008\text{m}^2$ 。除起重机为已有外，其余设施较为简陋，本次设计考虑所有设备均为新增。

矿井综合修理车间与外部的联系为 600mm 轨距窄轨运输。

#### (2) 木材加工房

矿井地面不建坑木加工房，井下巷道内所用木材全部依托周边社会木材加工企业完成。

#### (3) 高位翻车机站

高位翻车机站主要承担副斜井矸石卸载任务，高位翻车机站设有液压传动高位翻车机一台，同时设有液压销齿推车机和阻车器等操车设备。高位翻车机站面积约为  $7 \times 4.5 = 31.5\text{m}^2$ 。

#### (4) 计量室

计量室配有电子汽车衡，主要承担煤炭汽车外运的计量任务。计量室及地磅由选煤厂统一考虑。

#### (5) 煤样室及化验室

本矿井不设煤样室及化验室。生产原煤的煤质采样、制样及化验任务，由配套选煤厂统一考虑。

### 3.3.9 地面运输

本矿现有进场道路为既有道路，是唯一一条与外部联系的道路。目前道路路面为砂石路面，路况较差，不能满足本矿扩建后的运输需要。根据外部交通条件及本矿实

际运输需要，本矿需改扩建现有进场道路，新建排矸道路。

进场道路：该道路选线基本沿北侧山坡原有简易道路基础上进行展布，自矿井工业场地的北侧出入口沿现有砂石向西北方向行 1.3km 后再向西延展约 4km，与榆树沟整合矿井进场道路相接，道路全长 4.0km。

排矸道路：自工业场地南侧运矸门向东至矸石周转场地，道路全长 0.60km。

**表 3.3-10 场外道路技术特征表**

序号	项目	单位	数量	
			进场道路	排矸道路
1	公路等级		厂外三级（山岭重丘）	辅助道路（山岭重丘）
2	计算行车速度	km/h	30	15
3	路基宽度	m	7.5	4.5
4	路面宽度	m	6	3.0
5	路肩宽度	m	0.75	0.75
6	极限最小圆曲线半径	m	30	15
7	一般最小圆曲线半径	m	65	30
8	不设超高最小圆曲线半径	m	350	150
9	停车视距	m	30	15
10	会车视距	m	60	40
11	最大纵坡	%	8	9

### 3.3.10 工业场地总平面布置

#### 3.3.10.1 地面总布置

本矿为改扩建矿井，采用主、副斜井开拓方式，工业场地利用位于井田西南部的现有场地进行改扩建。建设场地内主要现有主、副斜井及回风斜井三条井筒，布置在同一个场地内。拟建临时矸石周转场地布置在矿井工业场地南侧约 150m 处的洼地处。

矿井供电电源一回线路引自南湾 110kV 变电所 35kV 母线侧，导线型号为 LGJ-150，线路长度为 5.0km；第二回线路引自工业场地西北侧拟建的 35kV 变电所 10kV 母线侧，导线型号为 LGJ-150，线路长度为 3.7km。

矿井供水引自井田西北侧宁家河水库。各场区之间均通过道路相互联系。

矿井地面总布置详见图 3.3-9。

### 3.3.10.2 工业场地总平面布置

#### (1) 工业场地建设现状

本矿井利用现有的宝英煤矿工业场地，场地内行政、辅助生产设施均已基本建成，基础设施较完善。先后建设了主、副井筒、斜风井井筒、办公楼、调度中心、1#单身宿舍楼、2#单身宿舍及食堂、宿舍（平房）、餐厅、油脂库、灯房浴室-任务交代室联合建筑、机修车间、综采库房、器材库、副井井口房、井口等候室（空气加热室）、提升机房、矿井 10kV 变电所、空压-制氮车间、制浆站以及部分矿井水处理系统等设施。

#### ② 场地用地布局

工业场地内除了利用主、副斜井、斜风井井筒，还保留了大部分建筑，比如生活福利设施、辅助生产设施及供电、供热系统，其余设施均为新建。经现场踏勘及结合现状，工业场地总平面布置如下：

本矿井工业场地划分为生产储运区（含选煤厂）、辅助生产区、场前区及风井区。

生产储运区（含选煤厂）：该区位于场地的西南部及南部，以现有主斜井为核心，主要承担着原煤的提升、加工、储存以及外运任务。主要由主井井筒、井口房及空气加热室、驱动机房、智能分选车间、矸石落料点、块煤储煤场、混煤储煤场及各种带式输送机栈桥等设施组成。这些设施为全矿噪声、粉尘和废气的主要污染源，通过带式输送机栈桥集中布置在场地南部地势较低处，远离行政办公及生活设施，有利于整个场地的环境卫生。

辅助生产区：位于场地中部及东部，以现有副斜井为核心，主要承担着人员、材料设备的上下井及矸石运输任务。由现有的井口房-井口等候室-空气加热室联合建筑、灯房浴室-任务交代室联合建筑、副井提升机房、机修车间、综采库房、油脂库，以及新建的器材库、器材棚、电机车库、消防材料库组成。这些设施大都与副斜井联系密切，以副斜井为中心，集中联合布置，有利于井上下物流运输及管道上下井。

场前区：该区位于矿井工业场地的北部，主要由现有的办公楼、调度中心、1#单身宿舍、2#单身宿舍及食堂、职工食堂及活动场地等设施组成。该区为全矿行政管

理和生产指挥中心，是矿井对外联系的窗口，因此综合办公楼设计美观、庄严、典雅，为矿井的发展提供了优越的环境。

风井区：位于场地的西南部，主要由斜风井井口、风机值班室、风井配电室、防火灌浆站、乏风吸热装置及通风机等设施组成。通风机和乏风吸热装置布置在井口的南侧，防火灌浆站、风机值班室、风井配电室布置在井口的东南侧。该区域主导风向为西北风，故通风机、防火灌浆站的布置有利于场地的环境卫生。

由于该区地形复杂，且建设场地有限，矿井水处理系统利用东侧已有场地增设矿井水处理间；生活污水处理系统布置在场前区最南侧的地势低处，便于生活污水收集；供热设施利用原有电锅炉房，位于负荷中心位置，紧邻场前区，并在北部设置空气源热泵机组；空压制氮车间利用原有设施，紧邻防火灌浆站。

本矿工业场地围墙内用地面积为：9.059hm<sup>2</sup>。矿井工业场地布置见图 3.3-10。

矿井工业场地主要技术经济指标见表 3.3-11。

表 3.3-11 矿井工业场地主要技术经济指标表

序号	资料名称	单位	数量	备注
1	矿井工业场地用地总面积	hm <sup>2</sup>	9.8688	含风井区、单身宿舍区、防火灌浆站、及围墙外用地面积
2	围墙内工业场地用地面积	hm <sup>2</sup>	9.059	
	其中：（1）矿井用地面积	hm <sup>2</sup>	7.012	
	（2）选煤厂用地面积	hm <sup>2</sup>	1.355	
	（3）单身宿舍用地面积	hm <sup>2</sup>	0.341	
	（4）风井区用地面积	hm <sup>2</sup>	0.351	含制浆站
3	建（构）筑物用地面积	hm <sup>2</sup>	1.705	含已有建（构）筑物
4	各种专用场地用地面积	hm <sup>2</sup>	2.342	
5	道路、回车场地及人行道用地面积	hm <sup>2</sup>	0.851	
6	窄轨铁路及排水沟占地面积	hm <sup>2</sup>	0.559	
7	绿化面积	hm <sup>2</sup>	1.36	
8	建（构）筑物占地系数	%	18.82	
9	专用场地占地系数	%	25.85	
10	道路、回车场地及人行道占地系数	%	9.39	
11	窄轨铁路及排水沟占地系数	%	6.17	
12	建筑系数	%	44.67	

13	场地利用系数	%	60.23	
14	绿化系数	%	15.00	
15	场地平整土方量，其中：填方	万 m <sup>3</sup>	3.00	
	挖方	万 m <sup>3</sup>	2.50	

## (2) 竖向设计及场内排水

### ① 竖向设计

本矿工业场地所在区域地形较复杂，原地面标高在+1375.00~+1430.00m 之间，总体地势为北高南低，东、西两侧高中间低。本矿工业场地竖向布置形式采用台阶式，平整场地采用连续式平土方式，平场坡度不小于 5‰。台阶设置本着与地形坡度相适应、满足平面布置需要和运输要求的原则，尽量避免大填大挖，减少土石方工程量；土方力求做到就近挖高填低，填挖平衡，避免长距离搬运。由于地形复杂，相对高差较大，场地布置了较多台阶。台阶与台阶之间采用挡土墙连接，新建挡土墙为重力式，地面高度不超过 8.0m，采用浆砌片石砌筑；原有挡墙为钢筋混凝土，地面高度为 10.0m。

经初步计算，挖方量约 2.5 万 m<sup>3</sup>，填方量约 3.0 万 m<sup>3</sup>，填挖方量基本平衡。场地最大挖方深度约为 5.00m，位于工业场地东侧及西南；最大填方高度为 2.5m，位于工业场地中部。

工业场地根据地势和功能分区共划分为五个台阶，各主要建（构）筑物标高为：

第一台阶：矿井水污水处理系统室外平场标高+1420.00m。

第二台阶：1#单身宿舍、2#单身宿舍及食堂、计量室、空气源热泵机组（棚）、风井井口、防火灌浆站、空压制氮车间、风井配电室及值班室、矿井 10KV 变电所等建筑室外平场标高在+1403.00m~+1406.50m 之间。

第三台阶：生产系统（主井井口房及空气加热室、配电室、驱动机房）、副井井口房、井口等候室及空气加热室、高位翻车机站、机修车间及综采库房、油脂库、器材库、器材棚、电机车库、消防材料库等建筑室外平场标高在+1399.50~+1400.00m 之间。

第四台阶：办公楼、调度中心、锅炉房（电）、职工食堂、灯房-浴室-任务交代

室联合建筑等建筑室外平场标高在+1393.00~+1396.00m 之间。

第五台阶：提升机房、智能分选车间、矸石落料点、块煤储煤场、混煤储煤场、净化车间室外平场标高在+1382.80~+1388.50m 之间。

## ②场内排水

本矿已修建较为完善的排水系统，本设计在利用已有泄洪沟的基础上，改线和新设泄洪沟，排水沟采用明沟和管涵相结合的排水方式，排水坡度一般在 0.5%~8%，采用矩形浆砌片石结构。矩形明沟：底宽和深均为 0.4m，渠身厚 0.3m，长 220m；圆管涵：穿过道路时埋设预制砼管（DN500mm），长 48m。

## （3）场内运输

本矿工业场地内采用带式输送机、窄轨铁路及道路相结合的运输方式。

原煤自主斜井经带式输送机运至主斜井井口房，再由主斜井井口房通过带式输送机栈桥运送至驱动机房，经现有的带式输送机栈桥运送至智能分选车间进行分选加工，加工后的产品煤分别进入块煤储煤场和混煤储煤场内进行装汽车外运。

人员由主斜井通过架空乘人装置上、下井。

副斜井材料、设备及矸石出井均通过提升机牵引矿车至井口，地面由窄轨电机车牵引窄轨矿车运输。

场内道路断面均为城市型道路，采用水泥混凝土路面，道路宽度按其性质和用途不同分为 8.0m、6.0m、4.0m。其中，8.0m 宽道路总长度约为 260.0m，6.0m 宽道路总长度约为 520m，4.0m 宽道路总长度约为 558.5m。道路均采用 28cm 厚水泥混凝土面板，25cm 水泥稳定砂砾基层，15cm 天然级配砂砾垫层。由于场地高差较大，道路纵坡均控制在 8%以内，最小转弯半径为 9m。

### 3.3.10.3 其他场地总平面布置

#### （1）矸石周转场

矸石周转场位于矿井工业场地南侧约 200m 处的洼地，周围无村庄建筑等，对周围环境不会产生大的污染，且场址距离工业场地较近、便于排弃。本矿矸石排放主要是矿井掘进矸石及选煤厂洗选矸石，掘进矸石生产能力为 2 万 t/a，洗选矸石处理量

约为 3.6 万 t/a。矸石的松散容重为 1.8t/m<sup>3</sup>，矸石周转场按 3 年的排矸量，容积为 100×10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>。根据本矿生产期矸石排放量及《煤炭工程项目建设用地指标—矿井、选煤厂、筛选厂及矿区辅助设施部分》确定矸石周转场占地面积为 1.00hm<sup>2</sup>。

本矿井生产期间掘进矸石全部外售综合利用（已签订合同，见附件），洗选矸石外售至电厂。

#### （2）矿山救护队及消防站

本矿井救护依托矿区救护中队，现有沙湾市联合救援救护中队位于大沟口附近，其距离本矿较近，与其签订救护协议，满足要求。本矿仅建立辅助矿山救护队，并按要求配备辅助矿山救护设备。

本矿消防依托矿区消防站，故本矿工业场地内不再单独设置消防站。

#### 3.3.10.4 矿井建设用地

本矿建设总用地面积为 17.7788hm<sup>2</sup>，矿井建设用地见表 3.3-12。

表 3.3-12 矿井建设用地表

序号	矿井建设用地项目	单位	用地数量	用地类别	备注
1	矿井工业场地	hm <sup>2</sup>	9.8688	建设用地 农用地	含：选煤厂、风井场地、单身宿舍、防火灌浆站及围墙外用地
2	矸石周转场	hm <sup>2</sup>	1.00	未利用地	
3	场外道路	hm <sup>2</sup>	6.00	交通运输用地	含排矸道路
4	供水管线	hm <sup>2</sup>	0.40	未利用地	
5	供电线路	hm <sup>2</sup>	0.51	未利用地	
	合计	hm <sup>2</sup>	17.7788		

#### 3.3.10.5 工业场地防洪排涝

##### （1）防洪设计标准

根据《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）有关规定，本矿的井口及工业场地的设计频率为 1/100，矿井井口防洪设计标准的校核频率为 1/300，截水沟设计频率为 1/25。

##### （2）井口标高

原有主斜井井口地面标高为+1398.80m；原有副斜井井口轨面标高为+1399.30m；回风斜井井口地面设计标高为+1406.136m。

### (3) 防洪措施

玛纳斯河距工业场地约 4.4km，该河流与井田之间有山体阻隔，且与矿井工业场地距离较远，因此河水对工业场地不会构成威胁。

本矿工业场地现已建有地面防洪设施，主要为对穿过场地段的冲沟进行砌护，其断面尺寸约为宽 2.5m，深 2.5m。设计对该沟断面进行复核并在场地东、西两侧新建截水沟拦截坡面汇水并引入已砌护的冲沟内。

经计算，场地东、西两侧坡地汇水形成的 50 年一遇洪水流量为  $1.52\text{m}^3/\text{s}$ ，截水沟采用浆砌片石矩形明沟，宽 1.0m，深 1.5m，长度为 1650m；冲沟汇水形成的 100 年一遇洪水流量为  $7.46\text{m}^3/\text{s}$ ，经复核，本矿对穿过场地段冲沟采取的防洪设施可满足防洪要求。

#### 3.3.11 矿井供配电

##### (1) 矿井供电电源

矿井现有一座 10kV 变电所，目前共建有 3 回路外线电源。现有 10kV 变电所其两回路外线电源已建成。第一回路电源引自南湾 110kV 变电所的 10kV 电源线路，导线规格 JKLGYYJ-240，距离 3.2km，第二回路电源引自南湾 35kV 变电所的 10kV 架空线路，导线规格 JKLGYYJ-240，距离 7km。两回路电源同时工作，分列运行。

## (2) 外线电源改造方案

为满足矿井达产时设计用电要求，与业主共同勘察场地，依据现有外部电源点布局状况，经分析论证，计划在本矿西北方向约 2km 处拟新建 1 座 35kV 变电所，上级电源来源目前业主正在与供电部门协商。拟建 35kV 变电所主接线方式及主变容量的选择能够同时满足本矿及相邻宏业煤矿（两矿为同一业主）的矿井用电需要，为两矿各提供一回路 10kV 电源线路。

设计方案确定且落实后，设计将本矿井的第二电源取自拟建 35kV 变电所 10kV 配出柜，电源线路型号为 JKLGYYJ-240，距离约为 2km。改造后电源线路校验结果见表 3.3-14。

表 3.3-14 推荐电源线路导线选择校验表

线路名称	导线规格	电压 (kV)	线路 (km)	载流量 (A)	最大负荷 (kW)	最大电流 (A)	正常工作 时线路压降 (%)	另回线路故障 时本线路压降 (%)
一电源：南湾 110kV 变至矿井地面 10kV 变	JKLGYYJ-240	10	3.2	610	6000	345	2.00	4.01
二电源：拟建 35kV 变至矿井地面 10kV 变	JKLGYYJ-240	10	2	610	6000	345	1.25	2.5
矿井地面 10kV 变至井下中央变							0.28	0.56
井下中央变至综采工作面							0.44	0.88
一电源压降合计							2.72	5.45
二电源压降合计							1.97	3.94

		以两餐计	25L	12h			
3	淋浴用水	设 39 只淋浴器, 淋浴延续时间每班 1h, 每天以 3 班计	每只每小时 540L	每班用水 1h	1.0	63	21
4	池浴用水	浴池面积 18m <sup>2</sup> , 水深 0.7m	每天充水 3 次	每次充水 1h	1.0	37.8	12.6
5	洗衣用水	每天洗 (299 人 1.5kg/人) ×125%=562kg 干衣	每 kg 干衣 80L	每天用水 12h	1.5	45	5.63
6	轮班宿舍生活用水	设 447 张床位	每床每天 160L	每天用水 24h	3.0	72	9
7	选煤厂生活用水	按选煤厂可研	/	每天用水 24h	3.0	33	3
8	热泵机房补水	换热站建设规模 6MW, 循环水量 516m <sup>3</sup> /h	循环水量的 2.5%	每天补水 16h	1.0	208	13
9	井下防尘	矿井水不足部分				345	36
10	其他用水	指未预见水量及管网漏损	1-7 项的 20%	每天用水 20h	2.0	171	21
	小计之一	指从水源地取水量				1009	125
11	生产系统冲洗地面	按 5000m <sup>2</sup> 考虑	每 m <sup>2</sup> 每天 10L	每天冲洗 3h	1.0	50	16.7
12	生产系统喷雾降尘	同时使用 10 只雾化喷头	每只每分钟 5.0L	每天用水 16h	1.0	48	3
13	绿化用水	绿地面积约 3.0ha	每 m <sup>2</sup> 每天 3.0L	每天浇灌 5h	1.0	90	18
14	道路洒水	道路面积约 2.0ha	每 m <sup>2</sup> 每天 3.0L	每天浇洒 5h	1.0	60	12
15	选煤厂生产用水	按选煤厂可研	/	每天补水 16h	1.0	56	3.5
16	矸石周转场洒水	每天浇洒 1.50ha	每平米每天 5.0L	每天浇洒 5.0h	1.0	75	15
17	瓦斯抽放泵站补水	泵站设计循环水量 130m <sup>3</sup> /h	循环水量的 10%	每天用水 20h	1.0	13	0.65
	小计之二	指再生水复用水量				392	
17	灌浆用水	由采矿专业提供	/	每天用水 10h	1.0	407	40.7
16	井下防尘	净化矿井水部分				113	13
	小计之三	指矿井水利用水量				520	53.7
	合计					1921	/
17	地面消防用水	消火栓 70L/s, 火灾延续 3h; 消防水幕 20L/s, 火灾延续 1h; 消防炮 60L/s, 火灾延续 1h	一次用水 1044m <sup>3</sup>	每次补水 48h	1.0	522	21.8
18	井下消防用水	消火栓 7.5L/s, 火灾延续 6h; 水喷雾隔火装置 7.5L/s, 火灾延续 6h; 自动喷水 7.5L/s, 火灾延续 2h	一次用水 378m <sup>3</sup>	每次补水 48h	1.0	189	7.9

表 3.3-16 井下用水量计算表

序号	用水设施名称	同时用水设施数量	单位设施用水定额	日工作小时数	设计用水量		
					K	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h
1	掘进机内外喷雾及设备冷却	2台	80L/min	10	1.0	96	9.6
2	采煤机内外喷雾及设备冷却	1台	250L/min	8	1.0	120	15
3	移动液压支架强喷雾装置	1处	45L/min	10	1.0	27.0	2.70
4	防尘喷雾装置	8处	15L/min	12	1.0	86.4	7.20
5	风流净化水幕	5道	10L/min	20	1.0	60	3.00
6	湿式除尘器及湿式凿岩机	4台	5L/min	8	1.0	9.6	1.2
7	混凝土搅拌机及喷浆机	2台	25L/min	10	1.0	30.0	3.00
8	冲洗巷道给水栓	3个	20L/min	6	1.0	21.6	3.60
9	装岩前冲洗顶帮给水栓	1个	20L/min	2	1.0	2.40	1.20
10	装煤前冲洗煤壁给水栓	1个	20L/min	2	1.0	2.40	1.20
11	锚喷前冲洗岩帮给水栓	1个	20L/min	2	1.0	2.40	1.20
	合计					458	49
	灭火装置					378	81
	其中：SN50 消火栓	3支	2.5L/s	6	1.0	162	27.0
	自动喷水灭火装置	1套	7.5L/s	2	1.0	54.0	27.0
	水喷雾隔火装置	1组	7.5L/s	6	1.0	162	27.0

### 3.3.12.2 给水工程

#### (1) 生活给水系统

目前现有矿井生活用水取自沙湾县煤矿（沙湾县煤矿生活用水由汽车从玛纳斯河拉水至本矿高位水池），采用汽车拉水，由工业场 V=500m<sup>3</sup> 高位水池提供，矿井扩建后，地面用水量增加，现有供水系统的供水能力不能满足矿井扩建后的地面用水需求，需完善系统。

本次设计取水水源应确定为宁家河水库，水库水通过加压输送至新建水厂，经水厂统一处理后，通过管道加压输送至工业场地已建 V=300m<sup>3</sup> 的高位生活水池，加药消毒后通过静压供给工业场地各个用户。为了保证生活用水水质安全性，建议当地政府加快宁家河水库后端的水厂建设，以满足矿区各矿井扩建后的水质和水量的要求。

地面消防给水与生活给水管道系统分开设置，生活给水通过高位水池向各用户供给，生活水管网环状布置，钢纤增强聚乙烯复合压力管，承插钢芯推锁式扣压连接，埋设在冰冻线以下。

#### (2) 消防给水系统

消防给水系统采用高压消防系统，工业场地设一座 V=2×600m<sup>3</sup> 高位消防水池，

主副井工业场地及选煤厂消防水量及水压均由高位消防水池保证。消防给水管网环状布置，钢纤增强聚乙烯复合压力管，承插钢芯推锁式扣压连接，高位消防水池设置 2 条出水管，与地面环状给水管网相连。

### 3.3.12.3 排水工程

#### (1) 生活污水

矿井生活污水主要来自浴室、食堂、洗衣房及地面建筑卫生间，供热系统也产生少量工业废水，其最大日排水量约 310.5m<sup>3</sup>/d，详见表 3.3-17。

表 3.3-17 排水量估算表

序号	排水项目	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	占用水量比例	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	时变化系数	备注
1	日常生活排水	17	85%	14.45	2.5	每天出 340 人
2	食堂排水	17	85%	14.45	1.5	每天出勤 340 人
3	洗衣房排水	45	85%	38.25	1.5	每天洗 562kg 干衣
4	淋浴间排水	63	85%	53.55	1.0	设 39 只淋浴器
5	浴池排水	38	95%	32.3	1.0	池浴面积 18m <sup>2</sup>
6	轮班宿舍排水	72	85%	61.2	3.0	设 447 张床位
7	供热系统排水	208	95%	20.8	1.0	
8	选煤厂生活污水	32	85%	27	-	按选煤厂可研
9	未预见排水	57	85%	48.5	-	估计
	合计	549	-	310.5	-	

工业场地新建一座污水处理站对生活污水进行深度处理，设计规模 Q=25m<sup>3</sup>/h，采用“生物处理+深度处理”净化方法，可完成碳氧化、氨氮硝化与反硝化、悬浮物去除、灭菌等过程。生物处理选用“前置缺氧二级接触氧化”工艺，深度处理选用“MBR 膜系统+次氯酸钠消毒”工艺。

表 3.3-18 污水处理站主要工程量一览表

序号	设备材（建筑）名称	主要技术参数	数量
一	主要建、构筑物		
1	净化车间	L36000×B15000,建筑面积 540m <sup>2</sup>	1 座
2	钢筋砼格栅井	L4800×B700×H2500	1 座
3	调节池（非标）	L9800×B8000×H5400,有效水深 3.50m	1 座
4	排泥池（非标,设污泥斗）	L4800×B8000×H5400,污泥斗高 2.70m	1 座
二	主要设备材（装置）		
1	机械格栅	B600×L2500,α=70°,b=5.0mm	1 台

2	潜水提升泵	65WQ25-18-3.0,Q=25m <sup>3</sup> /h,H=18m,N=3.0kW	2 台
3	旋流除砂器	Q=25m <sup>3</sup> /h,φ300, DN100, PN0.6	1 台
4	一体化 MBR 污水处理设备	Q=25m <sup>3</sup> /h,L27000×B4000×H4000	1 台
5	立体弹性悬挂填料	φ150×H2500	185m <sup>3</sup>
6	ABS 膜片式微孔曝气器	Q=3.0Nm <sup>3</sup> /h	1 项
7	MBR 膜元件	DF150PVDF	1 项
8	MBR 膜支架	DF150-180	1 项
9	抽吸泵	65ZW30-20, Q=30m <sup>3</sup> /h,H=20m,N=4.0kW	2 台
10	在线清洗装置	2000L, 配加药泵	1 套
11	混合液回流泵	80GW50-10-4, Q=50m <sup>3</sup> /h,H=10m,N=4.0kW	2 台
12	排泥泵	50GW10-10-0.75, Q=10m <sup>3</sup> /h,H=10m,N=0.75kW	2 台
13	PAC 加药装置	φ1000×H1200,Q=50L/h,H≥0.5MPa	1 套
14	次氯酸钠消毒装置	250g/h	2 台
15	不锈钢组合清水箱	120m <sup>3</sup> , L8000×B4000×H4000	1 座
16	罗茨鼓风机 (调节)	BK5003 (65), 4.53m <sup>3</sup> /min	2 台
17	罗茨鼓风机 (生化+MBR)	BK6015 (150), 23.34m <sup>3</sup> /min	2 台
18	变频供水泵	200QJ50-195/15,Q=50m <sup>3</sup> /h,H=195m,N45kW	2 台
19	潜水污泥泵	50WQ10-18-1.5,Q=10m <sup>3</sup> /h,H=18m,N=1.5kW	2 台
20	叠螺式污泥脱水机	EX-201, SS304	1 台
21	PAM 加药装置	φ1000×H1200,Q=150L/h,H≥0.5MPa	1 套
22	在线检测仪表	检测液位、压力等信号	1 套
23	总控制柜	GGD2200×1000×600	1 套
24	工艺管道及阀门		1 套

## (2) 矿井水

目前矿井设有矿井水处理设施，矿井水经净化处理设备处理后用于生产用水，矿井水处理设计规模 85m<sup>3</sup>/h（宝英煤矿目前有两套矿井水处理系统，一套 35m<sup>3</sup>/h，2023 年新配备一套 50m<sup>3</sup>/h 的矿井水处理系统，满足整合后需要）。处理工艺采用“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”净化方法，对于絮凝、沉淀、过滤环节拟采用 2 台 FA-40 型高效全自动净水设备（其中 1 台备用），主体大小 L3600×B4600×H4350，集絮凝、沉淀、排泥、冲洗、集水、配水、过滤、反洗为一体。絮凝剂选用聚合氯化铝（PAC），设计投加量≤100mg/L、配置浓度 5.0%；当冬季水温较低时（一般≤5℃），投加助凝剂聚丙烯酰胺（PAM），设计投加量≤5.0mg/L、配置浓度 1.0‰；消毒剂选用二氧化氯，设计有效氯投加量≤10mg/L。

表 3.3-19 主要工程量一览表

序号	名称	主要技术参数	数量
1	两箱三泵 PAC 加药装置	V=2×0.6m <sup>3</sup>	1 套
2	三腔两泵全自动 PAM 加药装置	Q=500L/h	1 套

3	不锈钢管道混合器	DN150,PN1.0	2 根
4	高效全自动净水设备	FA-40,L3600×B4600×H4350	2 台
5	电解法 ClO <sub>2</sub> 协同消毒剂发生器	Q=500g/h	2 套
6	废水提升泵	ISW80-125,Q=50m <sup>3</sup> /h,H=20m,N=5.5kW	2 台
7	变频给水泵	ISW80-200,Q=50m <sup>3</sup> /h,H=50m,N=15kW	2 台
8	污泥给料泵	G40-1,Q=12m <sup>3</sup> /h,H=60m,n=960r/min,N=4.0kW	2 台
9	带式压滤机	DY-1000,N=1.5kW	1 套
10	移动式空压机	V0.14/1.0,N=1.5kW	1 台
11	无轴螺旋输送机	WLS260,Q=3.0m <sup>3</sup> /h,n=20r/min,N=2.2kW	1 台
12	潜污泵	50WQ15-10-1.1,Q=15m <sup>3</sup> /h,H=10m,N=1.1kW	1 台
13	在线检测仪表	检测矿坑水处理系统主要工艺参数	1 套
14	自动控制系统		1 套
15	低压配电设备		1 套

### 3.3.13 供热系统

拟在主斜井新建乏风放热室内设 7 台 AHX-W2A-350Dry 乏风放热机组，单台加热量 325kW，配置 2 台加压送风机，单台风机风量 72000m<sup>3</sup>/h，风机全压 450Pa，风机电机功率 15kW。

拟在副斜井新建乏风放热室内设 10 台 AHX-W2A-350Dry 乏风放热机组，单台加热量 325kW，配置 2 台加压送风机，单台风机风量 108000m<sup>3</sup>/h，风机全压 450Pa，风机电机功率 18.5kW。

生活热水供应利用太阳能，空压机余热也可考虑作为生活热水制备系统的补充热源。

矿井供热系统分为地面建筑采暖供热系统和主副斜井井筒防冻供热系统。行政福利区采暖热负荷约 1076kW，工业建筑采暖热负荷约 2120W，选煤厂采暖热负荷约 855kW，井筒防冻热负荷约 4308kW，热水供应耗热量约 1675kW。考虑 10%的热网损失，经计算采暖期设计热负荷约 10034kW，非采暖期设计热负荷约 1675kW。

矿井已建 4 台 720kW 的电锅炉，不足部分可考虑采用矿井乏风余热利用、空气源热泵机组供热，热水制备可采用太阳能热水系统。

### 3.3.14 选煤厂

选煤厂为矿井配套选煤厂，新建，建设规模与矿井相同，为 1.20Mt/a，日生产能力为 3636.36t，小时生产能力为 227.27t。年工作 330d，日工作 16h。采用智能干选工艺。

#### (1) 工艺流程

选煤厂工艺流程分为原煤准备系统、智能干选系统、产品储存运输系统三个部分。

##### ①原煤准备系统

原煤进入选煤厂后进入原煤分级筛进行 $\pm 50\text{mm}$ 筛分。50~300mm 粒级进入智能干选系统，-50mm 做为末煤产品。

##### ②智能干选系统

50~300mm 粒级中块煤进入智能干选系统，分选后得到块精煤和矸石两种产品。

考虑到系统的灵活性，50~300mm 粒级块煤在选煤厂智能干选车间内预留有全部破碎至 50mm 以下的通道。

##### ③产品储存运输系统

0~50mm 末煤及 50~300mm 块煤分别由带式输送机送至条形储煤场存储，汽车外运。矸石在矸石仓存储。

表 3.3-20 产品平衡表

产品名称	数量				质量	
	产率 r (%)	t/h	t/d	Mt/a	Ad (%)	Mt (%)
混煤 (0~50mm)	78.77	179.02	2864.36	0.94	灰分	水分
大块煤 (50~300mm)	19.69	44.75	715.99	0.24	Ad (%)	Mt (%)
矸石	1.54	3.50	55.99	0.02	20.67	8.00
原煤 (0~300mm)	100.00	227.27	3636.36	1.20	10.68	8.00

表 3.3-21 主要工艺设备选型一览表

序号	设备名称	技术特征	入料量		单位处理量		计算台数	选用台数	备注
			数量	单位	数量	单位			
1	分级筛	YK2045, $\delta=50\text{mm}$	230	t/h	250	t/m <sup>2</sup> .h	0.91	1	

2	智能干选机	TDS10-300 型	50	t/h	140	t/h	0.36	1	
3	精煤破碎机	2DSKP65150 型, 进料粒度 300mm, 出料粒度 <50mm	50	t/h	150	t/h	0.33	1	预留

### (2) 车间工艺布置

在智能干选车间内 0-300mm 粒级原煤经 1 台 YK2045 型圆振筛（筛孔 50mm）筛分为 0~50mm 及 50~300mm 两个粒级。50~300mm 粒级进入 1 台 TDS10-300 型智能分选机进行分选，排出矸石。0~50mm 级混煤及 50~300mm 块精煤分别收带式输送机送至条形储煤场存储。矸石在矸石仓存储。

根据市场行情需要，智能干选车间预留 1 台 2DSKP65150 型破碎机，用于将 50~300mm 粒级块煤破碎至<50mm。

### (3) 原煤储存备及产品煤储存系统

- ①混煤储煤场：1 个 70m×42m 储煤场，储量 15000t。
- ②块煤储煤场：1 个 40m×32m 储煤场，储量 10000t。
- ③矸石仓：1 个 6m×6m 方仓，储量 200t。

**表 3.3-22 各类仓储量统计表**

序号	名称	规格	数量	总容量 (t)	储存时间 (d)
1	混煤储煤场	70m×42m	1	15000	4.12
1	块煤储煤场	40m×32m	1	10000	2.75
3	矸石仓	6m×6m	1	200	0.06
4	合计			25200	6.93

根据上表可以看出，各类仓总储量为 25200t，储存时间约为 6.93d，大于《煤炭洗选工程设计规范》中原煤及产品煤储量宜为 3~7d 选煤厂设计生产能力之要求。

**表 3.3-23 选煤厂工业场地占地面积及技术经济指标表**

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	围墙内工业场地占地面积	hm <sup>2</sup>	1.355	即围墙内占地面积
1.1	其中：建、构筑物占地面积	hm <sup>2</sup>	0.558	
1.2	各种专用场地占地面积	hm <sup>2</sup>	0.200	
1.3	道路及回车场占地面积	hm <sup>2</sup>	0.210	
1.4	绿化面积	hm <sup>2</sup>	0.203	

2	建筑系数	%	55.94	
3	场地利用系数	%	71.44	
4	绿化系数	%	15.00	
5	场地平整土方量，其中：填方	m <sup>3</sup>	3430	
	挖方	m <sup>3</sup>	3234	

### 3.3.15 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3.3-24。

表 3.3-24 主要技术经济指标表

序号	名称	单位	指标	备注
1	井田范围			
(1)	走向长度	km	3.80	
(2)	倾斜宽度	km	1.31~2.44	
(3)	井田面积	km <sup>2</sup>	5.91	
2	煤层			
(1)	可采煤层数	层	12	
(2)	可采煤层总厚度	m	40.54	
(3)	煤层倾角	°	10~53	
(4)	首采煤层厚度		5.2	平均
3	资源/储量			
(1)	地质资源量	Mt	121.12	
(2)	工业资源储量	Mt	114.93	
(3)	可采储量	Mt	72.91	
4	煤类		不粘煤、长焰煤、气煤	
5	煤质		中高挥发分~高挥发分、特低~低硫、特低~低-中磷、中高发热量、含油~高	
(1)	灰分 Ad	%	8.01~21.45	平均
(2)	挥发分 VdAf	%	33.21~40.68	平均
(3)	全硫 St.d	%	0.32~0.90	平均
(4)	发热量 Qnet.d	MJ/kg	30.23~32.53	平均
6	矿井设计生产能力			
(1)	年产量	Mt	1.2	
(2)	日产量	t	3636	
7	矿井服务年限	a	43.4	
8	矿井设计工作制度			

(1)	年工作日	d	330	
(2)	日工作班数	班	4	
9	井田开拓			
(1)	开拓方式		主、副斜井	
(2)	水平数目	个	3	
(3)	水平标高	m	+1025m、+700m、+350m	
10	采区			
(1)	回采工作面个数	个	1	
(2)	掘进工作面个数	个	3	
(3)	采煤方法	综合机械化采煤法		
11	井巷工程量			
(1)	巷道长度	m	9938	
(2)	掘进体积	m <sup>3</sup>	119637	
(3)	万吨掘进率	m/m <sup>3</sup>	82.81/996.97	
12	矿井主要设备			
(1)	主斜井运输设备	台	1台 B=1000mm 胶带输送机	
(2)	副斜井提升设备	台	1台 JK-3×2.2P 型单滚筒缠绕式提升机	
(3)	通风设备	台	2台 FBCZ№20/160 型轴流式通风机	
(4)	排水设备	台	3台 D85-67×7 型耐磨多级离心泵	
(5)	空压设备	台	2台 DC250A 型（风冷）螺杆式空气压缩机	
(6)	制氮设备	台	2台 BXN-800 注氮机	
13	地面运输			
	场外运输长度	km	4.15	
14	建设用地			
(1)	工业场地用地总面积	hm <sup>2</sup>	8.0353	
	其中：工业场地（围墙内）	hm <sup>2</sup>	7.777	
(2)	场外道路用地面积	hm <sup>2</sup>	0.851	
15	人员配置			
(1)	在籍员工总人数	人	447	
	其中：原煤生产员工	人	406	
(2)	原煤生产效率	t/工	12.16	
16	项目投资估算			
(1)	建设总投资	万元	91967.94	
(2)	井巷工程	万元	23937.16	
(3)	地面建筑工程	万元	14774.80	

(4)	设备购置	万元	29612.54	
(5)	安装工程	万元	9515.20	
(6)	其他费用	万元	5702.40	
(7)	预备费	万元	5508.82	
(8)	建设期贷款利息	万元	2386.72	
(9)	铺底流动资金	万元	530.30	
(10)	吨煤投资	元/t	766.40	
18	原煤成本与售价			
	吨煤成本	元/t	94.98	
	吨煤平均售价	元/t	264.98	不含税
19	建井工期	月	30	
20	财务评价指标			
(1)	项目投资财务内部收益率(%) (所得)	%	11.52	
(2)	项目投资财务内部收益率(%) (所得)	%	14.46	
(3)	项目资本金财务内部收益率(%)	%	17.33	
(4)	项目投资回收期(年) (所得税后)	年	9.38	
(5)	项目投资回收期(年) (所得税前)	年	8.00	
(6)	项目投资财务净现值(所得税后)	万元	24013.67	
(7)	项目投资财务净现值(所得税前)	万元	255180.74	
(8)	项目资本金财务净现值(所得税后)	万元	16299.51	
(9)	总投资收益率(%)	%	11.53	
(10)	投资利润率	%	10.50	
(11)	投资利税率	%	11.42	
(12)	项目资本金净利润率	%	23.15	
(13)	借款偿还期(含建设期)	年	12.00	
(14)	盈亏平衡点(产量的比例)	%	47.52	

### 3.4 整合工程环境因素分析

矿井的排污情况按工程建设期、运营期和服务期满后三个时期来进行分析。

#### (1) 扩建工程施工期主要污染工序

##### ① 管线开挖、地面建筑施工环节

本工序主要环境问题为：施工机械如挖掘机、施工车辆等产生噪声；施工扬尘；

### 3.4.1 污染影响因素分析

本项目为整合矿井，为改扩建项目，环境影响按建设期、运营期和服务期满三个时期来进行分析。

#### A、建设期环境影响因素

本项目为整合项目，对原东升煤矿的工业场地进行生态恢复，同时在宝英煤矿工业场地增加封闭式储煤场，新建生活污水处理站等。施工期主要体现在施工过程中产生的粉尘对空气环境的影响。

#### B、运营期环境影响因素

##### (1) 环境影响因素分析

##### ①大气影响因素分析

工程产生的环境空气污染源主要为矸石运输扬尘、原煤破碎筛分产生的粉尘、原煤转运贮存过程产生的粉尘。

##### ②水环境影响因素分析

主要污染源为矿井水、生活污水，污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷等。矿井涌水经矿井水处理站处理后全部回用，不外排；生活污水集中入生活污水处理站处理后综合利用，不外排。

##### ③噪声

矿井工业场地噪声源主要是风机、各类型泵、机修设备等机械噪声和空气动力学噪声，对周围的声环境有影响。影响范围主要为工业场地厂界四周。

##### ④固体废物

矿井产生固体废物主要有煤矸石、职工生活产生的生活垃圾、生活污水处理站和矿井水处理站产生的污泥、设备运行与维护产生的废机油等。

##### (2) 闭矿期

矿井闭矿期，环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源均停止排污，但影响消失需要一段时间；而且由于采掘引起的地表塌陷的产生要滞后于地下采空区的形成，并且延续的时间较长。因此，井下煤炭开采结束后，地表形态变化对地形、地貌和生

态环境的影响也将持续，但在采取治理复垦措施后，可使生态环境将逐渐得到保护和恢复。

### 3.4.2 生态影响因素分析

#### (1) 建设期

本项目为整合（改扩建）项目，需新建部分建筑物，对地表进行扰动，除占压土地外，还将破坏地表植被。

#### (2) 运营期

本工程对生态环境造成较大影响的是井下采动引起的地表移动变形，同时引起的地表塌陷对生态环境造成一定的影响，导致浅层地下水下渗和水土流失；工业场地的占地影响。

井下开采活动对生态环境造成一定时期的不利影响，采取土地复垦和生态恢复措施后，可使生态环境得到一定程度的保护和恢复。

## 3.5 改扩建工程污染源源强核算

### 3.5.1 大气污染防治措施及源强核算

改扩建工程原煤破碎筛分、储存、运输及转载均利用现有工程，现有工程在转载点设置喷雾洒水装置，改扩建后原煤采用封闭式储煤场进行存储，工业场地内原煤运输采用全封闭输煤皮带廊道，故本次整合（改扩建）工程不新增环境空气污染源，即改扩建工程实施后，在原煤破碎筛分、储存、运输及转载，粉尘污染物排放量甚微，无可定量核算的有组织及无组织大气污染物排放。

本项目无组织粉尘排放源主要为矸石周转场扬尘。

项目运营过程中，矸石周转场会产生风蚀扬尘及装卸扬尘，其扬尘量采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021年版）》中附表2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册装卸扬尘和风蚀扬尘产生量核算公式进行核算：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中： $P$ ——指颗粒物产生量（单位：吨）；

$ZC_y$ ——指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

$FC_y$ ——指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

$N_c$ ——指年物料运载车次（单位：车）：本次评价取 1200 车；

$D$ ——指单车平均运载量（单位：吨/车）：本次评价取 30t/车；

(a/b) ——指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数：本次评价取 0.0011，b 指物料含水率概化系数（煤矸石）：本次评价取 0.0008；

$E_f$  ——指堆场风蚀扬尘概化系数，（单位：千克/平方米）：本次评价取 11.7366；

$S$  ——指堆场占地面积（单位：平方米）：本次评价取 10000m<sup>2</sup>。

由此推算出本项目矸石周转场风蚀扬尘及装卸扬尘产生量为：284.232t/a，本项目矸石周转场采用围挡（抑尘率：60%）+喷洒表面固化剂（抑尘率：88%）+编织袋覆盖（抑尘率：86%）措施，其综合抑尘效率为 99.43%，在采取相应的抑尘措施后，本项目矸石周转场的扬尘排放量为：1.62t/a。

在采取上述抑尘措施后，本项目矸石临时堆放场起尘量对项目区外环境影响较小，矸石临时堆放场倾倒矸石扬尘主要是对作业人员产生影响，通过对工作人员采取佩戴口罩等防护措施来减轻对其产生的影响。

### 3.5.2 废水污染防治措施及源强核算

水环境主要污染源为矿井涌水、生活污水，污染物为 SS、COD、NH<sub>3</sub>-N 等。矿井涌水经矿井水处理站处理后，供防火灌浆、井下生产及矿区洒水降尘等环节。生活污水经生活污水处理站处理后全部矿区地面绿化、选煤厂补充用水，对环境的影响较小。

#### （1）生活污水

矿井生活污水主要来自矿井工业场地的行政、居住及公共建筑、生产系统也有少量废水，经计算生活污水日排水量约 320m<sup>3</sup>/d。

矿井生活污水主要由淋浴、池浴、洗衣、盥洗、冲厕、炊事等污水组成，以洗涤污水为主，粪便污水所占比例不大，其污染程度相对较轻。矿井生活污水污染物浓度根据现有矿井生活污水例行监测资料，主要污染物浓度如下：悬浮物≤200mg/L；化

学需氧量≤300mg/L；五天生化需氧量≤150mg/L；氨氮≤20mg/L；阴离子表面活性剂≤6.0mg/L。水质指标见表 3.5-1。

表 3.5-1 矿井生活污水水质指标表

序号	项目	原水水质 (mg/L)
1	SS	200
2	COD	300
3	BOD <sub>5</sub>	150
4	氨氮	20
5	LAS	6

工业场地新建一座污水处理站对生活污水进行深度处理，设计规模 Q=25m<sup>3</sup>/h，采用“生物处理+深度处理”净化方法。生物处理选用“前置缺氧二级接触氧化”工艺，深度处理选用“MBR 膜系统+次氯酸钠消毒”工艺。经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”的标准要求，用于矿区地面绿化、洒水降尘等。生活污水可全部回用不外排。

