

新疆巴里坤矿区天顺矿井  
60万 t/a 改扩建项目  
环境影响报告书

中煤科工集团武汉设计研究院有限公司  
二〇二〇年五月

新疆巴里坤矿区天顺矿井  
60万 t/a 改扩建项目

环境影响报告书

中煤科工集团武汉设计研究院有限公司

二〇二〇年五月

# 目 录

概 述 .....	1
<b>第一章 总则 .....</b>	<b>6</b>
1.1 编制依据 .....	6
1.2 评价目的及原则 .....	12
1.3 评价时段 .....	14
1.4 评价工作等级 .....	14
1.5 评价范围 .....	19
1.6 环境影响识别与评价因子筛选 .....	20
1.7 环境功能区划及评价标准 .....	21
1.8 评价工作内容及重点 .....	25
1.9 环境保护目标 .....	25
<b>第二章 工程概况与工程分析 .....</b>	<b>27</b>
2.1 现有工程概况与工程分析 .....	27
2.2 拟建工程概况 .....	32
2.3 拟建工程分析 .....	47
2.4 污染源及环境影响因素分析 .....	54
2.5 清洁生产 .....	66
2.6 总量控制 .....	73
2.7 规划符合性分析 .....	73
2.8 工程分析小结 .....	85
<b>第三章 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>87</b>
3.1 自然环境概况 .....	87
3.2 环境质量现状监测与评价 .....	88
<b>第四章 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>101</b>

4.1 建设期环境影响分析 .....	101
4.2 运营期环境影响预测与评价 .....	101
4.2.1 运营期地表沉陷预测及生态影响评价 .....	101
4.2.2 运营期地下水环境影响预测与评价 .....	109
4.2.3 运营期地表水环境影响预测与评价 .....	121
4.2.4 运营期大气环境影响预测与评价 .....	126
4.2.5 运营期声环境影响预测与评价 .....	132
4.2.6 运营期固体废物环境影响分析 .....	135
4.2.7 运营期土壤环境影响分析 .....	138
4.2.8 运营期环境风险影响分析 .....	141
<b>第五章 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>146</b>
5.1 地表沉陷治理和生态环境综合整治 .....	146
5.2 地下水环境保护措施 .....	153
5.3 水资源利用及水污染防治措施 .....	154
5.4 大气污染防治措施 .....	158
5.5 声污染防治措施 .....	161
5.6 固体废物处置措施 .....	163
5.7 土壤污染防治措施 .....	164
5.8 环境风险防范措施 .....	165
<b>第六章 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>169</b>
6.1 环境保护工程投资分析 .....	169
6.2 环境经济损益分析及评价 .....	170
<b>第七章 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>173</b>
7.1 环境管理和环境监理 .....	173
7.2 环境管理机构及职责 .....	175
7.3 环境监测计划 .....	176

7.4 污染物排放管理.....	177
7.5 竣工验收.....	182
<b>第八章 环境影响评价结论 .....</b>	<b>185</b>
8.1 项目概况及主要建设内容结论.....	185
8.2 项目环境影响结论.....	186
8.3 建设项目的环境可行性总结.....	190
8.4 建议.....	191

**附件：**

- 1、环评委托书
- 2、工作提醒（自治区环保厅，2018.8.8）
- 3、9万 t/a 采矿许可证（证号 C650000201021120106308，2019.8.22）
- 4、9万 t/a 改扩建环评批复（新环自函[2006]197号，2006.4.29）
- 5、9万 t/a 改扩建环保验收批复（新环监验[2008]1号，2008.1.21）
- 6、《关于对新疆天顺矿业有限公司巴里坤煤矿机械化改造设计说明书的意见》（新煤行管发[2015]157号，2015.6.24）
- 7、《关于新疆天顺矿业有限公司巴里坤煤矿改建项目安全设施设计的批复》（新煤安监发[2015]117号，2015.6.15）
- 8、《煤炭委托加工协议》（2020.1.11）
- 9、《国家发改委办公厅国家能源局综合司关于新疆“十三五”煤炭规划建设项目调整有关事宜的复函》（发改办能源[2020]95号，2020.2.3）
- 10、“未批先建”行政处罚决定书（巴环罚字[2019]1号，2019.8.23）
- 11、“未批先建”上交罚款收据（县环保局，2019.9.17）
- 12、《国家发改委关于新疆哈密巴里坤矿区总体规划的批复》（发改能源[2013]1484号，2013.7.31）
- 13、《关于新疆哈密巴里坤矿区总体规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2015]13号，2015.1.26）

14、环境监测报告

15、建设项目环评审批基础信息表

## 概 述

### 1、建设项目的特点

新疆天顺矿业有限公司是一家股份制企业，由河北冀中能源峰峰集团控股，集团公司现成为集煤炭采选、化工、电力、装备制造、建筑施工、现代物流等多产业综合发展的国有特大型企业。2018 年完成煤炭产量 2611 万 t、精煤产量 917 万 t，营业收入 300 亿元，利税 34.4 亿元。目前，公司在新疆巴里坤县、拜城县等地收购、控股多家煤炭企业。新疆巴里坤矿区天顺矿井位于巴里坤县城北西 93km 处，距哈密市 230km，行政区划属哈密市巴里坤县博尔羌吉镇管辖，其中心地理坐标：东经 92°24'52"，北纬 44°08'59"。井田东西长 3.56km，南北宽 1.26km，面积 4.68km<sup>2</sup>。

天顺矿井原名为“巴里坤县明鑫煤炭有限责任公司一号立井”，始建于 1999 年初，建设规模为 3 万 t/a。2005 年，矿井列入自治区煤炭工业“十五”规划，规划矿井规模由 3 万 t/a 改扩建为 9 万 t/a。2006 年 4 月，获得《关于巴里坤明鑫煤炭有限责任公司一号立井 9 万 t/a 改扩建工程环境影响报告表的批复》（新环自函[2006]197 号），于 2006 年 6 月开始建设。2008 年 1 月，原自治区环保局以新环监验[2008]1 号文通过项目环保竣工验收。目前，天顺矿井 9 万 t/a 规模证照齐全，均在有效期限内。

2013 年 7 月 31 日，国家发改委以发改能源[2013]1484 号文对《新疆哈密巴里坤矿区总体规划》进行了批复，矿区划分为 12 个井（矿）田和一个勘查区，规划建设总规模为 1785 万 t/a，其中天顺矿井由 9 万 t/a 改扩建到 60 万 t/a。矿区规划的天顺矿井范围由天顺矿井井田和朱家矿井（生产规模 3 万 t/a，已于 2015 年末政策性淘汰关闭）井田及北面的空白区域组成，规划的井田东西长 3.56km，南北宽 1.26km，面积 4.68km<sup>2</sup>。2015 年 1 月 26 日，国家环保部以环审[2015]13 号文对《新疆哈密巴里坤矿区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。

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，该矿井于 2015 年初停产进行机械化改造，同时委托中煤科工集团武汉设计研究院有限责任公司编制了《新疆天顺矿业有限公司巴里坤煤矿机械化改造设计》和《新疆天顺矿业有限公司巴里坤煤矿安全设施设计》。2015 年 6 月，原自治区煤管局和新疆煤监局分别以新煤行管发[2015]157 号文、新煤安监发[2015]117 号文对煤矿机械化改造设计、安全设施设计进行了批复，均同意进行 60 万 t/a 机械化改造建设。新疆天顺矿业有限公司已于 2018 年 8 月基本完成了机械化改造建设任务，主要建设工程有井巷工程、地面生产系统、生活福利区以及相关配套辅助设施等。2018 年 8 月 8 日，原自治区环保厅督促煤矿与自治区发改委、原自治区煤管局协调确需保留和建设的煤矿清单，加快环评文件编制与报批工作。2018 年 12 月，新疆煤监局组织有关专家对煤矿机械化改造进行了验收，且验收合格。2020 年 2 月，国家发改委办公厅国家能源局综合司出具了关于新疆“十三五”煤炭规划建设项目调整有关事宜的复函（发改办能源[2020]95 号），天顺矿井纳入规划建设项目，改扩建规模 60 万 t/a。

由于该项目未及时取得环评批复，对本项目污染治理及主管部门的环境管理均造成了不便。2019 年 8 月 23 日，哈密市生态环境局巴里坤分局对天顺矿井进行了行政处罚（巴环罚字[2019]1 号），罚款金额为贰佰贰拾陆万元整。本项目建设的主要特点是：属于“未批先建”的中型煤矿，井上井下工程基本建设完成；位于规划的巴里坤矿区以内，地域优势明显；位于石炭窑向斜构造南翼的中西部，为一向北偏东倾斜的单斜构造，地层倾角  $30^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，属倾斜~急倾斜煤层；可采煤层多，共有 7 层，煤炭资源丰富；斜井开拓，4 个水平 8 个采区，主、副斜井位于同一工业场地，独立回风井场地；不单独建设矿井型选煤厂，巴里坤矿区规划建设群矿型选煤厂，位于巴里坤矿区明鑫二号矿井工业场地内，由于群矿选煤厂至今还未启动建设，设计暂时委托新疆生产建设兵团农业建设第十三师红山农场海天利民煤炭加工有限责任公司选煤厂对本矿原煤进行洗选加工，待群矿型选煤厂建成投产后利用该选煤厂洗选加工；井田区域地广人稀，无自然保护区、风景名胜等环境敏感目标。