表 3.5-2 生活污水产生及排放情况表

污染源种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向
污染源	污染物		产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup> mg/L		排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup> mg/L		
污水	生活污水	地面生产生活产生的污水	108840m <sup>3</sup> /a		生物处理+深度处理	108840m <sup>3</sup> /a		全部回用	零排放
		SS	21.77	200		0.87	8		
		COD	32.65	300		3.48	32		
		BOD <sub>5</sub>	16.33	150		1.01	9.3		
		NH <sub>3</sub> -N	2.18	20		0.52	4.73		
		LAS	0.65	6		0.05	0.45		

## (2) 井下排水

根据地质报告，矿井井下正常涌水量为 592m<sup>3</sup>/d，加防火灌浆渗出水量约为 150m<sup>3</sup>/d，井下正常排水量总计约 742m<sup>3</sup>/d。

矿井水主要受采掘过程中煤尘、岩尘、乳化液及井下作业人员排泄物的轻度污染，一般悬浮物及色度较高，COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>略有超标。矿井水污染物浓度根据现有矿井水例行监测资料，主要污染物浓度如下：悬浮物≤300mg/L；化学需氧量≤70mg/L；五日生化需氧量≤40mg/L；氨氮≤10mg/L。水质指标见表 3.5-3。

表 3.5-3 矿井水水质指标表

项目	原水水质
SS	200
COD	70
BOD <sub>5</sub>	40
氨氮	10
石油类	0.10

目前矿井设有矿井水处理设施，矿井水经净化处理设备处理后用于生产用水。宝英煤矿目前有两套矿井水处理系统，一套 35m<sup>3</sup>/h，2023 年新上了一套 50m<sup>3</sup>/h 的矿井水处理系统，满足整合后需要。处理工艺采用“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”净化方法，处理后用于井下防火灌浆、洒水降尘等，全部综合利用外排。

表 3.5-4 生产废水产生及排放情况表

污染源种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向
污染源	污染物		产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup> mg/L		排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup> mg/L		
污水	矿井水	井下开采工作面涌水	270830m <sup>3</sup> /a		“予沉→混凝→沉淀→消毒”	270830m <sup>3</sup> /a		全部综合利用	生产用水
		SS	54.17	200		6.50	24		
		COD	18.96	70		2.98	11		
		BOD <sub>5</sub>	10.83	40		0.92	3.4		
		NH <sub>3</sub> -N	2.71	10		0.95	3.5		

### ③选煤厂废水

选煤厂生产废水主要来自厂房冲洗地面废水，生产系统降尘洒水等，废水量约 58m<sup>3</sup>/d，废水收集后经矿井水处理站统一处理后全部回用。

### 3.5.3 固体废物污染防治措施及源强核算

本矿生产运营期排放的固体废物主要有掘进矸石、洗选矸石、生活垃圾及污水处理污泥等。运营期固体废物排放情况及处置措施见表 3.5-5。

表 3.5-5 固体废物污染源防治措施与污染物产、排情况

固废种类	产生量	污染防治措施	排放量	排放去向
煤矸石（废物代码：061-001-21）	掘进矸石：3.6 万 t/a	综合利用（掘进矸石外售至建材公司，洗选矸石外售至电厂）	0	综合利用（全部外售）
	洗选矸石：2 万 t/a			
生活垃圾	81.8t/a	分类收集，能利用的的尽量回收利用，不能利用的，定期运至沙湾市生活垃圾填埋场处理。	81.8t/a	沙湾市生活垃圾填埋场

矿井水处理间煤泥	90t/a	处理间煤泥晒干后，与原煤混合销售	90t/a	掺入原煤出售
生活污水处理站污泥	15t/a	采用压滤干化后在含水率<60%后与生活垃圾统一处置	15t/a	沙湾市生活垃圾填埋场
废机油	2.5t/a	在危险废物间内暂存，定期交由专门的危废处理机构代为处置	2.5t/a	在危险废物间内暂存，定期交由专门的危废处理机构代为处置

### 3.5.4 噪声污染防治措施

工业场地主要噪声源为主井井口房、副井井口房、带式输送机栈桥、空压机房、提升机房、矿井综合修理车间、综采设备中转库、生活污水处理站、矿井水处理站、干选车间、通风机房、灌浆站等，设备噪声源大部分是宽频带的，且多为固定、连续噪声源。设备噪声一般在 80~110dB (A)。

项目主要设备声压级见表 3.5-6。

表 3.5-6 工程噪声设备源强一览表 单位：dB (A)

序号	噪声源位置	主要产噪设备	数量(台)	治理前噪声值 dB (A)	治理措施	治理后噪声值 dB (A)
1	主井井口房	带式输送机	1	80-95	加强管理、厂房隔声	67
2	副斜井提升机房	单滚筒缠绕式提升机	1	80-95	加强管理、厂房隔声	67
3	带式输送机栈桥	带式输送机	1	80	全封闭隔声，窗户采用中空双层隔声玻璃，基础减振	58
4	矿井机修间及综采设备库联合建筑	3t、5t、20/5t、50/10 吊车	4	80-95	加强管理、选用低噪设备，厂房隔声，基础设置减震系统、接口配备橡胶垫等减噪垫	68
5	空压机房	螺杆式空压机	2	80-100	设备基座减振、空压机进气口安装消声器、隔声门窗	63
6	生活污水处理站、矿井水处理站	鼓风机、各类泵	若干	80-95	隔声门窗，基础减振、风机自带消音器、水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震器	62
7	通风机房	风机	2	80-110	设扩散塔，扩散塔采用向上扩散形式，安装消声器、机座隔振，通风机主体置于风机房内	65
8	灌浆站	灌浆注胶设备、滤浆机渣浆泵、排污泵	若干	80-95	设备基座减振，隔声门窗及厂房隔声，夜间不运行	65
9	制氮机房	螺杆空气压缩机	1	80-95	加强管理、选用低噪设备，厂房隔声	60
10	干选车间	智能干选机、分级筛、破碎机	各 1 台	80-95	设备基座减振，隔声门窗及厂房隔声，夜间不运行	65

11	空气源热泵 机组	空气源热泵	3	80-90	设备基座减振、水泵与进出口 管道间安装软橡胶接头，泵体 基础设橡胶垫或弹簧减震器	65
----	-------------	-------	---	-------	--	----

### 3.5.5 地表塌陷与生态影响

对生态环境的影响主要表现为采动引起的地表变形、沉陷、地下水疏干、植被破坏、水土流失等方面的影响。煤炭开采最显著的特征是地表沉陷及其对生态的影响。主要表现在对地表形态、土地利用、地面建筑、地下水、地表水、水土流失及井田内的植被破坏、地质灾害等方面的影响。

煤矿的建设应尽量避免对人类活动的影响，防治地表沉陷对人类活动的影响最有效的办法是留设煤柱，设计针对井田内的工业场地、风井场地、井田边界等保护目标留设煤柱，对其他较敏感的如道路等随时观测，及时处理解决，减小地表下沉对保护目标的影响。采取分煤层开采、条带开采、协调开采，消除开采边界影响等技术措施，来减小地表下沉和变形。

对工业场地增加绿化率，使厂区有一个良好的生态环境，选择抗尘树种，在办公楼、联合建筑周围种植高大遮阴树和灌木丛，并配植少量的花卉、草皮等植物，设计绿化面积 1.36hm<sup>2</sup>，工业场地绿化系数 15%。

### 3.5.6 服务期满后污染排放情况分析

矿井服务期满后，各种机械设备将停止使用，人员陆续撤离，由此带来的大气污染物、生产废水、生活污水、噪声及固体废物等对环境的影响将会消失。服务期满后对环境的影响以生态环境的恢复为主，同时封井和场地清理也会产生少量扬尘和建筑垃圾，会对周围的环境造成一定影响。

工业场地经过清理后，永久性占地范围内的水泥平台或硬化路面被清理，对地表进行生态恢复。场地恢复到相对自然的一种状态，没有了人为的扰动，井场范围内的自然植被会逐渐得以恢复，有助于区域生态环境的改善。

拆除生产设施时尽可能文明施工，设置围挡，减少施工扬尘污染，废弃建筑残渣外运至指定处理场填埋处理。可回收再利用，找到合适的回收利用途径。使固体废物

全部得到妥善处理。

对废弃的井筒用水泥灌注封井、井场清理等。在这期间，将会产生少量扬尘和固体废物。在闭井施工操作中应注意采取降尘措施，文明施工，防止水泥等的洒落与飘散，同时在清理井场时防止产生飞灰、扬尘的产生，尽可能降低对周边大气环境的影响。

因采掘引起的地表塌陷滞后于地下采空区的形成，将延续较长时间，因此地表形态变化及对生态环境的影响将会持续一段时间。矿方要在现有开采区域设置地表移动变形观测站，对出现的地裂缝、沉陷区实施填补和恢复措施。

### 3.6 污染物排放“三本帐”分析

工程污染物排放“三本帐”分析详见表 3.7-1~3.7-3。

表 3.7-1 废气污染物排放“三本帐”计算表

序号	污染物	烟尘 (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)
1	现有工程排放量	0.19	0.72	0.21
2	扩建工程排放量	0	0	0
3	排放增减量	-0.19	-0.72	-0.21
4	最终排放量	0	0	0

表 3.7-2 水污染物排放“三本帐”计算表

序号	污染物	污水量 (万 t/a)	COD (t/a)	BOD <sub>5</sub> (t/a)	SS (t/a)	氨氮 (t/a)
1	现有工程排放量	0	0	0	0	0
2	改扩建工程排放量	0	0	0	0	0
3	改扩建工程消减量	0	0	0	0	0
4	排放增减量	0	0	0	0	0
5	最终排放量	0	0	0	0	0

表 3.7-3 固体废物排放“三本帐”计算表 单位: t/a

序号	污染物	现有排放量	改扩建工程排放量	改扩建工程消减量	排放增减量	最终排放量
1	矸石	6800	56000	0	+49200	56000
2	生活垃圾	67	81.8	0	+14.8	81.8
3	矿井水处理间煤泥	85	90	0	+5	90
4	生活污水处理站污泥	14	15	0	+1.0	15
5	废机油	2.0	2.5	0	+0.5	2.5

## 3.7 清洁生产与总量控制

### 3.7.1 总量控制

本工程矿井水和生活污水全部回用不外排；原煤转载运输利用封闭式走廊、储存采用全封闭式储煤场，仅产生少量无组织粉尘；采暖利用电锅炉、乏风放热机组和太阳能。因此，不设总量控制指标。

### 3.7.2 清洁生产

2019年9月，国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，该指标体系将清洁生产指标分为五类，即生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标和清洁生产管理指标。该指标体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，I级为国际清洁生产领先水平；II级为国内清洁生产先进水平；III级为国内清洁生产一般水平。

根据《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》对本项目清洁生产进行评价。具体见表3.7-1。

根据表3.7-1计算综合评价指数得分为87.7分>85分，除原煤生产电耗、生产水耗和工业广场绿化率（为III级指标）外，项目各限定性指标满足I级和II级水平，由此判定本矿的清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

建议建设单位加大工业场地绿化率，同时采用低耗能的设备，降低耗电量，从而降低原煤生产电耗；加大废水回用，降低原煤生产水耗。

表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目
1	(一) 生产工艺及装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例	%	0.08	≥90	≥85	≥80	I 级 (100)
2			*煤矿机械化采煤比例	%	0.08	≥95	≥90	≥85	I 级 (100)
3			井下煤炭输送工艺及装备	—	0.04	长距离井下至井口带式输送机连续运输(实现集控);立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机,井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	I 级
4			井巷支护工艺	—	0.04	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术,煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护;斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术。部分井筒及大巷采用砌壁支护。采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护	I 级	
5			采空区处理(防灾)	—	0.08	对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护,并取得较好效果的。(防火、冲击地压)	顶板垮落法管理采空区,对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护,并取得一般效果的	I 级	
6			贮煤设施工艺及装备	—	0.08	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	全封闭储煤场洒水喷淋装置。	I 级	
7			原煤入选率	%	0.1	100	≥90	≥80	I 级 (100)
13			矿井瓦斯抽采要求	—	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求			I 级

续表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标 指标项	一级指标 权重值	二级指标指标项	单位	二级指标 分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	
14	(二) 资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率	—	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			I 级	
15			*原煤生产综合能耗	kgce/t	0.15	按 GB29444 先进 值要求	按 GB29444 准入 值要求	按 GB29444 限定值要 求	I 级	
16			原煤生产电耗	kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25	III 级 (31.0)	
17			原煤生产水耗	m <sup>3</sup> /t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3	III 级 (0.28)	
18			选煤吨煤 电耗	动力煤	kWh/t	0.15	按 GB29446 先进 值要求	按 GB29446 准入 值要求	按 GB29446 限定值要 求	II 级 (1.10)
19			单位入选原煤取水量	m <sup>3</sup> /t	0.1	符合《GB/T18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			不涉及	
20	(三) 资源综合利用指标	0.15	*当年产生煤矸石综合利用 率	%	0.3	≥85	≥80	≥75	I 级 (100)	
21			*矿井水利 用率	水资源短缺 矿区	%	0.3	≥95	≥90	≥85	I 级 (100)
22			矿区生活污水综合利用率	%	0.2	100	≥95	≥90	I 级 (100)	
24	(四) 生态环境指 标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安 全处置率	%	0.15	100	100	100	I 级 (100)	
26			停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15	100	≥90	≥80	不涉及	
27			*污染物排放总量符合率	%	0.2	100	100	100	I 级 (100)	
29			沉陷区治理率	%	0.15	90	80	70	I 级 (95)	
30			*塌陷稳定后土地复垦率	%	0.2	≥80	≥75	≥70	I 级 (100)	
31			工业广场绿化率	%	0.15	≥30	≥25	≥20	III 级 (15)	

续表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标 指标项	一级指标 权重值	二级指标指标项	单位	二级指标 分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目
32	(五) 清 洁生产管 理指标	0.25	*环境法律法规标 准政策符合性	——	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求， 污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污 许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能 力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			I 级
33			清洁生产管理	——	0.15	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有 健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有 清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清 洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全； 建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并 定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的 防控措施，减少生产过程无组织排放			I 级
34			清洁生产审核	——	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核			I 级
35			固体废物处置	——	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管 理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案 等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施			I 级
36			宣传培训	——	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能 环保培训年度计划，并付诸实 施；在国家规定的重要节能环 保日（周）开展宣传活动；每 年开展节能环保专业培训不 少于 2 次，所有在岗人员进行 过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣 传，在国家规定的重要 节能环保日（周）开展 宣传活动；每年开展节 节能环保专业培训不少 于 1 次，主要岗位人员 进行过岗前培训，有岗 位培训记录	定期开展绿色低 碳宣传，在国家规 定的重要节能环 保日（周）开展宣 传活动，每年开展 节能环保专业培 训不少于 1 次	I 级

续表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目
37	(五) 清洁生产管理指标	0.25	建立健全环境管理体系	—	0.05	建立有 GB/T24001 环境管理体系, 并取得认证, 能有效运行; 全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案, 并达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T24001 环境管理体系, 并能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%, 达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T24001 环境管理体系, 并能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%, 部分达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	I 级
38			管理机构及环境管理制度	—	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门, 配有专职管理人员, 环境管理制度健全、完善, 并纳入日常管理	有明确的节能环保管理部门和人员, 环境管理制度较完善, 并纳入日常管理	I 级	
39			*排污口规范化管理	—	0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》相关要求		I 级	
40			生态环境管理规划	—	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划, 包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划, 措施可行, 有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	I 级
41			环境信息公开	—	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息, 按照 HJ617 编写企业环境报告书		I 级	

注: 1、标注\*的指标项为限定性指标。2、水资源短缺矿区, 指矿井涌水量≤60 立方米/小时; 一般水资源矿区, 指矿井涌水量 60~300 立方米/小时; 水资源丰富矿区, 指矿井涌水量≥300 立方米/小时(矿井涌水量一般指正常涌水量)

## 3.8 温室气体排放评价

### 3.8.1 概念简述

温室气体是指大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分，最主要的组成部分是二氧化碳（CO<sub>2</sub>），因此人们将碳排放作为温室气体排放的一个总称或简称，人们简单地将“碳排放”理解为“二氧化碳排放”。伴随全球气候变暖，人们日益关注到碳排放对环境产生的不利影响，我国日益注重碳减排工作的推进，在此大背景下，将碳排放评价纳入建设项目环境影响评价中十分必要。

煤炭生产企业主要涉及的温室气体为二氧化碳（CO<sub>2</sub>）和甲烷（CH<sub>4</sub>）。本次评价根据《温室气体排放核算与报告要求 第 11 部分：煤炭生产企业》（GB/T 32151.11-2018）对项目的温室气体排放进行核算，并提出一定的减排建议。

### 3.8.2 核算边界

本项目碳排放报告主体以整合的宝英煤矿为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体。生产系统包括该矿主要生产系统、辅助生产系统以及间接为生产服务的附属生产系统。

针对本项目特点，宝英煤矿碳减排核算和报告范围包括井工开采、矿后活动的甲烷和二氧化碳逃逸排放，以及建设单位消费的购入电力所对应的生产环节产生的二氧化碳排放。

### 3.8.3 核算过程

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 11 部分：煤炭生产企业》，煤炭生产企业的温室气体排放总量等于化石燃料燃烧二氧化碳排放、甲烷逃逸排放、二氧化碳逃逸排放、购入的电力和热力对应的排放之和，减去输出的电力和热力对应的排放。

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{CH}_4\text{逃逸}} + E_{\text{CO}_2\text{逃逸}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

式中：

E——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

E<sub>燃烧</sub>——报告主体的化石燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CH_4\_逃逸}$ ——报告主体的甲烷逃逸排放量，单位为吨二氧化碳当量；

$E_{CO_2\_逃逸}$ ——报告主体的二氧化碳逃逸排放量，单位为吨二氧化碳；

$E_{购入电}$ ——报告主体购入电力对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳；

$E_{购入热}$ ——报告主体购入热力对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳；

$E_{输出电}$ ——报告主体输出电力对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳；

$E_{输出热}$ ——报告主体输出热力对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳。

本项目为低瓦斯矿井，电力外购，不对外输出电力及热力，采暖利用乏风放热机组和太阳能，项目温室气体排放总量为：

$$E = E_{燃烧} + E_{CH_4\_逃逸} + E_{CO_2\_逃逸} + E_{购入电}$$

### 3.8.3.1 化石燃料燃烧排放量

化石燃料燃烧二氧化碳排放量等于其核算边界内各种化石燃料燃烧的二氧化碳排放量之和。

按下式计算：

$$E_{燃烧} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{燃烧}$ ——化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_i$ ——第 i 种化石燃料消费量，对固体或液体燃料，单位为吨（t），对气体燃料，单位为万立方米（10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>）；

$CC_i$ ——第 i 种化石燃料的含碳量，对固体或液体燃料，单位为吨碳每吨（t），对气体燃料，单位为吨碳每万立方米（10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>）；

$OF_i$ ——化石燃料 i 在燃烧设备内的碳氧化率，%；

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的相对分析质量之比，%；

i——化石燃料类型代号。

活动数据获取：根据工程分析，本项目采暖利用乏风放热机组和太阳能，不消耗化石燃料，因此，本项目  $E_{燃烧} = 0$ （tCO<sub>2</sub>e）

### 3.8.3.2 甲烷逃逸排放（ $E_{CH_4\_逃逸}$ ）

煤炭生产企业甲烷的逃逸排放总量等于井工开采、露天开采和矿后活动甲烷逃逸排放量之和，减去甲烷火炬燃烧或催化氧化销毁量和甲烷的回收利用量，本项目为井工开采，无甲烷火炬燃烧和催化氧化等生产环节，因此煤矿开采甲烷逃逸排放量、甲

烷火炬燃烧或催化氧化销毁量和甲烷的回收利用量为 0，本项目  $E_{CH_4}$  逃逸为：

$$E_{CH_4 \text{ 逃逸}} = (Q_{CH_4 \text{ 井工}} + Q_{CH_4 \text{ 矿后}}) \times 0.67 \times 10 \times GWP_{CH_4}$$

式中：

$E_{CH_4 \text{ 逃逸}}$ ——煤炭生产企业的甲烷逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳当量；

$Q_{CH_4 \text{ 井工}}$ ——井工开采的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（常温常压下）；

$Q_{CH_4 \text{ 矿后}}$ ——矿后活动的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（常温常压下）；

$GWP_{CH_4}$ ——甲烷相比二氧化碳的全球变暖潜势（GWP）值，缺省值为 21。

#### (1) $Q_{CH_4 \text{ 井工}}$

煤炭生产企业井工开采甲烷逃逸排放量按下式计算：

$$Q_{CH_4 \text{ 井工}} = \sum_i AD_{\text{井工 } i} \times q_{\text{相 } CH_4 i} \times 10^{-4}$$

式中：

$i$ ——以井工方式开采的各个矿井的编号；

$AD_{\text{井工 } i}$ ——矿井  $i$  当年的原煤产量，单位为吨（t）；

$q_{\text{相 } CH_4 i}$ ——矿井  $i$  当年的相对瓦斯涌出量（本部分中相对瓦斯涌出量指甲烷的折纯量），单位为立方米甲烷每吨原煤（ $m^3 CH_4/t$ ）。

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 1200000t；根据可研报告，本项目相对瓦斯涌出量为  $0.71 m^3/t$  计，煤层中甲烷占比约为 0.11%。

因此，本项目  $Q_{CH_4 \text{ 井工}} = 1200000 \times 0.71 \times 0.11 \times 10^{-2} \times 10^{-4} = 0.09$ （万立方米）

#### (2) $Q_{CH_4 \text{ 矿后}}$

矿后活动甲烷的逃逸排放仅考虑井工煤矿的排放：

$$Q_{CH_4 \text{ 矿后}} = \sum_i AD_{\text{矿后 } i} \times EF_{\text{矿后 } i} \times 10^{-4}$$

式中：

$i$ ——煤炭生产企业井工矿的瓦斯等级，含突出矿井、高瓦斯矿井、瓦斯矿井；

$AD_{\text{矿后 } i}$ ——瓦斯等级为  $i$  的所有矿井的原煤产量之和，单位为吨（t）；

$EF_{\text{矿后 } i}$ ——瓦斯等级为  $i$  的矿井的矿后活动甲烷烧排放因子，单位为立方米每吨原煤（ $m^3/t$ ）。

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 1200000t；本项目为低瓦斯矿井，排放因子缺省值为  $2.3 m^3/t$ 。

因此本项目  $Q_{CH_4\_矿后}=1200000 \times 2.3 \times 10^{-4}=276$ （万立方米）

则，本项目的甲烷的逃逸排放总量为：

$$E_{CH_4\_逃逸} = (0.09+276) \times 0.67 \times 10 \times 21 = 38845.86 \text{ (tCO}_2\text{e)}$$

### 3.8.3.3 二氧化碳逃逸排放 ( $E_{CO_2\_逃逸}$ )

煤炭生产企业二氧化碳逃逸排放总量等于井工开采的二氧化碳逃逸排放量与甲烷火炬燃烧或催化氧化产生的二氧化碳排放量之和，本项目无甲烷火炬燃烧或催化氧化生产环节，该环节二氧化碳排放量为 0，因此本项目  $E_{CO_2\_逃逸}$  为：

$$E_{CO_2\_逃逸} = Q_{CO_2\_井工} \times 1.84 \times 10$$

式中：

$E_{CO_2\_逃逸}$ ——煤炭生产企业的二氧化碳逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳；

$Q_{CO_2\_井工}$ ——井工开采的二氧化碳逃逸排放量，单位为万立方米（常温常压下）。

井工开采的二氧化碳逃逸排放量 ( $Q_{CO_2\_井工}$ ) 按下式计算：

$$Q_{CO_2\_井工} = \sum_i AD_{井工\ i} \times q_{相\ CO_2\ i} \times 10^{-4}$$

式中： $i$ ——以井工方式开采的各个矿井的编号；

$AD_{井工\ i}$ ——矿井  $i$  当年的原煤产量，单位为吨 (t) ；

$q_{相\ CO_2\ i}$ ——矿井  $i$  的相对二氧化碳涌出量，单位为立方米二氧化碳每吨原煤 ( $m^3CO_2/t$ ) 。

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 1200000t；参考可研报告中矿井相对二氧化碳涌出量平均约  $0.32m^3CO_2/t$ 。

因此本项目  $Q_{CO_2\_井工}=1200000 \times 0.32 \times 10^{-4}=38.4$  万立方米

则，本项目的二氧化碳的逃逸排放总量为： $E_{CO_2\_逃逸}=38.4 \times 1.84 \times 10=706.56$  (tCO<sub>2</sub>)

### 3.8.3.4 购入电力对应的二氧化碳排放 ( $E_{购入电}$ )

本项目购入电力对应的二氧化碳排放量计算公式如下：

$$E_{购入电} = AD_{购入电} \times EF_{电}$$

式中：

$E_{购入电}$ ——购入电力所对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳；

$AD_{购入电}$ ——核算报告期内购入电力量，单位为兆瓦时 (MWh) ；

$EF_{电}$ ——电力的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时 (tCO<sub>2</sub>/MWh) 。

活动数据及排放因子获取：根据设计，本项目（包括选煤厂）年耗电量及购入电量约  $3849.3 \times 10^4 \text{kWh}$ （38493MWh）；电力的平均二氧化碳排放因子选用国家主管部门公布的对应年份（若无对应年份则选最近年份）的电网平均二氧化碳排放因子，新疆属于国家西北区域电网，查询得 2019 年西北区域电网平均二氧化碳排放因子为 0.4407。

本项目购入电力对应的二氧化碳排放量为：

$$E_{\text{购入电}} = 38493 \times 0.4407 = 16963.86 \text{ (tCO}_2\text{)}$$

### 3.8.3.5 项目温室气体排放核算结果

根据以上计算，本项目的温室气体排放总量为：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{CH}_4\text{逃逸}} + E_{\text{CO}_2\text{逃逸}} + E_{\text{购入电}} = 0 + 38845.86 + 706.56 + 16963.86 = 56516.28 \text{ (tCO}_2\text{e)},$$

统计见表 3.8-1。

表 3.8-1 温室气体预计排放量汇总表

源类别	排放量 (单位：吨)	排放量 (单位：吨二氧化碳当量)
化石燃料燃烧二氧化碳排放	0	
甲烷逃逸排放		38845.86
二氧化碳逃逸排放	706.56	
购入电力对应的二氧化碳排放	16963.86	
购入热力对应的二氧化碳排放	0	
输出电力对应的二氧化碳排放	0	
输出热力对应的二氧化碳排放	0	
企业温室气体排放总量	不包括净购入电力和热力的隐含 CO <sub>2</sub> 排放	39552.42
	包括净购入电力和热力的隐含 CO <sub>2</sub> 排放	56516.28

### 3.8.4 数据质量管理

宝英煤矿为整合项目（属改扩建项目），待项目正式投产后，建设单位应加强温室气体数据质量管理工作，至少包括以下内容：

(1) 建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等，指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作；

(2) 根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分，并建立企

业温室气体排放源一览表,对于不同等级的排放源的活动数据和排放因子数据的获取提出相应的要求;

(3) 对自身监测条件进行评估,不断提高自身监测能力,并制定相应的监测计划,或可委托第三方有资质机构进行监测;

(4) 建立健全温室气体数据记录管理体系,包括数据来源、数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理,确保数据真实、准确、完整,并有可溯源的原始记录;

(5) 建立企业温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉校验,对可能产生的数据误差风险进行识别,并提出相应的解决方案。

### 3.8.5 碳减排建议

宝英煤矿作为煤炭生产企业,降低原煤生产能耗是实现碳减排的一大措施,建议矿井在实际生产中通过优化工作面布置、提高综采工作面装备能力及水平、提高采区回采率等措施降低原煤生产能耗,从而间接达到碳减排目的。

此外,甲烷气体的温室效应是二氧化碳的 21 倍,加强瓦斯的抽采利用是碳减排的另一途径。宝英煤矿根据目前的瓦斯等级鉴定结果,属低瓦斯矿井,瓦斯不具有利用价值,建议煤矿在今后实际生产中加强瓦斯监测,积极探索乏风瓦斯综合利用途径,最大限度地减少温室气体排放;另建议建设单位及时编制《节能评估报告》,积极执行节能评估报告中提出的具体节能措施,真正地做到节能减排,有效推进企业碳减排。

## 3.9 政策符合性分析

本项目属于煤炭开采,为整合矿井,整合后规模为 120 万吨/年,并配套建设选煤厂,原煤全部入选。符合《煤炭工业发展“十四五”规划》和《产业结构调整指导目录(2024 年本)》政策要求。煤矿位于沙湾东部矿区,符合矿区规划环评审查意见要求。项目与相关政策、规划、“三线一单”等的相符性分析具体见下:

### 3.9.1 与《产业结构调整指导目录(2024 年本)》符合性分析

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,由鼓励类、限制类、淘汰类三个类别组成。

《目录(2024 年本)》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。鼓励类主要是对经

经济社会发展有重要促进作用的技术、装备及产品；限制类主要是工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，不利于安全生产，不利于实现碳达峰碳中和目标，需要督促改造和禁止新建的生产能力、工艺技术、装备及产品；淘汰类主要是不符合有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境，安全生产隐患严重，阻碍实现碳达峰碳中和目标，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。

经查，本矿井开采规模为 1.2Mt/a，为允许类，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求。

### **3.9.2 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性**

根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中提出：建设国家大型煤炭煤电煤化工基地。以准东、吐哈、伊犁、库拜为重点推进新疆大型煤炭基地建设，实施“疆电外送”“疆煤外运”、现代煤化工等重大工程。依托准东、哈密等大型煤炭基地一体化建设，稳妥推进煤制油气战略基地建设。有序发展现代煤化工产业。实现煤制气与其他化工产品季节性转换的工艺技术突破。实施煤炭分级分质清洁高效综合利用，推动煤炭从燃料转为原料的高效清洁利用。

以率先基本实现现代化为目标，加快推动天山北坡经济带区域改革创新、新旧动能转换和一体化发展，打造实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的现代产业体系，着力把天山北坡经济带区域建设成为我国重要的能源基地、特色制造业基地、战略性新兴产业基地、现代服务业基地和现代高效特色农业产业基地。

沙湾矿区属于天山北坡经济带区域重要的能源基地，煤炭资源丰富，煤质优良，其产品主要用作本地区的煤电发展及基本动力用煤需求，目前沙湾东部矿区总体规划及规划环评已取得批复和审查意见，本项目位于沙湾东部矿区内，其规划建设符合规划纲要要求。

### **3.9.3 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）》的符合性**

《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》中提出：加快煤炭结构调整和产业升级。按照现代化、规模化的要求，合理布局，绿色、有序开发煤炭资

源，推动煤炭资源清洁利用。优化煤炭生产开发布局，以准东、伊犁、吐哈、库拜等区域为重点，推进新疆大型煤炭基地建设，实施“疆电外送”“疆煤外运”、现代煤化工等重大工程。依托准东、哈密等大型煤炭产区，稳妥推进煤制油气产业建设.....加强煤炭与煤层气、煤系地层多种非常规天然气资源综合勘查开发，生产原煤应实现全部入洗，加强煤矿瓦斯的综合治理和综合利用，鼓励采用煤矸石井下充填开采技术，提高煤矸石综合利用率。

本项目位于沙湾东部矿区内，环评要求煤矿按照绿色矿山进行建设；原煤实现100%入选；煤矸石全部综合利用。综上所述，项目开发符合自治区矿产资源总体规划要求。

### 3.9.4 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》审查意见的符合性

生态环境部于2022年8月12日以环审[2022]124号出具了《关于<新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书>的审查意见》。本项目与该审查意见的符合性见下表。

**表 3.9-1 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》的审查意见符合性分析表**

《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》环境影响报告书的审查意见	本项目具体情况	符合性
（一）坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实绿水青山就是金山银山理念，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的绿色开发、生态修复等相关目标、指标作为《规划》实施的硬约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”（即开采回采率、选矿回收率、综合利用率）相关要求，确保全区矿山整体“三率”水平达标率达到85%以上。优化并落实绿色矿山建设标准体系，到规划期末，全区大中型固体生产矿山基本达到绿色矿山建设水平。应进一步合理确定布局、规模、结构和开发时序，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。	本项目不占用禁止开发的区域，矿区范围内无保护区等环境敏感目标；环评要求煤矿按照绿色矿山水平进行建设；煤矿开采回采率满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求；环评中提出了生态保护和污染防治措施，确保矿山达到绿色矿山建设水平。	符合
（二）严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、24个国家规划矿区、22个重点勘查区、32个重点开采区等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局，确保满足生态保护红线管控要求。与大气环境优先保护区（自然保护区、森林公园、世界遗产地等）存在空间重叠的90个勘查规划区块、25个开采规划区块，以	本项目不涉及生态保护红线；宝英煤矿位于沙湾东部矿区内，沙湾东部矿区属国家规划矿区；煤矿建设符合“三线一单”要求，符合生态环境分区管控及相关环境保护要求。	符合

及与水环境优先保护区存在空间重叠的 462 个勘查规划区块、153 个开采规划区块和与农用地优先保护区存在空间重叠的 28 个勘查规划区块、8 个开采规划区块等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局、强化管控措施，确保满足生态环境分区管控及相关环境保护要求。		
（三）严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的重点矿种矿山最低开采规模准入要求；进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭，以及砂铁、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产；限制开采硫铁矿、砖瓦用粘土等矿产；严格控制开采钨、稀土等特定保护性矿产。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。	本项目建设规模符合矿区总体规划要求和《产业结构调整指导目录（2024 年）》；建设规模属于大型矿山，符合矿山最低开采规模准入要求；煤矿对煤矿进行了生态整治和土地复垦；砷和放射性不超过规定标准。	符合
（四）严格环境准入，保护区域生态功能。按照新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对重点生态功能区的不良影响。	煤矿建设符合自治区生态环境分区管控方案；不涉及生态红线；矿山建设和运营过程中采取了污染防治措施和生态保护措施，减轻煤矿开采带来的不良影响。	符合
（五）加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将目标任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积不低于 11000 公顷。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，明确污染治理、生态修复的任务、要求和完成时限。对可能造成重金属污染等环境问题的矿区，进一步优化开发方式，推进结构调整，加大治理投入。	本环评建议需对原东升煤矿进行矿山生态恢复和环境治理；对运营过程中的废气、废水等采取了污染防治措施。	符合
（六）加强生态环境保护监测和预警。结合生态保护、饮用水水源保护区及水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系，明确责任主体、强化资金保障，其中，在用尾矿库 100%安装在线监测装置；组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加和优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。	环评要求煤矿建设生态、地下水、土壤等监控体系和预警机制；采取了污染防治措施和生态保护措施，防止地下水、土壤环境质量下降。	符合

综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》审查意见中的相关要求。

### 3.9.5 与“关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知”的符合性分析

本项目与“关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知”（环环评〔2020〕63 号）的符合性分析见表 3.9-2。

表 3.9-2 与环环评〔2020〕63 号符合性

通知要求	本项目情况	符合性
（七）未依法进行环评的煤炭矿区总体规划，不得组织实施；对不符合煤炭矿区总体规划要求的项目，发展改革（能源主管）部	本项目所在沙湾东部矿区总体规划已经取得生	符合

<p>门不予核准。生态环境主管部门应将与其矿区总体规划及其环评的符合性作为规划所包含项目环评文件审批的重要依据,对不符合要求的,不予审批其项目环评文件。对符合规划环评结论和审查意见的建设项目,其建设项目环评文件可依据规划环评审查意见对区域环境质量现状、规划协调性分析等内容适当简化。</p>	<p>态环境部出具的审查意见;总体规划已取得国家发改委的批复;建设规模符合总体规划和总体规划及审查意见。</p>	
<p>(九)井工开采地表沉陷的生态环境影响预测,应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案,确保与周边生态环境相协调。</p>	<p>对沉陷区提出明确生态保护目标和措施</p>	符合
<p>(十)井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质,保护地下水的供水功能和生态功能,必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。</p>	<p>建设单位对工业场地、危废暂存间等采取了相应的防渗措施,不会污染地下水水质。</p>	符合
<p>(十一)鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用,因地制宜选择合理的综合利用方式,提高煤矸石综合利用效率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石,有效控制地面沉陷、损毁耕地,减少煤矸石排放量。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场(库),确需建设临时性堆放场(库)的,其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配,原则上占地规模按不超过3年储矸量设计,且必须有后续综合利用方案。</p>	<p>矸石全部作为生产原料进行综合利用,矸石综合利用效率100%;不设永久性排矸场。</p>	符合
<p>(十二)针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等,通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等,从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产,并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的,不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源,并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的,经处理后拟外排的,除应符合相关法律法规政策外,其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值,含盐量不得超过1000毫克/升,且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统,相关环境数据向社会公开,与相关部门联网,接受监督。</p>	<p>本项目配套矿井水和生活污水处理装置,经处理后的矿井水和生活污水全部利用不外排。</p>	符合
<p>(十三)煤炭开采应符合大气污染防治政策。加强煤炭开采的扬尘污染防治。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节,应采取有效措施控制扬尘污染,优先采取封闭措施,厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求;涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的,依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求,减少对道路沿线的影响。新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施,有效提高煤炭产品质量,强化洗选过程污染治理。鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施,减少大气污染物排放;确需建设燃煤锅炉的,应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理,采取有效措施控制扬尘、自燃等。</p>	<p>矿井建设筛分破碎车间,原煤经过筛分破碎后进入全封闭储煤场。配套煤炭洗选设施,原煤洗选率达100%;破碎筛分环节采取集尘罩加喷雾洒水装置进行除尘;为减少大气污染物排放,采用2乏风余热、太阳能和电锅炉进行供热。</p>	符合
<p>(十四)煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的,不得排放污染物。改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施,治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。</p>	<p>已办理排污许可证。评价针对本次改扩建项目提出了“以新带老”措施,治理与项目有关的环境污染和生态破坏。</p>	符合
<p>(十七)严格落实《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的指导意见》(环办环评〔2018〕18号)要求,存在“未批先建”违法行为的项目,建设单位主动报批环境影响报告书(表)的,有审批权的生态环境主管部门应根据技术评估和审查结论分别作出相应处理:对符合环评审批要求的,依法作出批准决定,并出具审批文件;对存在《建设项目环境保护管理条例》第十一条所列情形之一的,生态环境主管部门依法不予批准该项</p>	<p>本项目不属于“未批先建”违法行为的项目。</p>	符合

目环境影响报告书（表），并可以依法责令恢复原状。		
--------------------------	--	--

### 3.9.6 与《新疆沙湾东部矿区总体规划》的相符性

2008年自治区发展改革委员会委托新疆煤炭设计研究院有限责任公司组织开展新疆塔城沙湾矿区的总体规划编制工作，总规于2009年底完成，2010年3月25日，自治区国际工程咨询中心组织专家组对《新疆塔城沙湾矿区总体规划》进行了评估，2010年7月8日国家发展和改革委员会委托中国煤炭工业发展研究中心组织相关专家组对该规划进行了评估，修改完善后上报国家能源局。新疆塔城地区沙湾矿区东西走向长近80km，总面积为719.17km<sup>2</sup>，总资源量为2783.24Mt，中部近35km（面积341.5km<sup>2</sup>）空白区未做任何勘探，故矿区分东、西部划分为14个矿井（东、西部各规划7个矿井），总规划规模10.95Mt/a。2012年6月，发布《煤炭矿区总体规划管理暂行规定》（2012年发改委14号令），要求矿区详查及以上面积占矿区含煤面积60%以上，而沙湾矿区仅为14.5%（中部空白区按含煤面积考虑），勘查程度严重不足，且西部区域部分与佛山国家森林公园重叠，国家发改委以发改办能源【2013】505号文建议落实森林公园区域、提高矿区勘查程度后重新上报。

沙湾矿区为已有老矿区，已开发60多年，“十一五”期间保留矿井有15个，大部为现有生产矿井，其中进入“十三五”规划的有8个矿井，为近3年按自治区煤炭产业政策进行机械化改造矿井，但由于沙湾矿区总体规划还未批复，原规划新建矿井无法核准，项目不能推进（包括“十三五”规划矿井）；原规划改扩建矿井在无总规情况下，采矿证难以变更、延续，矿权周边、深部资源难以配置，矿井接续困难，同时，矿井虽机械化改造完成，在无总规情况下，部分手续难以办理，矿井难以正常生产。沙湾市已面临有煤难出煤、供不应求的局面，严重制约了当地经济的发展，所以，沙湾矿区总体规划急需进行批复。但现矿区内达到详查区域仅为14.5%，大部还未做勘查工作（中部空白区），若仍按《煤炭矿区总体规划管理暂行规定》（2012年发改委14号令）要求，详查及以上程度需达到60%左右，由于空白区面积较大，所需勘探时间较长，且现还未设矿权，从时间和资金上均难以加快推进该矿区的开发，所以，必须结合沙湾矿区的实际情况分区块单独编制总体规划。

新疆塔城地区沙湾矿区东区位于沙湾市南部山区，东至玛纳斯河，西至石场镇，

行政区划隶属沙湾市管辖。矿区东西长 9.45km~13.75km，南北宽 1.52km~5.57km，面积 42.78km<sup>2</sup>，行政区划隶属沙湾市管辖。矿区划分为 9 个井工矿井，其中天富小沟四号斜井（60 万吨/年）、天富红沟二号平硐（由 21 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、东升矿井（由 9 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、鑫泉矿井（由 9 万吨/年扩建至 90 万吨/年）、沙湾矿井（由 15 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、天富大沟斜井（由 9 万吨/年扩建至 90 万吨/年）、恒源大沟矿井（由 9 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、榆树沟矿井（由 9 万吨/年扩建至 90 万吨/年）、宝英矿井（由 9 万吨/年扩建至 60 万吨/年）。规划规模为 630 万吨/年。

本次宝英煤矿为原宝英矿井和原东升煤矿整合而来，原宝英矿井和原东升煤矿均为沙湾东区矿区中规划的矿井，整合后规模为 120 万吨/年，符合《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》，煤矿的建设规模与总体规划相符。

### 3.9.7 与《新疆沙湾东部矿区总体规划环境影响报告书》的符合性分析

根据煤炭工业太原设计研究院和新疆煤炭设计研究院有限责任公司联合编制的《新疆沙湾东部矿区总体规划环境影响报告书》，其符合性分析见下表。

表 3.9-3 与《新疆塔城沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》的符合性分析表

《新疆塔城沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》	本项目具体情况	符合性
矿区规划矿井、选煤厂锅炉均采用高效脱硫除尘器，锅炉烟气的除尘效率 98%、脱硫效率 80%考虑，矿区内的原煤及产品煤储存均采用筒仓或封闭式储煤场储存，临时周转煤场四周建设挡风抑尘网，同时配套建设喷雾洒水装置，四周建设绿化带等措施，可以有效的降低煤堆扬尘对环境空气的影响。 原煤在转载、运输及筛分过程中易产生煤尘的地方尽量采取密闭防尘措施，对产尘量较大的机械设备及落差较大的溜槽处设置除尘装置。在振动筛、破碎机处设置机械除尘系统，分别选用扁布袋除尘机组，除尘效率为 99%，排气浓度低于 50mg/Nm <sup>3</sup> 。在输煤地道设置喷雾除尘，并辅以机械通风系统，以此降低煤尘浓度，减轻环境污染。	锅炉选用电锅炉、乏风余热和太阳能；原煤及产品煤储存均采用筒仓或封闭式储煤场储存；场内运输采用封闭式皮带栈桥；易尘区域设置除尘系统。	符合
要求矿区内所有项目污废水全部进行处理，对矿化度较高的矿井水进行深度处理，处理达标的生活污水和矿井水进行多途径全部综合利用，零排放。	生活污水和矿井水经处理后全部回用。	符合
针对东界玛纳斯河及西界水沟河，评价要求将河道设为禁采，将玛纳斯河与水沟河向矿区方向外扩 1000m 范围设置为禁止开发区，玛纳斯河再向矿区方向外扩 1000m 范围设置为限制开发区进行空间管控。	本次设计的井田范围距离玛纳斯河在 1km 范围之外（矿区边界距离玛纳斯河 2.47km）。	符合
矿区范围内各矿井应及时采取地表沉陷恢复治理措施。矿区内采空区形成导通地表的塌陷与导水裂隙带，降水汇入采空区可能形成积水，会对后续深部煤层开采形成突透水威胁，评价要求建立岩移观测系统，对井田地表沉陷和导水裂隙带发育进行观测记录，在沉陷形成后及时采用矸石回填沉陷区与地表生态恢复措施，减小采空区积水可能，一方面可减小矿区对水环境的影响，	环评要求及时采取地表沉陷恢复治理措施，并要求用矸石回填塌陷区。	符合

另一方面也可保证煤矿正常生产。		
矿区规划方案实施后矿区规划方案实施后生活污水回用率为100%、矿井水利用率达到100%，煤矸石以及生活垃圾无害化处理率指标达到100%。	生活污水回用率为100%、矿井水利用率达到100%，煤矸石以及生活垃圾无害化处理率指标达到100%。	符合
对沉陷影响区，应立足于采取合理的土地复垦模式。新疆塔城沙湾矿区东区属于高山、中山山区，山势陡峻，沟壑纵横，岩溶发育，塌陷区的土地复垦应以以下两种复垦模式为主，辅以生态复垦。工程复垦主要是填充裂缝和平整土地，同时结合采取必要的水土保持配套措施。生态复垦主要是改良土壤、品种筛选和立体种植等农业新技术推广应用。	环评建议对沉陷区采取土地复垦措施，对出现的裂缝采取人工充填措施。	符合
对矿区噪声采取的防治措施主要是：选用低噪声设备，根据声源特征分别采取消声、吸声、隔声及减振等措施，对难以采取控制措施的偶发性噪声源，拟从工业场地总平面布置上着手，使其尽量远离办公区和人员居住区等噪声敏感点。采取这些措施后矿界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	环评要求选用低噪声设备，采取消声、吸声、隔声及减振等措施，满足3类声环境功能区标准。	符合

### 3.9.8 与《新疆沙湾东部矿区总体规划环境影响报告书》审查意见符合性分析

2019年3月，中华人民共和国生态环境部以环审[2019]36号文件对《新疆塔城沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。

本项目与规划环评审查意见中相关内容的相符性分析见下表3.9-4，可知规划环评审查意见中的相关建议和要求在本次环评中均得到了采纳和落实。

表 3.9-4 与《新疆塔城沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析表

《新疆塔城沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》审查意见	本项目具体情况	符合性
（一）坚持生态优先、绿色发展。严格落实习近平生态文明思想和“加强生态环境保护，努力建设天蓝地绿水清的美丽新疆”的重要指示精神，进一步明确《规划》的环境目标和“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”管控要求。结合区域主体功能定位和主导生态服务功能，以维护区域水源涵养等重要生态功能、水环境功能等为导向，切实落实各项生态环境保护对策与措施，促进煤炭矿区开发与生态环境保护相协调，推进区域生态环境质量改善。	本项目为两个矿井整合项目，煤矿不涉及生态红线，符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”管控要求，环评中提出了生态保护措施和污染防治措施，从而确保矿区生态环境质量不降低。	符合
（二）严格保护生态空间，进一步优化矿区开发布局和规模。加强《规划》与自治区生态保护红线、主体功能区划等的衔接，确保符合相关管控要求。对涉及玛纳斯河和水沟河地表水体的井田（天富红沟二号平硐、天富大沟斜井、恒源大沟煤矿、天富小沟四号斜井等），应从保障流域生产生活用水安全、满足河流水环境功能、维护下游绿洲生态安全等角度进一步优化调整井田范围。落实《报告书》对玛纳斯河、水沟河禁止开采区范围的建议，玛纳斯河和水沟河沿河流向矿区方向外扩1千米设置禁止开采区，玛纳斯河禁采区边界外再扩1千米划为择机开发区，最大限度保护水资源。优化天富红沟二号平硐开采时序，由西往东开采，配合同步迁移原有玛纳斯河边工业场地；开采期间对井田内地下水位和井田东侧玛纳斯河地表水文情势长期跟踪监测，掌握玛纳斯河与井田地下水间水力联系及其变化情况；对择机开发区水文地质条件详加勘察，后续开发需进行环境可行性论证。	本项目为整合矿井，不涉及生态保护红线，与主体功能区划相符合，符合相关管控要求；玛纳斯位于矿区东边界2.47km处由南向北流过，距离工业场地距离约为4.4km。	符合

<p>(三) 严格煤炭资源开发的环境准入条件。煤炭开发不得对区域水源涵养、水环境功能等产生不良影响,不得造成地表水体或具有供水意义的地下水含水层破坏。根据山前产汇流条件,采取有效措施确保天山融雪水对下游绿洲补给水量不减少。制定切实可行的矿井水综合利用方案,矿井水处理后优先回用于矿区生产,多余的矿井水处理后全部综合利用,避免污染地表水体。全面落实各项资源环境指标要求,满足绿色矿山及清洁生产要求。</p>	<p>本项目符合环境准入条件,环评要求煤矿采取了各种污染防治措施和生态恢复措施,不会造成玛纳斯河污染,也不会导致供水意义的地下水含水层破坏,生活污水和矿井水经处理后全部回用,不会污染地表水体;本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。</p>	<p>符合</p>
<p>(四) 优化《规划》相关内容。按照分期建设、分区管控的开发原则,优化建设时序,及时总结急倾斜煤层、倾斜煤层井田开采的实践经验,有效控制后续矿区开发对水环境、水资源及生态等影响。以改善区域生态环境质量为目标,进一步研究合理可行的资源综合利用途径。对不符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》要求的天富红沟二号平硐工业场地及临时排矸场,应优化调整选址,确保矿区开发对玛纳斯河及肯斯瓦特水库水质不造成影响。</p>	<p>本项目拟建的临时排矸场距离玛纳斯河在 1km 范围之外,且中间有山体阻隔,本项目不设永久性弃渣场,后期产生的矸石全部综合利用。</p>	<p>符合</p>
<p>(五) 制定合理可行的生态恢复方案,加强区域生态环境综合整治和生态恢复。严格控制矿区开发扰动范围,加大生态治理力度,切实预防或减缓规划实施引起的地表沉陷等生态环境影响,防止破坏水源涵养功能,维护区域生态安全。矿区沉陷(挖损)土地复垦率不低于 90%,排矸(土)场生态恢复率达 100%,水土流失总治理度达到 95%。对矿区不符合生态环境保护要求的矿井提出并落实整改方案。</p>	<p>本项目制定了人工绿化等生态恢复方案,对矿区开发扰动范围进行了生态治理,后期环评建议对原有排矸场进行生态恢复,对沉陷区进行复垦。</p>	<p>符合</p>
<p>(六) 加强矿区环境管理。矿区开发应建立系统的地表沉陷、地下水及生态监测机制和预警系统,地表河流等生态环境保护目标应开展长期监测,并根据影响情况及时优化调整开采方案,提出相关保护对策与措施。</p>	<p>环评建议煤矿建立地表沉陷、地下水及生态监测机制和预警系统,提出了地表水和地下水保护措施。</p>	<p>符合</p>

### 3.9.9 与《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件(修订)》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》对煤炭采选行业的选址及污染防治进行了要求,具体如下:铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内,重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域,军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为 I、II 类和具有饮用功能的 III 类水体岸边 1000 米以内,其它 III 类水体岸边 200 米以内,禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿,存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的,可根据实际情况,在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。

玛纳斯河位于井田的东侧边界外 2.47km,距离工业场地距离为 4.4km,且煤矿与玛纳斯河之间有山梁相隔。本项目生活污水及矿井水经处理合格后全部回用不外排。

因此本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》对煤炭采选行业的选址及污染防治的要求。

### 3.9.10 与《新疆维吾尔自治区煤炭工业“十四五”发展规划》（新发改能源[2022]414号）的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区煤炭工业“十四五”发展规划》：严格执行煤矿准入标准，禁止新建非机械化开采的煤矿；原则上禁止建设改扩建后产能低于 45 万吨/年的煤矿和改扩建后产能低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出煤矿；禁止核准新建生产能力低于 120 万吨/年的矿井（喀什、克州、和田及个别边远缺煤地区除外）；禁止在吐哈、准东、伊犁 3 大区内核准新建 400 万吨/年以下规模的露天煤矿项目；禁止新建产能低于 120 万吨/年、高于 500 万吨/年的煤与瓦斯突出煤矿；禁止新建产能高 800 万吨/年的高瓦斯煤矿和冲击地压煤矿；禁止新建第一水平开采深度超 1000 米和改扩建开采深度超 1200 米的煤矿；禁止在生态保护红线、国家公园、国家地质公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区域内规划布局新建煤矿项目。

积极推进煤炭清洁生产，树立绿色、低碳、循环发展理念，促进实现煤炭绿色开采，推动煤炭企业实施清洁生产。在煤矿勘查、设计、生产环节，严格执行生态环保标准，完善矿区资源、生态、经济协调发展机制；因地制宜推广充填开采、保水开采、煤与瓦斯共采等绿色开采技术，控制和减少地表损害，以最小的生态扰动获取最大的资源收益；对于条件适宜的煤矿要积极推进矸石返井、充填，减少矸石排放量；加大原煤入选比例。

宝英整合矿井建设规模为 120 万吨/年，建设规模符合规划的煤矿准入标准；矿区不涉及生态保护红线、国家公园、国家地质公园等环境敏感目标；煤矿采取了不同的污染防治措施和生态恢复措施，减轻对生态环境质量带来的不利影响；生活污水和矿井水经处理后全部回用；矸石作为生产原料进行综合利用；配套建设选煤厂。综上所述，本项目与新发改能源[2022]414 号是相符的。

### 3.9.11 与《煤炭行业绿色矿山建设规范（DZT0315-2018）》的符合性分析

煤炭行业绿色矿山建设规范（DZT0315-2018）中明确提出：

（1）按照生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB50187

的规定，生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全。

(2) 在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合相关规定；在道路交叉口、井口、矿坑、生产车间等需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合相关的规定。大中型煤矿地面运煤系统、运输设备、煤炭贮存场所应全封闭；煤炭运输、贮存未达到全封闭管理的小型煤矿应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。

(3) 应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦。矿区绿化应与周边自然景观相协调，绿化植物搭配合理、长势良好，矿区绿化覆盖率应达到 100%。

(4) 应建立污水处理站，合理处置矿井水。矿井水利用率应符合 HJ446-2008 的规定。煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合 GB20426-2006 规定。应优化采煤、洗选技术和工艺，加强综合利用，减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放。

(5) 应建立质量管理体系、环境管理体系、职业健康管理体系和安全管理体系，确保对质量、环境、职业健康和安全的管理体系。

对照上述规定，本项目功能分区明确；各项配套设施齐全；矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全，设计在生产区设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合相关规定；在道路交叉口、井口、生产车间等需警示安全的区域设置安全标志，安全标志符合相关的规定。在矿山生产、运输、储存过程中采取了防尘措施。环评要求本矿井针对不同的占地、开采影响区域采取不同的土地复垦和生态恢复措施；开采区与办公区域实行分区隔离。

本项目污废水全部进行处理，处理达标的废水进行多途径综合利用。生活污水和矿井水 100%回用。矿区原煤及产品煤储存均采用封闭式储煤场储存，同时配套建设喷雾洒水装置，可以有效的降低煤尘对环境空气的影响。矿山与主干线连接道路全部硬化，并实行动态养护和保洁。本矿井煤矸石进行了合理的综合利用，矿井设置了相应的环境保护管理机构，并组成一个生产与环保、兼职与专职相结合的环保工作网络。矿井建设符合《煤炭行业绿色矿山建设规范（DZT0315-2018）》相关要求。

### 3.9.12 与“国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24号）”的符合性分析

该通知规定：新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求.....污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单.....重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备.....严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制.....重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施.....短距离运输优先采用封闭式皮带廊道.....。

对照上述规定，本项目位于沙湾矿区东区，符合矿区规划及规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求；其生产工艺和装备不属于淘汰类和限制类名单；采用乏风余热、太阳能及电锅炉，不消耗煤炭，内部采用封闭式皮带运输。综上所述，本项目与该通知是相符合的。

### 3.9.13 与“三线一单”的相符性

#### （1）生态保护红线

生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线。生态保护红线所包围的区域为生态保护红线区，对于维护生态安全格局、保障生态系统功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。

根据沙湾市环境保护局“关于新疆塔城沙湾矿区东区范围与新疆生态红线位置关系的函”及“矿区总体规划环评审查意见”，本矿井井田范围与新疆生态红线区划定的最新成果并无重叠区域。宝英整合矿井井田范围及周边不在生态红线范围内，故本项目选址可以满足生态保护红线要求。

矿区与生态红线的位置关系图见 3.9-1。

#### （2）环境质量底线

##### ①环境空气

根据大气环境质量结果，沙湾市属于空气质量不达标区。

环评监测期间 TSP 日均浓度值占标率均小于 100%，TSP 监测浓度在监测期间满足《环境空气质量标准》（GB3095（2012））中的二级标准要求。

#### ②地下水

监测结果表明，项目区地下水其他监测水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

#### ③地表水

监测结果显示，地表水符合地表水Ⅱ类标准；说明矿区段的玛纳斯河未受到煤矿开采影响。

#### ④噪声

根据监测结果可知，各监测点位监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值。

#### ⑤土壤

根据监测结果可知，工业场地等建设用地占地范围内的土壤环境监测点各项监测指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值标准，占地范围外的土壤环境监测点各项监测指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值。说明各场地及周边土壤环境质量状况良好。

### （3）资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目运营过程中会消耗一定量的电能和水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，能源消耗均未超出区域负荷上限，不会给该地区造成资源负担，满足资源利用上线要求。

本次矿井整合（改扩建）项目可以满足资源利用上线要求。

### （4）环境准入清单

项目不属于“法律法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定”；不属于“《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的淘汰类项目、限制类项

目”；不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入类。因此，本项目的建设符合环境准入清单的原则要求。

### **3.9.14 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）的符合性**

2021年2月22日新疆维吾尔自治区人民政府办公厅发布了“关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知”（新政发〔2021〕18号），根据该通知中提出的分区管控方案，“自治区共划定1323个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控”。

同时《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）规定：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低；乌昌石片区重点突出大气污染治理，资源能源利用效率提升。

煤矿所在的沙湾东部矿区属于重点管控单元，环评针对矿区开发可能产生的生态环境问题制定了完善的生态环境保护措施，各项污染物可达标排放，矿井水和生活污水等污水资源可得到充分利用不外排，煤矸石全部综合利用，在采取这些措施后矿区开发对区域的生态环境影响及风险可控。

矿区在新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区图中的位置见图3.9-2。

### **3.9.15 与《塔城地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（塔行发〔2021〕48号）的符合性**

根据《关于印发塔城地区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（塔行发〔2021〕48号），全地区国土空间共划定108个环境管控单元，主要为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类。

优先保护单元43个。主要包括自然保护地、生态保护红线区和红线外饮用水源保护区、水源涵养区、生态多样性保护区、土地流失防控区、防风固沙区等一般生态空间管控区；重点管控单元41个。主要包括城镇建成区、工业园区、国家规划矿区、地下水开采重点管控区等重点区域；一般管控单元24个。主要包括优先保护单元和

重点保护单元以外的其他区域。

宝英整合矿井位于沙湾矿区，属于重点管控单元，根据塔行发〔2021〕48号，重点管控单元要优化建设用地和产业空间布局，提升资源利用效益，促进绿色低碳发展，有针对性的加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

表 3.9-5 与“沙湾市生态环境准入清单”符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求（节选）		本项目	符合性
ZH65422320007	沙湾市环境管控单元07	重点管控单元	空间布局	1.执行自治区总体管控要求【A4.1-3】条要求。 2.执行塔城地区总体管控要求【4.2】条要求。	现从玛纳斯河取水，后期取水水源为宁家河水库；本矿不在地下水超采区内。	符合
			污染物排放	煤矿地面生产系统排放的大气污染物、工业场地排放的污染物、无法综合利用的外排废水、选煤厂偶发排水等污染物排放需满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426）。	煤矿供热采用乏风余热、太阳能和电锅炉，同时采取洒水等措施防治大气污染，生活污水和矿井水经处理后不外排。	符合
			环境风险	禁止新建非机械化开采的煤矿；禁止建设45万吨/年以下能力的改扩建矿井和120万吨/年以下能力的新建煤矿；禁止新建生产能力低于120万吨/年的煤与瓦斯突出矿井。	本矿经整合后规模为120万吨/年；采用机械化开采；低瓦斯矿井。	符合
			资源利用效率	坚持安全、绿色、集约、高效发展的原则，以推进煤炭清洁高效利用为主攻方向，以调整产业结构和转变发展方式为重点，优先开发建设大型特大型现代化煤矿，积极推进开发大型绿色矿山示范项目。	煤炭全部入选，符合清洁生产要求。	符合

项目在塔城“三线一单”生态环境分区管控方案见图 3.9-3。本矿采取各种污染防治措施和生态恢复措施各项污染物可达标排放，生活污水和矿井水综合利用不外排。

综上所述，本工程与塔行发〔2021〕48号相符。

### 3.9.16 与《塔城地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性

纲要中明确：依托乌苏、沙湾、托里、和布克赛尔 4 县（市）煤炭、石油、天然气、风、光等富集资源和交通优势，加快资源开发和延伸产业链，力争建成北疆重要

能源输出基地.....加大煤炭资源整合力度，建设现代化大型矿井。加快推进和什托洛盖矿区红山、陶和、泉龙等一批大中型新建煤矿项目建设，以及沙湾矿区东区煤矿改扩建项目建设，确保“十三五”已核准煤矿尽早投产达产.....推动煤炭清洁生产，坚持生态优先，融合智能技术与绿色开采技术，对煤矿进行规划、设计、建设，逐步升级改造，达到绿色矿山标准，努力构造清洁低碳、安全高效的煤炭供应体系。

宝英煤矿为整合矿井，整合的两个煤矿均位于沙湾矿区东区，位于沙湾市，整合后建设规模为120万吨/年，为大型矿井；煤矿采取了不同的污染防治措施和生态恢复措施，坚持绿色、低碳、循环发展理念，减轻对生态环境质量带来的不利影响；生活污水和矿井水经处理后全部回用；矸石全部综合利用；矿井配套建设选煤厂，煤炭全部入选。综上所述，本项目与该纲要是相符的。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井位于石河子市西南 70km，行政区划隶属沙湾市管辖。矿井中心地理坐标（CGCS2000）：东经 85°48′10.342″，北纬 43°54′25.002″。

自矿部向东约有 7km 长的简易砂石路连接石河子南山煤矿红沟分矿矿部，由红沟煤矿矿部向北西方向有 15km 长的柏油路至紫泥泉子镇（151 团场），由紫泥泉子镇向北有 40km 长柏油路与乌奎高速公路、312 国道和北疆铁路相接，与 312 国道运距 66km，直距 44km，与沙湾火车站运距 61km，直距 39km，井田外部交通条件良好。

项目区地理位置图详见图 4.1-1。

#### 4.1.2 地形地貌

井田位于天山北麓中低山区苇子沟中，山势陡峻，地貌形态为两山夹一沟，苇子沟夹在中间，两侧中低山中沟谷纵横、切割强烈，属西天山山脉依连哈比尔尕山北麓的中低山区，海拔高度一般 1250~1530m，南部最高达 1530m，北部最低处为 1400m，西部最高处为 1500m，东部最低处为 1250m，相对高差 130~250m。总体地势南高北低、西高东低。

#### 4.1.3 气候气象

井田属大陆性中温带干旱气候区，降水量小于蒸发量，据井田东 6km 红霓沟水文站资料，井田年平均气温 6℃，6~8 月为夏季，7 月分平均气温 20.22℃，最高气温 36.4℃；12 月至翌年 2 月为冬季，1 月分平均气温 -11.8℃，最低 -28.8℃。5~8 月多雨，以 6 月最多，常成暴雨降落，形成山洪。每年 10 月降雪，最大积雪深度约 80cm，积雪次年 3 月底~4 月初消融，年平均降水量 371.19mm，1978 年最高达 550.7mm，年平均蒸发量 1881.65mm，平均潮湿系数为 0.198。4~5 月多为风期，风向西北，多为 2~4 级，最大可达 7 级。井田最大冻土深度 2m。

#### 4.1.4 地表水系

沙湾矿区东区范围内没有常年地表水流，只有短历时季节性洪水，且水质差。矿区周边常年径流的河流主要为距井田东界 2.47km 的玛纳斯河。

玛纳斯河是一条常年性河流，该河发源于南部胜利达坂分水岭北麓的中高山区，自南而北径流消失于玛纳斯湖，主要接受冰雪融水、大气降水及高山区泉水补给，流量随季节周期性变化。经水文观测，年平均流量  $30.9\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量  $2.87\text{m}^3/\text{s}$ ；玛纳斯红山嘴水文断面多年平均径流量  $13.23 \times 10^8\text{m}^3$ 。

矿井地表水系图见图 4.1-2。

#### 4.1.5 区域水文地质

##### 4.1.5.1 区域水文地质

区域内含（隔）水组主要为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水、非含水层分述如下：

##### （1）松散岩类孔隙水

为分布于梁顶及谷坡的第四系风积黄土（ $Q_3^{eol}$ ）和残坡积（ $Q_4^{edl}$ ）碎石土和分布于河谷、沟底的洪积（ $Q_4^{pl}$ ）砂土及砾石层。因岩性及分布地段不同，其富水程度差异较大。分布于河床中及沟谷底的松散岩类，多为河床卵砾石层，地下水埋藏深度在一般都小于 20m，其透水性良好，渗透系数在石场以北砂砾石层中为  $10.9 \sim 86.0\text{m}/\text{d}$ ，在玛纳斯河、金沟河和宁家河河床卵砾石层中大于  $86.0\text{m}/\text{d}$ ，最大达  $225 \sim 300\text{m}/\text{d}$ 。该含水层水量丰富，单位涌水量可达  $202.1 \sim 598.2\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 。分布于梁顶及谷坡的第四系风积黄土和残坡积则水量贫乏，地下水埋藏深度变化较大，一般在  $0.0 \sim 100\text{m}$  之间，局部大于 100m，出露的单泉流量在  $0.2 \sim 0.5\text{L}/\text{s}$  左右，最大泉群流量为  $1.0 \sim 2.0\text{L}/\text{s}$ 。

##### （2）碎屑岩类裂隙孔隙水

分布于区域北部红沟、石场、牛圈子一带，含水岩组由中新生界碎屑岩类，即三叠系、侏罗系、白垩系和第三系的砂岩、粉砂岩、砾岩和砂砾岩类组成，其中以侏罗系煤系地层分布最广。因地层中多有泥岩、页岩和煤交互成层，形成多层结构的承压（自流）水。水量除高中山带较丰富外，其余广大地区均较贫乏或极贫乏。含水层包括侏罗系和白垩系地层，而以侏罗系地层为主。水质南部较好，北部较差。据 157

煤田地质队在石场勘探区所打钻孔揭露，在西山窑含水组煤层中间十几层砂砾岩、粉砂岩和砂岩含水层中，分上下两个试验段作了抽水试验。上试验段单孔（钻孔内径0.11m，下同）涌水量为1.40~3.05m<sup>3</sup>/d，单位涌水量为0.0001~0.0014L/s·m，渗透系数为0.0031~0.0072m/d；下试验段单孔涌水量为0.50~1.08m<sup>3</sup>/d，单位涌水量为0.0002~0.0010L/s·m，渗透系数为0.0014~0.0023m/d。井田内所出露泉水单泉流量在0.1~1.0L/s之间。

### (3) 基岩裂隙水

分布于区域高山冻土线以下的高中山带。含水组岩性主要为上古生界泥盆系、石炭系和二叠系浅海相凝灰碎屑岩类。该类地下水受地貌和构造控制比较明显。地貌上处于中山林带部位，不仅降水量大，而且有利于降水下渗形成地下水。构造上主要受NWW~SEE向压性断裂控制。该类地下水的北界正是准噶尔南缘的山前大断裂，南界除玛纳斯河和金沟河河谷两侧外，亦有NWW~SEE向大断裂控制。除了NWW~SEE向压性断裂特别发育外，与之近于正交的NNE~SSW和NE~SW向次一级张性断裂亦很发育。前者（压性断裂）为阻水断层，沿断裂带有上升泉出露；后者（张性断裂）为充水断裂；二者的交汇部位形成地下水的富集带。在构造作用下，含水岩组的裂隙亦很发育，有利于地下水的贮存和运移。

### (4) 非含水层

①透水不含水的第四系松散岩层：分布于黄土丘陵地区。因其透水性良好，厚度又不十分大，其下伏地层为前第四系基岩地层，故该松散岩层形成透水不含水层。

②不含水及相对隔水的前第四系岩层：分布于坎苏瓦特至石场一带，为下第三系紫泥泉子组泥岩层。因该组地层上部以紫红色泥岩为主，形成较稳定的不含水及相对隔水层。

#### 4.1.5.2 井田水文地质

##### (1) 含（隔）水层（段）的划分

井田及相关的地层共划分了四个含（隔）水层（段），见表4.1-1。

表4.1-1 含（隔）水层（段）划分一览表

地层代号	含（隔）水层（段）编号	含（隔）水层（段）名称
Qp <sup>3eol</sup> 、Qh <sup>eld</sup> 、Qh <sup>pal</sup>	I	第四系透水不含水层

J <sub>2x</sub>	II	中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱含水层
J <sub>1s</sub>	III	下侏罗统三工河组相对隔水层
	IV	烧变岩裂隙潜水含水层

## (2) 含(隔)水层(段)特征

### ①第四系透水不含水层(I)

由上更新统风积(Qp<sub>3</sub><sup>col</sup>)黄土、全新统残坡积(Qh<sup>eld</sup>)碎石和全新统洪冲积(Qh<sup>pal</sup>)碎石组成。风成黄土和残坡积碎石零星分布在山顶及山坡上,洪冲积碎石则分布于沟谷底部。其中除黄土厚度局部可达10m左右之外,其余均在0~5m范围之内。这些松散堆积物虽透水性较好,但不具备储水条件,为透水不含水层。

### ②侏罗系中统头屯河组(J<sub>2t</sub>)弱含水层(II)

呈条带状分布于井田中部,以泥岩~粉砂岩为主,夹砂岩、砾岩和煤。厚度161.16~198.44m,含水层厚度10.24~32.22m,平均22.93m。地下水以承压形式赋存于岩石的孔隙裂隙中。据榆树梁详查阶段ZK201孔抽水试验资料,降深48.53m,渗透系数0.000307m/d,单位涌水量仅0.000073L/s·m,另据原勘探阶段ZK0301孔抽水试验的资料:降深11.01m,渗透系数0.000854m/d,单位涌水量0.00054L/s·m,属弱含水段。水化学类型为SO<sub>4</sub>-Na、SO<sub>4</sub>·Cl-Na型,矿化度2.436~9.607克/升,水质较差。

### ③下侏罗统三工河组(J<sub>1s</sub>)相对隔水段(III)

分布于井田东南,岩性主要为泥岩、粉砂岩及细砂岩,本区仅出露其上部,厚度大于270m。据区域水文地质资料,该层在红沟至石场两矿区之间普遍存在,隔水性能良好,没有泉水出露。

### ④烧变岩裂隙潜水含水层(IV)

烧变岩位于煤层之上,火烧程度以B<sub>4</sub>~B<sub>15</sub>煤层较大,其余煤层较小或未烧,I线以东是烧变岩裂隙潜水的主要分布区。II线火烧下界标高1232米,为全区最低点,构成火烧洼地,其中裂隙潜水以储存量为主。岩石被烧结烘烤后体积收缩,裂隙发育。据原详查工作阶段在地表采集的扰动样,测得孔隙度29.66%~41.15%,给水度21.33%~30.0%。由于受地形、火烧强度和分布位置的影响,富水性也有差异。

位于中北部的Jk1孔,火烧深度185.56米,下界标高1242.86米,水位标高1365.22

米，含水层厚度 122.36 米。达孜梁二号井与火烧层连通，冬季排水量 30 立方米/日，夏季排水量 87.5 立方米/日，水质也较好，矿化度 3.31 克/升，为  $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{HCO}\cdot\text{Na}$  型，而接近西边界的 ZK201 孔，火烧下界标高 1403.87 米，水位标高 1418.06 米，含水层厚度 14.19 米，混合抽水试验的单位涌水量仅 0.000073 升/秒·米，水质也差，矿化度 96.7 克/升，为  $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}$  型。

### (3) 地下水与地表水及各含水层（段）间的水力联系

#### ①地下水与地表水之间的水力联系

井田内无长年性地表水流，仅在雨季形成的洪水可对井田地下水有少量补给，大多数因雨水而蓄集的暂时性洪流都沿着大小冲沟向低凹处渲泻，最后流入东距井田 2.47km 的玛纳斯河中。因此，地下水与地表水之间，只有在雨季的条件下，存在一定的水力联系。但由于本区气候干燥，蒸发量大于降水量等因素，这种形式的补给甚微。

另据井田内的 ZK 加 3-1、ZK101、SZK02、ZK301 孔的地下水位标高，上述四孔的水位标高由西向东依次为 1327.47、1299.03、1257.79、1268.66m，而玛纳斯河的河床水位标高为 980m。由此亦可说明井田内接受大气降水补给而形成的地下水由西向东顺地层走向依次降低，并最终排至玛纳斯河中。

综上所述，井田内的暂时性地表水流除部分垂直入渗到地下，与地下水产生一定的水力联系之外，大多数汇入到东部的玛纳斯河中；而井田内的地下水水位标高高于玛纳斯河的水位标高，通过上述分析，井田内的地下水与地表水之间联系不密切。

#### ②含水层之间的水力联系

据区域水文地质资料，结合本井田的水文地质条件，由于井田南部三工河组地层的存在，在区域上属相对隔水的地层，使得区域南部的基岩裂隙水不能有效地进入到井田内。因此，在井田仅接受大气降水补给的第 II 弱含水层的富水性较弱。通过对此弱含水层相对位置进一步分析，它与第四系透水不含水层之间虽存在一定的水力联系，但二者对井田的水文地质意义均不大。

井田西部的火烧区可通过大气降水形成火烧积水透水层，从而对下伏赋煤地层进行充水，同时产生一定的水力联系，由于火烧平均深度 29.17m，就目前生产井排水的情况分析，这种水力联系不密切。

综上所述，可知井田地下水埋藏特征如下：地下水补给主要源于大气降水、雪融水。大气降水、雪融水可通过第四系松散堆积物、侏罗系地层的风化、构造裂隙顺层或火烧层入渗到地层中，形成井田孔隙裂隙微承压水，其运移方向是由西往东，静止水位标高取 ZK101、ZK301 孔的水位标高 1299.03m、1268.66m 的平均值，为 1283.85m。

#### （4）地下水的补给、径流及排泄

通过对区域水文地质条件的认识和了解，并结合井田的气候因素、地形地貌条件，井田内无长年流动的地表水流，加之南界外三工河组隔水层的存在，使区域南部的基岩裂隙水不能直接进入井田内，由此可知，井田地下水的补给主要源于大气降水、雪融水。大气降水、雪融水可通过第四系松散堆积物、侏罗系地层的风化、构造裂隙顺层或火烧层入渗到地层中，并形成井田孔隙裂隙微承压水。形成的孔隙裂隙微承压水其运移方向是由西往东，其运移方向与区域地下水的运移方向基本一致。由于侏罗系西山窑组地层为多韵律的层状结构地层且泥质充填较多，地下水运移迟缓，反映到水化学特征上，则表现为矿化度明显偏高，并随地层的加深及运移距离的延长而增高。

井田内基岩大部裸露，大气降水直接通过地表风化裂隙补给下伏含水层，但由于区内地形坡度大，气候干燥，蒸发强烈，降水少而集中，地层倾向与冲沟垂直（逆层），洪水绝大部分顺冲沟流出山口进入冲洪积平原区，对地下水的补给量极其有限，补给量微弱。

井田地层由粉砂质泥岩，泥质粉砂岩、泥岩、粉砂岩，砂岩和煤层及砂砾岩互层组成，其裂隙均不很发育，岩层的富水性、透水性微弱，使地下水径流缓慢，地下水顺地势向下游排泄。未来矿井开采后，矿井疏干排水将成为地下水的主要排泄方式。

区内没有常年性地表水流，第Ⅱ含水段富水、导水性均较差，使得上部含水段的地下水不能下渗，Ⅲ隔水段又隔断了下部含水层及南部山区与区内含水层之间的水力联系，因此大气降水是基岩孔隙裂隙承压水的主要补给来源。暂时性地表水流、火烧层裂隙潜水和基岩风化带裂隙潜水沿含水层下渗也是地下水的补给来源。

煤系地层主要由泥质类岩石及砂岩和煤组成，裂隙不发育，所以透水性和富水性都很弱，地下水径流条件不佳，运移迟缓，排泄途径有顺层排入玛纳斯河和矿井疏干排水两种方式。根据收集到的原详查阶段、勘探阶段及临矿红沟井田的静止水位观测资料（详见下表），确定煤系地层地下水流向为又西南向东北。

表 4.1-2 钻孔静止水位观测成果一览表

钻孔编号	孔深 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	备注
ZK102	443.00	38.91	1515.23	详查
ZK201	300.23	48.18	1418.06	
ZK202	425.32	46.79	1418.17	
ZK0301	429.28	98.81	1370.63	勘探
JK1	270.54	63.20	1365.22	生产地质勘探
ZK102	/	/	1020.80	东邻红沟井田

烧变岩裂隙发育，易接受大气降水、融雪水和地表暂时性水流的补给。尤其是沟谷底部，暂时性水流向这里汇集并沿裂隙下渗，是烧变岩裂隙潜水的有利补给部位。雨季水位升高很快，矿井排水量也随之增加，与烧变岩裂隙水连通的达孜梁二号井排水量也随时之增加。旱季没有补给来源，排水量逐渐消耗，烧变岩由于裂隙发育，地下径流条件较好。水位标高西高东低，这些裂隙水除向井田以东的苇子沟方向排泄外，有少量下渗补给基岩孔隙裂隙承压水，矿井排水则是另一种排泄方式。

具体见地下水章节。

#### 4.1.6 地质构造

##### 4.1.6.1 区域构造

###### A. 褶皱

(1) 红沟背斜③：位于煤矿区南侧，轴向 290~110°，延伸 8.5km，构造形态为一枢纽沿轴向向两端倾伏的椭球状短轴背斜，倾伏端倾向 110°，倾角 30°。北翼较陡，倾角为 22~66°，南翼岩层较缓，倾角 6~26°，南北两翼产状不对称。背斜核部地层为侏罗系下统的八道湾组 (J<sub>1b</sub>)，两翼为侏罗系下统三工河组 (J<sub>1s</sub>)，中统西山窑组 (J<sub>2x</sub>)。

(2) 红沟向斜②：该向斜伴生于玛纳斯河背斜的南侧，为一线状不对称向斜，轴向与总体构造线方向基本一致，为 305~125°，长 8.5km。北翼即为玛纳斯河背斜南翼，向斜南翼倾角较陡，为 53~69°，核部地层由三工河组 (J<sub>1s</sub>) 组成，两翼为八道湾组 (J<sub>1b</sub>) 和小泉沟群 (T<sub>2-3X</sub>)。

(3) 水沟鼻状背斜①：分布于玛纳斯河上游西部，向西延伸至五道沟东，为一向南弧出的线状不对称背斜，轴向为 130~310°，向西变化为 340°，其核部为三叠系下统上苍房沟群 (T<sub>1C</sub>) 的地层，两翼为三叠系上中统小泉沟群 (T<sub>2-3X</sub>) 和侏罗系下统八道湾组 (J<sub>1b</sub>)。区域内仅见其北翼地层，南翼为 F<sub>1</sub> 断层所破坏。

层 2 号勘探线附近巷道中见到规模较小的褶曲，对煤层开采影响不大，故井田构造简单。

## 4.1.7 地层

### 4.1.7.1 区域地层

区域地层属天山—兴安岭地层大区，属于南准噶尔-北天山地区分区（ $I_1^3$ ），以南侧的  $F_1$  大断层为界，该断层以南为天山地层分区伊林哈比尔尕地层小区（ $I_1^{3-7}$ ），主要出露中石炭统前峡组（ $C_2qx$ ）和下二叠统阿尔萨依组（ $P_1a$ ）；该断层以北为准噶尔地层分区玛纳斯地层小区（ $I_1^{3-5}$ ），主要发育中生界地层。玛纳斯地层小区中的侏罗系地层为区域性含煤地层。

有晚古生界石炭系、二叠系，中生界三叠系、侏罗系、白垩系及新生界古近系、新近系和第四系。区域地层特征及地层接触关系见表 4.1-3。

表 4.1-3 矿区地层简表

地层时代					接触关系	岩性岩相	厚度(m)
界	系	统	组	代号			
新生界	第四系	全新统	冲洪积层	$Q_h^{al+pl}$		现代河床沟谷及河漫滩阶地，由卵石砾、砂、亚砂土组成	<10
		上更新统-全新统	风积-洪积层	$Q_p^3-Q_h$		洪积砂、砾石、风成黄色黄土、细砂粘土构成	0-60
		下更新统-中更新统	冰积-冲洪积层	$Q_p^1-Q_p^2$	整合	钙质、泥质胶结的砾岩、砂砾岩层夹土层	0-120
中生界	白垩系	上统	东沟组	$K_2d$	平行不整合	河流相沉积，砾岩与砂岩交互层夹砂质泥岩	639
		下统	吐鲁谷群	$K_1tg$	平行不整合	浅水湖相泥岩、粉砂质泥岩、粉砂岩、砂岩、钙质泥岩、钙质砂岩	868-1194
	上统	喀拉扎组	$J_3k$	-整合-	山麓河流相棕红色，紫褐色砾岩粗砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩	133-305	
		齐古组	$J_3q$	-整合-	干旱、氧化环境中的河湖相沉积的红色岩层。粉砂岩、泥岩不均匀互层夹中细砂岩	147-900	
	中统	头屯河组	$J_2t$	-整合-	半干旱条件下河湖相沉积，暗红色、杂色、砂质泥岩、粉砂岩夹中、细砂岩、含砾砂岩	487-824	
		西山窑组	$J_2x$	-整合-	湖泊—沼泽相沉积，灰-灰黑色含砾砂岩、中粗砂岩、细砂岩、粉砂岩砂质泥岩，煤层韵律中性不均匀互层	450-1503	
	下统	三工河组	$J_1s$	-整合-	湖泊相沉积、深灰色、浅黄色薄层状泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩夹粗、中、细砂岩	170-400	
		八道湾组	$J_1b$	-整合- -整合-	上部为三角洲前缘相，以含砾砂岩、中细粗砂岩夹砂质泥岩；下部泥炭沼泽相、泥岩、砂质泥岩夹煤层	565-1000	

	三叠系	中上统	小泉沟群	T <sub>2-3xq</sub>	整合	河流相沉积：灰黄、灰紫色含玛瑙砾岩、砂岩、页岩、泥岩	100-577
		下统	上仓房沟群	T <sub>1ch<sup>b</sup></sub>		干旱条件下的河流相沉积，褐、褐红色、灰红色、砂砾岩、泥岩	40-794
	二叠系	上统	下仓房沟群	P <sub>2ch<sup>a</sup></sub>	断层	山麓河流相沉积，底部紫红色，上部灰绿色砾岩，砂岩、泥岩不均匀互层	366
		下统	阿尔巴萨依组	P <sub>1a</sub>		陆相火山碎屑夹火山岩建造：紫红暗紫色凝灰砾岩、凝灰角砾岩夹凝灰质砂岩，顶部中性-酸性火山岩	2080.3
故生界	石炭系	中统	前峡组	C <sub>2qx</sub>	角度不整合	滨海-浅海相火山碎屑建造，凝灰质角砾岩，凝灰质砾岩、晶屑凝灰岩、凝灰质砂岩、层凝灰岩夹灰岩透镜体	3544

#### 4.1.7.2 井田地层

井田内出露地层为中侏罗统西山窑组（J<sub>2x</sub>）的中~下部（J<sub>2x</sub><sup>3</sup>和J<sub>2x</sub><sup>2</sup>）及第四系（Q），中侏罗统西山窑组底砂岩段（J<sub>2x</sub><sup>1</sup>）被第四系覆盖，地表未出露，但在部分钻孔中能见到，钻孔揭露地层情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 钻孔控制地层厚度统计表

序号	钻孔号	终孔深度	Q <sub>4</sub> <sup>pl</sup>	J <sub>2x</sub> <sup>3</sup>	J <sub>2k</sub> <sup>2</sup>	J <sub>2k</sub> <sup>1</sup>
1	ZK 加 3-1	280.86	7.56	43.33	176.31	53.66
2	ZK301*	338.11	/	127.94	175.20	34.97
3	ZK101	441.64	10.10	39.85	317.30	74.39
4	ZK102	240.00	23.45	42.35	168.52	5.68
5	ZK201	417.85	13.50	198.10	206.25	/
6	ZK202	272.00	4.82	43.93	223.25	/
7	ZK203	768.85	6.40	582.02	180.43	/
8	ZK301	508.05	5.32	335.65	167.08	/
9	ZK302	300.08	17.14	126.45	156.49	/
10	ZK303	895.65	7.35	716.23	172.07	/
11	ZK401	470.76	/	262.20	208.56	/

#### 4.1.8 地震

井田位于天山北麓沙湾—玛纳斯—呼图壁地震带七度地震烈度预测区内，地震频繁。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震动峰值加速度为 0.2g，井田地震基本烈度值为Ⅷ度。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 区域环境空气质量达标区分析

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

本项目环境空气质量达标分析选择距离项目区最近的石河子市南区管委会 2022 年的监测数据，监测项目为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，环境空气质量现状评价表见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度	标准限值	占标率 (%)	达标情况
			( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	-	9	60	15.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	-	23	40	57.50	达标
CO	百分位上日平均质量浓度	95%	1900	4000	47.5	达标
O <sub>3</sub>	百分位上 8h 平均质量浓度	90%	129	160	80.60	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	-	84	70	120.00	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	-	54	35	154.3	不达标

根据环境空气质量模型技术支持子系统筛选结果，石河子市南区管委会监测点 2022 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度、CO 百分位上 24 小时平均质量浓度及 O<sub>3</sub> 百分位上 8 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，因此项目所在区域为非达标区。

#### 4.2.1.2 环境空气质量现状补充监测

##### (1) 监测点位布置

本次环评期间，委托新疆锡水金山环境科技有限公司对矿区环境空气质量进行监测。各监测点具体位置见图 4.2-1 环境现状监测布点图。各监测点具体位置详见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测点布置

编号	监测点	监测点坐标	备注
----	-----	-------	----

1#	矿区工业场地	E: 85°47'10.94"; N: 43°54'22.24"	本次环评期间 委托监测资料
2#	项目区下风向	E: 85°47'30.66"; N: 43°54'1.73"	

## (2) 监测项目与监测方法

监测项目为 TSP。采样方法按照《环境监测技术规范》执行；分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的要求进行。

## (3) 监测时间和监测频率

本次环评期间环境空气质量现状监测时间为 2024 年 1 月 19 日~1 月 25 日，连续监测有效天数 7 天。

监测频率：TSP 日均浓度每次采样时间不少于 24 小时。

## (4) 现状监测结果

环境空气现状监测统计结果见表 4.2-3。

**表 4.2-3 环境空气现状监测小时均值结果统计表（单位：mg/Nm<sup>3</sup>）**

监测点位编号及名称		工业场地内	工业场地下风向厂界外
TSP	浓度范围	0.178~0.187	0.178~0.189
	评价标准	0.30	0.30
	占标率范围%	0.593~0.623	0.593~0.630
	超标率%	0	0
	最大超标倍数	/	/

## (5) 现状评价

### ①评价因子

评价因子为 TSP。

### ②评价方法

采用占标率法进行评价，其计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_o \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 种污染物的占标率；C<sub>i</sub>—第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/Nm<sup>3</sup>；C<sub>o</sub>—第 i 种污染物的评价标准，mg/Nm<sup>3</sup>。

### ③评价标准

环境空气质量现状评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095（2012））中的二级标准。

### ④评价结果

由表 4.2-3 中监测数据统计结果可知，本次监测期间 TSP 日均浓度值占标率均小于 100%，TSP 监测浓度在监测期间满足《环境空气质量标准》（GB3095（2012））中的二级标准要求。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

距离矿区最近的地表水体为东侧边界 2.47km 处的玛纳斯河，根据《中国新疆水环境功能区划》，玛纳斯河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。本次地表水环境质量现状调查引用“沙湾矿区东区榆树沟整合矿井环境影响报告书”中对地表水环境质量现状进行监测的数据。

##### （1）监测点位

本次调查 3 个监测点位，1 号监测点位为矿区段玛纳斯河上游 500m，2 号监测点位位于玛纳斯河井田段，3 号监测点位为矿区段玛纳斯河下游 1500m，地表水监测点具体见图 4.2-1 环境现状监测布点图。

##### （2）监测项目

监测项目为：pH、高锰酸钾指数、BOD<sub>5</sub>、COD、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、氨氮、总磷、氟化物、氰化物、硫化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油类、砷、汞、铅、镉、六价铬、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群共 25 项。

##### （3）监测时间及频率

监测时间为 2024 年 2 月 3 日，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司。

##### （4）评价标准及评价方法

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

评价方法采用单因子指数法对地表水环境质量进行分析评价。

##### （5）监测与评价结果

表 4.2-4 地表水质现状监测评价结果统计表

序号	项目	单位	地表水质 量 II 标准	1#矿区段上游 500m		2#矿区段		3#矿区段下游 1500m	
				监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi
1	pH	无量纲	6~9	7.3	0.15	7.4	0.2	7.3	0.15
2	挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
3	镉	mg/L	≤0.005	<0.001	0.2	<0.001	0.2	<0.001	0.2
4	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.01	0.1	<0.01	0.1	<0.01	0.1
5	氯化物	mg/L	250	16	0.06	33	0.13	31	0.12

6	硝酸盐氮	mg/L	10	4.40	0.44	4.22	0.42	5.56	0.56
7	硫酸盐	mg/L	250	15	0.06	89	0.36	83	0.33
8	铁	mg/L	0.3	<0.03	0.1	<0.03	0.1	<0.03	0.1
9	锰	mg/L	0.1	<0.01	0.1	<0.01	0.1	<0.01	0.1
10	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.4	0.35	1.5	0.38	1.7	0.43
11	化学需氧量	mg/L	≤15	5	0.33	4	0.27	6	0.4
12	五日生化需氧量	mg/L	≤3	0.5	0.17	<0.5	0.17	0.6	0.2
13	氨氮	mg/L	≤0.5	0.072	0.14	0.080	0.16	0.106	0.21
14	总磷	mg/L	≤0.1	0.04	0.4	0.05	0.5	0.06	0.6
15	铜	mg/L	≤1.0	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01
16	锌	mg/L	≤1.0	<0.05	0.05	<0.05	0.05	<0.05	0.05
17	氟化物	mg/L	≤1.0	0.30	0.30	0.29	0.29	0.30	0.30
18	六价铬	mg/L	≤0.05	0.004	0.08	0.004	0.08	0.005	0.1
19	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08
20	石油类	mg/L	≤0.05	<0.01	0.2	<0.01	0.2	<0.01	0.2
21	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	<0.05	0.25	<0.05	0.25	<0.05	0.25
22	砷	mg/L	≤0.05	0.0014	0.028	0.001	0.02	0.0009	0.018
23	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00004	0.8	<0.00004	0.8	<0.00004	0.8
24	铅	mg/L	≤0.01	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0
25	粪大肠菌群	MPN/100mL	≤2000	1.2×10 <sup>2</sup>	0.06	1.0×10 <sup>2</sup>	0.05	1.5×10 <sup>2</sup>	0.08

### (6) 评价结果

由地表水水质监测、评价结果分析，可以看出矿区段玛纳斯河上游 500m、断区段、矿区段玛纳斯河下游 1500m 水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准要求。

### 4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

根据实际踏勘调查，调查范围内无集中式饮用水水源地，无分散居民水源井等敏感目标，矿区内第四系为透水不含水层，含水层为中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱富水含水层，含水层无饮用功能。矿井内含水层中侏罗统西山窑组弱含水层分布于井田大部分区域，由泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩及中粗砂岩相间构成。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目共布设监测点 3 个。

#### (1) 监测点位

一号监测点位为项目原榆树沟煤矿矿井水，（引用“沙湾矿区东区榆树沟整合矿井环境影响报告书”中监测数据），二号监测点位为原宝英煤矿矿井水，3号监测点为矿区北侧 2.1km 处鑫泉井田内的泉水点（引用“沙湾矿区东区榆树沟整合矿井环境影响报告书”中监测数据）。地下水监测点具体见表 4.2-5 及图 4.2-1 环境现状监测布点图。

表 4.2-5 地下水水质监测点位

序号	点位	含水层	监测井深度	位置
1#	工业场地西南侧 1.34km	中侏罗统西山窑组 孔隙裂隙弱富含水层	/	地下水流场上游
2#	工业场地		/	工业场地西南侧 1.6km
3#	地下水上游，矿区北 侧 2.1km		水位标高 1334m	工业场地区地下 水流场下游

(2) 监测项目

监测项目为：pH、总硬度、石油类、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、六价铬、砷、汞、铁、锰、铅、镉、挥发酚、细菌总数、总大肠菌群 22 项；

水化学特征因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

(3) 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 1 月 19 日，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司。

(4) 评价标准及评价方法

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准。

评价方法采用单因子指数法对地表水环境质量进行分析评价。

(5) 监测与评价结果

表 4.2-6 地下水水质现状监测评价结果统计表

序号	项目	单位	地下水 质量 III标准	1#		2#		3#	
				监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi
1	pH	无量纲	6.5~8.5	7.4	0.27	7.6	0.40	7.3	0.20
2	挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
3	镉	mg/L	≤0.005	<0.001	0.20	<0.001	0.20	<0.001	0.20
4	碳酸根离子	mg/L	--	<5	--	<5	--	<5	--
5	碳酸氢根离子	mg/L	--	103	--	272	--	455	--

6	钾离子	CFU/mL	--	1.12	--	25.6	--	1.05	--
7	钠离子	mg/L	≤200	81.9		970		345	
8	镁离子	mg/L	--	13.4	--	43.4	--	71.4	--
9	钙离子	mg/L	--	56.2	--	84.2	--	282	--
10	氯离子	mg/L	≤250	92	0.37	842	3.37	269	1.07
11	硫酸根离子	mg/L	≤250	125	0.50	825	3.30	825	3.30
12	砷	mg/L	≤0.01	0.0006	0.06	0.0007	0.07	0.0005	0.05
13	汞	mg/L	≤0.001	<0.00004	0.04	<0.00004	0.04	<0.00004	0.04
14	铅	mg/L	≤0.01	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0
15	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	小于检出限	--	小于检出限	--	小于检出限	--
16	总硬度	mg/L	≤450	196	0.44	398	0.88	1003	2.23
17	石油类	mg/L	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
18	溶解性总固体	mg/L	≤1000	519	0.52	3351	3.35	2496	2.49
19	氟化物	mg/L	≤1.0	0.42	0.42	0.55	0.55	0.53	0.53
20	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	0.04	<0.002	0.04	<0.002	0.04
21	耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	≤33.0	1.6	0.05	1.6	0.05	2.1	0.06
22	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	8.46	0.42	4.88	0.24	11.32	0.57
23	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	<0.003	0.003	0.012	0.012	0.004	0.004
24	氨氮	mg/L	≤0.05	0.030	0.60	0.049	0.98	0.034	0.68
25	六价铬	mg/L	≤0.05	0.004	0.08	0.005	0.10	0.004	0.08
26	铁	mg/L	≤0.3	<0.03	0.10	<0.003	0.01	<0.03	0.10
27	锰	mg/L	≤0.10	<0.01	0.10	<0.01	0.10	<0.01	0.10
28	菌落总数	mg/L	≤100	22	0.22	22	0.22	24	0.24

## (6) 评价结果

由地下水水质监测、评价结果分析，可以看出3号监测点矿区北侧2km处鑫泉井田内的泉水点总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体出现超标，原宝英煤矿矿井水监测点溶解性总固体、硫酸盐、氯化物出现超标，超标原因为项目区天然背景值较高所致，其他地下水监测水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

### 4.2.4 生态环境质量现状调查与评价

#### 4.2.4.1 新疆主体功能区划

根据《新疆主体功能区划》，井田所在位置属于“限制开发区域”中的“新疆国家

级农产品主产区”。新疆主体功能区划图见附图 4.2-2。

#### 4.2.4.2 生态功能区划

##### (1) 全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划》，项目区域属于 I 生态调节功能区，I-01 水源涵养功能区中的 42 天山水源涵养与生物多样性保护功能区。

主要生态问题：山地天然林和谷地胡杨林等植被破坏较严重，水源涵养功能下降；草地植被呈现不同程度的退化，并导致水土流失加剧。

生态保护主要措施：加大天然林保护力度；实施以草定畜，划区轮牧，对草地严重退化区要结合生态建设工程，认真组织重建与恢复；对已超出生态承载力的区域要实施生态移民，有效遏制生态退化趋势；严格水利设施管理；加大矿产资源开发监管力度；改变粗放的生产经营方式；发展生态旅游和特色产业。

##### (2) 新疆生态功能区划

井田位于沙湾市南部山区，天山北麓的中、低山区。根据《新疆生态功能区划》，项目区属天山山地温性草原、森林生态区，天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区，天山北坡中段中高山森林、草甸水源涵养及草原牧业生态功能区。该区均为植被稀疏的温性草原景观，土壤侵蚀轻度敏感。具体见表 4.2-7。新疆生态功能区划见附图 4.2-3。

表 4.2-7 井田范围生态功能区划

功能区级别	生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态问题	主要生态敏感因子	主要环境保护措施
	生态区	生态亚区	生态功能区				
新疆生态功能区划	天山山地温性草原、森林生态区	天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区	天山北坡中段低山丘陵煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区	煤炭资源、土壤保持、冷季草场	煤炭自然、地表塌陷、地貌破坏、环境污染、草场植被退化、水土流失	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀轻度敏感	规范开采矿产资源，发展生态无损的大型高效集约化煤炭工业基地，合理利用草原资源
沙湾市生态功能区划	——	中南部山地丘陵草原生态维护与水土保持生态功能区	天山北部冲积扇草地生态维护与土壤侵蚀防护区	水土保持、生物多样性维持	过度放牧，草地退化严重	土壤侵蚀轻度敏感，生物多样性敏感	大力营造防风固沙林，乔灌草相结合，以防止沙地发展，实行封沙、育林、育草，保护和恢复植被为重点，合理放牧

##### (3) 沙湾市生态功能区划

根据《沙湾市生态功能区划》，井田所在位置属于“一级功能区划”中的“中南部山地丘陵草原生态维护与水土保持生态功能区”，属于“二级功能区划”中的“天山北部冲积扇草地生态维护与土壤侵蚀防护区”。所在功能区情况详见表 4.3-1，沙湾市生态功能区划见图 4.3-4 和图 4.3-5。

#### 4.2.4.3 生态系统类型及特征

根据遥感影像解译和实地调查，评价区共有草原生态系统、人工生态系统和路际生态系统 3 种生态系统类型。评价区范围内的草原生态系统，是评价区最大的生态系统，由温带丛生矮禾草草原、草甸组成；人工生态系统中建筑物、绿地非有序排列，表明区域生态系统已经受到人为干扰；路际生态系统贯穿于各类生态系统中。评价区生态系统类型及特征见表 4.2-8。

表 4.2-8 评价区生态系统类型及特征

序号	生态系统类型	主要组成	分布
1	草原生态系统	新疆绢蒿、早熟禾、针茅等	广泛的分布于评价区
2	人工生态系统	人、建筑物和绿色植物	小块状散分于评价区
3	路际生态系统	人、道路	乡村道路，呈线状分布

#### 4.2.4.4 植被资源现状评价

##### (1) 植被类型

项目区位于天山北麓的中、低山区，年均降水量为 371.79mm，整个评价区范围内植被种类丰富，类型较复杂，分布较广，建群种主要由丛生矮禾草植物组成。评价区较为典型的有温带丛生矮禾草和寒温带、温带山地针叶林类型。

温带丛生矮禾草草原、草甸是评价区分布最广泛的植被类型，受人类活动影响，此区域植被覆盖度约为 10%~15%，植物主要有新疆绢蒿、针茅、羊茅、锦鸡儿、驼绒藜、骆驼蓬、猪毛菜等。土壤为肥力不高的栗钙土，鲜草产量约 4500~5500kg/hm<sup>2</sup>，株高一般为 15cm~30cm，群落结构较简单，植被种类较丰富。

评价区内植被类型图见图 4.2-5。

##### (2) 植被样方调查

本次环评受季节条件限制，无法进行现场样方调查，因此本次采用资料引用的方法。

##### ①总规环评中的样方调查资料

栗钙土	成土环境	栗钙土是在中温带半干旱大陆性气候条件下形成的土壤。与气候相适应，栗钙土的植被是典型旱生多年生禾草占优势的干草原类型，混生-定中生或早中生植物和少量旱生灌木、半灌木。栗钙土的地貌为侵蚀剥蚀中低山和丘陵台地，成土母质主要为第四纪黄土和第三纪红土以及基岩风化物和风积沙等。
	形态特征	栗钙土剖面的发生层次分化明显，由腐殖质层（A）、钙积层（Bca）和母质层（C）三个基本层段组成。部分栗钙土有过渡层（AB）、碱化层（An）和氧化还原层（Cu）。腐殖质层厚 25-50 厘米，腐殖质下渗短促，层面整齐或略呈波浪状。钙积层厚 30-50 厘米，灰白或淡黄棕色，碳酸钙呈粉末状、菌丝状、斑块状或层状淀积。母质层灰黄色、黄色或淡黄棕色，常随不同基岩风化物的色泽而异。
	理化特征	质地偏轻，一般多为壤土，但 B 层粘粒较多，表明粘粒稍有下移趋势；腐殖质含量多在 3%~4%，向下层显著减少，至 B 层不足 1%；土壤反应由 A 层至 C 层相应由中性至碱性；盐分组成中以重碳酸盐为主，亦有少量硫酸盐及氯化物；营养元素含量较丰，全氮为 0.15%~0.3%，全磷 0.1%~0.22%。

#### 4.2.5 声环境质量现状调查与评价

矿区声环境质量现状调查采用现场监测的方法，委托新疆锡水金山环境科技有限公司监测时间于 2024 年 1 月 19 日对项目区进行了现场监测。

##### （1）监测点布设

根据《声环境质量标准》（GB3096—2008），结合本项目环境保护目标及拟建项目总平面布置，环境背景噪声调查按功能区共布设了 12 个噪声监测点，在工业场边界处布设 5 个点、矿区东南西北边界各布设一个噪声监测点，选煤厂处布设 3 个监测点。

##### （2）监测方法

①测试仪器：监测仪器采用 AWA5688 多功能声级计（编号 XSJS/YQ-24-4）噪声分析仪。

②监测时间及频率：项目区于 2024 年 1 月 19 日对环境噪声进行了测试。选择昼间和夜间两个时段进行环境噪声的测量，昼夜间各监测 1 次。

##### ③评价标准

本次声环境影响评价执行标准见表 4.2-33。

表 4.2-33 声环境评价执行标准

标准名称	执行等级及标准值	适用范围
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类区：昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）	厂界外 1m~200m 区域内

##### （3）监测结果

声环境质量现状监测结果见表 4.2-34。

表 4.2-34 煤矿拟建工业场地边界噪声监测结果 单位：dB (A)

序号	监测点	2023.1.19	
		昼间	夜间
1#	矿区东侧	47	40
2#	矿区南侧	43	39
3#	矿区西侧	59	39
4#	矿区北侧	42	38
5#	工业场地 1	52	39
6#	工业场地 2	53	39
7#	工业场地 3	47	40
8#	工业场地 4	48	40
9#	工业场地 5	54	39
10#	煤厂 1	48	39
11#	煤厂 2	53	39
12#	煤厂外	58	39
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类限值		65	55

根据上表的监测结果可知：煤矿各监测点位监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准限值。

#### 4.2.6 土壤环境质量现状监测与评价

##### 4.2.6.1 引用监测资料

##### (1) 井田开采区土壤现状监测与评价 (生态影响型)

本次整合矿井环评引用 2020 年 9 月批复的《沙湾县东升煤炭有限责任公司东升煤矿环境影响报告书》中的监测资料。共布设了 3 个土壤监测点 (井田开采区内 1 个表层样, 井田开采区外布置 2 个监测点)。

表 4.2-35 井田开采区土壤监测布点

监测点位	点位位置	备注
1#	井田开采区外	
2#	工业场地外东侧	井田开采区内兼工业场地外
3#	矸石周转场外东侧	兼工业场地外、井田开采区

监测结果见下表。

表 4.2-36 井田开采区土壤监测数据

项目		pH	含盐量	汞	砷	镉	铅	铜	锌	镍	铬
监测值	1#	8.42	1.6	0.490	7.85	0.29	20	49.8	60	31	2L
	2#	8.47	2.0	0.030	23.1	0.11	10.5	25	49	72	71
	3#	8.45	1.9	0.027	20.3	0.07	8.7	25	44	68	250

风险筛选值	--	--	3.4	25	0.6	170	100	300	190	--
-------	----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----

监测结果表明，各监测点各项指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）第二类用地中的风险筛选值要求，井田开采区土壤环境质量状况良好。

**表 4.2-37 土壤盐化、酸化、碱化监测结果分析**

监测点位	土壤 pH 值	分析结果	土壤含盐量（SSC）g/kg	分析结果
1#	8.47	无酸化或碱化	2.0	未盐化
2#	8.35	无酸化或碱化	1.9	未盐化
3#	8.42	无酸化或碱化	1.6	未盐化

(2) 工业场地、矸石周转场土壤现状监测与评价（污染影响型）

本次整合矿井土壤调查引用 2020 年 9 月批复的《沙湾县东升煤炭有限责任公司东升煤矿环境影响报告书》中的监测资料。在矸石周转场内上游布置 1 个柱状样，矸石周转场下游共布设 2 个柱状样，场地内表层样取上游测点表层样进行评价；工业场地油脂库附近布设 1 个柱状样，工业场地内矿井水处理站附近布设 1 个柱状样，矿井工业场地生活污水处理设施附近布设 1 个柱状样，工业场地内表层样选用工业场地油脂库表层样。

**表 4.2-38 工业场地、矸石周转场土壤布点**

监测点位	点位位置	备注
4#	工业场地内油脂库附近	工业场地内柱状样
5#	工业场地内矿井水处理站附近	
6#	工业场地内污水处理站东附近	
7#	矸石周转场内上游处	矸石周转场内柱状样
8#	矸石周转场内下游处	
9#	矸石周转场内下游处	
10#	工业场地外东	兼矸石周转场上游
11#	矸石周转场外下游东侧	兼井田开采区域外、工业场地外
12#	工业场地内（同 4#表层样）	工业场地内表层样
13#	矸石周转场内（同 7#表层样）	矸石周转场内表层样
14#	工业场地内未被影响区域	

监测结果见下表。

表 4.2-39 工业场地、矸石周转场内土壤环境质量现状监测结果（柱状样）

监测项目	单位	4#			5#			6#			7#			8#			9#			筛选值 (mg/kg)
		0~0.5 m	0.5~1. 5m	1.5~3 m																
pH	无量纲	8.05	8.00	8.00	8.42	8.36	8.33	8.46	8.40	8.40	8.29	8.25	8.25	8.44	8.42	8.40	8.38	8.35	8.45	-
(铬) 六价铬	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5.7
铅	mg/kg	11.7	13.1	13.1	10.4	12.3	12.6	7.1	8.5	9.0	7.7	9.4	9.7	11.7	11.9	12.5	9.6	10.1	10.8	800
镉	mg/kg	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	0.11	0.12	0.14	0.14	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	65
铜	mg/kg	13	13	17	20	20	20	18	17	15	33	34	32	12	12	12	23	23	31	18000
镍	mg/kg	28	24	26	74	72	72	40	38	35	13	14	12	68	65	63	66	66	71	900
汞	mg/kg	0.033	0.031	0.027	0.032	0.029	0.026	0.036	0.029	0.025	0.028	0.022	0.017	0.029	0.027	0.024	0.032	0.027	0.021	38
砷	mg/kg	26.6	24.5	20.7	27.6	21.8	19.5	29.1	26.2	20.5	24.3	20.1	18.9	25.4	22.3	20.5	26.4	23.3	20.1	60
石油 烃	mg/kg	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	4500

表 4.2-40 工业场地、矸石周转场地内表层样环境质量现状监测结果统计表（表层样）

序号	检测项目	单位	检测结果			筛选值
			15#	12#	13#	
1	铬	mg/kg	2L	<2	<2	5.7
2	汞	mg/kg	0.477	0.033	0.028	38
3	砷	mg/kg	7.58	26.6	24.3	60
4	铜	mg/kg	48.7	13	33	18000
5	镍	mg/kg	123	28	13	900
6	镉	mg/kg	0.45	0.04	0.12	65
7	铅	mg/kg	28	11.7	7.7	800
8	四氯化碳	μg/kg	1.3L			2.8
9	氯仿	μg/kg	1.1L			0.9
10	氯甲烷	μg/kg	1.0L			37
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L			9
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L			5
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L			66
14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L			596
15	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L			54
16	二氯甲烷	μg/kg	1.5L			616
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L			5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L			10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L			6.8
20	四氯乙烯	μg/kg	1.4L			53
21	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L			840
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L			2.8
23	三氯乙烯	μg/kg	1.2L			2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L			0.5
25	氯乙烯	μg/kg	1.0L			0.43
26	苯	μg/kg	1.9L			4
27	氯苯	μg/kg	1.2L			270
28	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L			560
29	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L			20
30	乙苯	μg/kg	1.2L			28
31	苯乙烯	μg/kg	1.1L			1290
32	甲苯	μg/kg	1.3L			1200
33	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2L			570
34	邻二甲苯	μg/kg	1.2L			640
35	硝基苯	μg/kg	0.04L			76
36	苯胺	μg/kg	4L			260
37	2-氯酚	μg/kg	5L			2256
38	苯并[a]蒽	μg/kg	5L			15
39	苯并[a]芘	μg/kg	5L			1.5
40	苯并[b]荧蒽	μg/kg	3L			15
41	苯并[k]荧蒽	μg/kg	5L			151
42	蒽	μg/kg	59			1293
43	二苯并[α, h]蒽	μg/kg	3L			1.5

44	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	1.3L		15
45	萘	μg/kg	1.2L		70

表 4.2-41 工业场地、矸石周转场地外表层样土壤环境质量现状监测结果统计表（表层样）

序号	检测项目	单位	检测结果		筛选值
			10#	11#	
1	铬	mg/kg	71	86	250
2	汞	mg/kg	0.030	0.027	38
3	砷	mg/kg	23.1	20.3	60
4	铜	mg/kg	25	25	18000
5	镍	mg/kg	72	68	900
6	镉	mg/kg	0.11	44	65
7	铅	mg/kg	10.5	20.3	800
8	pH	μg/kg	8.47	8.45	--

监测结果表明，场地内监测点各项指标均能满足《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）中风险筛选值标准，工业场地、矸石周转场土壤环境质量良好。场地外满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）第二类用地中的风险筛选值要求。

### （3）验收调查报告土壤监测资料

本次整合矿井环评还引用了 2023 年 11 月验收通过的《沙湾市宝英煤炭有限责任公司煤矿 60 万 t/a 改扩建项目竣工环境保护验收调查报告》中的监测资料。监测点位于工业场地东侧。监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司，采样时间为 2022 年 3 月 3 日。

土壤监测结果详见表 4.2-42。

表 4.2-42 土壤环境质量现状监测及评价结果 单位：mg/kg

序号	监测项目	监测结果	第二类用地筛选值	标准指数	评价结果
1	砷	10.4	60	0.27	达标
2	镉	0.26	65	0.004	达标
3	六价铬	2.3	5.7	0.79	达标
4	铜	10	18000	0.003	达标
5	镍	12	900	0.05	达标
6	铅	12	800	0.05	达标
7	汞	0.162	38	0.01	达标
8	四氯化碳	<0.0021	2.8	-	达标
9	氯仿	<0.0015	0.9	-	达标
10	1,1-二氯乙烷	<0.0016	9	-	达标
11	1,2-二氯乙烷	<0.0013	5	-	达标
12	1,1-二氯乙烯	<0.0008	66	-	达标
13	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0009	596	-	达标
14	反-1,2-二氯乙烯	<0.0009	54	-	达标

15	二氯甲烷	<0.0026	616	-	达标
16	1, 2 二氯丙烷	<0.0019	5	-	达标
17	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.001	10	-	达标
18	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.001	6.8	-	达标
19	四氯乙烯	<0.0008	53	-	达标
20	1,1,1-三氯乙烷	<0.0011	840	-	达标
21	1,1,2-三氯乙烷	<0.0014	2.8	-	达标
22	三氯乙烯	<0.0009	2.8	-	达标
23	1,2,3-三氯丙烷	<0.001	0.5	-	达标
24	氯乙烯	<0.0015	0.43	-	达标
25	苯	<0.0016	4	-	达标
26	氯苯	<0.0011	270	-	达标
27	1,2-二氯苯	<0.001	560	-	达标
28	1,4-二氯苯	<0.0012	20	-	达标
29	乙苯	<0.0012	28	-	达标
30	苯乙烯	<0.0016	1290	-	达标
31	甲苯	<0.002	1200	-	达标
32	间, 对二甲苯	<0.0036	570	-	达标
33	邻二甲苯	<0.0013	640	-	达标
34	2-氯酚	<0.06	2256	-	达标
35	苯并[a]蒽	<0.1	15	-	达标
36	苯并[a]芘	<0.1	1.5	-	达标
37	苯并[b]荧蒽	<0.2	15	-	达标
38	苯并[k]荧蒽	<0.1	151	-	达标
39	蒽	<0.1	1293	-	达标
40	二苯并[a,h]蒽	<0.1	1.5	-	达标
41	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	15	-	达标
42	萘	<0.09	70	-	达标
43	氯甲烷	<0.003	37	-	达标
44	硝基苯	<0.09	76	-	达标
45	苯胺	<3.78	260	-	达标
46	pH	8.13	-	-	-

根据上表监测及评价结果可知，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

#### 4.2.6.2 现状补充监测

评价区只有 1 种土壤类型，根据生态影响型和污染影响型现状监测点数量要求，同时布点时兼顾生态影响型和污染影响型，本次土壤现状监测，在矿区布设 5 个表层样点，2 个柱状样点，具体监测点位见表 4.2-43。

表 4.2-43 土壤环境监测点布设一览表

编号	监测点名称	监测层位	监测项目	点位说明
----	-------	------	------	------

1	矿井水处理站	柱状样	GB/36600-2018 特征因子	占地范围内
2	危废暂存间	柱状样	GB/36600-2018 特征因子	
3	宝英煤矿工业场地	表层样	GB/36600-2018 特征因子+基本因子	
4	矿区西部	表层样	GB15618-2018 特征因子	占地范围外
5	矿区东部	表层样	GB15618-2018 特征因子	
6	矿区南部	表层样	GB15618-2018 特征因子	
7	矿区北部	表层样	GB15618-2018 特征因子	

## (2) 监测项目

### ①生态影响型

执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

监测项目：pH 值、全盐量、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 10 项。

### ②污染影响型

#### A.基本因子

按照《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）

中基本项目合计 38 项。

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷等 27 项；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、萘等 11 项。

#### B.特征因子

pH 值、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、石油烃、全盐量 10 项。

(3) 监测时间及频率：监测 1 次。采样时间为 2024 年 1 月 19 日。

#### (4) 采样及分析方法

采样及分析方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染控制风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中有关监测要求及其他土壤监测要求。

#### (5) 监测结果

监测结果见下表。

表 4.2-44 土壤监测结果（矿井水处理站柱状样）

序号	检测项目	单位	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	GB36600-2018 第二类用地风险 筛选值标准
1	pH	无量纲	8.17	8.00	7.89	>7.5
2	砷	mg/kg	9.12	5.42	3.12	60
3	铅	mg/kg	27	12	<10	800

4	汞	mg/kg	0.146	0.181	0.086	38
5	镉	mg/kg	0.32	0.10	<0.05	65
6	铜	mg/kg	25	16	8	18000
7	镍	mg/kg	91	53	10	900
8	六价铬	mg/kg	0.8	<0.5	<0.5	5.7
9	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	13	20	10	4500
10	含盐量	g/kg	1.8	1.6	1.7	—

表 4.2-45 土壤监测结果（危废暂存间柱状样）

序号	检测项目	单位	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	GB36600-2018 第二类用地风险 筛选值标准
1	pH	无量纲	8.14	7.95	7.82	>7.5
2	砷	mg/kg	9.59	6.92	4.09	60
3	铅	mg/kg	21	18	<10	800
4	汞	mg/kg	0.181	0.086	0.060	38
5	镉	mg/kg	0.35	0.16	0.07	65
6	铜	mg/kg	24	18	9	18000
7	镍	mg/kg	101	48	9	900
8	六价铬	mg/kg	0.8	<0.5	<0.5	5.7
9	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	13	18	14	4500
10	含盐量	g/kg	1.6	1.7	1.5	—

表 4.2-46 土壤监测结果（工业场地表层样）

序号	检测项目	单位	监测结果	GB36600-2018 第二类 用地风险筛选值标准
1	氯乙烯	μg/kg	<1.5	0.43
2	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	66
3	二氯甲烷	μg/kg	<2.6	616
4	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	54
5	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	9
6	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	596
7	氯仿	μg/kg	<1.5	0.9
8	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	840
9	四氯化碳	μg/kg	<2.1	2.8
10	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	5
11	苯	μg/kg	<1.6	4
12	三氯乙烯	μg/kg	<0.9	2.8
13	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	5
14	甲苯	μg/kg	<2.0	1200
15	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	2.8
16	四氯乙烯	μg/kg	<0.8	53
17	氯苯	μg/kg	<1.1	270
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	10
19	乙苯	μg/kg	<1.2	28
20	间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	570
21	邻-二甲苯	μg/kg	<1.3	640
22	苯乙烯	μg/kg	<1.6	1290
23	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	6.8

24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	0.5
25	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	20
26	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	560
27	氯甲烷	μg/kg	<3.0	37
28	硝基苯	mg/kg	<0.09	76
29	苯胺	mg/kg	<3.78	260
30	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	2256
31	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15
32	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5
33	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	15
34	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151
35	蒽	mg/kg	<0.1	1293
36	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5
37	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15
38	萘	mg/kg	<0.09	70
39	pH	无量纲	8.21	--
40	含盐量	g/kg	1.7	--
41	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	20	4500
42	砷	mg/kg	9.86	60
43	铅	mg/kg	24	800
44	汞	mg/kg	0.174	38
45	镉	mg/kg	0.36	65
46	铜	mg/kg	24	18000
47	镍	mg/kg	96	900
48	六价铬	mg/kg	0.9	5.7

表 4.2-47 土壤监测结果（占地范围外表层样）

序号	检测项目	单位	矿区西部	矿区东部	矿区南部	矿区北部	GB15618-2018 筛选值标准
1	pH	无量纲	8.16	8.05	8.11	8.20	>7.5
2	砷	mg/kg	12.0	12.6	11.1	8.07	25
3	铅	mg/kg	29	25	24	25	170
4	汞	mg/kg	0.158	0.199	0.190	0.156	3.4
5	镉	mg/kg	0.24	0.36	0.50	0.43	0.6
6	铜	mg/kg	23	23	25	23	100
7	镍	mg/kg	96	91	97	98	190
8	铬	mg/kg	66	57	73	59	250
9	锌	mg/kg	98	99	97	88	300
10	含盐量	g/kg	1.8	1.6	1.7	1.8	--

根据上述监测结果表明，占地范围内满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）》标准中第二类用地筛选值，占地范围外满足《土壤环境质量 农用地土壤污染控制风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中的相关标准。说明项目区土壤环境质量良好。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响评价

#### 5.1.1 建设期空气环境影响

##### (1) 施工扬尘

##### ① 运输扬尘

运输扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起的，引起运输扬尘的因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。

道路表面由于其表面土层松散、车辆碾压频繁，也易形成尘源，采取洒水措施来减少扬尘。

施工过程中建设单位应要求施工单位经常洒水抑尘。目前国内常用于抑制路面扬尘的方法是洒水，实践验证该法抑制扬尘十分有效，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

##### ② 物料堆场扬尘

物料堆场扬尘量与物料的种类、性质及风速有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。

堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。石灰等易散失的施工材料如不加强管理也将产生大量的污染源。通过遮盖、洒水可有效的抑制扬尘量，可使扬尘量减少 90%。项目物料堆场均严格设置在工业场地内，并要求设置篷布覆盖，同时进行洒水抑尘，有效的减少了堆场扬尘的不良影响。

##### (2) 施工机械废气

施工机械废气主要为燃油机械设备运行产生的废气及运输车辆产生的废气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>x</sub> 等。这些废气排放特点为无环保措施、无组织低空排放，

会造成局部地区环境空气的污染。

评价要求施工单位加强施工场地管理，保证各生产设备正常运转，减少施工机械待机时间及运输车辆在施工场地内停留时间，能够有效减少废气产生量。由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

### 5.1.2 运营期大气环境影响预测与评价

如前所述本项目大气环境影响评价工作等级确定为二级，无需进行进一步预测。

#### (1) 概述

本项目原煤出井后通过输煤廊道输送至选煤厂，选煤厂干选系统含尘气体经布袋除尘器除尘后，在车间内排放，不直接排入外环境，即原煤在工业场地内运输、暂存及选煤过程中基本无煤尘排放。本项目矸石周转场采用“围挡+喷洒表面固化剂+编织袋覆盖”组合措施，在采取相应的抑尘措施后，本项目矸石周转场的扬尘无组织排放量较小，即本项目在生产运营过程中大气污染源主要为无组织粉尘排放源：矸石周转场，据前述本项目大气环境影响评价等级为二级评价，故本项目大气污染无需进行进一步预测，只进行估算模型预测分析。

#### (2) 矸石周转场粉尘污染影响分析

矸石周转场粉尘污染物面源的相关参数见表 5.1-2。

表 5.1-2 大气污染物无组织排放量核算表

污染源名称	污染源类型	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	源的释放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
矸石周转场扬尘	面源	900	0.185	15	100	100

本项目矸石周转场粉尘污染物估算模型预测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 矸石周转场污染物最大落地浓度预测结果

污染源	污染物	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	$D_{10\%}$
矸石周转场	TSP	43.4400	4.83	/

由表 5.1-3 可知，矸石周转场无组织粉尘最大落地浓度预测值为： $43.4400\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为：4.83%，本项目矸石周转场采用围挡（抑尘率：60%）+喷洒表面固化剂（抑

尘率：88%)+编织袋覆盖（抑尘率：86%）措施，其综合抑尘效率为 99.43%，在采取相应的抑尘措施后，可有效抑制矸石周转场无组织粉尘的排放量和影响程度。

### （3）煤粉尘污染影响分析

煤粉尘污染主要是指原煤破碎筛分系统及转载粉尘、煤堆扬尘、运输扬尘、煤矸石堆场的自燃和扬尘等，本项目原煤出井后通过全封闭输煤廊道输送至选煤厂，原煤在工业场地内转载过程中采取了全过程的防尘措施，原煤由皮带运输机运出主井口时，设置洒水进行洒水降尘，可有效抑制主井口至煤仓间输煤廊道内煤尘污染，同时在各转载点设置喷雾洒水装置，可有效抑制主井口至输煤廊道煤尘污染，在采取上述措施后，原煤在工业场地内的粉尘污染可以得到有效控制，其污染影响甚微；本煤矿运营期由于所采煤层较厚，煤层夹矸很少，基本可以做到夹矸不出井，不仅可以避免矸石周转场占地对生态环境的影响，也可避免了矸石堆场因风化、自燃引起的粉尘及烟尘污染。

本项目原煤在工业场地内采用全封闭廊道输送方案，并在皮带机上方一定距离处设置洒水装置进行洒水抑尘，在采取上述防尘、抑尘措施后，原煤在工业场地内运输过程中煤尘无组织排放源，且粉尘无组织逸散量很小，对项目所在区域环境空气质量影响甚微。本项目在原煤输送过程中各转载点处均设置有洒水装置，在设计阶段已尽可能的降低了落差高度，并在各转载点处采取人工方式即时清扫落地原煤和设置防尘帘防止煤尘外排。

本次生产能力核定工程新增 120 万吨/年智能干选系统，干选系统含尘气体经布袋除尘器除尘后，在车间内排放，不直接排入外环境。

本项目原煤外运前期采用公路运输方案，针对运输扬尘，本环评要求运输车辆采用箱式货车进行运输，在煤炭运输过程中运输车辆加盖篷布防尘，并采取限速、限载等措施，另外对煤炭运输车辆采取全过程 GPS 跟踪措施，严格控制车辆运输线路，严禁运输车辆随意改变运输路线，抄近道穿越居民区等环境敏感区域，并对运输道路做好养护工作，同时采取洒水、清扫路面等措施，有效控制并降低煤炭的运输扬尘污染影响。

由上分析可知：对本项目的无组织粉尘污染在采取了上述有效的降尘、防治措施

后，其污染影响是有限的，不会对项目区及周边区域产生明显的污染影响。

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.1-4。

表 5.1-4 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TSP)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (烟尘、粉尘、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> )			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> )			监测点位数		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (工业场地) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0) t/a	NO <sub>x</sub> : (0) t/a	颗粒物: (1.62) t/a		VOC <sub>s</sub> : ( ) t/a			

注：“”为勾选项，填“”；“( )”为内容填写项

## 5.2 地下水环境影响评价

### 5.2.1 水文地质条件

#### (1) 区域水文地质

井田位于西天山山脉依连哈比尔尕山北麓的中低山区，苇子沟中，山势陡峻，地貌形态为两山夹一沟，苇子沟夹在中间，两侧中低山中沟谷纵横、切割强烈，山势呈近东西走向，海拔高度 1250~1530m，最大相对比高 280m，总体地势南高北低、西高东低。按我国山地高度分类属剥蚀中低山区。

井田处于准格尔盆地南缘北温带大陆性气候区。区内干旱少雨，温差较大。据井田东玛纳斯河虹霓沟水文站资料，年平均气温为 6℃,夏季平均气温 22.3℃,最高气温 36.4℃,冬季平均气温-11.8℃,最低气温-28.8℃。多年平均降水量 371.79 毫米；多年平均蒸发量 1881.65 毫米。降水多集中于 5~8 月。

井田内地形切割强烈，沟谷发育，谷坡一般 15°~25°,大气降水及雪融水易形成地表水流排泄于区外。地形不利降水对地下水的补给，有利的地形降水多形成地表迳流排泄于区外。

玛纳斯河发源于天山北坡，自南而北迳流消失于玛纳斯湖，主要由融雪水补给，次为地下水和大气降水的补给。年平均迳流量 97.35 亿立方米。洪水期流量可达 106.7 立方米/秒，枯水期流量仅 4.376~14.788，年平均流量 30.9 立方米/秒。河流在红沟段水位标高 980m，是区域最低侵蚀基准面。井田内最低煤层标高一般高于 1000m，故河水对井田没有影响。井田无常年性地表水体及河流。降水形成的暂时性水流，沿沟谷汇入玛纳斯河。

#### 1) 区域水文地质单元划分

井田位于天山山脉依连哈比尔尕山北麓的中低山区，区域南侧的西天山山脉北麓为沙湾~玛纳斯段天山南坡及北坡地下水、地表水的分水岭，区域水文地质单元属西天山北麓中低山补给径流区，地下水总体流向为向北径流。

#### 2) 区域含（隔）水层特征

区域内含（隔）水组主要为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水、

非含水层分述如下：

#### ①松散岩类孔隙水

为分布于梁顶及谷坡的第四系风积黄土（ $Q_3^{eol}$ ）和残坡积（ $Q_4^{edl}$ ）碎石土和分布于河谷、沟底的洪积（ $Q_4^{pl}$ ）砂土及砾石层。因岩性及分布地段不同，其富水程度差异较大。分布于河床中及沟谷底的松散岩类，多为河床卵砾石层，地下水埋藏深度在一般都小于 20m，其透水性良好，渗透系数在石场以北砂砾石层中为 10.9~86.0m/d，在玛纳斯河、金沟河和宁家河河床卵砾石层中大于 86.0m/d，最大达 225~300m/d。该含水层水量丰富，单位涌水量可达 202.1~598.2m<sup>3</sup>/d·m。分布于梁顶及谷坡的第四系风积黄土和残坡积（2）水量贫乏的则水量贫乏，地下水埋藏深度变化较大。

#### ②碎屑岩类裂隙孔隙水

分布于区域北部红沟、石场、牛圈子一带，含水岩组由中新生界碎屑岩类，即三叠系、侏罗系、白垩系和第三系的砂岩、粉砂岩、砾岩和砂砾岩类组成，其中以侏罗系煤系地层分布最广。因地层中多有泥岩、页岩和煤交互成层，形成多层结构的承压（自流）水。水量除高中山带较丰富外，其余广大地区均较贫乏或极贫乏。含水层包括侏罗系和白垩系地层，而以侏罗系地层为主。水质南部较好，北部较差。据 157 煤田地质队在石场勘探区所打钻孔揭露，在西山窑含水组煤层中间十几层砂砾岩、粉砂岩和砂岩含水层中，分上下两个试验段作了抽水试验。上试验段单孔（钻孔内径 0.11m，下同）涌水量为 1.40~3.05m<sup>3</sup>/d，单位涌水量为 0.0001~0.0014L/s·m，渗透系数为 0.0031~0.0072m/d；下试验段单孔涌水量为 0.50~1.08m<sup>3</sup>/d，单位涌水量为 0.0002~0.0010L/s·m，渗透系数为 0.0014~0.0023m/d。

#### ③基岩裂隙水

分布于区域高山冻土线以下的高中山带。含水组岩性主要为上古生界泥盆系、石炭系和二叠系浅海相凝灰碎屑岩类。该类地下水受地貌和构造控制比较明显。地貌上处于中山林带部位，不仅降水量大，而且有利于降水下渗形成地下水。构造上主要受 NWW~SEE 向压性断裂控制。该类地下水的北界正是准噶尔南缘的山前大断裂，南界除玛纳斯河和金沟河河谷两侧外，亦有 NWW~SEE 向大断裂控制。除了 NWW~SEE 向压性断裂特别发育外，与之近于正交的 NNE~SSW 和 NE~SW 向次

一级张性断裂亦很发育。前者（压性断裂）为阻水断层，沿断裂带有上升泉出露；后者（张性断裂）为充水断裂；二者的交汇部位形成地下水的富集带。在构造作用下，含水岩组的裂隙亦很发育，有利于地下水的贮存和运移。

### 3) 非含水层

①透水不含水的第四系松散岩层：分布于黄土丘陵地区。因其透水性良好，厚度又不十分大，其下伏地层为前第四系基岩地层，故该松散岩层形成透水不含水层。

②不含水及相对隔水的前第四系岩层：分布于坎苏瓦特至石场一带，为下第三系紫泥泉子组泥岩层。因该组地层上部以紫红色泥岩为主，形成较稳定的不含水及相对隔水层。

### 4) 区域地下水的补给、径流、排泄条件

区域地下水的补给来源主要是大气降水和冰雪融水两大类。但南部和北部不尽相同：南部高山区，地下水接受大气降水和冰雪融水的共同补给；北部中低山丘陵区，地下水的主要补给因素是大气降水，其次可能接受有限的侧向补给，在河床冲积层的个别地段还接受地表水补给。

在基岩裂隙水分布区，地下水主要接受大气降水补给和高山区一定数量的侧向补给，沿岩石裂隙和构造破碎带由高处向低处流动，大多于深切沟谷中以裂隙下降泉形式进行排泄，阻水断裂处亦有上升泉排泄于地表。在碎屑岩类裂隙孔隙水分布区，地下水除接受大气降水补给外，亦接受有限的侧向补给，沿岩石裂隙和孔隙由高处向低处缓慢流动，于阻水带处和沟谷切割部位分别以上升泉和下降泉两种形式进行排泄。在松散岩类孔隙水分布区，地下水同时接受大气降水和地表水补给，沿松散岩类的孔隙大致由南向北径流，于适当部位以下降泉及接触泉形式进行排泄，或以地下径流的方式向北排泄于邻区。区域内的玛纳斯河包括其河床冲积层在内，组成了排泄区内地下水的良好通道。

宁家河、金沟河等其他干沟谷，在特定条件下也可已成为地下水排泄通道。

地下水的补给、径流和排泄，主要受气象要素的影响，其动态特征呈明显的季节性变化。每年冬季，即枯水季节，各河流河源地区处于负温状态，冰川只积累，不消融，这时各河流所排泄的几乎全部都是地下水，而从河源向下随着流程的加长，亦有

流量逐渐增大的现象，说明沿途又不断接受了地下水排泄的补给。

地下水位的变化与降水等因素关系密切，高水位期一般较雨季稍有推迟。据观测和调查，在玛纳斯河上游地区，接受地下水排泄补给的诺尔湖，水位变化幅度为0.9~1m左右。这个数值基本上反映了该区地下水位的变化。在区域北部，松散岩类孔隙水的水位变化，与降水量的变化关系比较明显。一般高水位期出现在雨季以后，低水位期出现在冬季封冻季节。

## (2) 井田含（隔）水层（段）的划分

井田属西天山山脉依连哈比尔尕山北麓的中低山区，海拔高度—1250~1530m，南部最高达1530m，北部最低处为1400m，西部最高处为1500m，东部最低处为1250m，相对高差130~250m。大气降水、冰雪消融水入渗地下后缓慢运移。不同时代地层在漫长地质年代中，基本形成了较为统一的地下水系统。地下水在径流过程中未遇较强阻水地层，因此，井田内无地下水天然露头出露（泉水）。

井田内沟谷纵横，冲沟发育，冲沟侵蚀切割强烈，冲沟横断面多呈“V”字型，部分呈“U”字型。地表残坡积层发育，多被碎石、砂砾石、黄土、粉土及腐植土所覆盖。为草本植物发育区。南部为中山区森林植被发育区。井田属玛纳斯河流域范围，东测的玛纳斯河为井田及附近地表水及地下水的排泄区，西测为金沟河，南部依连哈比尔尕山山脊，玛纳斯河流域地表汇水面积较大。井田总体呈南高北低，主要为南部地下水的侧向迳流补给，北部为地下水的排泄部位。井田及相关的地层共划分了四个含（隔）水层（段），见表5.2-1。

表5.2-1 含（隔）水层（段）划分一览表

地层代号	含（隔）水层（段）编号	含（隔）水层（段）名称
Qp3 <sup>col</sup> 、Qh <sup>eld</sup> 、Qh <sup>pal</sup>	I	第四系透水不含水层
J2x	II	中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱含水层
J1s	III	下侏罗统三工河组相对隔水层
	IV	烧变岩裂隙潜水含水层

### 1) 含（隔）水层（段）特征

#### ①第四系透水不含水层（I）

由上更新统风积(Qp3<sup>col</sup>)黄土、全新统残坡积(Qh<sup>eld</sup>)碎石和全新统洪冲积(Qh<sup>pal</sup>)碎石组成。风成黄土和残坡积碎石零星分布在山顶及山坡上,洪冲积碎石则分布于沟谷底部。其中除黄土厚度局部可达10m左右之外,其余均在0~5m范围之内。这些松散堆积物虽透水性较好,但不具备储水条件,为透水不含水层。

#### ②中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱含水层

呈条带状分布于井田中部,以泥岩~粉砂岩为主,夹砂岩、砾岩和煤。厚度161.16~198.44m,含水层厚度10.24~32.22m,平均22.93m。地下水以承压形式赋存于岩石的孔隙裂隙中。据榆树梁详查阶段ZK201孔抽水试验资料,降深48.53m,渗透系数0.000307m/d,单位涌水量仅0.000073L/s·m,另据原勘探阶段ZK0301孔抽水试验的资料:降深11.01m,渗透系数0.000854m/d,单位涌水量0.00054L/s·m,属弱含水段。水化学类型为SO<sub>4</sub>-Na、SO<sub>4</sub>·Cl-Na型,矿化度2.436~9.607克/升,水质较差。

#### ④下侏罗统三工河组(J1s)相对隔水段(III)

分布于井田东南,岩性主要为泥岩、粉砂岩及细砂岩,本区仅出露其上部,厚度大于270m。据区域水文地质资料,该层在红沟至石场两矿区之间普遍存在,隔水性能良好,没有泉水出露。

#### ④烧变岩裂隙潜水含水层(IV)

烧变岩位于煤层之上,火烧程度以B4~B16煤层较大,其余煤层较小或未烧,I线以东是烧变岩裂隙潜水的主要分布区。II线火烧下界标高1232m,为全区最低点,构成火烧洼地,其中裂隙潜水以储存量为主。岩石被烧结烘烤后体积收缩,裂隙发育。据原详查工作阶段在地表采集的扰动样,测得孔隙度29.66%~41.15%,给水度21.33%~30.0%。由于受地形、火烧强度和分布位置的影响,富水性也有差异。位于中北部的Jk1孔,火烧深度185.56m,下界标高1242.86m,水位标高1365.22m,含水层厚度122.36m。达孜梁二号井与火烧层连通,冬季排水量30m<sup>3</sup>/d,夏季排水量87.5m<sup>3</sup>/d,水质也较好,矿化度3.31g/L,为SO<sub>4</sub>·Cl·HCO-Na型,而接近西边界的ZK201孔,火烧下界标高1403.87m,水位标高1418.06m,含水层厚度14.19m,混合抽水试验的单位涌水量仅0.000073L/s·m。通过地质填图、磁法测量、钻探验证,分布于井

田西部的火烧区烧变岩为死火区，呈东西向条带状展布，主要火烧煤层为 B4、B5-7、B8、B9、B11、B12 号煤层，由于煤层自燃使煤层及顶底板岩石受到高温烘烤而产生密集的裂隙发育带，面积为 32000m<sup>2</sup>。由于火烧区所处地势较高，虽具有一定的透水性，但分布面积和厚度有限，且地势较高，不利于地下水储存，大气降水和地表水可通过该层补给下伏地层，属透水不含水层。火烧区烧变岩区局部在其低洼处及锅底处具有一定的储水空间，赋存一定量的孔隙潜水，同时也是地下水的良好通道，其补给源主要为大气降水及洪水的直接入渗补给，由于火烧区所处地势较高，局部低洼地带烧变岩裂隙潜水的聚集也会成为未来矿床开拓时的充水因素。

### 2) 地下水与地表水之间的水力联系

井田内无长年性地表水流，仅在雨季形成的洪水可对井田地下水有少量补给，大多数因雨水而蓄集的暂时性洪流都沿着大小冲沟向低凹处渲泻，最后流入东距井田 2.47km 的玛纳斯河中。因此，地下水与地表水之间，只有在雨季的条件下，存在一定的水力联系。但由于本区气候干燥，蒸发量大于降水量等因素，这种形式的补给甚微。

另据井田内的 ZK 加 3-1、ZK101、SZK02、ZK301 孔的地下水位标高，上述四孔的水位标高由西向东依次为 1327.47、1299.03、1257.79、1268.66m，而玛纳斯河的河床水位标高为 980m。由此亦可说明井田内接受大气降水补给而形成的地下水由西向东顺地层走向依次降低，并最终排至玛纳斯河中。

综上所述，井田内的暂时性地表水流除部分垂直入渗到地下，与地下水产生一定的水力联系之外，大多数汇入到东部的玛纳斯河中；而井田内的地下水水位标高高于玛纳斯河的水位标高，通过上述分析，井田内的地下水与地表水之间联系不密切。

### 3) 含水层之间的水力联系

据区域水文地质资料，结合本井田的水文地质条件，由于井田南部三工河组地层的存在，在区域上属相对隔水的地层，使得区域南部的基岩裂隙水不能有效地进入到井田内。因此，在井田仅接受大气降水补给的第Ⅱ弱含水层的富水性较弱。通过对此弱含水层相对位置进一步分析，它与第四系透水不含水层之间虽存在一定的水力联系，但二者对井田的水文地质意义均不大。

井田西部的火烧区可通过大气降水形成火烧积水透水层，从而对下伏赋煤地层进行充水，同时产生一定的水力联系，由于火烧平均深度 29.17m，就目前生产井排水的情况分析，这种水力联系不密切。

综上所述，可知井田地下水埋藏特征如下：地下水补给主要源于大气降水、雪融水。大气降水、雪融水可通过第四系松散堆积物、侏罗系地层的风化、构造裂隙顺层或火烧层入渗到地层中，形成井田孔隙裂隙微承压水，其运移方向是由西往东，静止水水位标高取 ZK101、ZK301 孔的水位标高 1299.03m、1268.66m 的平均值，为 1283.85m。

#### 4) 地下水的补给、径流及排泄

通过对区域水文地质条件的认识和了解，并结合井田的气候因素、地形地貌条件，井田内无长年流动的地表水流，加之南界外三工河组隔水层的存在，使区域南部的基岩裂隙水不能直接进入井田内，由此可知，井田地下水的补给主要源于大气降水、雪融水。大气降水、雪融水可通过第四系松散堆积物、侏罗系地层的风化、构造裂隙顺层或火烧层入渗到地层中，并形成井田孔隙裂隙微承压水。形成的孔隙裂隙微承压水其运移方向是由西往东，其运移方向与区域地下水的运移方向基本一致。由于侏罗系西山窑组地层为多韵律的层状结构地层且泥质充填较多，地下水运移迟缓，反映到水化学特征上，则表现为矿化度明显偏高，并随地层的加深及运移距离的延长而增高。

井田内基岩大部裸露，大气降水直接通过地表风化裂隙补给下伏含水层，但由于区内地形坡度大，气候干燥，蒸发强烈，降水少而集中，地层倾向与冲沟垂直（逆层），洪水绝大部分顺冲沟流出山口进入冲洪积平原区，对地下水的补给量极其有限，补给量微弱。井田地层由粉砂质泥岩，泥质粉砂岩、泥岩、粉砂岩，砂岩和煤层及砂砾岩互层组成，其裂隙均不很发育，岩层的富水性、透水性微弱，使地下水径流缓慢，地下水

顺地势向下游排泄。未来矿井开采后，矿井疏干排水将成为地下水的主要排泄方式。区内没有常年性地表水流，第Ⅱ含水段富水、导水性均较差，使得上部含水段的地下水不能下渗，Ⅲ隔水段又隔断了下部含水层及南部山区与区内含水层之间的水力联系，因此大气降水是基岩孔隙裂隙承压水的主要补给来源。暂时性地表水流、火烧层裂隙潜水和基岩风化带裂隙潜水沿含水层下渗也是地下水的补给来源。

煤系地层主要由泥质类岩石及砂岩和煤组成，裂隙不发育，所以透水性和富水性都很弱，地下水径流条件不佳，运移迟缓，排泄途径有顺层排入玛纳斯河和矿井疏干排水两种方式。烧变岩裂隙发育，易接受大气降水、融雪水和地表暂时性水流的补给。尤其是沟谷底部，暂时性水流向这里汇集并沿裂隙下渗，是烧变岩裂隙潜水的有利补给部位。

雨季水位升高很快，矿井排水量也随之增加，与烧变岩裂隙水连通的达孜梁二号井排水量也随时之增加。旱季没有补给来源，排水量逐渐消耗，烧变岩由于裂隙发育，地下径流条件较好。水位标高西高东低，这些裂隙水除向井田以东的苇子沟方向排泄外，有少量下渗补给基岩孔隙裂隙承压水，矿井排水则是另一种排泄方式。

#### 5) 矿床充水因素分析

井田内含煤岩系富水性较弱，经分析，矿坑的主要充水水源有：大气降水、暂时性地表水流、老窑水、生产井、地下水、火烧区水等。

##### ①大气降水

大气降水通过第四系松散沉积物，砂砾石层进入与其直接接触的基岩地层的浅部风化裂隙、火烧层、或直接通过裸露基岩的裂隙渗入地下，而后顺层渗透补给地下含水层，含水层再通过煤层的顶、底板对矿床充水。

##### ②暂时性地表水流

暂时性地表水流具有时间短，流量大的特点，在雪融季节，大量的冰雪融化易形成暂时性地表水流，可通过第四系松散沉积物进入基岩地层的浅表风化裂隙，火烧层，进而补给地下水含水层，或直接通过裸露的基岩裂隙渗入地下，补给地下水含水层，但补给水量有限，对地层渗透补给意义不大。对矿床充水主要表现在冲毁矿山设施，直接灌入矿井，在开发煤炭资源期间，探矿权人应加强观测，寻觅洪流周期与迳流途径，从而正确设计开发矿山设施的摆布以及井、坑口位置。

##### ③老窑水

由于该井田建矿较早，煤层采空面积较大，但采空区及老窑范围较清晰。虽然开采深度不大，但井下仍有不同程度的积水，特别是在融雪季节及雨季由四周汇聚的大量洪水沿地表裂隙及塌陷坑灌入废弃的老窑、采空区，形成一定量的积水。因此老窑

积水对未来矿井开采构成潜在的威胁，是本次核实工作应重点详细查明的水文地质工作。经查实，井田内部存在 4 个老窑，分别是达孜梁煤矿二号井、达孜梁煤矿三号井、三利煤矿、昌盛煤矿，坑口标高分别为 1407.42m、1429.79m、1400.33m、1442.97m；开采最大深度分别为 150m、50m、150m、100m，开采最低标高分别为 1257m、1379m、1250m、1342m。目前，老窑已经全部封闭，积水情况不得而知，矿方开采巷道至老窑附近时，多采用掘进超前钻和探水孔。井田内有大面积的火烧区，主要是根据电法、磁法及钻探验证确定火烧区域，因其位于煤层之上，且有一定的储存量，在开采煤层时随冒落裂隙带、陷落区的形成和人工流场的改变，火烧区裂隙潜水将直接涌入矿坑，它是矿床开采时的主要威胁，矿井应严格执行“有疑必探，先探后掘”的探放水原则，确保安全。

#### ④断裂

2、3 线北端有断裂，为 F3-1 断裂，位于井田边界附近。该断裂带宽 40-50 米，由烧变碎裂岩、紧闭褶皱发育的烧变岩构成，裂隙发育，大气降水将直接通过断层裂隙渗入矿坑，对矿床开采形成威胁，但本次核实工作未针对断层进行抽水试验，故该断层导水性不明。矿井应对该断裂高度注意，采取措施对该断裂进行封闭，避免大气降水或暂时性地表水流渗入矿坑。

井田内煤层受 II 含水层的直接充水。当煤层开采到一定深度时，煤层间的岩层会失去原有的结构稳固性，必然造成坍塌、陷落，导致单个含水层相互连通，形成导水裂隙带，成为矿坑突水的有利充水途径。

#### 6) 矿井水文地质类型

根据国家煤矿安全监察局关于印发煤安监调查〔2018〕14 号《煤矿防治水细则》的通知。《煤矿防治水细则》自 2018 年 9 月 1 日起施行，井田范围内无地表水系，年平均蒸发量大于年平均降水量，且煤系地层富水性弱，其大气降水和春融雪水是矿井主要补给来源，补给条件一般，应划为简单类型。根据矿井含水层进行抽水试验资料可知，单位涌水量值  $q \leq 0.1$ ，根据《煤矿防治水细则》划分标准，该项划分为简单。通过物探及钻探等手段基本探明了井田范围内采空区、老窑和火烧区的位置、范围、积水情况。依据《煤矿防治水细则》划分标准，划分为中等。根据矿井近几年采掘情

况分析，无突水情况存在。根据《煤矿防治水细则》划分标准，应划分为简单类型。井田范围内无大型水体，无强含水层。矿井偶有突水，采掘工程受水害影响，但不威胁矿井安全。根据《煤矿防治水细则》划分标准，该项划分为中等。

综上所述分析，本矿水文地质类型为中等。

### 5.2.2 工业场地水文地质条件

井田整体位于准噶尔地块之乌鲁木齐山前拗陷西段（淮南煤田），“宁家河-三屯河单斜构造带”次级构造“红沟短轴共轭背向斜”褶皱西北端发育于井田南部，由于地处褶曲的灭失端，对地层产状影响不大，总体构造形态反映在煤层底板等高线上表现为一宽缓的单斜构。

#### （1）工业场地及矸石周转场构造

工业场地及矸石周转场范围内未发现断层和陷落柱。

#### （2）岩浆岩

工业场地及矸石周转场内未发现岩浆岩侵入体。

综上所述：工业场地地质构造复杂程度划分为简单。

#### （3）工业场地及矸石周转场水文地质条件

工业场地及矸石周转场内含水层主要有：第四系透水不含水层、中侏罗统西山窑组弱含水层、下侏罗统三工河组相对隔水层、烧变岩含水层。第四系透水不含水层由松散的黄土、砂砾石等风化物质组成，厚度小于 5-10m。中侏罗统西山窑组弱含水层层水位埋深约 20.34-198.44m。

### 5.2.3 煤炭开采对含水层的影响分析

#### A.采煤沉陷“导水裂缝带”高度预测

煤层采出后，采空区周围的岩层会发生位移、变形甚至破坏，上覆岩层根据变形和破坏程度的不同分冒落、裂缝和弯曲三带，其中裂缝带又分为连通和非连通两部分，通常将冒落带和裂隙带的连通部分称为导水裂缝带。开采沉陷对地下含水层的影响主要表现在：煤炭开采后顶板发生垮落，形成垮落带和裂缝带，进而导致地下含水层遭到破坏、地下水漏失、水位下降，并间接对与已被破坏含水层存在水力联系的其他含

水层产生影响。

开采煤层对地下含水层的影响程度主要取决于覆岩破坏形成的导水裂隙带高度及煤层上覆地层结构。本井田煤层顶底板岩石主要由细砂岩为主，局部为中砂岩、粗砂岩、粉砂岩，井田煤层顶底板岩石稳固性属良~中等的类别。采用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中参考公式计算。

导水裂隙带高度计算公式：

$$H_{li} = \frac{100 \sum M}{3.1 \sum M + 5.0} \pm 4.0 \quad (\text{软弱岩层}) \quad ①$$

$$H_{li} = \frac{100 \sum M}{1.6 \sum M + 3.6} \pm 5.6 \quad (\text{中硬岩层})$$

$$H_{li} = \frac{100 \sum M}{1.2 \sum M + 2.0} \pm 8.9 \quad (\text{坚硬岩层})$$

$$H_{li} = 10\sqrt{\sum M} + 5 \quad (\text{软弱岩层}) \quad ②$$

$$H_{li} = 20\sqrt{\sum M} + 10 \quad (\text{中硬岩层})$$

$$H_{li} = 30\sqrt{\sum M} + 10 \quad (\text{坚硬岩层})$$

式中： $H_{Li}$ ——导水裂隙带高度，m；

$\sum M$ ——累计采厚，m。

因本矿井煤层厚度变化较大，煤层需要分层开采。根据煤层厚度和分层开采的层数，计算各煤层导水裂隙带高度如下表 5.2-2。典型导水裂隙带发育图见图 5.2-1、5.2-2。

表 5.2-2 导水裂隙带最大高度计算结果汇总表

煤层编号	可采煤层最大厚度 (m)	可采煤层层数 (层)	平均层间距 (m)	冒落带最大高度 (m)	导水裂隙带高度 (m)	顶板管理方法
B21	1.39	1	18.4	5.56	24.67	
B20	2.10	1	53.35	8.40	34.68	
B19	2.07	1		8.28	34.25	
B18	1.35	1	27.65	5.4	24.11	
B16	1.90	1	17.49	7.6	31.86	
B15' (含 B15)	6.02	2	46.51	24.08	62.98	
			57.73			

B13	1.67	1		6.68	28.62	全部陷落
			9.20			
B11	2.16	1		8.64	35.52	
			9.60			
B11	1.41	1		5.64	24.96	
			17.20			
B9	2.70	1		10.8	43.13	
			35.11			
B8	2.67	1		10.68	42.71	
			19.06			
B7	6.04	1		24.16	90.17	
			5.45			
B6-B5 (含 B6')	7.10	3		28.40	56.92	
			35.19			
B4	2.79	1		11.16	48.39	全部陷落
			14.59			
B3	3.48	1		13.92	54.11	
			27.07			
B2	2.98	1		11.92	47.07	
			21.02			
B1	5.04	1		20.16	76.08	

## (2) 地下水影响半径

矿井排水导致周围水位下降，承压水抽取自开采边界向外的影响范围可用下面的经验公式估算：

$$R=10S\sqrt{K}$$

式中：R——影响半径，m；

S——抽水降深，m；

K——渗透系数，m/d。

井田内水文孔钻孔抽水试验成果，见表 5.2-3。

表 5.2-3 煤矿地下水影响半径计算结果统计

钻孔	渗透系数 K (m/d)	水位标高 H (m)	开采深度 (m)	水位降深 (m)	影响半径 (m)
ZK201	0.000307	1418.0	1250	168.06	29.44
ZK0301	0.000854	1370.63	1250	120.63	35.25

### B.煤炭开采对地下各含水层的影响分析

#### (1) 对第四系透水不含水层 (I) 影响

由上更新统风成黄土 (Q3<sup>col</sup>)、全新统残坡积 (Q4<sup>edl</sup>) 碎石及全新统洪积 (Q4<sup>pl</sup>) 砂砾石组成。风成黄土和残坡积碎石零星分布于山顶及山坡上，洪积砂砾石则少量分

布于各类沟谷底部。除黄土局部可达 10m 外，其余一般厚度小于 5m，这些松散堆积物透水性较好，但不具储水条件，为透水不含水层。

开采形成的导水裂隙带范围为 24.11-76.08m，上部煤层开采形成的导水裂隙会部分导通该层位，由于该层为透水不含水层，所以对该层影响不大。但形成导水裂隙后，会一定程度增加大气降水对其下覆含水层的补给。由于地势较陡，雪融水及暴雨形成的暂时洪流，顺冲沟排泄，只有极少部分地表水通过地表松散的第四系地层下渗补给，所以影响有限。

### (2) 对中侏罗统西山窑组弱含水层（II）影响

分布于井田大部分区域，由泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩及中粗砂岩相间构成。井田内平均厚度达 628m。其中中粗砂岩及少量砾岩等有效含水层厚度约占 20%左右。此含水层地下水渗流滞缓，表明含水层为弱含水层。

随着井田内各煤层的开采，矿井水的疏排，开采范围内的水将被疏干，并在周围形成地下水降落漏斗，根据已有数据计算最大影响范围为开采范围外 35.25m。同时开采过程中形成的导水裂隙和冒落带破坏含水层组中的相对隔水层组，增强水力联系。

### (3) 对烧变岩弱含水层影响

分布于井田西部的火烧区烧变岩为死火区，呈东西向条带状展布，主要火烧煤层为 B4、B5-7、B8、B9、B11、B12 号煤层，由于煤层自燃使煤层及顶底板岩石受到高温烘烤而产生密集的裂隙发育带，面积为 32000m<sup>2</sup>。由于火烧区所处地势较高，虽具有一定的透水性，但分布面积和厚度有限，且地势较高，不利于地下水储存，大气降水和地表水可通过该层补给下伏地层，属透水不含水层。火烧区底界标高略高于附近地下水位标高，因此井田西部及 SZK02 孔部位烧变岩区均位于地下水以上，确定井田西部及 SZK02 孔部位火烧区无积水。

井田东部火烧区划分一块相对弱富水异常区。在主斜井的南部和东部有现代火烧区分布，本次核实时经过调查、访问了解得知，新疆煤田灭火工程局曾于 2015 年在此处进行灭火作业，存在于井田南部的 B9、B11、B12、B13、B14 号煤层露头的活火区已灭，灭火方法采用矿井疏排水进行，火烧区烧变岩区局部在其低洼处及锅底处

具有一定的储水空间，赋存一定量的孔隙潜水，同时也是地下水的良好通道，其补给源主要为大气降水及洪水的直接入渗补给，由于火烧区所处地势较高，局部低洼地带烧变岩裂隙潜水的聚集也会成为未来矿床开拓时的充水因素。由于火烧的深度和分布位置的不同，其富水性也表现差异。该弱含水层地下水量仅与大气降水密切相关。烧变岩裂隙潜水仍主要顺层运移与Ⅱ含水层联通。

由于烧变岩石分布面积少，厚度薄，基本不含水或含水量很小，煤矿开采对该层影响很小。

矿区地下水运动方向整体由西向东，最终向玛纳斯河排泄。煤矿开采改变井田周围局部地下水流场。待矿井开采活动结束后，影响区内地下水水位及流场将逐渐恢复。

#### 5.2.4 煤矿开采对水资源量的影响分析

项目取用矿井涌水对地下水资源的影响主要表现为煤层开采后由于顶板冒落、导水裂隙带发育而使采空区上覆含水层遭到破坏，使原来储存于含水层中的水在一定时间内疏干而造成地下水水量的损失。矿井在未来的开采过程中，由于存在导水裂隙带，地下水势必会通过各含水层进入到煤系地层中，煤层开采会造成各含水层煤层的疏干，对其会产生较大影响。

但矿井开采结束后，地下水含水层可以缓慢的自然恢复；通过矿井水处理站的建设，对处理后矿井涌水的综合利用，不仅能够最大限度减少地下水资源的浪费，另一方面也使回用于井下生产的中水水质不会对地下水水质造成新的污染；加之井田范围内没有使用各含水层地下水作为水源的用水户，因此对区域地下水的影响不大。

#### 5.2.5 地下水水质环境影响

##### (1) 煤炭开采对地下水水质的影响分析

由于煤炭的大量开采，煤矿井下水的大量外排，从而引起地下水位的持续降低，以致产生了较强烈的水文地质化学效应。首先，破坏了地下水的“补给—抽取”平衡，使“水—岩”系统的物理—化学动力均衡产生变化。局部疏干带的产生扩大了固、液相的比例而使系统中相互作用效应加剧，特别是氧化作用加强，促使更多的元素转入水中，造成地下水中硬度、矿化度的增高。其次，由于水位下降改变了地下水径流条件，

使原先物理—化学环境中平衡额定组分期迁移规律发生变化，特别是能使具可变化价元素的络合生成物在水中迁移活化起来。这些物质的氧化不断消耗着地下水中的氧，使水中的厌氧细菌增多，并降低了地下水的氧化—还原电位，致使水中聚集和保持了可在无氧环境下运移的大量元素。但这种波动和变化不会对煤矿的工业生产和生活产生不良影响，只需及时根据矿井涌水的水质波动或水质变化适当调整矿井水资源化的处理工艺，就能保证矿井水复用的水质需求及实现达标外排。

## (2) 矸石成分分析

此次环评引用新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划中的东升矿井煤矸石浸出试验分析结果，淋溶分析结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 煤矿矸石样品淋溶试验结果

监测项目	单位	监测结果	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别	污水综合排放 一级标准	地下水环境质量 III类标准
镍	mg/L	<0.01	5	1.0	≤0.02
砷	mg/L	0.2	5	0.5	≤0.01
汞	mg/L	<0.0001	0.1	0.05	≤0.001
铅	mg/L	0.007	5	1.0	≤0.01
铜	mg/L	<0.01	100	5	≤1.0
锌	mg/L	0.037	100	2	≤1.0
镉	mg/L	<0.0002	1	0.1	≤0.005
总铬	mg/L	0.022	5	0.5	-
腐蚀性 (pH)	无量纲	8.41	-	6-9	6.5~8.5
氟化物	mg/L	0.54	100	10	≤1.0
六价铬	mg/kg	<0.004	5	0.5	≤0.05
氰化物	mg/L	<0.004	5	0.5	≤0.05

注：矸石毒性浸出方法为《固体废物浸出毒性浸出方法 水平震荡法》（HJ557-2010）

由表 5.2-4 可知，矸石浸出液各项分析指标均远远小于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5058.3-2007）中的各项指标。而且矸石不在《国家危险废物名录》中，故该煤矿煤矸石不属于危险废物，属于一般工业固体废物；并且 pH 值为 8.41，这说明本矿煤矸石属于第 I 类一般工业固体废弃物。

在矸石浸出液的试验中，矸石浸出液的水质情况是矸石自然淋溶的极限状态，根

据相关资料显示，矿区矸石浸出液中有害元素含量均低于《危险废物鉴别标准》属于一般工业固废的 I 类固废，其淋溶水中的各项污染物浓度含量低于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准相应标准值。不会对地下水产生污染。而从评价区的气象资料来看，项目所在区域多年平均降水量为 371.79mm，多年平均蒸发量 1881.65mm，蒸发量是降雨量的 5.06，蒸发强烈。从矸石堆放场的堆放位置及堆放处理方式看，矸石堆放场地汇水面积较小；矸石通过分层碾压，修建排水设施后，矸石在自然淋溶状态下达不到充分浸泡要求，矸石的自然淋溶量较小，自然淋溶后的各元素浓度值比试验值小的多，并且各元素在经过土壤时会被土壤吸附消减，因此矸石堆放淋溶液对地下水的影响很小。

由于矿区矸石浸出液中有害元素含量均低于《危险废物鉴别标准》属于一般工业固废的 I 类固废，其淋溶水中的各项污染物浓度含量低于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准相应标准值，水质相对较好。矿井内含水层为中侏罗统西山窑组弱含水层，分布于井田大部分区域，由泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩及中粗砂岩相间构成。井田内平均厚度达 628m，埋深超过 10m，含水层为弱含水层。矸石周转场淋溶液非正常状况下通过包气带后进入浅层地下水不会对地下水产生污染。

### （3）矿井排水和生活污水对地下水环境影响

运营期矿井排水和生活污水全部经处理后综合利用，不外排。场地污水处理站、事故水池等可能产生地下水污染影响的区域采用防渗措施，对基础采取敷设粘土层或土工膜等防渗方法进行处理，需达到“等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ”的防渗技术要求”。各场地设置事故污废水收集池，事故工况下污废水进入收集池暂存，及时修复水处理设备，保证事故工况下污废水也能得到合理处置后综合利用不外排。

所以正常情况下，污废水不会进入地表冲沟和水体，也不会渗入地下水含水层。污水处理站考虑了设备运行间歇等异常情况，并预留了一定的富余处理能力，完全能满足项目对污水的处理要求。

生活污水灌溉是污水土地处理的有效方法，国内外有许多成功经验，污水经土壤表层细土层对污染物的处理作用是十分显著的。由于土层对污染物的吸附净化作用及持水作用，下渗污水经过第四系地层的吸附降解，浓度值可大为降低，加之，污水绿

化灌区污水的灌溉一般不会采用连续灌溉方式，一次灌溉水时下渗深度一般不超过1m，触及不到含水层，则实际污水下渗对地下水的影响很小。

## 5.3 地表水环境影响评价

### 5.3.1 建设期地表水环境影响分析

建设期主要为施工过程中产生的泥浆废水、施工的冲洗与设备清洗废水、施工人员日常生活污水等。废水产生量约为 3m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物为 SS，其次为石油类。施工人员生活主要来自施工人员日常生活，污水量很少，废水产生量约为 2m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 SS、COD、NH<sub>3</sub>-N 等。

施工期的废水主要来自建筑施工废水和部分工人的生活废水。建筑废水主要来自施工过程中的混凝土搅拌、养护等施工工序，废水量不大。建筑施工废水多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，可设置简易沉淀池沉淀后回用。施工生活污水排入矿井现有防渗化粪池临时储存，定期由沙湾市科发环保科技有限公司拉运至沙湾市污水处理厂统一处理。

环评要求项目在施工过程中产生的污废水要按施工现场的环境保护要求进行集中管理和处理，避免任意排放，能利用的尽量再次利用，通过采取一定的措施，可以保证施工期污废水排放对周边环境不产生影响，并且施工污废水产生量不大，施工废水环境影响随施工期结束而结束。

### 5.3.2 运营期地表水环境影响分析

#### 5.3.2.1 排水情况

全矿的排水量及处理方式见表 5.3-1。

表 5.3-1 全矿的排水量及处理方式

序号	项目名称	排水量	设计与环评提出的处理方式	设计与环评提出的排放去向
		m <sup>3</sup> /d		
1	日常生活排水	14.45	采用“生物处理+深度处理”	用于浇灌绿地、浇洒道路、选煤厂降尘洒水
2	食堂排水	14.45		
3	洗衣房排水	38.25		
4	淋浴间排水	53.55		
5	浴池排水	32.3		
6	轮班宿舍排水	61.2		
7	供热系统排水	20.8		

8	选煤厂生活污水	27		
9	未预见排水	30		
6	小计	292		
7	矿井涌水	742	“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”处理工艺	用于井上下生产降尘
8	选煤厂排水	58		
8	合计	1092		

从表中可知，本矿投产后全矿总排水量为 1096.5m<sup>3</sup>/d，其中生活污水排放量为 296.5m<sup>3</sup>/d，工业场地井下矿井排水量为 742m<sup>3</sup>/d，选煤厂废水量 58m<sup>3</sup>/d。生活废水经过“生物处理+深度处理”后，水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)中一级标准 A 标准同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求，净化污水主要用于浇灌绿地、浇洒道路、选煤厂降尘洒水等。

矿井排水经过“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”水处理工艺，处理后排水满足矿井排水执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)新(扩、改)建煤矿表1、表2标准限值同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》

(GB/T18920-2020)中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求，用于井上下生产降尘。

### 5.3.2.2 处理工艺及水质

#### (1) 矿井水处理工艺及水质

矿井水处理工艺：采用絮凝沉淀、过滤及杀菌工艺来净化处理含悬浮物矿井水。矿井水由井下提升泵送至预沉调节池，使矿井水得以贮存和均化，经水质、水量调节后的矿井水在泵前加入混凝剂、泵后加入絮凝剂，再进入水力循环澄清池，经混合、絮凝反应、沉淀后，出水自流进入重力式无阀滤池，过滤后的出水保持在浊度 3 度以下，特殊情况下不超过 5 度；出水进入清水池，再经 RO 膜对过滤后矿井水进行反渗透处理，降低出水中矿化度及盐度，再经杀菌消毒后供生产用水。

#### (2) 生活污水处理工艺及水质

根据污水水质特征，针对不同水质，煤矿工业场地生产生活污水水质类似于一般居住区生活污水，且略好于居住区，根据本项目排水水质特点，本矿生活污水处理选择分质预处理与集中处理相结合的方式处理。含油污废水经隔油处理后同一般生

生活污水排入工业场地排水管网，汇集进入格栅井，利用格栅井中的机械格栅拦截水中较大的漂浮物和悬浮物然后进入调节池经均化水质后由水泵提升进入酸化水解池（利用硝化与反硝化去除水中氨氮）、好氧生物接触氧化池，利用好氧菌去除水中的 COD 有机物，氧化池出水进入沉淀池，进行泥水分离，最后进行消毒后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002），净化污水主要用于浇灌绿地、浇洒道路、选煤厂降尘洒水等。

### 5.3.2.3 给排水平衡分析

全矿灌溉季给排水平衡情况见表 5.3-2，灌溉季水平衡见图 5.3-1，全矿非灌溉季给排水平衡情况见表 5.3-3，非灌溉季水平衡见图 5.3-2。

表 5.3-2 灌溉季给排水平衡表

项目	用水量	排水量	损耗量	供水水源
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	
日常生活用水	17	14.45	2.55	宁家河水库
食堂用水	17	14.45	2.55	
洗衣房用水	45	38.25	6.75	
淋浴间用水	63	53.55	9.45	
浴池用水	38	32.3	5.70	
轮班宿舍用水	72	61.2	10.8	
供热系统用水	68	6.8	61.2	
选煤厂生活用水	32	27	5	
未预见排水	57	48.5	8.5	
小计	409	296.5	112.5	
绿化用水	90		90	处理后的生活污水
道路洒水	60		60	处理后的生活污水
灌浆用水	407		407	处理后的矿井水取 229m <sup>3</sup> /d，处理后的生活污水 71.5m <sup>3</sup> /d，宁家河水库取 106.5m <sup>3</sup> /d
瓦斯抽放泵站补水	13		13	宁家河水库
矸石周转场洒水	75		75	处理后的生活污水
井下降尘用水	571		571	处理后的矿井水
除尘用水（选煤厂）	56	11.2	44.8	宁家河水库水
生产系统喷雾降尘（选煤厂）	48	9.6	43.2	宁家河水库水
生产系统冲洗地面（选煤厂）	50	37.2	12.8	宁家河水库水
矿井排水		742		
小计	1370	800	1277.6	
矿井生活污水及矿井水全部回用于项目区绿化、生产、灌浆及洒水降尘				

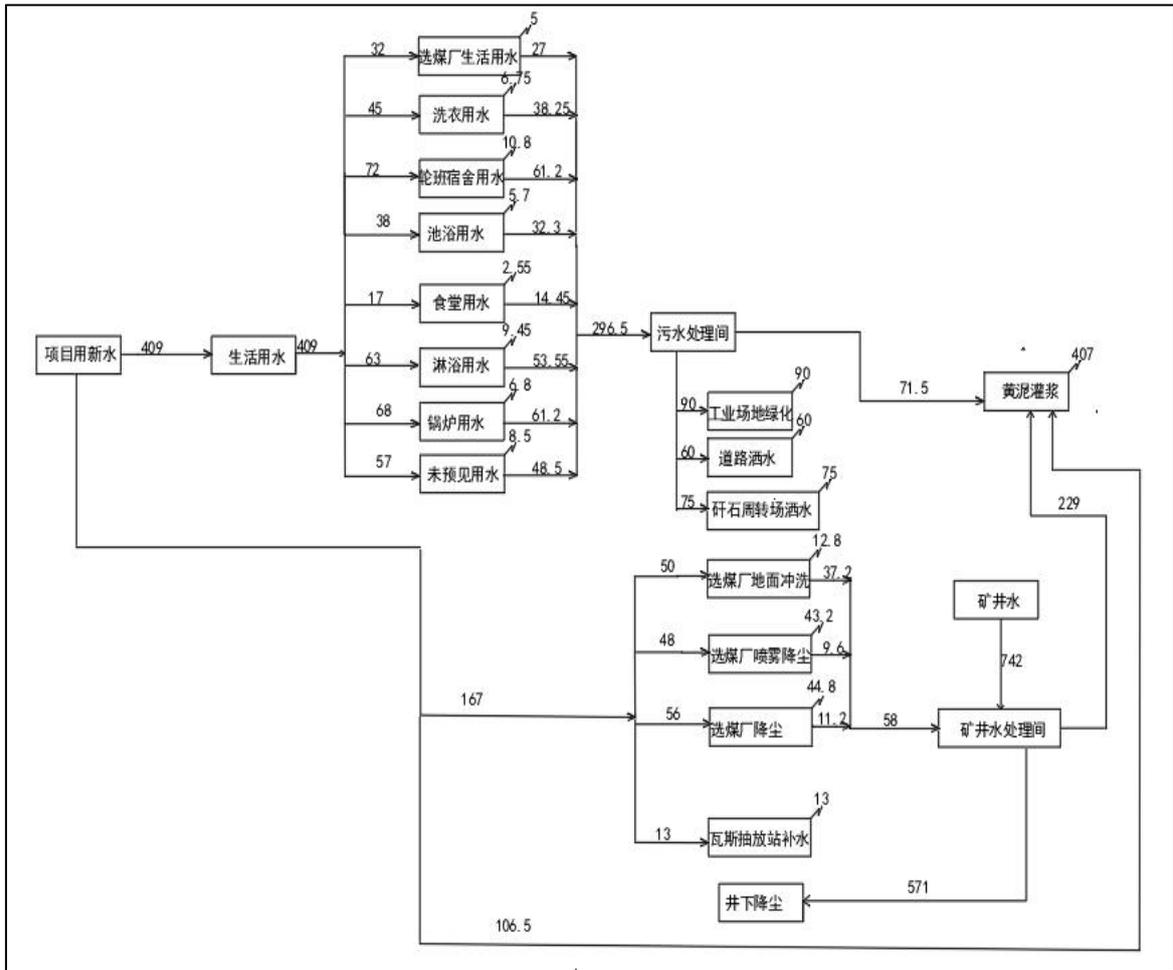


图 5.3-1 灌溉季水平衡

表 5.3-3 非灌溉季给排水平衡表

项目	用水量	排水量	损耗量	供水水源
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	
日常生活用水	17	14.45	2.55	宁家河水库
食堂用水	17	14.45	2.55	
洗衣房用水	45	38.25	6.75	
淋浴间用水	63	53.55	9.45	
浴池用水	38	32.3	5.70	
轮班宿舍用水	72	61.2	10.8	
供热系统用水	208	20.8	187.2	
选煤厂生活用水	32	27	5	
未预见排水	57	48.5	8.5	
小 计	549	310.5	238.5	
灌浆用水	407		407	处理后的矿井水取 171m <sup>3</sup> /d, 处理后的生活污水 235.5m <sup>3</sup> /d, 宁家河水库取 0.5m <sup>3</sup> /d

纳斯河有一定污染影响。

在矿井水和生活污水处理站分别设置有事故污水收集池，在发生事故工况时对矿井水和生活污水进行收集，及时修复污水处理设备，保证事故工况下矿井水和生活水也能经过水处理站处理后全部综合利用不外排。同时在煤矿生产过程中要加强对污水处理和排污环节管理，制定科学、严格的规章制度，尽量保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放，防范直接排放对水环境造成污染影响。生活污水事故池，容积为 110m<sup>3</sup>，可暂时存储 8 小时的污水量；矿井水事故池容积为 250m<sup>3</sup>，可以容纳 8 小时的正常矿井涌水量。

#### 5.3.2.4 煤矿开采对地表水环境的破坏影响分析

本矿井覆岩移动及其发育程度取决于采煤方法，亦影响到井田充水的量级。根据计算，各煤层导水裂隙最大发育高度 24.11-76.08m，会部分导通浅层地表，导通地表范围全部位于井田内。但本井田所处区域气候干燥少雨，无常年地表水流，降水发生过程时基本不会形成地表径流，因此矿井开采对地表水资源影响很小。需要防范的是在 4~5 月融雪季和 6~8 月降雨季，因融雪和暴雨形成地表径流，在径流至导通地表区域时沿着导水裂隙下渗进入采区造成矿井水涌水量增大，一方面对矿井安全造成影响，另一方面也会对地表水资源量造成影响。

井田地形地貌为中低山区，在降雨的情况下，坡面汇水形成短暂水流，汇入低洼处，由于汇水冲刷，形成多处宽 0.5~0.8m，深 0.2~0.6m 小型冲蚀面，汇水最终流入玛纳斯河。煤矿开采影响期间地表受沉陷影响，可能在地表形成塌陷等地表变形，使局部地形发生变化，在一定程度上改变了地面径流与汇水条件，但是不会改变区域总体地形，因此水平方向上对井田内地表产汇流影响不大。在径流至地表区域时沿着沉陷下渗进入采区造成矿井水涌水量增大，一方面对矿井安全造成影响，另一方面也会对地表水玛纳斯河水资源量会造成一定影响。由于汇水量较小，不会对其下游用水用户、生态用水在枯水期产生影响。总体上，本煤矿开采地段煤矿开采对井田范围内的沟谷降水后产汇流条件影响不大，对雨季地表水降水后汇流影响很小。

为防范导通地表区域对地表径流以及沉陷对汇流造成较大影响，从保护水环境和水资源的角提出如下防范措施：

①建设单位在采煤过程中采取充填开采措施，尽量控制导水裂隙带发育高度，减小对地表的扰动影响；

②设计单位按照矿井设计规范，充分考虑地表径流下渗水量增大的可能，在井下设置足够容量的水仓和抽排水设备；

③建设单位生产过程中建立矿井涌水量台账，掌握不同时段矿井水涌水量变化规律，对其后的采煤涌水量进行预测；

④建设单位应建立地表岩移观测系统，掌握地裂缝和地表沉陷发生规律，在浅埋区采煤前预测可能出现裂缝的范围和程度，制定相应地面压实恢复工作计划和措施；

⑤在采煤期间，矿方应定期对采空区及周边进行巡查，融雪季和降水季来临前应加密巡查频率，一旦发现地裂缝及采煤沉陷发生后要立即采取相应工程措施：裂缝轻微的区域以压实恢复为主，压实地表弥合裂缝；对于裂缝较为严重区域采取人工研石充填和压实。

采取上述措施后可有效减小导水裂隙及开采沉陷对地表径流造成的影响程度，防范矿井水事故排水发生，实现保护水环境和水资源的目的。因此，采取以上措施后无需对地表汇流采取预留煤柱措施。

#### **5.3.2.5 对井田地表水玛纳斯河环境影响**

井田东边界约 2.47km 为玛纳斯河，井田处于河间地块分水岭东侧，属玛纳斯河流域。区内地形切割强烈，河谷发育，谷坡一般  $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 。

由于区内地形切割强烈，河谷发育，本井田所处区域气候干燥少雨，无常年地表水流，暴雨季节雨量很小且迅速蒸发，因此矿井开采形成的沉陷对地表水汇水环境影响很小。

由地层在空间上的分布特征及地表分水岭两侧地下水位分析，地下水分水岭基本与地表水分水岭一致。由于西部地下水分水岭的存在，决定了井田西部边界为为隔水边界，而东南部的侏罗系下统三工河组隔水层即构成了隔水的南部边界。加之区内无地表水分布，大气降水即成为本区地下水补给的主要来源。井田位于径流区，地下水顺地层由西往东径流，部分向东补给玛纳斯河。煤炭开采过程中，地下水疏排会一定程度减少向下游径流量，但由于影响区域很小，地下水影响半径范围在井田边界外

不足 36m，对玛纳斯河补给影响很小。同时玛纳斯河补给主要来源为大气降水及南部高山冰雪融化，所以该煤矿开采对玛纳斯河的补给影响很小。

建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 5.3-4。

表 5.3-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	（）	监测断面或点位 监测断面或点位个数 （2）个	
评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>			
评价因子	（）			
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>		
	预测因子	（）		

预测	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input checked="" type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		()		()	()	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 () m <sup>3</sup> /s; 其他 () m <sup>3</sup> /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(生活污水处理站进出口、矿井水处理站进出口)		(废水总排放口)	
	监测因子	(COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮)		(COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、LAS)		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

## 5.4 地表塌陷预测及生态环境影响评价

### 5.4.1 地表形变预测与影响分析

#### A. 预测范围及煤层开采特征

##### (1) 井田境界

设计井田范围为规划中的宝英煤矿和东升煤矿整合后的范围, 即勘探范围。井田

西长约 3.80km，南北宽 1.31km~2.44km，面积 5.91km<sup>2</sup>。

### (1) 煤层特征

井田主要含煤地层为侏罗系中统西山窑组中、下部，地层总厚 425.32m。井田内含编号煤层 13 层，自下而上编号为 B<sub>1</sub>-B<sub>4</sub>、B<sub>5-7</sub>、B<sub>8</sub>-B<sub>15</sub>（其中 B<sub>5</sub>、B<sub>6</sub>、B<sub>7</sub> 在井田内合并为一层，编为 B<sub>5-7</sub>），13 层煤平均总厚度为 45.85m，含煤系数为 10.78%，13 层煤中仅 B<sub>10</sub> 为不可采煤层，其余 12 层为可采煤层，可采煤层总厚度为 40.54m，可采煤层含煤系数 9.50%。

西山窑组下含煤段（J<sub>2</sub>x<sup>2</sup>）编号煤层自下而上为 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、B<sub>4</sub>、B<sub>5-7</sub>、B<sub>8</sub>、B<sub>9</sub> 七层，均为可采煤层，按该段井田内控制地层平均总厚 196.41m 计，煤层总厚 27.65m，含煤系数为 14.03%。

西山窑组中含煤段（J<sub>2</sub>x<sup>3</sup>）编号煤层自下而上为 B<sub>10</sub>、B<sub>11</sub>、B<sub>12</sub>、B<sub>13</sub>、B<sub>14</sub>、B<sub>15</sub> 六层，其中 B<sub>10</sub> 煤层在井田内未见，为不可采煤层，其余均为可采煤层，按该段井田内控制地层总厚 228.91m 计，煤层总厚 12.89m，含煤系数为 5.60%。

地质工作主要的核实对象是下含煤段（J<sub>2</sub>x<sup>2</sup>）的 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、B<sub>4</sub>、B<sub>5-7</sub>、B<sub>8</sub>、B<sub>9</sub> 和中含煤段（J<sub>2</sub>x<sup>3</sup>）的 B<sub>11</sub>、B<sub>12</sub>、B<sub>13</sub>、B<sub>14</sub>、B<sub>15</sub> 的 12 层可采煤层。

### (3) 煤层顶底板稳定性

总体上井田可采煤层多为直接顶底板，且以泥、钙质胶结的粉砂岩、细砂岩具优势，泥岩、中砂岩、粗砂岩斥资，顶底板岩石物理力学数据详见附表，依饱和抗压强度多属较软岩（30≥R<sub>c</sub>>15）；抗拉强度介于 0.35MPa~8.43MPa 之间，且以 2MPa~4MPa 数据居多。

含煤岩段多位于地下水位以下，地层岩性较复杂，岩体为层状结构，原生沉积结构面（层面、层理）发育，结构面摩擦系数介于 0.40~0.60 之间的较软岩。

### (3) 开拓方式及井筒特征

矿井采用刷扩元宝英煤矿主、副斜井，开拓方式为主、副斜井开拓，具体方案如下：

主斜井：原宝英煤矿主斜井刷扩，倾角 21.2°，斜长 561m，半圆拱形断面，刷扩的井筒断面净宽 4.0m，净断面 12.24m<sup>2</sup>，装备一条 1.0m 的带式输送机，延深至+1025m

水平，总斜长 1034m。敷设洒水、压风、注氮管路，通信和动力电缆等。担负矿井煤炭运输及辅助进风任务，兼作矿井一个安全出口。

副斜井：原宝英煤矿副斜井刷扩，倾角 21.2°，斜长 545m，半圆拱形断面，刷扩的井筒断面净宽 4.0m，净断面 12.24m<sup>2</sup>，延深至+1025m 水平，总斜长 1035m，采用单钩串车提升，井筒内敷设 30kg 钢轨和架空乘人装置，设台阶、扶手，敷设洒水、排水管路，担负矿井辅助运输及主要进风任务，兼作矿井一个安全出口。

斜风井：原宝英煤矿斜风井刷扩，井筒倾角 21.2°，斜长 479m，基本沿 B1 煤层布置，半圆拱形断面，刷扩的井筒断面净宽 4.8m，净断面 16.19m<sup>2</sup>，设台阶、扶手，敷设洒水、灌浆管路，担负矿井一采区的回风任务，兼作矿井一个安全出口。结合宝英煤矿实际巷道布置情况，为了解决掘进通风和排矸等问题，+1025m 水平开采不再延深斜风井，在中部相对较厚的 B<sub>3</sub> 煤层中重新布置采区回风上山。

东部斜风井：利用原东升煤矿主斜井，井筒斜长 330m，倾角 33°，井筒净宽 3.6m，净断面 12.24m<sup>2</sup>，料石砌碇支护。担负矿井东部二、三、四采区的回风任务，兼作矿井东部的一个安全出口。

东部进风斜井：利用原东升煤矿副斜井，井筒倾角 25°，斜长 340m。井筒净宽 3.6m，净断积 10.81m<sup>2</sup>，半圆拱断面，担负开采东部二、三、四采区主要进风任务，兼作矿井东部的一个安全出口。

#### （4）水平及采区划分

整个矿井共划分为三个水平，一水平标高为+1025m 水平，矿井东部区域（拐点 S3 以东）煤层赋存较深，最下部煤层赋存标高在+350m，考虑合理的水平段高，将该区域再划分为两个水平，即二水平标高为+700m 水平，三水平标高为+350m 水平。

#### （5）采区划分及开采顺序

矿井共划分三个水平四个采区，各采区特征如下：

一采区（+1025m 水平以上）：位于井田中西部，东西向长度约为 2.55km，上部回风水平根据各煤层采空区、火烧区底界留设保安煤柱后确定，下部运输水平标高 +1025m。为双翼采区。片盘斜井开拓，井筒代替上山。

二采区（+1025m 水平以上）：位于井田东部，东西向长度约 1.25km。上部回风

水平根据各煤层采空区、火烧区底界留设保安煤柱后确定，下部运输水平标高+1025m，为双翼采区。

三采区（+1025m~+700m 之间）：位于井田东部，东西向长度约 1.15km，倾斜长度约 250m。上部回风水平标高+1025m，下部运输水平标高+700m，阶段垂高 325m，为单翼采区。

四采区（+700m~+350m 之间）：根据地质报告及开拓方案部署，四采区局部采深超过 1000m（井口标高在+1400m 左右，部分煤层深部底板等高线标高为+350m，最深采深为 1050m），若按采深 1000m 划分水平标高为+400m，下部至+350m 标高采深仅 50m，并且该区域受井田范围限制，回采走向长度短（约 650m），资源储量少（可采储量约 1.03Mt），划分为一个水平开采不适宜。设计将+700m~+350m 划分为一个水平联合开采，划分为四采区，东西向长度平均约 0.65km，倾斜长度约 250m。

上部回风水平标高+700m，下部运输水平标高+350m，阶段垂高 350m，为单翼采区。

设计先开采一水平采区，后开采二水平采区。设计推荐投产一采区，接续开采二~三~四采区。

#### （6）首采区特征

一采区东西向长度约 2.55km，下部运输水平标高+1025m，上部回风水平根据各煤层采空区、火烧区底界留设保安煤柱后确定，为双翼采区，西翼推进长度为 0.5km 左右，东翼推进长度为 1.85km 左右。

#### （7）采煤方法

本矿井煤层属倾斜薄—中厚—厚的较稳定煤层，适合采用长壁采煤方法，因此井田内煤层可采用长壁布置。顶板管理采用全部跨落法。

#### （8）开采顺序

水平：井田内原则上先采上部水平，后采下部水平。

采区：设计投产一采区，先接替二采区，再接替三采区。

煤层：按照自上而下的顺序开采。

区段：采区内先开采较早投产煤层的上部区段。

工作面：回采方向为后退式，即由井田（采区）边界向采区上山或井筒方向回采。

(7) 采区及工作面回采率

①工作面回采率

根据该矿多年采用本采煤方法的实际回采率情况，并综合煤层厚度及煤层冒放性，薄煤层取 85%，中厚煤层取 80%，厚煤层取 75%。，工作面回采率取 93%。

B.地表形变岩性评价参数确定

项目分层岩性评价一般参数如表 5.4-1、5.4-2 所示。

表 5.4-1 分层岩性评价系数表

岩性	单项抗压强度 (Mpa)	岩石名称	初次采动 $Q_0$	重复采动	
				$Q_1$	$Q_2$
坚硬	$\geq 90$	很硬的砂岩、石灰岩和粘土页岩、石英矿脉、很硬的铁矿石、致密花岗岩、角闪岩、辉绿岩、硬的石灰岩、硬砂岩、硬大理石、不硬的花岗岩	0.0	0.0	0.1
	80		0.0	0.1	0.4
	70		0.05	0.2	0.5
	60		0.1	0.3	0.6
中硬	50	较硬的石灰岩、砂岩和大理石 普通砂岩、铁矿石 砂质页岩、片状砂岩 硬粘土质片岩、不硬的砂岩和石灰岩、软砾岩	0.2	0.45	0.7
	40		0.4	0.7	0.95
	30		0.6	0.8	1.0
	20		0.8	0.9	1.0
	$> 10$		0.9	1.0	1.1
软弱	$\leq 10$	各种页岩（不坚硬的）、致密泥灰岩 软页岩、很软石灰岩、无烟煤、普通泥灰岩 破碎页岩、烟煤、硬表土-粒质土壤砂质粘土、黄土、腐殖土、松散砂层	1.0	1.1	1.1

表 5.4-2 按覆岩性质区分的地表移动一般参数综合表

岩性	下沉系数 $q$	水平移动系数 $b$	主要影响角正切 $\tan\beta$	拐点偏移距 $S$	开采影响传播角 $\theta^0$
坚硬	0.2~0.54	0.2~0.3	1.2~1.91	(0.31~0.43) $H_0$	90°- (0.7~0.8) $\alpha$
中硬	0.5~0.85	0.2~0.3	1.92~2.4	(0.08~0.3) $H_0$	90°- (0.6~0.7) $\alpha$
软弱	0.8~1.00	0.2~0.3	2.41~3.54	(0~0.03) $H_0$	90°- (0.5~0.6) $\alpha$

注：重复采动时， $q_{重1} = (1+\alpha) q_{初}$ ， $q_{重2} = (1+\alpha) q_{重1}$ 。

表 5.4-3 按覆岩性质区分的重复采动下沉活化系数表

岩性	一次重采	二次重采	三次重采	四次及四次以上重采
坚硬	0.15	0.20	0.01	0
中硬	0.20	0.10	0.05	0

参照本矿地质报告提供的地表移动参数，结合本方案煤层实际的采矿地质条件，沉陷预测参数如下：

①复岩综合评价系数 P 的确定

$$P = \frac{\sum_i m_i Q_i}{\sum_i m_i}$$

式中： $m_i$ —— $i$  分层法线厚度；

$Q_i$ —— $i$  分层岩性评价系数（从表 5.1-1 中的有关资料查得）。

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中岩性综合评价系数 P 与岩性影响系数 D 关系，本矿岩性属中硬度岩石，与表 5.1-1 核对初次采动取值相同。

可以确定初次采动时  $P=0.8$ ，一次重复采动时  $P=0.9$ ，二次以上重复采动时  $P=1.0$ 。

②岩性影响系数 D

根据煤层顶板岩性，结合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中关于岩性影响系数的选取内容，确定初次采动时  $D=2.2$ ，一次重复采动时  $D=2.4$ ，二次以上重复采动时  $D=2.5$ 。

③下沉系数 q

$$q=0.5 \times (0.9+P)$$

初次采动时  $q=0.85$ ，一次重复采动时  $q=0.9$ ，二次以上重复采动时  $q=0.95$ 。

④水平移动系数  $b_0$  的确定

$$b_0 = (1+0.0086\alpha) \times 0.3 \text{ (水平移动系数)}$$

式中： $\alpha$ ——煤层倾角（煤层倾角  $10^\circ \sim 53^\circ$ ，平均值，即取值为  $33^\circ$ ）。

经计算水平移动系数取值为 0.385。

⑤开采影响传播角  $\theta$  的确定

由于： $\alpha \leq 45^\circ$ ，所以  $\theta = (90^\circ - \alpha) \times 0.68$

经计算开采影响传播角  $\theta$  取值为  $38.8^\circ$ 。

⑥主要影响正切  $\text{tg}\beta$  的确定

$$\operatorname{tg}\beta = (1 - 0.0038\alpha) (D - 0.0032H_0)$$

式中： $\alpha$ ——煤层倾角；

$H_0$ ——开采深度。

当计算走向  $\operatorname{tg}\beta$  时， $\alpha$  视为零。

$D$ ——与  $P$  值相关的岩性影响系数。

根据评价系数表及沉陷参数的确定依据，最终计算确定结果见表 5.4-4。

表 5.4-4  $\alpha$ 、 $P$ 、 $b_0$ 、 $\eta$ 、 $\theta$  计算值

采区	采区煤层 倾角 $\alpha$ (°)	地表下沉系 数 $q$	水平移动系 数 $b_0$	开采影响 传播角 $\theta$ (°)	岩性影响 系数 $D$	影响正 切 $\operatorname{tg}\beta$
初次采动	10-53(33)	0.85	0.385	38.8	2.2	1.342
一次重采		0.9			2.4	1.468
二次以上重采		0.95			2.5	1.584

#### ⑦ 拐点移动距 $S$ 的确定

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》，坚硬、中硬和软弱覆岩的拐点偏移距分别为  $0.029H$ ， $0.177H$ ， $0.358H$ ， $H$  表示采深（m）。根据本矿地质报告，井田各煤层直接顶底板单项抗压强度经物理力学测试在饱和状态下均在  $1.95 \sim 56.30\text{MPa}$  之间，属极软弱—较软弱型岩石，尤其伪顶的抗压强度甚小，直接顶底板岩石抗压强度相对较高。因此拐点偏移距  $S=0.177H$ 。

#### C. 安全煤柱的确定

根据矿区地形地貌，井筒位置、煤层赋存情况、工业场地布置，按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的有关规定，留设煤柱的原则为：

##### 1) 井田境界煤柱

根据现有井田边界分析，边界均为人为确定边界。本矿井水文地质条件中等，根据《煤矿防治水细则》可采用垂直法留设煤柱，井田边界煤柱取  $20\text{m}$ ，北部边界与 F3-1 断层煤柱重合区域两者煤柱最大选取。

##### 2) 断层煤柱

井田北部有 F3-1 断层，该断层为区域 F3 断裂带的分支断裂，为逆断层，由 F3 分支后沿南西向延伸到至达孜梁一带后向东延出井田，构成了宝英煤矿北部自然边

界。规划井田北边界达孜梁以东为一近东西向断层，倾向北，倾角 70~80°，表现为北盘（上盘）上升，南盘（下盘）下降的逆断层，落差介于 50~150m 之间，其下盘斜切了井田内所有煤层，需留设保护煤柱。断层隔水煤柱参照下列经验公式计算：

$$L=0.5KM\sqrt{(3P/K_p)} \geq 20m$$

式中：L——煤柱留设的宽度，m。

K——安全系数，一般取 2~5。

M——煤层厚度或采高，m。

P——水头压力，MPa。

K<sub>p</sub>——煤的抗拉强度，0.9MPa。

经计算，B<sub>5-7</sub>煤层留设 30m 保护煤柱，其它煤层均留设 20m 保护煤柱。

### 3) 防水煤柱

井田内存在采空区和火烧区，需留设保护煤柱。考虑到采空区和火烧区积水对矿井的开采影响，设计要求在采空区和火烧区下部开采的煤层区域，在开采前必须对上部采空区和火烧区积水进行探放水工作，积水疏排后，在采空区和火烧区底界留设斜长 30m 的安全隔离煤柱。

### 4) 地面建构筑物

矿井工业场地位于煤层露头以外，地面无需要保护的建（构）筑物，不考虑地面建（构）筑物煤柱。矿井后期开采东部煤层时，需利用原东升煤矿的主、副斜井，场地需留设保护煤柱，纳入工业场地煤柱。

## E.地表沉陷预测（稳定态）结果

### （1）首采区地表沉陷预测

本矿首采区走向东西向长度约 2.55km，南北倾斜宽 1.31km，井田面积约 3.34km<sup>2</sup>，根据上述参数计算及矿井开采方式得出首采区最大下沉面积为 1.12km<sup>2</sup>。

首采区地表移动变形特征极值见表 5.4-5，下沉面积统计见表 5.4-6，首采区地表沉陷预计等值线图见图 5.4-1。

表 5.4-5 首采区地表移动变形特征极值表

开采煤层	下沉量 W (mm)	水平移动值 U (mm)	倾斜值 i (mm/m)	曲率值 K (10 <sup>-3</sup> /m)	水平变形值ε (mm/m)
------	---------------	-----------------	-----------------	--------------------------------	------------------

B15	1340	460.68	9.34	0.164	4.89
B14	3020	1038.26	21.06	0.369	11.02
B13	2790	959.19	19.45	0.341	10.18
B12	4200	1443.94	29.29	0.514	15.33
B11	1540	529.44	10.74	0.182	5.62
B9	9400	3231.68	65.55	0.702	34.31
B8	1690	581.02	11.78	0.126	6.16
B5-7	9620	3307.32	67.08	0.719	35.11
B4	2010	691.02	14.02	0.246	7.33
B3	2060	708.22	14.36	0.252	7.52
B2	1240	426.31	8.64	0.152	4.52
B1	1260	433.19	8.78	0.154	4.59

表 5.4-6 首采区下沉面积统计表

下沉量 (mm)	面积 (km <sup>2</sup> )	下沉量 (mm)	面积 (km <sup>2</sup> )
≥10	1.120	≥7000	0.618
≥1000	0.983	≥8000	0.497
≥3000	0.833	≥9000	0.382
≥5000	0.747	≥10000	0.293

(2) 全井田地表沉陷预测

本矿全井田东西长约 3.80km，南北宽 1.31km~2.44km，面积 5.91km<sup>2</sup>，根据上述参数计算及矿井开采方式，得出全井田区最大下沉面积为 2.976km<sup>2</sup>。

全井田地表移动变形特征极值见表 5.4-7，下沉面积统计见表 5.4-8，全井田地表沉陷预计等值线图见图 5.4-2。

表 5.4-7 全井田地表移动变形特征极值表

开采煤层	下沉量 W (mm)	水平移动值 U (mm)	倾斜值 i (mm/m)	曲率值 K (10 <sup>-3</sup> /m)	水平变形值ε (mm/m)
B15	1340	460.68	9.34	0.164	4.89
B14	3020	1038.26	21.06	0.369	11.02
B13	2790	959.19	19.45	0.341	10.18
B12	4200	1443.94	29.29	0.514	15.33
B11	1540	529.44	10.74	0.182	5.62
B9	9400	3231.68	65.55	0.702	34.31
B8	1690	581.02	11.78	0.126	6.16
B5-7	9620	3307.32	67.08	0.719	35.11
B4	2010	691.02	14.02	0.246	7.33
B3	2060	708.22	14.36	0.252	7.52
B2	1240	426.31	8.64	0.152	4.52
B1	1260	433.19	8.78	0.154	4.59

表 5.4-8 全井田下沉面积统计表

下沉量 (mm)	面积 (km <sup>2</sup> )	下沉量 (mm)	面积 (km <sup>2</sup> )
≥10	2.976	≥7000	1.743
≥1000	2.412	≥8000	1.622
≥3000	1.946	≥9000	1.485
≥5000	1.862	≥10000	1.305

## F.地表沉陷对环境的影响分析

### (1) 地表沉陷对地表形态及地形地貌影响分析

由地表沉陷预测面积表和沉陷等值线图可知，地表沉陷对地表形态及地形地貌的影响主要表现在如下几个方面：

①根据预测，由于项目区开采区域为山体，其地表沉陷形态将会以地表裂缝为主，多集中在山体上部；在沿山体边坡开采区域将会出现地表裂缝。在局部地方甚至由于排水不畅会出现小面积的季节性积水区，但不会形成永久性积水区，从而也会在一定程度上破坏了原有地形地貌。

②地表沉陷将产生地表裂缝及引起地形坡度的变化，主要发生在采空区边界上方，从而对生态景观造成一定的负面影响。随着井田煤炭开采地表会出现一定的地表裂缝及地表错动现象，但不会对地表草地生长造成明显影响。开采沉陷总体上不会改变其地表土地利用功能，因此原区域总体地貌类型变化不大。

### (2) 地表沉陷对土地利用的影响分析

由前面土地资源状况分析可知，矿区内主要土地利用类型为天然草地。

矿区地表沉陷对土地利用的影响，主要表现在两方面：一是采空区塌陷将导致区域内的林地及草地地形坡度发生变化及出现裂缝；二是地表沉陷导致浅部含水层地下水位埋深变浅，进而造成草地土壤盐渍化现象。由前面矿区沉陷特点分析可知，本矿沉陷最大值 9.62m，这相对于矿区地形来说，本矿煤层埋深 150m 以下，上部岩层较稳定，随煤炭逐步开采，采取煤层支护措施，地表沉陷深度将得到有效控制，局部区域形成地表错动。根据上述分析，采煤沉陷对土地利用的影响程度并不大，经简单的土地平整、裂缝充填，即可恢复草地的生产能力。因此，需加大土地复垦、裂缝充填措施力度。

### (3) 对地面建筑物的影响

根据设计提供，从工作面回采开始到地表形变稳定之前严禁在开采影响区内兴建

各种地面设施和人类活动。项目的地面工业场地、生活区等建筑设施，均布置在井田内，开采影响范围之外，并留设有场地四周保护煤柱，故地面建筑物不会受到采动破坏影响。

#### 5.4.2 生态影响分析

##### (1) 地表沉陷对地表形态及地形地貌影响分析

由地表沉陷预测面积表和沉陷等值线图可知，地表沉陷对地表形态及地形地貌的影响主要表现在如下几个方面：

①全矿井开采结束后地表下沉面积 2.976km<sup>2</sup>。

②根据预测，由于项目区开采区域其地表沉陷形态将会以地表裂缝为主，多集中在山体上部；在沿山体边坡开采区域将会出现地表裂缝。在局部地方甚至由于排水不畅会出现小面积的季节性积水区，但不会形成永久性积水区，从而也会在一定程度上破坏了原有地形地貌。

③地表沉陷将产生地表裂缝及引起地形坡度的变化，主要发生在采空区边界上方，从而对生态景观及草地造成一定的负面影响。开采沉陷总体上不会改变其地表土地利用功能，因此原区域总体地貌类型变化不大。

④根据矿井的地质情况及地形地貌，煤炭开采的地表沉陷形态主要为沉陷裂缝，不会对井田开采境界外的生态环境造成影响。

##### (2) 对土地利用的影响分析

由前面土地资源状况分析可知，矿区内主要土地利用类型为占用的土地利用类型大部分为天然草地，其次为工矿用地。新建设施占地类型使其变更为工矿建设用地。

矿区地表沉陷对土地利用的影响，主要表现在两方面：一是采空区塌陷将导致区域内的地形坡度发生变化及出现裂缝；二是地表沉陷导致浅部含水层地下水位埋深变浅，进而造成土壤盐渍化现象。

由前面矿区沉陷特点分析可知，本矿沉陷最大值约 9.62m，这相对于矿区地形来说，采煤沉陷对土地利用的影响程度并不大，经简单的土地平整、裂缝充填，即可恢复土壤的生产能力。因此，需加大土地复垦、裂缝充填措施力度。

根据地表沉陷分析，全矿井开采结束后地表下沉面积 2.976km<sup>2</sup>，最大下沉值为 9.62m。此范围内在未稳定前将失去一切使用功能。稳定后可恢复原使用功能。

### （3）对地面建筑物的影响

根据设计提供，从工作面回采开始到地表变形稳定之前严禁在开采影响区内兴建各种地面设施和人类活动。项目的地面工业场地、生活区等建筑设施，均布置在井田内，开采影响范围之外，并留设有场地四周保护煤柱，故地面建筑物不会受到采动破坏影响。

### （4）对地表植被的影响

从井田境界及地表形态变化影响范围图可知，本矿开采区地表形态变化受地形影响，由于开采部分区域位于山体，在山体边坡区域也会出现小面积的下陷盆地，而表现出大小不一、不均匀的裂缝，影响范围基本出现在山坡地带，受此影响，原地表的坡度将发生变化，地表物质也会发生松动，这样每遇暴雨即会发生水土流失，地表植被也会因此而受到极大的一定破坏，并且会破坏山体，改变原有的自然景观。

地表塌陷将会影响到地表生态。本项目最终地表塌陷预计 2.976km<sup>2</sup>，由于深度不大，沉陷形状会形成不均匀的裂缝，其地表沉陷区范围受保护煤柱防护，不造成此区域地表变形影响。可在井田局部出现地表沉陷区域的情况下，采用矸石回填。

项目的草地均为草地，生物生产力较低，由于草本植被抗逆性较强，对于地表的变化表现不明显。采煤沉陷对草地的影响主要表现在沉陷裂缝使裂缝两侧一定范围内土壤水分、养分流失，草本植物生产受到影响。位于轻度影响范围的在自然恢复作用下，一般不受影响；位于中度影响范围的草地在没有恢复措施的情况下有一定影响，造成生物量略微下降。经过人工添堵裂缝、补植等措施后，再经过 1~2 年的自然恢复，能恢复原有的生产力。

### （5）对土壤侵蚀的影响

项目投入运行后主要土壤侵蚀因素为矿井采煤造成的地表沉陷、岩层和土体扰动使土壤的结构、组成及理化性质等发生变化。遇大风天气，易形成风蚀，影响环境空气；大雨期表土渗水后，表土颗粒容易被水带走流失，当采动裂缝出现在坡体位置时，采煤对土壤侵蚀影响较大，如未及时进行治理，会因地表水冲刷和地下水流动的作用，

导致滑坡、塌陷或泥石流发生。

#### (6) 对生态系统的影响分析

本项目井田以荒漠草地生态系统为主，地貌为典型的中低山区。井田开采完毕后，地形地貌不会发生根本性变化，只在局部地区出现裂缝、塌陷（不会导致积水）等情况，对该区域自然体系的异质化程度影响不大，评价区仍以草地生态系统为主，短期内井田内草地生态系统环境功能略有降低，总体上侵蚀总面积变化不大，但侵蚀强度却有所增加。因此，地表沉陷从一定程度上加剧了评价区内土壤侵蚀的强度。但是随着土地复垦和植被恢复的实施，项目区生态修复会逐渐加强，整个区域生态系统抗逆性将增强。

### 5.4.3 生态影响评价自查表

生态影响评价自查表见表 5.4-9。

表 5.4-9 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> 国家公园 <input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 自然公园 <input type="checkbox"/> 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> 生态保护红线 <input type="checkbox"/> 重要生境 <input type="checkbox"/> 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> 改变环境条件 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种：（植被类型和动物种类） 生境：（植被生境和动物生境） 生物群落：（植物群系分布） 生态系统：（主要是荒漠草地生态系统） 生物多样性：（            ） 生态敏感区：（            ） 自然景观：（            ） 自然遗迹：（            ） 其他：（            ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（5.91）km <sup>2</sup> ；水域面积：（    ）km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> 遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> 调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> 秋季 <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> 沙漠化 <input type="checkbox"/> 石漠化 <input type="checkbox"/> 盐渍化 <input type="checkbox"/> 生物入侵 <input type="checkbox"/> 污染危害 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> 重要物种 <input type="checkbox"/> 生态敏感区 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> 重要物种 <input type="checkbox"/> 生态敏感区 <input type="checkbox"/> 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> 生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> 生态补偿 <input type="checkbox"/> 科研 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>

对策措施	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> 长期跟踪 <input type="checkbox"/> 常规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

## 5.5 声环境影响评价

### 5.5.1 建设期声环境影响分析

施工期地面工程主要噪声源有推土机、挖掘机、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、吊车、升降机及运输车辆和金属的碰撞声、敲打声等，声值可达 85-96dB（A）。施工期间噪声影响距离见表 5.5-1。

表 5.5-1 施工噪声影响预测结果

声源名称	源强 dB（A）	影响距离			边界外距离（m）		标准值 dB（A）
		10m	50m	100m	150	200	
推土机	96	76	62	56	52	50	昼 75 夜 55
挖掘机	95	75	61	55	51	49	昼 75 夜 55
混凝土搅拌机	88	68	54	48	44	42	昼 70 夜 55
振捣棒	90	70	56	50	46	44	昼 70 夜 55
吊车及卷扬机	88	68	54	48	44	42	昼 65 夜 55
其它	85~95	65~75	51~61	45~55	41~51	41~49	/

从表 5.5-1 可知，昼间施工挖掘机、推土机和搅拌机等作业设备周围 20m 左右可满足标准要求；装载机及其它施工机械作业噪声昼间达标距离为 28.2m 左右。夜间达标距离：挖掘机为 100m，推土机超过 100m。矿井拟建工业场地周边 1km 范围内无声环境敏感目标，因此，项目施工对项目区声环境影响不大。

### 5.5.2 运营期声环境影响分析

#### （1）预测范围以及预测点

经调查，工业场地厂界外 200m 范围内无声环境敏感点分布。因此，本次评价的预测内容为工业场地厂界噪声。

#### （2）噪声源分析

运营期间，本项目工业场地主要噪声源有主井井口房、副井井口房、带式输送机

栈桥、空压机房、提升机房、矿井综合修理车间、综采设备中转库、生活污水处理站、矿井水处理站、通风机房、灌浆站等。这些设备噪声源大部分是宽频带的，且多为固定噪声源，噪声的主要类型为空气动力性噪声、机械性噪声和电磁噪声。

根据工业场地建构筑物设计情况，产噪设备大部分置于室内。根据该项目的生产规模与设备初步选型结果类比确定，本工程工业场地噪声源的噪声级见表 3.5-6。

### (3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测模式进行预测。工业场地厂界噪声预测值即为建设项目声源在预测点的贡献值。

#### ①室外声源

某个噪声源在预测点的声压级为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$  —噪声源在预测点的声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$  —参考位置  $r_0$  处的声压级，dB（A）；

$r_0$  —参考位置距声源中心的位置，m；

$r$  —声源中心至预测点的距离，m；

$\Delta L$  —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减，dB（A）。

#### ②总声压级

总声压级是表示在预测时间 T 内，建设项目的所有噪声源的声波到达预测点的声能量之和，也就是预测点的总等效连续声级为：

$$L_{\text{eqg}} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中： $L_{\text{eqg}}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

T——预测计算的时间段，s；

$L_{Ai}$ ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作的时间，s；

$L_{Aj}$ ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(4) 噪声环境影响预测

在工业场地建立空间直角坐标系，坐标原点建立在工业场地西北角角。X 轴向东为正，Y 轴向北为正，过原点垂线为 Z 轴（向上为正），预测网格为 10m×10m；预测高度为 1.2m。确定声源坐标和预测点坐标，预测正常工况下产生的噪声对厂界的贡献值。

表 5.5-2 工业场地厂界噪声预测结果

预测点号	预测点位置		时段	贡献值 Leqg	标准值	达标情况
1#	工业场地厂界	东侧（矿井水处理站）	昼间	53.52	65	均达标
2#		北侧（矿井水处理站）		52.19		
3#		北侧（空气源热泵机组）		49.52		
4#		北侧（机修间）		49.21		
5#		南侧（空气源热泵机组）		48.23		
6#		西侧（空气源热泵机组）		49.32		
7#		西侧（通风机房）		58.25		
8#		南侧（灌浆站）		48.92		
1#	工业场地厂界	东侧（矿井水处理站）	夜间	53.12	55	均达标
2#		南侧（矿井水处理站）		51.92		
3#		北侧（空气源热泵机组）		48.71		
4#		北侧（机修间）		44.21		
5#		南侧（空气源热泵机组）		44.23		
6#		西侧（空气源热泵机组）		45.32		
7#		西侧（通风机房）		53.62		
8#		南侧（灌浆站）		52.51		

由表 5.5-2 可知：采取基础减振、消声、隔声以及吸声等综合降噪措施后，本项目工业场地昼间噪声贡献值在 48.23dB（A）~58.25dB（A）之间，夜间噪声贡献值在 44.21dB（A）~53.62dB（A）之间，昼夜间、间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

自查表见表 5.5-3。

表 5.5-3 声环境影响自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>

评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无检测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数：（）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>				不可行 <input type="checkbox"/>	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项							

## 5.6 土壤环境影响评价

### 5.6.1 土壤环境影响识别及评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属采矿业中的煤矿采选类，项目类别为 II 类。项目对土壤环境可能造成影响的区域主要为工业场地。工业场地因分布有机修车间等主要污染源，暂存的机油类物品如果发生事故泄漏可能通过垂直入渗途径对周边土壤环境造成影响；水处理站的废水如果发生事故泄漏可能通过垂直入渗途径对土壤环境造成影响。

#### （1）土壤环境影响类型与影响途径识别

本次属于整合（改扩建）项目，项目对土壤环境的影响主要为运营期和服务期满后两个阶段。影响途径识别见表 5.6-1 和表 5.6-2。

表 5.6-1 生态影响型土壤影响途径识别

场地	类型		酸化	碱化	盐化
	时段				
矿井	运营期		—	—	√

	服务期满后	—	—	√
--	-------	---	---	---

表 5.6-2 污染影响型土壤污染途径识别

场地	类型		大气沉降	地面漫流	垂直入渗
	时段				
工业场地	运营期	—	—	√	√
	服务期满后	—	—	—	—

(2) 土壤环境影响源与影响因子识别

本次评价根据各场地主要构筑物布置情况,结合各污染源工艺流程节点及生产环节,对土壤污染源及影响因子识别,具体见表 5.6-3 和表 5.6-4。

表 5.6-3 土壤环境影响源及影响因子识别表(生态影响型)

场地	污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
井田	井下开采	地下水水位变化	—	全盐量	连续

表 5.6-4 土壤环境影响源及影响因子识别表(污染影响型)

场地	污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
工业场地	危险废物暂存间	危废暂存区	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
			地表漫流			事故
	矿井水处理站	污水处理装置	垂直入渗	汞、镉、六价铬、铅、砷、铬、锌、氟化物、铁、锰、COD、SS、石油烃	汞、镉、六价铬、铅、砷、石油烃	连续
	油脂库	油品贮存	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
			地表漫流			事故
矿井维修车间	卸油区	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故	
生活污水处理站	污水处理装置	垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS 和 NH <sub>3</sub> -N、石油烃	石油烃	连续	

5.6.2 土壤环境影响预测与评价

(1) 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致,生态影响型评价时段为运营期和服务期满后;污染影响型评价时段为运营期。按项目正常运营和事故状态两种情形为预测情景。

(2) 预测评价因子

井田预测评价因子为:全盐量

工业场地预测评价因子选取本项目特征因子,即:汞、镉、六价铬、铅、砷、石

油烃。

### (3) 预测评价方法及结果分析

本次评价采用类比分析法,对项目运行过程中对土壤环境产生的影响进行定性分析。

#### ①井下开采影响分析

井下开采会引起地表沉降和地下水水位变化,根据塌陷影响预测,本项目开采后预计地表最大下沉值为 9.62m;根据地下水环境影响分析,本项目第四系松散层孔隙水含水层受塌陷影响水位会产生一定下降。综合分析,本项目井下开采不会引起浅层地下水水位上升,不会引起井田土壤盐化。

#### ②工业场地影响分析

煤矿工业场地主要设施已经建成并投入运行,场地内主要土壤污染源为危险废物暂存间、矿井水处理站、维修车间等。

##### a、危险废物暂存间土壤环境影响分析

危险废物暂存间可能发生地表漫流情景为危废储罐破损后,物料随地形流出厂房,污染厂房周边的土壤。矿区已建危废间,库房内设置了导流槽和集液池,并设置截堵泄漏的裙角,确保泄露的油品和危险废物控制在厂房内。

同时本次评价要求,将危废间作为本项目的重点防渗区进行管理,重点防渗区防渗要求为:等效粘土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 10^{-7}cm/s$ ;或参照 GB18598 执行。因此在正常情况下,危废间原料泄露不会对厂房下部的土壤造成污染,事故状态下防渗层破损,有污染厂房下部土壤的可能。

##### b、矿井水处理站

本项目矿井水处理站处理规模为  $Q=85m^3/h$ ,可确保矿井水全部处理。本次土壤环境影响评价在矿井水处理站布置土壤柱状样,取样深度为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m;特征监测因子为:汞、镉、六价铬、铅、砷、石油烃。

分析可知土壤污染特征因子都达到《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)标准要求。

本次评价将矿井水处理站确定为一般防渗区,要求池体、管道达到“等效黏土防

渗层  $M_b \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ”的防渗技术要求, 并设置地下水污染监控井和土壤污染监控点, 一旦发现污染立即采取修复措施, 避免污染扩大。严格运行期土壤监测计划和地下水监测计划、加强管理减少事故发生率、完善事故水收集措施在运营过程中, 加强管理减少事故发生率、完善事故水收集措施。

采取上述措施后矿井水处理站不会对土壤环境质量造成显著影响。

#### c、矿井维修车间

矿井维修车间特征因子为石油烃。事故情况为, 设备排放废机油、液压油等泄漏至地面, 通过下渗污染土壤。本次评价要求设备维修车间设置专门卸油区, 卸油区按照重点防渗区进行管理, 重点防渗区防渗要求为: 等效粘土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ,  $K \leq 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行, 卸油区平时为空置状态。确保在事故情况下设备维修间油品泄漏泄露不会对厂房下部的土壤造成污染。

#### d、油脂库

油脂库特征因子为石油烃。油脂库可能发生地表漫流情景为液态原料储罐破损后, 物料随地形流出厂房, 污染厂房周边的土壤。本次评价要求油脂库厂房内设置导流槽和集液池, 并设置截堵泄漏的裙角, 确保泄露的油品控制在厂房内。

同时本次评价要求, 油品库作为本项目的重点防渗区进行管理, 重点防渗区防渗要求为: 等效粘土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ,  $K \leq 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行。因此在正常情况下, 油脂库原料泄露不会对厂房下部的土壤造成污染, 事故状态下防渗层破损, 有污染厂房下部土壤的可能。

### 5.6.3 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.6-5 和表 5.6-6。

表 5.6-5 土壤环境影响评价自查表 (生态型)

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	占地范围 (井田面积 $5.91 km^2$ ) 敏感目标 (天然草地)	
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	全部污染物指标	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	
	特征因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全盐量	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>	

评价工作等级		一级□；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级□			
现状调查内容	资料收集	a <input checked="" type="checkbox"/> ；b <input checked="" type="checkbox"/> ；c <input checked="" type="checkbox"/> ；d <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	pH、土壤盐含量			统附录c
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	4	20cm
现状监测因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、土壤含盐量				
现状评价	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、土壤含盐量			
	评价标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-52018）			
	现状评价结论	（达标）			
预测	预测方法	类比分析			
	预测分析内容	影响范围：开采区，影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a <input checked="" type="checkbox"/> ；b□；c□			
不达标结论：a□；b□					
防治措施	防控措施	源头控制√；过程防控√；土壤环境质量现状保障√；其他□			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		7	（GB/15168-2018）中基本因子，同时监测pH和含盐量	每五年内开展一次	
	信息公开指标	—			
评价结论		可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可接受□			

表 5.6-6 土壤环境影响评价自评估表（污染型）

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	占地范围（17.7788hm <sup>2</sup> ）敏感目标（/）			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位□；其他□			
	全部污染物指标	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、pH值			
	特征因子	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类□；IV类□			
评价工作等级		一级□；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级□			
现状调查内容	资料收集	a <input checked="" type="checkbox"/> ；b <input checked="" type="checkbox"/> ；c <input checked="" type="checkbox"/> ；d <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	/			统附录c
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样	1	2	0.2m
		柱状样	3		0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3.0m
现状监测因子	金属和无机物：镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、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、对/间二甲苯、邻二甲苯）；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]				

		芘、萘)。 特征因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值、石油烃。		
现状评价	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		
	评价标准	《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）中相关标准		
	现状评价结论	（达标）		
预测	预测方法	类比分析		
	预测分析内容	影响范围：各场地内，影响程度（较小）		
	预测结论	达标结论：a <input checked="" type="checkbox"/> ；b <input type="checkbox"/> ；c <input type="checkbox"/> 不达标结论：a <input type="checkbox"/> ；b <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		3	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值、石油烃	每五年内开展一次
	信息公开指标	——		
	评价结论	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可接受 <input type="checkbox"/>		

### 5.6.4 分析结论

（1）本项目井下开采不会引起浅层地下水水位上升，不会引起井田土壤盐化，项目建设土壤生态影响不明显。

（2）工业场地内主要土壤污染源为危险废物暂存间、矿井水处理站、生活污水处理站等。主要污染方式为地表漫流和垂直入渗，通过采取泄漏物料收集、车间及设施防渗、规范化管理等措施后，可以确保工业场地各构筑物对土壤环境的影响很小，可控制在可接受范围内。

## 5.7 固体废物环境影响评价

### 5.7.1 建设期固体废物的处置

建设期产生的固体废物主要为挖填平衡后的多余挖方、矸石、建筑垃圾和少量生活垃圾。固体废物如随意堆放将压占土地，雨水冲刷可能污染土壤和地下水，大风干燥季节可能形成扬尘污染。

#### （1）矸石

建设期间的掘进矸石运至矸石周转场，全部用于回填工业场地和作为场外公路路基材料，全部充分利用不外排。

#### （2）弃土

建设期挖方量约 2.5 万 m<sup>3</sup>，填方量约 3.0 万 m<sup>3</sup>，填挖方量基本平衡。场地最大挖方深度约为 5.00m，位于工业场地东侧及西南；最大填方高度为 2.5m，位于工业场地中部。矿井建设期间无弃土，对周围环境无不利影响。

### （3）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括土建施工过程中废弃的碎砖、石、砼块等和各类包装箱、纸等，产生量较少。施工阶段首先对建筑垃圾中可回收利用部分进行回收，不能利用部分用作场地平整或填垫路基使用，不排放。

### （4）生活垃圾

建设期将产生一些生活垃圾，定点收集后外委送往沙湾市生活垃圾填埋场填埋处置。

经过上述措施，建设期间产生的固体废物均得到合理处置，对矿井周围环境产生的影响较小。

## 5.7.2 运营期固体废物对环境的影响分析

### 5.7.2.1 固体废物的产生及处置方式

本矿运营期固体废弃物主要包括掘进矸石、洗选矸石、生活垃圾、机修车间产生的废机油，及污水处理站污泥、矿井水处理站产生煤泥。

#### （1）矸石

本矿井掘进矸石产生量约为 3.6 万 t/a，洗选矸石处理量约为 2 万 t/a，矸石的松散容重为 1.8t/m<sup>3</sup>。掘进矸石外售至建材公司，洗选矸石外售至电厂。

#### （2）生活垃圾

运营期间生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，本矿井生活垃圾产生量为 81.8t/a。工业场地的主要建筑物及作业场设垃圾桶，集中收集后定期运往沙湾市生活垃圾填埋场处理，对矿井周围环境影响不大。

#### （3）污泥

污泥产生主要是矿井水处理站产生的污泥和生活污水处理站的污泥。矿井水处理站污泥产生量大约为 90t/a，主要成分为煤泥，经浓缩、压滤后掺入原煤销售；生活污水处理站污泥产生量大约为 15t/a，压滤干化（含水率<60%）后与生活垃圾一同拉

运至沙湾市生活垃圾填埋场进行处理。

#### (4) 废机油、废润滑油等危险废物

本项目运行期产生的危险废物主要有井下液压支架产生的废液压油、检修设备更换后的废润滑油、废油桶，类比产生量约 2.5t/a。

按照《危险废物名录（2021 年版）》，废机油、废润滑油均属危险废物，其中：废液压油类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-218-08；废润滑油类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-214-08；废油桶类别为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），评价要求在矿井综合修理车间内设置一座危废暂存间，将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，定期交由有资质的危险废物处理单位处理。危险废物按危废相关标准要求进行收运管理，并做好交接记录台账。

危险废物暂存间的设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，周边设围堰，地面及墙面进行防渗，并且设置干粉灭火器和警示标志。

固体废物处置措施及排放量见表 5.7-1。

表 5.7-1 固体废物处置措施及排放量表

固废种类	产生量	污染防治措施	排放量	排放去向
煤矸石（废物代码：061-001-21）	掘进矸石：3.6 万 t/a 洗选矸石：2 万 t/a	综合利用（掘进矸石外售至建材公司，洗选矸石外售至电厂）	0	综合利用（掘进矸石和洗选矸石全部外售）
生活垃圾	81.8t/a	分类收集，能利用的的尽量回收利用，不能利用的，定期运至沙湾市生活垃圾填埋场处理。	81.8t/a	沙湾市生活垃圾填埋场
矿井水处理间煤泥	90t/a	处理间煤泥干燥后，与原煤混合销售	90t/a	掺入原煤出售
生活污水处理站污泥	15t/a	采用压滤干化后在含水率<60%后与生活垃圾统一处置	15t/a	沙湾市生活垃圾填埋场
废机油	2.5t/a	在危险废物间内暂存，定期交由专门的危废处理机构代为处置	2.5t/a	在危险废物间内暂存，定期交由专门的危废处理机构代为处置

#### 5.7.2.2 矸石类别判定

本次报告引用《沙湾县东升煤矿 0.60Mt/a 改扩建环境影响评价报告书》中对该

矿煤矸石浸出毒性实验的数据，浸出实验分析结果见表 5.7-2。

表 5.7-2 煤矿矸石样品淋溶试验结果

监测项目	单位	监测结果	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别	污水综合排放一 级标准
镍	μg/L	3.8L	5	1.0
砷	μg/L	1.0L	5	0.5
汞	μg/L	1.67	0.1	0.05
铅	μg/L	34.8	5	1.0
铜	μg/L	5.28	100	5
锌	μg/L	45.4	100	2
镉	μg/L	1.2L	1	0.1
铬	μg/L	2.0L	5	0.5
腐蚀性 (pH)	无量纲	7.56	-	6-9
氟化物	mg/L	0.57	100	10
六价铬	mg/kg	2L	5	0.5
氰化物	mg/L	0.004L	5	0.5

注：矸石毒性浸出方法为《固体废物浸出毒性浸出方法 水平震荡法》（HJ557-2010）。

由上表可见，矸石浸出液各项分析指标均远远小于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5058.3-2007）中的各项指标。而且矸石不在《国家危险废物名录》中，故宝英整合矿井煤矸石不属于危险废物，属于一般工业固体废物；并且 PH 值为 7.56，这说明宝英整合矿井煤矸石属于第 I 类一般工业固体废弃物。矸石自然淋溶实验是在极限状态下分析测试的，而实际情况下矸石淋溶达不到上述状态，从浸出液分析结果看，浸出液中有害物质浓度各项分析指标均远远低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准规定限值。

### 5.7.2.3 矸石周转场对环境的污染影响分析

#### （1）矸石周转场自燃可能性及其环境影响分析

本次报告引用《沙湾县东升煤矿 0.60Mt/a 改扩建环境影响评价报告书》中对东升煤矿煤矸石含量进行实验分析，结果见表 5.7-3。

表 5.7-3 煤矸石发热量、氧化物含量等分析结果表

项目	SiO <sub>2</sub> %	TiO <sub>2</sub> %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	CaO %	K <sub>2</sub> O %	MgO %	Na <sub>2</sub> O %	烧失量 %	干基弹筒发 热量 MJ/Kg

结果	1.74	0.03	1.52	1.08	1.77	0.04	0.92	0.12	92.05	32.98
----	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------

由上表可知本煤矿矸石不大可能自燃。但矸石自燃是一个很复杂的物理化学过程，当内外界条件出现异常，加之人为点燃和雷电引起等因素出现时，自燃的可能性还是存在的。

矸石堆自燃时会产生烟尘及 CO、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 等大量有害气体污染周围的环境，同时伴有大量的煤尘，污染矸石周转场周围及下风向地区的空气环境，严重损害人体健康；其次还会使流经矸石堆的降水酸度增加，造成小范围内水体及土壤的污染。因此必须采取措施防止矸石自燃现象发生。

### (2) 矸石周转场风蚀扬尘对环境的污染影响分析

固体物料起尘条件主要取决于其粒度，表面含湿量和风速的大小。矸石在堆场存放的过程中，表面水分逐渐蒸发，遇到刮大风的天气就易产生风蚀扬尘。

有关研究表明，煤矸石堆积比重较大，没有煤堆易起尘。据有关风洞实验资料表明，能使矸石堆表面颗粒起尘的最低风速即启动风速为 4.8m/s，只有当环境风速>4.8m/s 时，矸石堆才会产生扬尘。根据统计资料，该区多年平均风速为 2.1m/s，大于 4.8m/s 以上的风速出现频率较小。说明一年中多数时间里的风力不会使矸石堆产生扬尘，但在大风时矸石周转场还将对其周围地区产生扬尘污染。污染的范围和程度将随着煤矸石含水率的增加而迅速减小，据有关研究结果表明，如果矸石表面水分保持在 8%左右，风速在 6m/s、9m/s 和 15m/s 时矸石堆下风向 50m 处监控点的浓度分别为 0.026mg/m<sup>3</sup>、0.40mg/m<sup>3</sup> 和 2.21mg/m<sup>3</sup>，只有出现罕见的大风时，下风向监控点的浓度才会超标。但 500m 处 TSP 浓度分别降到 0.007mg/m<sup>3</sup>、0.105mg/m<sup>3</sup> 和 0.586mg/m<sup>3</sup>，低于 1mg/m<sup>3</sup>，对周围环境影响轻微。因此，可以通过向矸石堆洒水，提高煤矸石的含水率来有效控制矸石周转场扬尘对环境空气的影响。同时，一定要科学堆放矸石，分层堆积、碾平压实，堆至设计高度时及时覆土碾压。

### (3) 矸石淋溶液对水环境的污染影响分析

矸石露天堆放，经风吹、日晒、雨淋和天气温度变化等影响，矸石将会发生物理、化学变化，矸石中含有的有毒有害元素，经降雨淋溶后，可溶解性元素随雨水迁移进入土壤和水体，可能会对土壤、地表水及地下水产生一定的影响。

根据表 5.7-2 煤矸石浸出液的实验结果来看，淋溶液各项污染物浓度含量低，远小于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级限值要求。从评价区的气象资料来看，该地区平均年降雨量为 371.19mm，蒸发高达 1881.65mm，蒸发强烈；从矸石堆放场的堆放位置及堆放处理方式看，矸石堆放场地汇水面积较小；矸石通过分层碾压，修建排水设施后，矸石在自然淋溶状态下达不到充分浸泡要求，矸石的自然淋溶量较小，自然淋溶后的各元素浓度值比试验值小的多，并且各元素在经过土壤时会被土壤吸附消减，因此矸石堆放淋溶液对地下水的影响很小。

#### （4）矸石周转场对土壤的污染影响分析

本项目矸石周转场采取相应的水保措施后，排水以坡面排水为主，加之本区又处于干旱区，蒸发量大于降雨量，淋溶水出现机率极小。另外，根据本区域矸石浸出液有毒有害元素分析结论，矸石浸出液中有毒有害元素浓度远小于《污水综合排放标准》一级排放标准，因此矸石淋溶对土壤环境的影响很小。

### 5.7.2.4 其他固体废物对环境的影响

#### （1）生活垃圾排放对环境的影响分析

本项目生活垃圾以废纸、塑料为主，其次为有机质等。垃圾的随意堆放一是造成感官污染，再者其中的有机质容易变质、腐烂，析出污水，招致蚊蝇，从而导致污染空气，传染疾病，影响环境卫生，因此生活垃圾必须妥善处理。本矿井生活垃圾收集后定期送往沙湾市生活垃圾填埋场处置。企业应当加强管理，即可避免生活垃圾对环境的影响。

#### （2）生活污水处理站污泥

生活污水处理站产生的污泥如不进行妥善处置，随意堆放，会造成感观污染，发出恶臭，污染空气，传染疾病，析出污水可能会对土壤环境和水环境造成影响。生活污水处理站污泥干化处理后（含水率低于 60%）与生活垃圾一并处置。

#### （3）矿井水处理站污泥排放对环境的影响分析

矿井水处理站污泥主要成分是煤泥，不处置将出现堆场占地、风蚀扬尘影响大气、淋溶水影响土壤和水体等问题。本项目煤泥经过浓缩、压滤后掺入原煤一起出售，避免对环境的影响。

#### （4）危险废物排放对环境的影响分析

危险废物主要有井下液压支架产生的废液压油、检修设备更换后的废润滑油等，以及废油桶。废液压油类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-218-08，废润滑油类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物、代码 900-214-08，废油桶类别 HW49 其他废物，代码 900-041-49。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），及时暂存于危废贮存间内，定期交由有资质的危险废物处理单位处理。危险废物按危废相关标准要求收运管理，并做好交接记录台账。

综上所述，本项目固体废物均考虑了妥善地处理或处置措施，对周围环境影响小。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 建设期防治措施及其可行性论证

#### 6.1.1 大气污染防治措施

本次施工期间废气主要为施工和运输机械排放的尾气及施工扬尘，建设期主要大气污染防治措施如下。

土石方开挖避免在大风天气进行，完工后及时回填、平整场地；工业场地辅助配套工程施工，首先做好路面硬覆盖；易产生扬尘的建筑材料采用封闭车辆运输；设置围布、挡板，禁止高空抛撒建筑垃圾和起尘的料、渣土的外溢；施工扬尘防治，关键要加强施工管理，管理到位，可以有效减轻对环境的影响。

可采取以下措施抑制施工扬尘：通过合理布置施工场地，使堆场、混凝土搅拌场等扬尘大的场地远离临时居民点，施工场地定期洒水抑尘，在大风期间加大洒水量和洒水次数，减小扬尘影响范围；土石方开挖避免在大风天气进行，完工后及时回填、平整场地；土方和物料临时堆放场表面遮盖或定期洒水；进场道路路面硬化，并及时清扫和洒水；易产生扬尘的建筑材料采用封闭车辆运输等。

对于施工废气，可以通过加强对施工车辆的检修和维护、严禁使用超期服役和尾气超标的车辆、选用优质燃油等措施，减小施工机械和车辆的废气排放。

#### 6.1.2 水污染防治措施

施工排放的主要废水要进行收集和处理，工地要设临时废水沉淀池，对施工废水进行隔油沉淀处理，后复用于搅拌砂浆等施工环节，做到零排放；施工活动会产生少量的生活污水，原宝英煤矿在生活区建设有6座化粪池收集和临时储存生活污水。生活污水依托现有化粪池收集和临时储存，定期由沙湾市科发环保科技有限公司拉运至沙湾市污水处理厂统一处理。

#### 6.1.3 生态保护措施

建设期对当地生态环境的破坏主要表现在工业场地开挖对土地产生扰动影响，堆填土石方等工程将引起水土流失，植被破坏，短期内使水土流失加剧，对周围生态环

境有不利影响。

#### (1) 生态环境影响及保护措施

严格控制施工作业范围，施工营地等设置在征地范围内，最大限度地减少地表扰动；施工结束后及时对临时占地进行平整、恢复。在不影响场区使用的前提下，尽可能地增加绿化覆盖面积。及时进行场地绿化，尤其在原煤仓、产品仓、场前公路等周围栽种乔木灌木，使之形成防护林带，防止煤尘污染、美化场区环境。

#### (2) 水土流失及保持措施

加强建设期管护、尽量减少因施工造成的水土流失。合理调配土方，安排施工时序，防止弃渣过多堆积。在建筑用土、石、沙等堆放场地应设置明显标志集中管理。主要采取以下临时措施：建设期临时弃渣必须在周围设临时石块挡土墙；施工场地应做好排水工作，场地要及时平整、碾压，长时间裸露地块应临时种草防护；工程施工要严格按照方案设计程序挖土、堆放、填土，坚决杜绝随意弃土石和不按程序施工；工程施工要尽量减少临时占地。

### 6.1.4 声污染防治措施

建设期虽然场界达标，厂界周边评价范围内无村庄居民，但为减小施工噪声对工作人员的影响，评价建议采取以下防治措施：

①尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护，减少机械设备由于松动部件的振动等而增加其工作时的声级，对闲置不用的设备及时关闭，运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；严格控制和管理好生产高噪设备使用时间，严禁在夜间和人们休息的午间使用打桩机、混凝土搅拌机、振捣机、挖掘机等强噪声机械。对于混凝土浇筑等必须在休息时间和夜间连续施工的，在施工前应张贴公告，同时尽可能缩短在休息时间和夜间的强噪声施工时间。

②按规定操作机械设备，在支架拆卸等过程中减少碰撞噪声，减轻人为噪声对声环境的影响，装卸材料应做到轻拿轻放，做到文明施工。

③合理安排施工时间和进度。尽量避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在昼间。

④要选择放置施工设备的位置，施工机械尽量不设置在厂界附近及周围，注意使用自然条件减噪。工程施工前在施工场地周围先建临时围墙或围布。

⑤应加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行。

### 6.1.5 固体废物处置措施

建设期产生的固体废物主要为挖填平衡后的多余挖方、矸石、建筑垃圾和少量生活垃圾；处置措施如下：

#### (1) 矸石

建设期间的掘进矸石由一套临时系统运至矸石周转场，全部用于回填工业场地和作为场外公路路基材料，全部充分利用不外排。

#### (2) 弃土

建设期挖方量约 2.5 万 m<sup>3</sup>，填方量约 3.0 万 m<sup>3</sup>，填挖方量基本平衡。场地最大挖方深度约为 5.00m，位于工业场地东侧及西南；最大填方高度为 2.5m，位于工业场地中部。矿井建设期间无弃土，对周围环境无不利影响。

#### (3) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括土建施工过程中废弃的碎砖、石、砼块等和各类包装箱、纸等，产生量较少。施工阶段首先对建筑垃圾中可回收利用部分进行回收，不能利用部分用作场地平整或填垫路基使用，不排放。

#### (4) 生活垃圾

建设期将产生的生活垃圾，定点收集后送往沙湾市生活垃圾填埋场填埋处置。

## 6.2 运营期防治措施及其可行性论证

### 6.2.1 大气污染防治措施

本项目采用电锅炉、太阳能和乏风余热取代原有燃煤锅炉，彻底消除锅炉烟气污染影响。

#### (1) 选煤厂粉尘防治措施

本项目原煤直接通过全封闭输煤走廊输送到选煤厂，输煤走廊内采取封闭和喷雾

除尘措施，本项目选煤厂原煤储煤场为封闭储煤场。块煤仓及末煤仓为钢筋混凝土筒仓，矸石仓为钢筋混凝土框架结构仓。原煤出井经封闭式皮带廊道输送至选煤厂封闭式煤仓，故在原煤存储及场内运输过程中基本无煤尘无组织排放。

选煤厂在原煤储煤场内皮带机头、给煤机落料点，准备车间机头机尾落料点及分级筛，块煤、末煤汽车装车仓机头处均配置超声雾化除尘装置，喷雾的喷头与煤流方向呈 45 度夹角，对准落煤处，喷雾要求覆盖整个产尘点。干选系统含尘气体经布袋除尘器除尘后，在车间内排放，不直接排入外环境。

### (2) 道路运输扬尘防治措施

据相关资料，道路环境空气污染的大小主要与车速、车型、车流量、风速、路面状况和道路表面积尘量等多种因素有关。有关试验表明，对运输道路洒水和清扫后，抑尘效率能达 90%以上。为减小道路对环境空气的污染须采取如下防治措施：

①加强对道路的维护，对地面进行硬化，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

②对汽车运输道路定期洒水和清扫，一般在清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上。有关试验表明，在矿区道路每天洒水抑尘作业 3~4 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。

③对运输车定期进行冲洗，加盖篷布，并采取限速、限载等措施。

④矿区内各矿要建立严格的道路定时洒水制度，加强管理，配备专人进行道路定时洒水作业。评价要求在大风天气（尤其是春季）提高洒水作业频率，可进一步降低道路扬尘影响，对外环境产生的扬尘影响很小

⑤为减少车辆尾气污染，煤矿运输车辆需确保尾气净化装置“三元催化器”正常运行，并要求使用车辆加注正规加油站的符合国标的合格油品。

⑥合理规划煤炭对外运输线路，运输线路尽量避开医院、学校及住宅区等人群聚集区等敏感区域，车辆严格按照规划线路行驶，不得随意改变行驶路线。

### (3) 矸石场扬尘防治措施

本项目矸石周转场采用围挡（抑尘率：60%）+喷洒表面固化剂（抑尘率：88%）+编织袋覆盖（抑尘率：86%）措施，其综合抑尘效率为 99.43%，在采取相应的抑尘

措施后,有效抑制矸石周转场无组织粉尘污染影响。后期当矿区范围内产生塌陷区后,优先利用矿区矸石回填塌陷区,最大程度的减少临时矸石周转场矸石堆存量。

#### (4) 矸石场防自燃措施

上述洒水降尘和编制袋覆盖措施在起到抑制扬尘作用的同时,也起到了隔绝氧气和增加矸石堆场湿度的作用,客观上起到了防止矸石自燃的作用,为防止矸石堆场自燃,本环评同时提出在矸石堆存过程中,采取矸石与黄土分层填埋的措施,对矸石堆体边坡采用黄土覆盖,并进行压实处理,隔绝矸石与空气的接触,有效防止矸石堆存过程中自燃情况的发生。

### 6.2.2 地表水污染防治措施及可行性分析

本项目正式运行后,由于对矿井排水和生活污水分别进行了处理,处理后矿井排水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)新(扩、改)建煤矿表1、表2标准限值及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求。

#### (1) 矿井水

该矿井正常排水量预计 742m<sup>3</sup>/d,矿井排水用于井上井下降尘洒水及黄泥灌浆。

本项目矿井水处理工艺为:矿井水由井下提升泵送至预沉调节池,使矿井水得以贮存和均化,经水质、水量调节后的矿井水在泵前加入混凝剂、泵后加入絮凝剂,再进入水力循环澄清池,经混合、絮凝反应、沉淀后,出水自流进入重力式无阀滤池,过滤后的出水保持在浊度3度以下,特殊情况下不超过5度;出水进入清水池,再经RO膜对过滤后矿井水进行反渗透处理,降低出水中矿化度及盐度,再经杀菌消毒后供生产用水。矿井水预沉调节池及水力澄清池泥斗中污泥定时排至煤泥池,浓缩后用煤泥提升泵送至矿压滤系统处理。该工艺是目前煤矿处理含悬浮物矿井水中比较成熟的净化处理工艺,能有效去除矿井水中的悬浮物和胶体,并能有效去除矿井水中油类物质。

2022年3月3日-3月4日,新疆锡水金山环境科技有限公司对矿区已有2套矿井水处理系统出水水质进行了监测,监测结果显示,矿井水出水水质可满足《煤炭工

业污染物排放标准》(GB20426-2006)新(扩、改)建煤矿表1、表2标准限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求,因此本项目矿井水处理站处理工艺可行。

## (2) 生活污水

矿井生产生活污水产生量约310.5m<sup>3</sup>/d,工业场地设污水处理站对生产、生活污水进行深度处理,拟采用“生化处理+深度处理”工艺,生物处理选用“前置缺氧二级接触氧化”工艺,深度处理选用“MBR膜系统+次氯酸钠消毒”工艺。经处理后的中水水质可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002),净化污水用于绿化、洒水降尘、选煤厂生产及黄泥灌浆等。

设计提出的“生物处理+深度处理”生活污水处理工艺是国内外比较成熟的处理工艺,该工艺对SS、COD、BOD<sub>5</sub>和NH<sub>3</sub>-N的处理效率分别为90%、90%、90%和75%。污水通过曝气供氧,主要完成降解有机物和同时硝化、反硝化的过程,可有效去除废水中的有机物质。反应器出水进入中间水池,经MBR膜系统处理后,可进一步去除水中的有机物,有效去除污水中的细小悬浮物以及大分子物质,对SS的去除有很好的效果。此外,该工艺处理效率高,管理简单,运行稳定。因此,本环评认为设计提出的“生物处理+深度处理”工艺有广泛的实践经验,其处理效果是可行的。

### 6.2.3 地下水污染防治措施

#### (1) 妥善处理生活垃圾及其它固废

生活垃圾及其他固废均应按要 求处置或综合利用,禁止生活垃圾乱堆乱放,切断其可能污染地下水的源头。

(2) 矿井工业场地污水处理过程中的池、渠要采取防渗处理,阻断污染物进入地下水环境的途径;同时加强对管网和污水处理系统定期进行维护,确保设备正常运行,检修或抢修过程也不会使未处理的污水外流,造成二次水污染。且为该系统设置防渗处理,杜绝系统本身发生污染地下水事件。

#### (3) 充分利用矿井涌水

设置地面矿井水处理站。采用“予沉调节+混凝沉淀”处理工艺,处理后的水全部作为井下生产降尘涌水、黄泥灌浆和地面生产、消防用水等。

通过矿井水处理站的建设，能够消除矿井水排放对环境的影响，而通过对矿井水再回用，能最大程度地提高矿井水再回用率，提高地下水资源重复利用率。

因此，矿井水处理站应保持正常运行状态，保证矿井水的处理能力，最大效率地提高矿井水的利用率。

#### （4）加强矿井日常管理工作

矿井水文地质基础资料必须认真搜集整理、长期保存。记录水文地质台帐包括矿井涌水量观测成果台帐、气象资料台帐、水质分析成果台帐、其他观测台帐等。

（5）实施保护性开采措施，采用“边采边探”的技术方法，在开采有透水可能的区域时采取降低开采厚度等保护性开采措施，考虑到本矿井煤层赋存条件及煤层上覆岩层层理、节理较发育，泥质含量高等特征，设计按煤层导水裂隙带高度增加 15m 垂高隔离煤柱确定保护层厚度。必要时需实施禁采，最大限度地保护本区域具有供水意义的地下水资源。

#### （6）防渗措施

本评价建议建设单位拟采取防止地下水污染的保护措施如下：

##### ①分区防渗方案

按照《中华人民共和国水污染防治法》以及《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本工程应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。在建设和正常运行期间，应尽量防止废水处理站等产生渗漏和跑冒滴漏情况发生。

##### 2②污染防治区划分

根据工程区各生产、生活功能单元可能产生废水的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区，除污染区外的其余区域均为非污染防治区，非污染防治区不需采取防渗措施。

##### A.重点污染防治区

重点污染防治区主要指位于地下或半地下的生产功能单元，污染物质泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，以及虽可被及时发现并处理，但污染物泄漏后污染状况较严重的生产功能单元。本工程重点污染防治区主要为油脂库、危废暂存间。

## B.一般污染防治区

一般污染防治区主要指裸露于地面的生产功能单元，污染物质泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，以及其它需采取必要防渗措施的水工构筑物等；本工程一般污染防治区主要包括可能产生废水及污染物泄漏的场地，具体为：污水处理设施、废水调节池等。

### ③分区防渗措施

厂区污染防治区各构筑物在满足其工程设计的前提下，其污染防渗措施参照相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

#### A.重点污染防治区（重点防渗区）

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，重点污染防治区防渗层防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。

#### B.一般污染防治区（一般防渗区）

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定进行防渗，一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。

## 6.2.4 生态保护措施

### 6.2.4.1 生态环境影响的综合整治原则和目标

#### （1）原则

根据矿井建设与运行特点，依据《环境影响评价技术导则—生态影响》的规定，确定生态综合整治原则为：

#### ①自然资源的补偿原则

由于项目区自然资源（植被、土壤）会因为项目施工和运行受到一定程度的损耗，而这两种资源都属于再生期长、恢复速度较慢的资源，它们除自身存在市场价值外，还具有生态和社会效益，因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

## ②受损区域的恢复原则

项目影响最大的区域是项目建设区和直接影响区，用地格局的改变影响了原有自然体系的功能，因此应进行生态学设计，尽量减少这种功能的损失。

## ③人类需求与生态完整性维护相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护措施就在于尽力减缓这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会经济的进步服务。

## ④突出重点，分区治理的原则

按照工程总体布置、施工特点、建设时序、地貌特征以及自然属性的特点分别进行整治。同时，由于该矿井的服务年限较长，根据“远粗近细”的原则，提出切实可行的生态恢复措施，在工程实施前及时编制《生态环境保护与恢复治理方案（规划）》，保证实现规划提出的生态恢复目标。

### (2) 目标

依据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）及规划环评提出的生态环境综合整治目标，考虑本地区实际情况，确定工程不同阶段达到的生态环境综合整治目标见表6.2-1。

表 6.2-1 生态环境综合整治目标表

序号	时期	危害性滑坡、裂缝等灾害的治理率	土地复垦率	水土流失总治理度
			沉陷区	
1	运行期	100%	>85%	85%
2	闭矿	100%	>95%	90%

根据对煤矿矿井目前的生态环境破坏现状的调查，结合矿区生态环境保护与恢复治理目标及指标，最终确定方案保护与恢复治理分区见下表。

表 6.2-2 矿区生态环境保护与恢复治理分区表

序号	治理分区	主要治理内容
1	重点治理区	采煤沉陷区
2	次重点治理区	不稳定边坡
3	一般治理区	工业场地、运输道路等

#### 6.2.4.2 生态影响综合整治措施

(1) 按照“谁破坏、谁治理”的原则，建设单位组织专门队伍，结合开采进度，对采区上方出现的地质灾害、沉陷台阶或地表裂缝及时整平、填充；坚决执行“谁开发谁保护、谁破坏谁治理”的政策，做到边采矿、边整治、边复垦。建议将沉陷区治理与矿井建设同步设计、同步实施，制定采矿计划时同步做好沉陷区治理规划设计，并实施。

(2) 结合当地生态保护规划，从矿井开发、地表沉陷实际情况、生态环境的特点以及人口特点，通盘对沉陷区进行合理规划。

矿区水土流失较严重，生态系统抗冲击能力比较脆弱。同时，煤炭资源开采地表沉陷可能使得脆弱的生态系统趋于恶化，因此环评要求建设单位从立地条件、土壤水分差异等自然因素、生态特点和沉陷情况出发，对沉陷区进行合理分区，合理制定并进行各区综合治理规划，最大限度保护区域生态系统的完整。

矿区综合整治区划图见图 6.2-1。

#### 6.2.4.3 地表沉陷防治、减缓与恢复措施

井田开发对地表建构（筑）物影响因素主要为采煤产生的地表移动变形，留设保护煤柱可以最大限度的保护地表建构（筑）物不受影响或影响最小化，体现了建设项目源头影响控制、防护和生态保护避让及最小化要求。

##### A. 沉陷土地损毁减缓措施

为减轻采煤对地表土地损毁程度，矿井在实施采煤过程中应采取以下措施：

(1) 积极推广试采技术，采煤前对工作面详细参数进行科学设计，尽可能保证采区煤层上覆岩层不断裂，减轻采煤对地表土地的损毁；

(2) 每个采区单个煤层开采完后，应及时充填裂缝，整平沉陷台阶。整体工作应分盘区、分水平分别进行，恢复土地生产力。

##### B. 沉陷区地质灾害预防及治理措施

在开采前，对井田煤层上覆地层特征、地质构造及影响地表变形的主要因素进行全面调查，对可能发生地表沉陷、山体滑坡、崩塌的地点进行初步识别，根据煤矿采区及工作面接续计划，制定采取措施的时机，避免沉陷、塌方、滑坡等地质灾害造成

的人员伤亡。

在开采过程中应定期巡查，对井田范围内的裂缝、沉陷进行动态观测。根据观测资料及时做好岩体稳定性预测、预报工作，并采取相应的保护措施。对可能发生塌方、滑坡处，采区输水、排水、消坡减载等多种方法增加稳定性，对有人员活动的区域，发现崩塌、滑坡征兆时，必须设立明显标志及警戒线，并在保证安全的前提下采取打止滑桩、挡墙等工程措施。

#### C.建立地表岩移观测站

为获得矿井投产后实际的地表移动变形值，用来修正煤柱尺寸、指导矿井对沉陷区土地进行综合治理，并为该地区今后煤矿生产建设提供科学的生态影响数据，环评要求矿井建立地表移动变形岩移观测站对开采工作面地表移动变形进行观测。观测范围为采动影响区，观测项目为下沉量、下沉速度、倾斜值、位移值等（按煤矿地表变形测量要求进行）。矿井投产前岩移观测站建成投入使用。

建设单位应配备相应的专业工作人员，负责观测及数据记录、日常维护等工作。

#### 6.2.4.4 沉陷区土地综合整治

##### A.沉陷区土地复垦原则与组织落实

###### (1) 土地复垦原则

矿井采煤地表沉陷区土地整治具体原则如下：

- ①土地复垦与矿井开采计划相结合，合理安排，实施边开采、边复垦、边利用；
- ②土地复垦与当地农业规划相结合，与气象、土壤条件相适应，与当地的城镇、道路等建设及生态环境保护统一规划，进行地区综合治理，与土地利用总体规划相协调，做到地区建设布局的合理性和有利生产、生活，美化环境、促进生态的良性循环；
- ③沉陷区复垦以非充填复垦为主，采取对沉陷区进行综合整治，充填堵塞裂缝、平整土地等，恢复土地的使用能力；
- ④沉陷区的利用方向与当地农业规划相协调，主要发展当地的农经产业等。

###### (2) 复垦组织实施

根据中华人民共和国《土地管理法》、《矿产资源法》、《环境保护法》、《煤炭法》、《土地复垦条例》等法律、法规及新疆自治区有关土地复垦的各种规定，工

程实施土地复垦工作由煤矿组织实施，并接受地方政府土地管理部门的指导与监督，具体组织与实施按如下几个方面进行：

①根据“谁破坏，谁复垦”的原则和井田采煤区煤炭开采计划，将土地复垦纳入各年度生产计划，并设专人负责土地复垦工作，及时协调土地复垦中各部门之间关系，保证按计划完成复垦任务；

②土地复垦资金纳入生产成本，煤矿按年做出复垦费用预算，复垦资金专款专用；

③土地复垦方案编制、复垦工程设计应由具有专业资格的单位承担，并报送相关部门批准；

④土地复垦工程实施可由煤矿组织专业队伍承担，施工过程中要加强监督，确保工程保质保量按期完成；土地复垦应接受当地土地管理部门指导与监督，复垦工程完成后应由当地土地管理部门组织验收；

⑤进一步加强土地复垦工作的宣传教育，提高企业职工群众珍惜土地资源和保护生态环境的意识，自觉做好土地复垦工作，保证矿区的经济与社会可持续发展。

⑥按自治区实施《土地复垦条例》办法要求，建设单位应向当地土地管理部门缴纳土地复垦保证金，土地复垦任务完成后，由土地管理部门返还本金和利息。

## B. 整治措施

根据裂缝的发育时段，采动裂缝可分为采动过程中的临时性裂缝和地表稳沉后的永久性裂缝两种类型。

### ①临时性裂缝治理措施

采动过程中的临时性裂缝在地表动态沉陷过程中形成，随着工作面的推过，地表趋于稳定，大部分裂缝终将愈合。但考虑到井下的生产安全性，对于严重威胁安全生产的临时性裂缝必须治理，以免发生井下漏风、地面漏水等事故，比如，由于覆岩整体破断而导致的塌陷性裂缝。除此之外，对于其他临时性裂缝，当地表裂缝于导水裂隙带贯通时，也必须采取措施。

临时性裂缝治理的技术措施为建立健全地裂缝监测机制，现场监测，对于裂缝宽度和落差较大，可能威胁井下安全生产的裂缝应进行治理，对于对于裂缝宽度和落差较小，不会影响井下安全生产的裂缝，可不作处理，待工作面推过，大部分裂缝会自

行愈合。

### ②永久性裂缝治理措施

地表稳沉后的永久性裂缝,很难自愈,长时期内将对生态环境产生不可逆的破坏。

裂缝位置一般发生在采空区正上方或地表移动盆地内边缘区与中间区。且分布极不规则。针对不同地层构造和土层厚度,裂缝处理方案及工艺如下:

I、对轻度破坏,将裂缝挖开,填土夯实,经济可行。

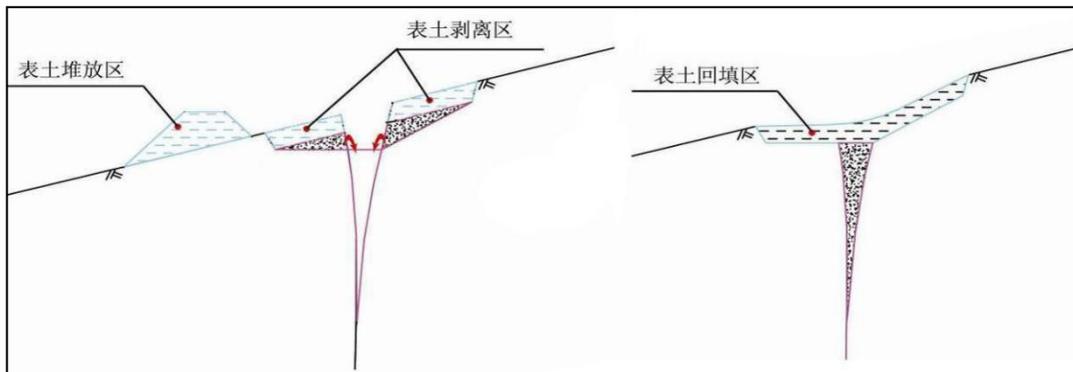


图 6.2-2 塌陷裂缝充填设计示意图

II、对破坏程度严重、裂缝透穿土层的土地,按反滤层的原理去填堵裂缝、孔洞。首先用粗砾石填堵孔隙,其次用次粗砾,最后用砂、细砂、土填堵。当塌陷稳定,用反滤层填堵后,可防止水土流失,使生态逐渐恢复。

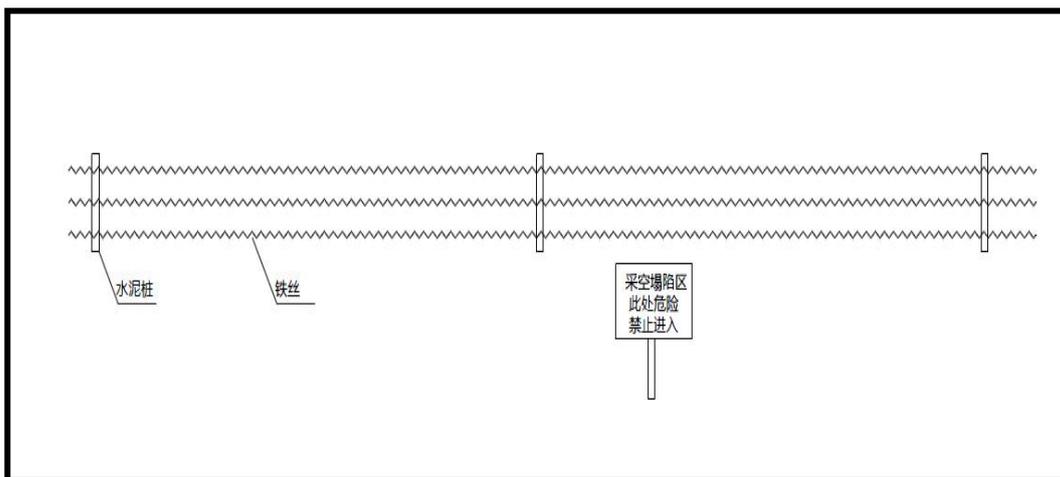


图 6.2-3 围栏警示工程示意图

III、对少量水道及排水部位出现的裂缝,依据破坏程度和裂缝是否影响矿井生产区别对待。破坏程度轻微,不影响矿井生产,对其它各个方面也没有多大损害,则按

一般处理方法去处理。

#### 6.2.4.5 其他生态恢复措施

##### (1) 工业场地绿化工程

根据工业场地不同作业区的工作性质与生态需求，遵循以人为本、绿化美化作业区和安全防护的原则安排与布局生态恢复重建工程。在人员活动比较集中的办公区、生活区等功能区进行了人工绿化，生态工程主要以美化环境、防尘降噪为主要目标，选择生长快、枝叶繁茂、造型优美的绿化树种、灌木植物和草本植物，优化工人的工作环境。

##### (2) 地面设施保护措施

项目设计对采区边界和井田边界、矿井工业场地、风井场地、进场道路、主井巷道等严格按照设计规范和标准留设保护煤柱，确保了上述设施的生产安全。

#### 6.2.4.6 保障措施

##### (1) 政策法规保障

政策法规是实施生态环境保护的保证，要保证各项生态环境保护措施的完全实施，使环境保护措施的作用发挥最大，必须以完善严格的政策法规为前提。目前，国家出台关于矿山生态修复的政策法规包括《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等；同时，原国家环保总局、国土资源部、卫生部于 2005 年联合发布了《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，提出矿产资源的开发应贯彻“污染防治与生态环境保护并重，生态环境保护与生态环境建设并举”以及“预防为主、防治结合、过程控制、综合治理”的指导方针。国家环境保护部又制定了《矿山采矿生态保护与恢复标准（征求意见稿，2010.11）》（其主要内容包括土壤侵蚀防治、场地整治、水资源保护、污染防治、植物种植等），这是对矿区生态恢复的又一有力保障。

建设单位应在进行工程设计的同时，尽快制定生态环境综合治理方案，尽快制定关于矿区生态环境治理工程实施的管理办法，作为实施生态环境保护工作的依据。

##### (2) 资金落实保障

对于矿井建设开发造成的土地等的补偿和复垦整治资金全部由矿井建设单位承

担,建设期占地补偿费从建设投资中列支,运营期补偿费从矿井年度生产成本中列支。

按照新疆维吾尔自治区政府批准《新疆维吾尔自治区矿山地质环境治理恢复保证金管理办法》(新疆维吾尔自治区人民政府令第155号),矿井应缴纳环境治理恢复保证金,环境治理恢复保证金用于矿山企业在采矿过程中、闭坑或者停办、关闭时矿山地质灾害和生态环境治理恢复,保证金缴存数额按照矿山企业核定的矿山设计开采规模、年限,由各级国土资源主管部门及财政部门核定下达。矿井应制订《矿山地质环境保护与综合治理方案》,企业应按照经国土资源部门会同环保部门组织审查批准的矿山地质环境保护与综合治理方案,在采矿许可证有效期内、期满及矿山停办、关闭时,对矿区分阶段实施治理恢复,所需资金从保证金中支出。

### (3) 制度及人员保障

#### ①建立环境保护规章

管护规章应明确具体,具有较强的可操作性,如在规章中明确矿区生态环境保护的范围,严禁在征占用地以外随意堆放弃土及矿石,压占土地,严禁捕杀矿区野生动物,砍伐矿区灌木植被,严格限制车辆随意行驶,限制施工人员和车辆的移动以缩小受影响区域。

#### ②建立监管队伍

规范的监管队伍是环境保护各项措施得以贯彻执行保障。因此,建立一支生态环境保护的监管队伍,并对他们进行必要的生态保护法律法规的培训。

## 6.2.5 声污染防治措施

### A、噪声防治措施总则

矿井工业场地的噪声应综合治理,除尽量选用低噪声机电设备外,可根据噪声产生特性采取消声、吸声、隔声、阻尼、减振等声学治理措施,使工程生产车间及作业场所噪声满足《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87-85)规定的限制值90dB(A),高噪声车间的值班室噪声限制值为70dB(A)。厂界环境噪声排放限值应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定。

消声:主要用于消除空气动力性噪声,降噪方式为在设备进出气口加装消声器,

声量 20~25dB (A)。

吸声：主要用于消除高噪声车间的混响噪声，降噪方式为在噪声混响声严重的车间加装吸声材料，吸声结构吸声量 4~10dB (A)。

隔声：主要用于控制高噪声设备的辐射噪声，隔声方式为产噪设备装隔声罩、设备布置在车间内、车间安装隔声门窗等，阻隔噪声向外辐射强度，隔声罩隔声量 10~20dB (A)，隔声屏隔声量 5~15dB (A)，隔声间隔声量 20~25dB (A)。

## B、工业场地主要噪声源控制措施

本项目工业场地主要噪声源控制措施主要如下：

### (1) 主井驱动机房噪声控制

主要应采取隔声方式消除噪声影响，即在机头上安装可拆卸式隔声箱。

### (2) 干选车间噪声控制

①在溜槽钢板外侧敷设一层阻尼涂料减少钢板受物料摩擦撞击后发生振动，阻尼层的厚度为钢板厚度的 1~1.5 倍。溜槽内壁衬耐磨橡胶 10~20mm，既能减振，又可减少物料与钢板的撞击声。

②振动筛和破碎机采用减振基座减振，四周围护隔吸声导向板，紧固设备上所有部件，避免个别部位松动而产生额外振动，振动筛应及时更换筛板，选用高隔振性能材料，减少向楼板等支撑结构传振，为提高隔振效果，可采用钢弹簧与橡胶复合中联式隔振结构。对设备设置密闭罩、吸声体降噪，设隔声门窗或设隔声值班室等，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩。

### (3) 通风机房噪声治理

通风机机座进行隔振处理，采用风道阻尼，出风口安装消声器并设扩散塔，风道采用絮凝土结构，扩散塔采用向上扩散形式，对机房采用隔声门窗及隔声屏并在室内吊装吸声体，内壁采用吸声系数较大的材料，采取这些措施可将通风机房室外噪声降低至 70dB (A) 以下。

### (4) 各类水泵房噪声治理

水泵噪声机理是流体在泵内被叶轮高速旋转，同时流体压力发生变化，在水泵进出口及泵壳内引起强烈振动，以及流体在蜗壳内产生涡流冲击壳体产生噪声，电机噪

声有可能高于水泵。矿井水泵均在室内单独隔开封闭布置并在室内吊装吸声体，同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。

#### (5) 空压机房噪声治理

空压机采用隔振机座，进排气口安装消声器，采用隔声门窗。环评提出对机房墙壁、顶棚进一步进行吸声处理，采取这些措施可将压风机房室外噪声降低至 63dB(A) 以下。

#### (6) 绿化降噪

在工业场地内采用绿化降噪措施，采用常绿灌木与乔木相结合，多种绿篱、常绿树、开花乔、灌木、草地综合绿化措施。厂区围墙内种植防护林，生产区与生活办公区道路两侧种植适宜的高大树种，建成林荫大道，确保生活办公区声环境不受矿井生产影响。

采取上述降噪措施后，工业场地厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区标准限值。

### 6.2.6 土壤污染防治措施

#### (1) 土壤环境污染防治措施

##### ① 污染源污染防治措施

矿井水处理后全部进行综合利用，不外排；生活污水处理后用于道路、地面降尘、绿化及黄泥灌浆站用水。本项目土壤污染防治措施见表 6.2-6。

表 6.2-3 土壤环境污染防治措施汇总表

场地	污染物类	措施要求
工业场地	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、锰、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等	危废暂存间建设时地面采取了防渗措施、安装有防火防盗门窗，同时评价要求加强车间管理、巡检措施；已有矿井水处理站、生活污水处理站各池体建设时采取了防渗措施，评价要求生活污水处理站扩建工程新增各池体采用防渗工艺。

##### ② 日常管控措施

建设单位应该针对工业场地可能对土壤环境产生影响的车间设立严格的管理制度，进一步加强车间管理措施，源头上降低或避免事故泄漏事件发生的几率，对各种油类物品的储存及使用均设立严格的管控制度，同时各车间需设立相应标志，禁止无

关人员出入，加强车间巡检，发现隐患及时采取应对措施，建立隐患排查台账。

## (2) 跟踪监测及信息公开

### ①跟踪监测点位布置

建设单位在采取污染防治措施的基础上还应对场地土壤环境展开跟踪监测，有助于及时了解项目区域土壤环境现状，评价根据项目主要土壤环境污染影响类型及途径确定跟踪监测计划见表 6.2-4。

表 6.2-4 土壤环境跟踪监测布点一览表

序号	监测点位	样品要求	监测因子	监测频次	执行标准
1#	危险废物暂存间下游	表层样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	每 5 年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
2#	矿井水处理站下游	表层样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	每 5 年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
3#	油脂库和矿井维修车间下游	表层样	石油烃	每 5 年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
4#	生活污水处理站下游	表层样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	每 5 年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

### ②信息公开

建设单位对土壤环境跟踪监测结果应该及时进行信息公开，可采取以下一种或者几种方式予以公开：

- a.公告或者公开发行的信息专刊；
- b.广播、电视等新闻媒体；
- c.信息公开服务、监督热线电话；
- d.本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- e.其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

## 6.2.7 固体废物处置措施

### 6.2.7.1 矸石处置措施及可行性分析

#### (1) 矸石处置措施

本矿井掘进矸石产生量约为 3.6 万 t/a，洗选矸石处理量约为 2 万 t/a，矸石的松散容重为 1.8t/m<sup>3</sup>。掘进矸和选煤矸石全部外售（掘进矸石外售至建材公司，洗选矸石外售至电厂）。本矿井全部矸石进行综合利用不外排，对环境无不利影响。

## (2) 矸石周转场可行性分析

为了方便运输，拟建临时矸石周转场地布置在矿井工业场地南侧约 150m 处的洼地处，矸石周转场按 3 年的排矸量考虑，容量为 100×10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>，占地面积为 1.00hm<sup>2</sup>。采取堆垒法排矸，即由下而上台阶式堆放，由推土机推排，分层压实堆垒；周围及场内设截、排水沟。为避免渣场作业起尘，及时覆土压实，同时配备洒水车定时进行洒水抑尘。矸石周转场选址合理性分析见表 6.2-5。

表 6.2-5 矸石周转场选址合理性分析

序号	选址要求	本项目	对比结果
1	一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	矸石周转场位于工业场地南侧约 150m 处，占地类型为其它草地，不违背相关法律法规要求。	满足
2	贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	矸石周转场周围及下风向无村庄等敏感点。	满足
3	贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	矸石周转场不涉及生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域。	满足
4	贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	矸石周转场不存在断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	满足
5	贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	矸石周转场不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡。	满足
6	当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10 <sup>-5</sup> cm/s，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足以上防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其基础层防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10 <sup>-5</sup> cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层。	矸石周转场地内基础层为第四系黄土层，厚度 > 1m，渗透系数为 1.1×10 <sup>-4</sup> cm/s，不满足选址要求。评价要求采用防渗性能相当于渗透系数 1.0×10 <sup>-5</sup> cm/s 且厚度为 0.75m 的粘土防渗。	满足

由上表可知，采取防渗措施后，矸石周转场选址满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

本次评价认为上述矸石处理方式、矸石周转场污染防治措施是可行的，对矿区周

## （2）危险废物储存

产生危险废物后应及时将废物送到危废暂存间，产生部门不得将废物留存至一定量后再转交，避免因储存不当发生事故；危废暂存间设置专门危废储存点，废物进行分类存放，不得乱推乱放；危废储存点应按规定张贴危废标识，标识内容清晰明了；危废储存点地面应按要求设置围堰，围堰高度不低于 10cm；危废储存点应用隔离栏进行隔离，隔离栏外围 1.5m 内不得存放任何物品，避免发生事故时，救援人员无法出入救援，日常管理中非工作人员不得进入危废储存点；危废暂存库采取防渗、防雨、防盗等措施，建筑材料必须与危险废物相容；危废暂存库的地面设置导流槽、集液池；必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物必须装入符合标准的容器内；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的标签；危险废物暂存间门口必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物储存应配备通讯设备、照明设施和消防设施；危废储存要建立贮存的台账制度，并且危废暂存库采取专人负责制。

## （3）危险废物转移处置

环保科根据公司危废产生数量、种类及上年度危废品转移处置情况，与有危险废物经营资质的单位重新签订危废品转移合同，确保危废品能得到合理有效处置；环保科接到危废管理员要求转移处置危废请求时，应及时联系供应商进行危废品转移处置；供应商转移危废时应填写《废物转移数量明细表》，内容包含废物种类、数量等事项，并经危废管理员、行政人员及转运人员三方签字确认；《危险废物转移联单》由环保科存档，以备查验。

## 7.环境风险评价

### 7.1 环境风险评价目的

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 7.2 环境风险评价依据

#### 7.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目为低瓦斯矿井，瓦斯通过瓦斯抽泵房直接排放，项目运行过程中涉及的危险物质为油类（含废油类）。本项目的环境风险包括油脂库内油类和危险废物暂存间废油类泄露。下面对此进行分析，并提出必要的防范、减缓和应急措施。

#### 7.2.2 环境风险潜势初判及评价等级确定

本项目危险物质主要为机械设备运行及维修过程中需要的油类物质和产生废油类物质。油脂库库容为 5t，危险废物暂存间库容约为 3t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C 中 C.1 公式计算物质总量与其临界量比值（Q）。其公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q≤1 时，该项目环境分析潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据上述公式计算，本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）=0.0028<1，则本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。评价工作等级划分见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境风险评价工作登记判定表

风险源	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	项目 Q 值Σ	风险潜势	评价工作等级
油脂库	油类物质	/	5	2500	0.002	0.0032	I	简单分析
危废暂存间	油类物质	/	3	2500	0.0012			

### 7.3 环境敏感目标概况

经现场踏勘和调查，无环境风险敏感保护目标。

### 7.4 环境风险识别

根据本项目特点，对生产过程中所涉及物质风险因素进行识别。物质风险识别包括：主要原材料、辅助材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程排放的废水、废气、废渣污染物等。

#### 7.4.1 工程环境风险识别

工程主要环境风险见表 7.4-1。

表 7.4-1 工程主要环境风险

序号	发生环境风险对象	风险类别	发生原因	产生危害
1	油脂库	泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水、地表水水质、污染土壤。
2	危险废物暂存间	泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水、地表水水质、污染土壤。
3	污水处理站	泄露	污水站发生事故	工业场地下游地下水、地表水水质、污染土壤。

#### 7.4.2 油料物质风险识别

本矿设有油脂库和废油脂暂存间，油脂库油料储存量约为 5t，废油脂暂存间储存量约为 3t。存在的危险主要为储罐泄漏、火灾及爆炸等。因此，油料（废油脂）储罐的环境风险主要为泄漏后油品对土壤、水环境造成影响，发生火灾及爆炸对其周边区域生态环境的影响。

### 7.4.3 污水设施风险识别

当生产、生活污水废水处理装置发生故障，或者非正常情况下（如发生突水事故水量突增），污废水不能处理或处理不能达到相应标准时，不达标的污废水外溢，污染周围土壤、地表水体，对周围环境产生一定的影响。由于本项目生产废水和生活污水不存在特难降解的污染因子，加之土壤对污水的过滤净化能力，短期排水不会严重污染区内地下水水质，但应避免污废水的长期任意排放，造成对区内地下水的累积污染。

## 7.5 环境风险评价与分析

### 7.5.1 油类物质影响分析

本矿区设置油脂库，主要暂存机械设备运行及维修保养过程中需要的油类；危险废物暂存间主要暂存机械设备维修保养过程中产生废油类。油脂库及危废暂存间泄漏、火灾及爆炸事故环境风险影响分析如下：

#### （1）对土壤、地下水环境的影响

油脂库及危废暂存间地面防渗层破裂，易使矿物油逐渐渗入到土壤中，由于废矿物油主要成分为烃类、芳烃类、醇酮类等有机物，天然条件下难降解，污染持续时间长，如不采取措施，泄漏的矿物油会对土壤环境造成污染；而一旦发生大面积的废矿物油泄漏污染后，由于废矿物油难溶于水，一旦通过土壤进入地下水环境，由于可生化性差，可能造成污染水体长期得不到净化，影响地下水水质。

#### （2）对大气、地表水环境的影响

矿物油粘度较大，因此，矿物油泄漏首先会因浮力浮于水面上；同时由于重力和表面张力的作用而在水面上形成油膜，并向四周散开，因粘结力而形成一定厚度的成片油膜，并借助风、浪、流的作用力在水面漂移扩散。与此同时，溢油会发生一系列溶解、乳化等迁移转化反应，一旦遇到生物体、无机悬浮物或漂移至岸边，还会发生附着、吸附和沉降等变化。

事故性的大规模矿物油泄漏可影响区域生态环境，减少农作物产量或降低有机物的生物量。最显著的危害表现为：油品粘附于枝叶，阻止植物进行光合作用，可使植物枯萎死亡；在土壤中粘附于植物根系，可阻止植物吸收水分和矿物质而死亡。因此，

成品油泄漏可能引起原生植被生态系统退化，次生植被生态系统演替，从而相应改变生态系统中各组成对应生态位的变动。但一般情况下，油脂库发生泄漏事故而成品油泄漏于地表的数量有限，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

油脂库及危废暂存间中矿物油如遇明火发生火灾事故，产生的有毒、有害气体进入大气造成环境空气污染，而且火灾时产生的消防水如果不妥善处理也会对周围地表水环境产生不利影响。

### 7.5.2 伴生事故影响分析

#### (1) 救援废水

油料库等发生火灾、爆炸都需要应急救援。在此过程中势必要产生消防等废水，如果收集处理不利而排到外部环境，将会对土壤、地下水、植被等造成不同程度的影响。

#### (2) 生活及生产废水

当生产、生活污水废水处理装置发生故障，或者非正常情况下（如发生突水事故水量突增），污废水不能处理或处理不能达到相应标准时，不达标的污废水外溢，污染周围土壤、地表水体，对周围环境产生一定的影响。由于本项目生产废水和生活污水不存在特难降解的污染因子，加之土壤对污水的过滤净化能力，短期排水不会严重污染区内地下水水质，但应避免污废水的长期任意排放，造成对区内地下水的累积污染。

## 7.6 风险事故防范与应急措施

### 7.6.1 油类事故防范措施

(1) 油脂库及危险废物暂存间选址应符合安全规定。

(2) 油脂库及危险废物暂存间地面应采取防渗措施，防渗要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(3) 油脂库及危险废物暂存间内设有防治流体流散的设施和集油（水）坑，地面按 5‰ 坡度破集油坑，室内地面较大门下口低 0.1m，地面为不发火混凝土地面，门、窗采用防火门窗，窗台距室内地面高度为 1.8m。

(4) 油品采购采用桶装成品，运输至油脂库后，装卸过程应采用装卸车装卸。

(5) 废油灌装时，应先认真检查容器完好情况，有泄露隐患的容器禁止灌装油品。

(6) 油脂库储存油品为丙类，禁止非丙类油品储存。

(7) 加强油脂库及危险废物暂存间巡检，发现隐患及时采取措施处理。

(8) 油脂库及危险废物暂存间设立标志，禁止无关人员出入，防止人为破坏。

(9) 制订油脂库及危险废物暂存间风险应急预案，并配置必要的应急物资。

制定有完善的管理制度，库房内严禁放置爆炸物、易燃物等，并配备有专业知识的技术人员，其库房及场所设专人管理，且配备可靠的个人安全防护用品，危险废物的装卸搬运及处置委托具有危险废物处置资质的单位进行。

(10) 营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保油脂库及危险废物暂存间的正常运行。

## 7.6.2 废水事故防治措施

工业场地内设置应急事故水池，当矿区内污水处理设施出现事故时，矿区内产生的污水排入事故水池内，矿井水处理站及生活污水处理站已设置事故污废水收集池，事故工况下污废水进入收集池暂存，企业需及时修复水处理设施，保证事故工况下污废水也能得到合理处置后综合利用；

同时加强矿区内污水处理设施的运行管理，确保其正常运行，减少污水处理设施事故发生；发生火灾或爆炸事故后产生的消防废水必须集中收集至应急事故水池内，经污水处理设备处理后用于矿区回用。

## 7.7 环境风险突发事故应急预案

### 7.7.1 组织机构及职责

建设单位应设制专门机构负责项目建设及运营期的环境安全。其职责包括：

(1) 负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与项目区外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

(2) 保证应对事故的各项资源，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

(3) 在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

### 7.7.2 应急预案内容

为保证企业及职工生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。该公司应成立以主管安全领导为核心，安全环保机构为基础的事故状态下的兼职救援队伍，并按照规定配备安全生产监控系统和必要的救援材料，负责应急预案的实施。

(1) 根据本项目生产过程可能发生的事故和非正常状况，制定一套完整、实用、有效、可行的《环境风险突发事故应急预案》，并组织演练，使关键岗位人员掌握本岗位应急可能发生的事故的本领。

(2) 《环境风险突发事故应急预》应包括可能发生的事故岗位、事故类型、事故大小、事故发生的原因、控制事故的措施、事故的危害及后果等，针对不同的事故制定完整有效的应急预案包括起动应急领导组，人员的组织、调动，使用的设备、来源，降低、控制和消除事故危害的程序，后果的反馈，事故的总结及上报等。

(3) 风险事故发生时，应急管理人员应各司其职，检查事故发生原因，按照《环境风险突发事故应急预案》的要求和操作内容，争取在最短的时间内排除故障。

(4) 发生严重事故时，必须及时疏散人群，组织人员抢救，尽量缩小事故影响范围；同时立即向单位领导、当地政府和环境主管部门的领导汇报。

根据本环境风险评价的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表 7.7-1，供项目决策人参考。

表 7.7-1 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	采矿井下开采区、采矿区及临近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	采矿井下开采区：防爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、灭火器、水泵、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材。 临界地区：炸伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。
7	应急环境监测及事故后评价	由当地环境监测人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施。 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
9	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对职工进行安全卫生教育。

### 7.7.3 监督管理

建设单位应对本次评价提出的可能的环境事故，分别编制应急预案。

从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的责任人。

#### (1) 预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，建设单位应定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

#### (2) 宣传与培训

建设单位加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，编印、发放有毒有害物质污染公众防护“告知卡”，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。

企业内工作人员应积极主动接受日常培训，企业应对重要目标工作人员进行培训和管理。

### (3) 监督与评价

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，建设单位应在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置；应急工作程序的建立与执行情况；应急救援队伍的建设；应急人员培训与考核情况；应急装备使用和经费管理情况等。

## 7.8 风险评价结论

综上所述，本项目制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。项目环境风险简单分析内容表见表 7.8-1，环境风险自查表见表 7.8-2。

表 7.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井 120 万吨/年改扩建项目			
建设地点	新疆	塔城地区	沙湾市	沙湾矿区东区
地理坐标	经度	85°48'10.342"	纬度	43°54'25.002"
主要危险物质及分布	主要危险物质为油脂库及危险废物暂存间存放的油类。			
环境影响途径及危害后果	<p>(1) 救援废水：油料库等发生火灾、爆炸都需要应急救援。在此过程中势必要产生消防等废水，如果收集处理不利而排到外部环境，将会对土壤、地表水、地下水等造成不同程度的影响。</p> <p>(2) 油类泄漏：最不利情况下，油类未及时收集泄漏于地表，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响；</p>			
风险防范措施要求	<p>(1) 设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故的发生，加强油脂库的管理。</p> <p>(2) 重视环境管理工作，加强监督，及时发现储存设施存在的隐患。</p> <p>(3) 加强日常设施的维护和保养。</p>			
填表说明	根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)中附录 B 中危险物质及临界量，本项目危险物质数量与临界量的比值(Q) < 1，则本项目环境风险潜势为 I。确定本项目环境风险评价等级为简单分析。			

表 7.8-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	油类	废油类						
		存在总量/t	5t	3t						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 < 500 人				5km 范围内人口数 < 1 万 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境分析潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ___ m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ___ m							
	地表水	最近环境敏感目标 ____, 到达时间 __ h								
地下水	下游厂区边界到达时间 __ d									
	最近环境敏感目标 ____, 到达时间 __ h									
重点风险防范措施	(1) 设立标志, 加强巡检, 防止人为破坏。建成营运后, 要提高操作人员的素质和管理水平, 防止或减少事故风险的发生, 加强油脂库的管理。 (2) 重视环境管理工作, 加强监督, 及时发现储存设施存在的隐患。 (3) 加强日常设施的维护和保养。									
评价结论与建议	本项目制定了一系列风险防范措施, 在采取有效的风险防范措施后, 项目的环境风险水平可以接受。									
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “___”为填写项										

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 环境保护工程投资分析

本项目总投资 91967.95 万元，环保投资 2039 万元，项目环保工程投资占项目总投资的比例为 2.22%。环保投资估算结果见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算表

序号	类别	污染源	环保设备或措施	投资估算 (万元)	合计 (万元)
1	大气污染防治	筛分破碎干选车间	布袋除尘机组	100	227
			干雾抑尘装置	20	
			系统为全封闭式,系统内部配套湿式除尘	50	
		输煤廊道、转载点	喷雾洒水装置	5	
			防尘门帘	2	
		原煤仓、产品仓、矸石仓等	自动喷雾抑尘装置	10	
工业场地道路扬尘 矸石周转场作业粉尘	流动洒水车	20			
	矸石周转场采用围挡+喷洒表面固化剂+编织袋覆盖	20			
2	废水处理设施	矿井水	矿井水处理设计规模 $Q=80\text{m}^3/\text{h}$ , 拟采用“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”净化方法, 处理后用于井下防火灌浆、洒水降尘等, 全部综合利用外排。	500	800
		生活污水	污水处理站设计规模 $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ , 采用“生物处理+深度处理”净化方法。生物处理选用“前置缺氧二级接触氧化”工艺, 深度处理选用“MBR 膜系统+次氯酸钠消毒”工艺。经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”的标准要求, 用于矿区地面绿化、洒水降尘等。	300	
3	固体废物	生活垃圾	垃圾箱	30	80
			密封式垃圾收集车辆		
		危险废物	危险废物暂存间	50	
4	噪声治理设施	主井井口房	加强管理、厂房设隔声门窗	15	140
		副斜井提升机房	加强管理、厂房设隔声门窗	15	
		带式输送机栈桥	全封闭隔声, 窗户采用中空双层隔声玻璃, 基础减振	20	
		矿井综合修理车间	加强管理、选用低噪设备, 厂房隔声, 基础设置减震系统、接口配备橡胶垫等减噪垫	20	
		空压机房	设备基座减振、空压机进气口安装消声器、隔声门窗	15	
		生活污水处理站、矿井水	隔声门窗, 基础减振、风机自带消音器、	20	

		处理站	水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震器		
		通风机房	设扩散塔，扩散塔采用向上扩散形式，安装消声器、机座隔振，通风机主体置于风机房内	15	
		灌浆站	设备基座减振，隔声门窗及厂房隔声，夜间不运行	10	
		制氮机房	加强管理、选用低噪设备，厂房隔声	10	
5	生态恢复	地表沉陷观测	对地表沉陷区加强观测，建立地表岩移观测站，按地表受破坏等级实施生态恢复措施。	42	742
		沉陷区治理及补偿	沉陷区治理及生态补偿费用按 5.00 元/t 煤估算	600	
		绿化	设计工业场地进行绿化，种植耐干旱、抗污染树种与常绿树木。	100	
6	其它	环境监测与环境监理	对矿井环境进行监测和监理	50	50
7		合计		2039	

## 8.2 环境经济损益分析及评价

### 8.2.1 环境保护费用的确定和估算

环境保护费用一般可分为外部费用和内部费用，用下式表示：

$$E_t = E_t(O) + E_t(I)$$

式中： $E_t$ —环境保护费用；

$E_t(O)$ —环境保护外部费用；

$E_t(I)$ —环境保护内部费用。

#### (1) 外部费用的确定与估算

外部费用是指由于项目开发形成对环境损害所带来的费用，主要为生态综合整治费用等，外部费用总计 600 万元，分摊到每年外部费用为 13.82 万元。

#### (2) 内部费用的确定与估算

内部费用是指项目开发过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由环保设施基本建设费和运行费两部分组成。

##### ①基本建设费

除去沉陷区治理及补偿费用 600 万元后，环境保护基本建设费用为 1439 万元，折算到每年，每年投入的环境保护基本建设费用为 33.15 万元。

##### ②运行管理费

运行费用主要包括本项目“三废”处理、环保监测等的运行管理费用。“三废”处理的管理费用，包括年“三废”处理的材料费、动力费、水费、环保工作人员的工资附加费等；“三废”处理的运行经费，包括环保设备、设备投资的拆旧费、维修费、技术措施费及其它不可预见费。

A、“三废”处理的管理费用（C<sub>1</sub>）

项目建成后每年用于“三废”处理的成本费用包括以下几方面：

a、环保工作人员的工资、福利及培训等附加费（C<sub>a</sub>）

从事环境保护的职工为2人，人员工资及福利按72000元/人·年计，培训费按2000元/人·年计，管理费按上述费用的20%计，则环保工作人员的附加费用为：

$$(72000+2000) \times 1.2 \times 2 = 17.76 \text{ 万元}$$

b、环境保护设备每年运转电耗约 $0.63 \times 10^6 \text{kw}\cdot\text{h}$ ，每度电按0.5元计，则年需动力费用为：

$$0.63 \times 10^6 \times 0.5 = 31.5 \text{ 万元}$$

以上两项之和为49.26万元/年。

B、“三废”处理的运行费用（C<sub>2</sub>）

项目建成后每年用于“三废”处理的运行经费，包括环保设备和设备投资的折旧费、维修费。

a、设备投资的折旧费

设计给出的生产成本类参数中，设备残值率为5%，设备折旧年限15年。本评价中绿化费、生态治理、固废处置不计残值率，环保设施费用分摊到各年，设备投资的折旧费为：

$$(2039-700-80) \times (1-5\%) \div 15 = 79.73 \text{ 万元}$$

b、设备投资的维修费

设计给出的成本类参数中，日常设备维修率为4%，本评价中绿化费、生态治理、固废处置不计残值率，环保设施费用分摊到各年，设备投资的维修费为：

$$(2039-700-80) \times 4\% \div 15 = 3.35 \text{ 万元}$$

以上两项之和为83.08万元/年。

### C、环境保护监测费用

本项目投产后，需对项目区环境空气、地下水环境、废气、废水、噪声、水土流失等进行监测，每年监测费约 50 万元。

环保运行管理费用  $A+B+C=232.34$  万元/年。

内部费用①+②=265.84 万元/年。

(3) 年环境保护费用

年环境保护费用 (1) + (2) =279.31 万元/年。

## 8.2.2 年环境损失费用的确定和估算

年环境损失费用 ( $H_s$ ) 即指煤矿投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

(1) 煤炭资源的流失价值

这里煤炭资源流失价值，是指因煤炭外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因和矸石等劣质燃料排弃造成的煤炭资源损失，本项目由于采取了很完善的防治措施，煤炭资源流失很少，可以忽略不计。

(2) 水资源的流失价值

本项目污废水经处理后全部回用不外排，因此水资源的流失价值为零。

(3) “三废”排放和噪声污染带来的损失

本项目产生的污废水全部回用，无水污染物排放；洗选矸石实现了综合利用，基本上不会对环境产生影响；产噪设备均采取了降噪措施，不会对周围环境产生影响。本项目大气污染源主要为运输、装卸、筛分破碎等颗粒物排放。

根据国务院《中华人民共和国环境保护税法》（主席令第 61 号），大气污染物粉尘的污染物当量值为 4kg，适用税额为 1.2 元/污染物当量。应纳税额=适用税额×污染物当量数=适用税额×污染物排放量/污染物当量值，经计算得出每年环境损失费用 3.76 万元/年。

本项目的环境损失费用 (1) + (2) + (3) =3.76 万元/年

### 8.2.3 环境成本和环境系数的确定与分析

#### (1) 年环境代价

年环境代价  $H_d$  即是项目投入的年环境保护费用  $E_t$  (包括外部费用和内部费用) 和年环境损失费用  $H_s$  之和, 合计为  $279.31+3.76=283.07$  万元/年。

#### (2) 环境成本的确定

环境成本  $H_b$  是指开发项目单位产品的环境代价, 即  $H_b=H_d/M$ ,  $M$  是产品产量(按原煤产量计), 经计算, 项目的年环境成本为 2.36 元/吨原煤。

总的看来, 本项目由于采取了完善污染防治措施, 付出的环境代价相对较低。

#### (3) 环境系数的确定

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值, 即  $H_x=H_d/G_e$ 。

本项目的财务价格选取为 150 元/吨(不含税价)计算, 年煤炭销售总收入 18000 万元。经计算, 本项目环境系数为 0.0157, 说明项目创造 1 万元的产值, 付出的环境代价达 157 元。

本项目环境经济损失分析汇总情况见表 8.2-1。本项目投产后, 年环境代价为 283.07 万元/年, 吨煤环境代价为 2.36 元, 万元产值环境代价为 157 元, 年环境代价占年生产成本的 1.50%。

表 8.2-1 环境经济损失分析表

指标名称			单项费用 (万元)	年费用 (万元/年)	年费用小计 (万元/年)	年费用合计 (万元/年)	
环境 代价	环境 保护 费用	外部 费用	生态整治费用	600	13.82	279.31	283.07
		内部 费 用	基建费用	1439	33.15		
			运行管理费用	—	99.26		
			设施运行费用	—	83.08		
			监测费用	—	50		
	环境 损失	煤炭资源流失损失		0	0	3.76	
		水资源流失损失		0	0		
环境损失费(以排污费代)		—	3.76				
吨煤环境代价(元/吨原煤)			1.55				
煤炭开采成本(元/吨原煤)			129				
环境代价占煤炭开采成本的比例(%)			1.50				

综上所述，该项目的建设对发展当地经济有一定推动作用，对实现社会安定有一定促进作用，在落实各项环保措施后，对防治污染，实现社会、经济、环保三效益的统一有一定保证作用。从环境经济的角度评价，项目可行。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

根据环发〔2015〕163号“关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知”精神，各级环保部门应对建设项目环境保护实行事中事后监督管理，为了更好的配合各级环保部门对本项目环境保护进行事中事后监督管理，同时为建设单位环境管理工作提供参考依据，本次评价制定了不同阶段的环境管理内容。

#### 9.1.1 环境管理机构设置

##### （1）施工期环境管理机构

施工期的环境管理应由施工单位负责，并由当地环境保护管理部门负责监督，主要内容包：依照国家环境保护法规，对施工中可能产生污染的环节进行定期或不定期的检查，并督促施工单位采取相应的污染防治措施，以减轻对环境的污染。

##### （2）运营期环境管理机构

为了全面落实本项目的环境保护措施，依据《建设项目环境保护设计规定》和《煤炭工业环境保护设计规范》，本矿井目前已设置相应的环境保护管理机构，并组成一个生产与环保、兼职与专职相结合的环保工作体系。以主管生产环保的矿长为首，形成下联环保科科长，管理科室负责人，直至岗位工作人员层层负责，齐抓共管的环境保护工作网络。安环部设专职人员3名，负责本矿具体的环境管理和监测工作。

#### 9.1.2 运营期环境管理

运营期环境管理工作由安全环保科具体负责。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作，环保科人员应经过一定时间的专业培训。

##### A. 职责和任务

##### （1）矿长的职责和任务

总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；从企业管理、人事、计划、生产等方面为环境保护工作提供支持；从全局、长远的角度对本企业的环境保护工作提出拓展性的要

求，并协调资金支持；

## （2）副矿长（生产及环保）

协同工作，领导和指挥制定各部门的环保方案，同时在环保行动的实施中担任协调、维持、评审和深化的工作；在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；监督环保方案的进度和实施情况；负责与地方环保部门保持联系，及时了解、传达有关环保信息。

## （3）环保科的职责和任务

①全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作。

②制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况。

③根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实。

④负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

⑤做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。

⑥负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念。

⑦定期组织当地环境监测部门对污染物进行监测检查。

⑧负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

⑨组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括环境保护设施日常检查维修、场地内污染防治设施的操作监督、相关监测仪器的校核与年检等。

## B.环境管理制度

建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保

证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。本项目建成完工后，需要制订的环保制度如下：

(1) 环保总制度：《企业环境保护条例》、《环境管理机构设立及工作任务》、《各部门环境保护管理规定》。

(2) 环保设施运行管理制度：《环境设施运行和管理规定》、《环保台帐管理制度》、《环保设施故障停运制度》、《部门环保工作考核标准》。

(3) 环境监测及奖惩制度：《厂内排污管理和监测规定》、《环保工作奖惩方案》。

(4) 档案管理制度：《环保资料归档制度》。

(5) 环保员管理制度：《环保员考核办法》。

除上述较完善的环境管理和监督考核制度外，企业还应向全体职工大力宣传环保知识，提高全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，为达标排放奠定基础，树立企业良好的社会形象。

### C.环境记录

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等。环境记录是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

环保科必须有如实详细的监测记录、仪器设备校准和维护记录，并有专人保管。各车间和有关科室也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向公司环境保护委员会和环保科汇报。同时要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

### D.环境信息交流

环境保护与环境管理信息交流包括两个方面的内容：一是企业内部的信息交流，

二是企业与外部的信息交流。

(1) 企业内部信息交流的主要内容；

- ①该厂的环境管理制度要传达到全体员工；
- ②环境保护任务、职责、权利、义务的信息；
- ③监测计划执行与监测结果的传达和反馈信息；
- ④培训与教育的信息；

(2) 企业与外部信息交流的主要内容是：

- ①国家与地区环保法律法规的获取；
- ②向地方环保部门和环境保护组织的信息交流；
- ③定期向附近企业与公众发布和收集环境保护信息。

## 9.2 污染物排放管理要求

### 9.2.1 污染物排放清单

本项目为生态类项目，其主要影响为主要是地表沉陷及地下水水位下降对地表植被及土地利用现状的影响。

大气、水、固体废物、噪声污染物排放清单见表 9.2-1~表 9.2-4，生态环境影响控制清单见 9.2-5。

表 9.2-1 大气污染物排放清单

序号	污染物种类		原始产生情况			采取的污染防治措施及运行参数	采取措施后排放情况		排放标准		总量控制指标 t/a	排放方式	最终去向
	污染源	污染物	污染源特征	产生量 t/a	产生浓度均值 mg/m <sup>3</sup>		排放量 t/a	排放浓度均值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准	标准值 mg/m <sup>3</sup>			
1	原煤运输、转载和储存	粉尘	输煤栈桥、各转载点、原煤仓、储煤场等	无组织排放		采用全封闭式输送栈桥运输，采用封闭式储煤场储存煤炭，使得原煤不露天，可有效消除粉尘污染，除尘效率在 95%以上	少量扬尘，满足《煤炭工业污染物排放标准》中无组织排放限值要求	《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）中规定的煤炭工业作业场所无组织排放限值要求	监控点与参考点浓度差值小于 1mg/m <sup>3</sup>	/	/	无组织排放	环境空气
2	矸石仓	粉尘	粉尘	无组织排放		全封闭矸石仓，各转载点设置喷淋设施，矸石仓顶部设置集气罩	/	《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）中规定	1.0	/	/	/	/
3	智能干选	粉尘	粉尘	无组织排放		智能干选系系统含尘气体经布袋除尘器除尘后，在车间内排放，不直接排入外环境	/	《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）中规定	1.0	/	/	无组织排放	环境空气
4	运输	运输过程	粉尘	无组织排放		设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；对输汽车加盖篷布，限制超载	/	煤炭洗选业污染物排放标准》（DB14/2270—2021）中规定的煤炭工业作业场所有组织排放限值要求	1.0	/	/	无组织排放	环境空气

排污口信息：无  
 环境监测计划：无组织粉尘，工业场地厂界外上风向、下风向各设 1 个监测点，每年监测 1 次

表 9.2-2 废水污染物排放清单

序号	污染物种类		原始产生情况			采取的污染防治措施及运行参数	采取措施后排放情况		标准		排污许可证 t/a	最终去向	风险防范措施
	污染源	污染物	污染源特征	产生量 t/a	产生浓度 mg/L		排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	执行标准	标准值 mg/m <sup>3</sup>			
1	矿井水	SS	主要来源于受开采影响地下水含水层的涌出水	54.17	200	已有矿井水处理系统设计规模为 Q=85m <sup>3</sup> /h, 采用“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”净化方法, 处理后用于井下防火灌浆、洒水降尘等, 全部综合利用外排。	6.50	24	执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 新(扩、改)建煤矿表 1、表 2 标准限值及《城市污水再生利用、城市杂用水水质》(GB/T18921-2020) 中的标准中相应水质标准。	50	0	经过处理后全部回用	利用事故池, 事故情况下将污水抽排至事故池暂存, 及时修复水处理设备
		COD		18.96	70		2.98	11		50	0		
		BOD <sub>5</sub>		10.83	40		0.92	3.4		8	0		
		NH <sub>3</sub> -N		2.71	10		0.95	3.5		5.0	0		
排污口信息: 不设排污口。 环境监测计划: pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类、总铁、总锰、总砷、总汞、大肠菌群、六价铬、硫化物、氟化物、总磷、氨氮 15 项, 同时监测流量、流速、水温等; 监测点设在矿井水处理站进、出水口处, 每月监测一次, 标牌标明采样点并设流量仪。													
2	生活污水	SS	主要来源于职工生活用水、食堂、浴室等	21.77	200	工业场地新建一座污水处理站对生活污水进行深度处理, 设计规模 Q=25m <sup>3</sup> /h, 采用“生物处理+深度处理”净化方法。生物处理选用“前置缺氧二级接触氧化”工艺, 深度处理选用“MBR 膜系统+次氯酸钠消毒”工艺。经处理后达到全部回用不外排。	0.87	8	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准和《城市污水再生利用、城市杂用水水质》(GB/T18921-2020) 中的标准	10	0	经过处理后全部回用	利用现有事故池, 事故情况下将污水抽排至事故池暂存, 及时修复水处理设备
		COD		32.65	300		3.48	32		50	0		
		BOD <sub>5</sub>		16.33	150		1.01	9.3		10	0		
		NH <sub>3</sub> -N		2.18	20		0.52	4.73		5	0		
环境监测计划: pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、氟化物、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、大肠菌群 10 项, 同时监测流量、流速、水温等; 监测点设在水生活污水处理站进、出水口处, 每月监测一次, 标牌标明采样点并设流量仪。													

表 9.2-3 固体废弃物排放清单

序号	污染源	污染物	污染源特征	产生量 t/a	防治措施	排放量 t/a	最终去向
1	开采工作面	掘进矸石	I类一般固废	3.6万	综合利用（全部外售，掘进矸石外售至建材公司，洗选矸石外售至电厂）	0	综合利用（掘进矸石和洗选矸石全部外售）
2	选煤厂	洗选矸石	I类一般固废	2.0万			
2	矿井水处理站	污泥	污泥	90	经压滤后掺入原煤销售	0	出售
3	生活污水处理站污泥	污泥	污泥	15	运至沙湾市生活垃圾填埋场统一处置	0	沙湾市生活垃圾填埋场
4	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	81.8		0	
5	机修车间等	废机油	危险废物	2.5t/a	在危险废物间内暂存，定期交由专门的危废处理机构代为处置	2.5t/a	均得到合理处置

表 9.2-4 噪声排放清单

主要污染源	主要产噪设备	单台厂房外 1m 声压级 (dB)	拟采取的降噪措施
主井井口房	电机	85	机房内电机设置减震基础，门窗采用隔声门窗。
副井提升机房	提升机		
主、副井空气加热室	空气加热机组内有离心风机	85	风机配置减振台座，加热室门窗设为隔声门窗。
筛分车间	分级筛	90	设置减振基础，筛机四周设置吸声屏，房屋隔声。
通风机房	通风机	95	房间安装隔声门窗；电机设减振基础，排气口设扩散塔；安装消声效果不低于 25 (dB) 的消声器
空气压缩机房	螺杆式空气压缩机	85	设减振基础；进气口安装消声效果不低于 15 (dB) 的消声器；采用隔声门窗
机修车间	金属切削机床、锻压机械、焊接设备等	75	设减振基础；采用隔声门窗
黄泥灌浆站	水泵和泥浆搅拌机	80	安装隔声门窗降噪，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，搅拌机和泵体基础设橡胶垫。
高位翻车机房	高位翻车机	75	设置在高位翻车机房内，电机等设置减振基础
矿井水处理站	各类水泵	70	设置于房间内，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫；房间门窗采用隔声门窗
生活污水处理站	水泵	70	柔性接头、房屋隔声

表 9.2-5 生态环境影响控制清单

项目	影响因子	影响表现	主要影响特征	生态影响控制措施	治理目标
煤炭开采	地表沉陷	沉陷区	全井田地表最大沉陷预测值为 9.62m, 全井田开采后地表下沉面积 2.976km <sup>2</sup>	实施沉陷区土地复垦与生态综合整治	沉陷区土地复垦率达到 100%

注：项目建设大部分利用已有工业场地，建设用地总面积 17.7788hm<sup>2</sup>，新增占地 2.7hm<sup>2</sup>。  
 地表移动变形观测：矿井设立地表塌陷观测站，依托矿井测量科，开展地表塌陷观测。

## 9.2.2 排污口规范化管理

### (1) 排污口情况

本项目矿井水及生活污水处理后全部综合利用不外排；供暖采用电采暖、太阳能及乏风余热。因此排污口主要是厂房设备噪声。

### (2) 规范化设置

排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470号文件要求进行规范化管理，排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在高噪声厂房等处；各污染源排污口应按《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995与GB15562.2-1995）的规定设置环境保护图形标志牌；污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。

### (3) 建档管理

排污口应建档管理，应使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

## 9.2.3 信息公开

根据《企业单位环境信息披露管理办法》，本项目应当采取主动公开和申请公开两种方式及时、如实地公开其环境信息。

### (1) 主动公开

主动向社会公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。主动公开的环保信息，主要通过沙湾市政府门户网站、沙湾市生态环境局网站公开，同时，根据政府信息内容和特点通过报刊、广播、电视等便于公众知晓的辅助方式公开。

### (2) 依法申请公开

公民、法人和其他组织依照《中华人民共和国政府信息公开条例》的规定，向沙湾市生态环境局及其直属机构申请主动公开以外的环境信息。

## 9.3 环境监测计划

### 9.3.1 监测机构

#### (1) 施工期间环境监测结构

施工期间的环境监测任务可委托具有监测资质单位承担，监测任务包括施工期污染源监测。

#### (2) 生产期环境监测机构

本项目地表变形、沉陷监测由矿方地测科按有关规定定期监测；其它环境现状和污染源监测委托具有监测资质单位进行。

### 9.3.2 运行期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（819-2017）制定运营期环境监测计划，运营期环境监测分为污染源监测和环境质量监测，监测的主要因子、点位及监测频率等情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 运行期环境监测内容及计划表

序号	监测内容	主要技术要求	执行标准	实施单位	
1	地下水环境	1.监测项目：水质（同现状监测）、水位； 2.监测频率：水位每月一次；水质每年的枯水期、丰水期各一次； 3.监测点：监测井。	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准	委托有资质单位监测	
2	矿井水	1.监测项目：pH、SS、COD、石油类、氨氮、硫化物、铁、Mn、总大肠菌群、矿化度 10 项，同时监测水量、流量、流速、水温等。 2.监测频率：每年 2 次； 3.监测点：矿井水处理设施进、出口。	生活污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准 A 标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求。 矿井涌水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新（扩、改）建煤矿表 1、表 2 标准限值和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求。	委托有资质单位监测	
	生活污水	1.监测项目：pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、氨氮、LAS、总大肠菌群 8 项，同时监测水量、流量、流速、水温等。 2.监测频率：每年 2 次。 3.监测点：生活污水处理设施进、出口。			
3	大气污染源	1.监测项目：无组织粉尘。 2.监测频率：每年监测 1 次。	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	委托有资质单位监测	
4	噪声	厂	1.监测项目：环境噪声等效声级。	《工业企业厂界环境噪声排放标	委托有资

		界 噪 声	2.监测频率：2次/年，每次1天，昼、夜各1次。 3.监测地点：工业场地厂界。	准》（GB12348-2008）中3类标准	质单位监 测
5		固体废物	1.监测项目：记录掘进矸石产生、生活垃圾、污泥等的排放量及处置情况。 2.监测频率：每月1次。	各种固废均得到合理处置。	委托有资 质单位监 测
6		土壤环境	1.监测项目：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中基本项目、pH、土壤含盐量。 2.监测频率：每5年进行1次监测。 3.监测点：首采区，后续土壤监测根据井田实际开拓，在井田边界地带及预留煤柱边缘布置。	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	委托有资 质单位监 测
7	生态环境	土壤 侵 蚀	1.监测项目：土壤侵蚀程度、侵蚀量。 2.监测频率：每年1次。 3.监测点：工业场地、首采区采空区1个代表点。	扰动土地治理率达到95%	委托有资 质单位监 测
		地 表 沉 陷	1.监测点位：首采区首采工作面 2.监测项目：坐标、标高等； 3.监测频率：各监测点，3次/月； 4.监测点：监测线不少于2条。	建立地表岩移观测站，对采空区地表沉陷变形开展长期观测。	矿地测科

根据以上的监测项目，点位及频率进行监测，每次监测完毕后，环保科应及时整理监测数据，以报表形式写出监测分析报告，经环保科报送总工和公司环境保护委员会，同时报送沙湾市环保部门，以便公司内各级管理部门和地方环保部门及时了解全公司排污及环保治理措施的运行状况，及时发展问题，采取措施解决。

## 9.4 工程竣工后的环保工程验收

竣工后的环保工程验收内容见表 9.4-1。

表 9.4-1 竣工验收一览表

序号	环保项目	工程内容及技术要求
1	生活污水处理	工业场地新建一座污水处理站对生活污水进行深度处理，设计规模 Q=25m <sup>3</sup> /h，采用“生物处理+深度处理”净化方法。生物处理选用“前置缺氧二级接触氧化”工艺，深度处理选用“MBR 膜系统+次氯酸钠消毒”工艺。经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”的标准要求，用于矿区地面绿化、洒水降尘等。生活污水可全部回用不外排。
	矿井涌水	已有矿井水处理系统设计规模为 Q=85m <sup>3</sup> /h，采用“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”净化方法，处理后用于井下防火灌浆、洒水降尘等，全部综合利用不外排。
2	粉尘及烟气治理	①在工业场地设原煤仓、块煤仓、末煤仓等，均为封闭式筒仓。最大程度减少存储过程中的粉尘污染。②智能干选系统含尘气体经布袋除尘器除尘后，在车间内排放，不直接排入外环境。③各起尘点及运输道路，安装洒水降尘及收尘装置；场内道路实现硬化，所有起尘点定期洒水。

		④原煤由封闭式输煤走廊直接输送至选煤厂。⑤运输汽车采用专用封闭运输箱进行运输。
3	固体废物处置	①生活垃圾日产日清，外委定期运至沙湾市垃圾填埋场统一处理。②生活污水处理站的污泥处理达标外委运至沙湾市生活垃圾填埋场处理，矿井涌水沉淀污泥经晾晒后及时与产品煤混合销售。③矿井矸石外售和回填采空区。④危废集中收集至危险废物垃圾暂存间，由具有危险废物处置资质的单位处置。
4	噪声控制	①选用低噪声的先进设备；②设设备封闭间及人工操作间；③空气动力性噪声出口安装消声器；机械动力性噪声基础作减隔震处理；各接头采用软橡胶连接；④机修间等难以控制的偶发性噪声源，从总体布局中尽量远离噪声敏感点。
5	生态保护措施	①成立地测科，对地下水及井下采空区对应的地表进行地形变化观测，及时圈定地形变化范围，设置围栏及警示牌，完善周围的截排洪工程。②工业场地内的空地，行政办公福利区的空、场内道路两侧及项目区荒山应本着以水定地、量水而行的原则进行人工绿化。
6	环境监测与环境监理	实施环境监理；排污口规范化管理；环境监测

## 10 评价结论与建议

### 10.1 建设项目概况

新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井（以下简称宝英煤矿）位于石河子市西南 70km，行政区划隶属沙湾市管辖。矿井中心地理坐标（CGCS2000）：东经 85°48′10.342″，北纬 43°54′25.002″。

井田面积 5.91km<sup>2</sup>，生产规模为 120 万吨/年，服务年限 43.4a（一水平服务年限 29.7a），采用刷扩现宝英煤矿主、副斜井，开拓方式为主、副斜井开拓。矿井投产时共布置 3 条井筒，即主斜井、副斜井、斜风井。总占地面积 17.7788hm<sup>2</sup>，工业场地占地面积 9.8688hm<sup>2</sup>（围墙内占地 9.059hm<sup>2</sup>）。

井田内含编号煤层 13 层，自下而上编号为 B<sub>1</sub>-B<sub>4</sub>、B<sub>5-7</sub>、B<sub>8</sub>-B<sub>15</sub>（其中 B<sub>5</sub>、B<sub>6</sub>、B<sub>7</sub> 在井田内合并为一层，编为 B<sub>5-7</sub>），13 层煤平均总厚度为 45.85m，含煤系数为 10.78%，13 层煤中仅 B<sub>10</sub> 为不可采煤层，其余 12 层为可采煤层，可采煤层总厚度为 40.54m，可采煤层含煤系数 9.50%。矿井通风方式为机械抽出式，通风方法为中央并列式。

### 10.2 环境质量现状

#### 10.2.1 环境空气质量现状

2022 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度、CO 百分位上 24 小时平均质量浓度及 O<sub>3</sub> 百分位上 8 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，因此项目所在区域为非达标区。

本次监测期间 TSP 日均浓度值占标率均小于 100%，TSP 监测浓度在监测期间满足《环境空气质量标准》（GB3095（2012））中的二级标准要求。

#### 10.2.2 地表水环境质量

矿区段玛纳斯河上游 500m、断区段、矿区段玛纳斯河下游 1500m 水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准要求。

### 10.2.3 地下水环境质量

矿区北侧 2km 处鑫泉井田内的泉水点总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体出现超标，原宝英煤矿矿井水监测点溶解性总固体、硫酸盐、氯化物出现超标，超标原因为项目区天然背景值较高所致，其他地下水监测水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

### 10.2.4 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，项目区属天山山地温性草原、森林生态区，天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区，天山北坡中段中高山森林、草甸水源涵养及草原牧业生态功能区。

评价区较为典型的有温带丛生矮禾草和寒温带、温带山地针叶林类型。区内植被种类丰富，类型较复杂，分布较广，建群种主要由丛生矮禾草植物组成。受人类活动影响，此区域植被覆盖度约为 10%~15%，植物主要有新疆绢蒿、针茅、羊茅、锦鸡儿、驼绒藜、骆驼蓬、猪毛菜等。

根据当地野生动物资源调查和相关资料，该区域常见有鱼纲、两栖纲、鸟纲、爬行纲、哺乳纲和爬虫纲动物。受长期矿山开采和人为活动的影响，所在区域内常见的野生主要为壁虎、草兔、旱獭、山斑鸠、石鸡等。评价区内无国家级和自治区级保护动物。

### 10.2.5 声环境质量

各监测点位监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值。

### 10.2.6 土壤环境质量

监测结果表明，占地范围内满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中第二类用地筛选值，占地范围外满足《土壤环境质量 农用地土壤污染控制风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中的相关标准。说明项目区土壤环境质量良好。

## 10.3 主要环境影响及保护措施

### 10.3.1 生态环境

本矿井井田开采完毕后，地表形态没有发生根本性变化，只在局部地区出现裂缝、塌陷坑（不会导致积水）等情况，短时间内对该区域自然体系的异质化程度影响有一定影响，生态系统环境功能在短期内略有降低，荒漠灌丛将会受到影响，在井田边界地带及预留煤柱边缘地带由于裂缝影响，水土流失、荒漠化略有加剧，但区域小气候并未发生改变，不会因局部裂缝而使整个生态系统的生物多样性降低。随着矿井绿化与采空区生态综合整治等工作的开展，使项目开发对当地生态环境的负面影响得到有效控制，维持生态系统的完整性与稳定性，实现区域可持续发展。

### 10.3.2 地下水环境

正常情况下废水全部回用不外排。事故状态下，煤炭的开采可能会对地下水水质造成一定程度的污染影响，评价建议利用事故池，事故情况下将污水抽排至事故池暂存，及时修复水处理设备，对事故排水进行处理后回用，保证正常与事故工况下均无污废水排放。

### 10.3.3 地表水环境

运营期正常情况下项目没有污废水排放，对地表水环境基本没有影响，评价要求在生产过程中必须建立污水处理设施定期检修机制并及时有效的执行，保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放。

### 10.3.4 环境空气

煤炭场内运输利用全封闭带式输送走廊，同时在带式输送机的各转载点设置有喷雾洒水装置，可有效地抑制粉尘的产生；项目原煤利用封闭式储存，粉尘产生量极少。

采取以上措施后，项目运营期对环境空气影响较小。

### 10.3.5 声环境

本项目实施后噪声污染源变化较小，经预测工业场地厂界噪声均能够做到达标排放，对周围声环境影响较小。

### 10.3.6 固体废物

工程产生的各种固体废弃物均可得到合理处置。

### 10.3.7 土壤环境

本项目土壤污染防治措施主要包括：油脂库建设时地面采取了防渗措施、安装有防火防盗门窗，矿井水处理站、生活污水处理站各池体建设时采取了防渗措施，建设单位应加强日常管控措施，针对工业场地水处理站等各车间设立严格的管理制度，进一步加强车间管理措施，同时各车间需设立相应标志，禁止无关人员出入，加强车间巡检，发现隐患及时采取应对措施，建设单位在采取污染防治措施的基础上还应对场地土壤环境展开跟踪监测。

### 10.3.8 环境风险

本项目风险源主要为油脂库及危废暂存间。油脂库地面采取防渗措施，同时加强管理，设立标志，禁止无关人员出入，加强油脂库巡检，发现隐患及时采取措施处理。

工业场地已建 1 座危险废物暂存间，危险废物交由有资质单位处理，危险废物转移按“五联单”要求进行留档。

## 10.4 污染物排放情况及总量控制

本项目生活污水和矿井水井处理后全部回用，不外排；供暖采用电采暖、乏风余热和太阳能。无需设置总量控制指标。

## 10.5 清洁生产

宝英煤矿清洁生产评价指标体系中各指标综合评价指数得分为 87.7 分 > 85 分，除原煤生产电耗、生产水耗和工业广场绿化率（为Ⅲ级指标）外，项目各限定性指标满足 I 级和 II 级水平，由此判定本矿的清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

## 10.6 环境影响经济损益

本矿建设投资 91967.95 万元（含选煤厂），环保投资 2039 万元，项目环保工程投资占项目总投资的比例为 2.22%。

本项目投产后，年环境代价为 283.07 万元/年，吨煤环境代价为 2.36 元，万元产值环境代价为 157 元，年环境代价占年生产成本的 1.50%。

## 10.7 环境管理与监测计划

宝英煤矿已设立有专门的环境管理机构，设置相应的环境监测计划，矿方应该在运营期落实到实处。

## 10.8 公众意见采纳情况

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。公示期间，建设单位及评价单位未收到投诉电话、也未收到书面或网络邮件意见反馈。总体来说，该项目建设得到了社会公众的理解与支持。

## 10.9 综合评价结论

新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井 120 万吨/年改扩建项目符合《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》，符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求；煤矿产出原煤入选煤厂洗选，最终提供优质用煤；煤矿产生的矿井水和生活污水经处理后全部综合利用；矸石全部综合利用。在采用设计和评价提出的污染防治、生态保护、环境风险防范等措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。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。从环保角度而言，项目建设是可行的。