## 2、环境影响评价的工作过程

根据国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，新疆天顺矿业



有限公司于 2018 年 5 月委托中煤科工集团武汉设计研究院有限公司承担天顺矿井 60 万 t/a 改扩建项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告书。在接受委托后，评价单位随即按照环境影响评价的有关工作程序，依据环境影响评价技术导则的有关技术要求，组织专业人员，认真研究了建设单位提供的相关文件和技术资料，对项目区及周边区域现场进行了实地踏勘和调研、收集了当地资料和其它相关支撑性文件、委托开展了环境现状监测，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证。在此基础上，编制完成了《新疆巴里坤矿区天顺矿井 60 万 t/a 改扩建项目环境影响报告书》，现提交生态环境主管部门审批，审批后的环境影响报告书将作为该项目环境保护及环境管理的依据，评价工作过程详见图 0-1。

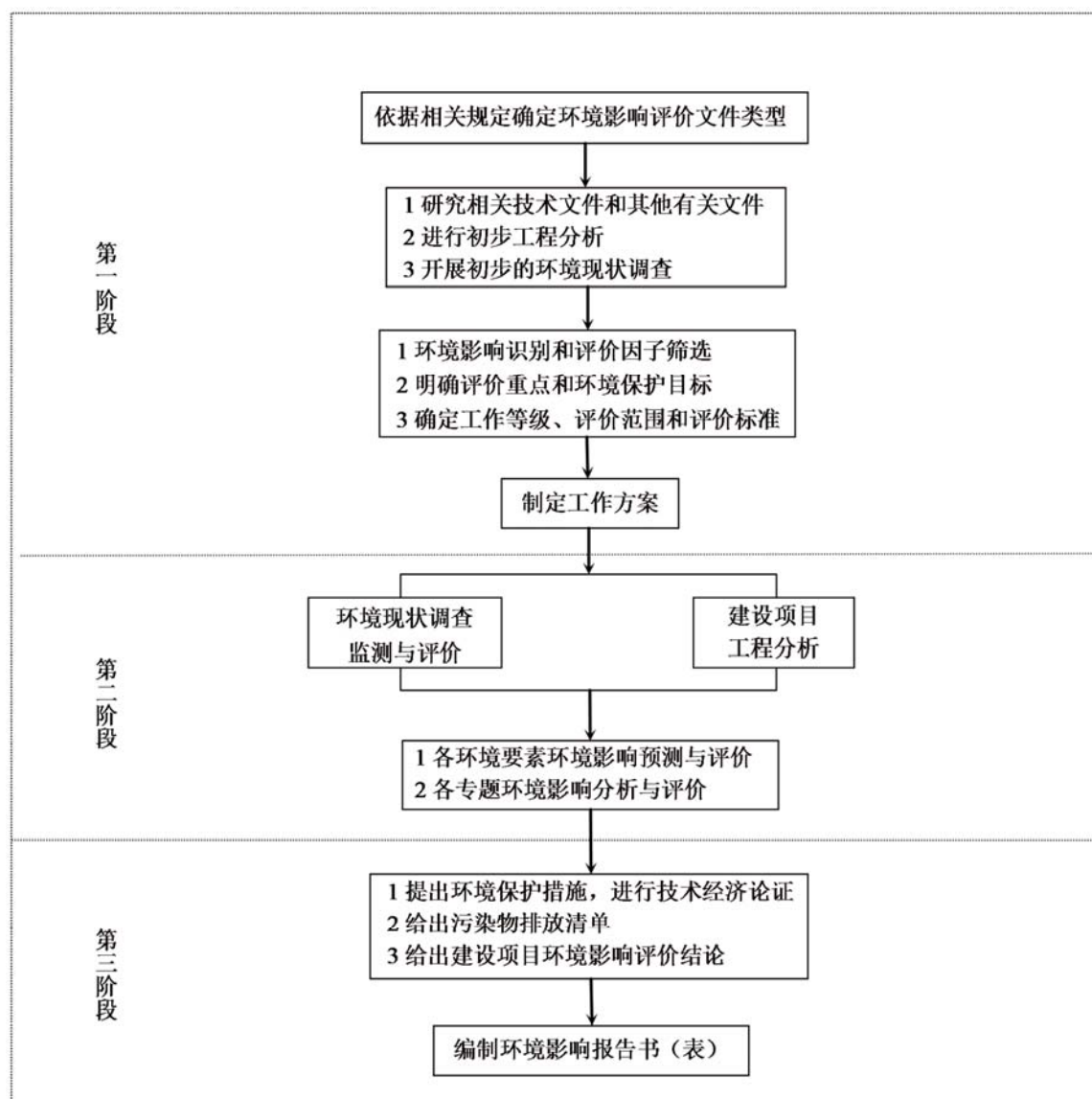


图 0-1 环境影响评价工作程序图

### 3、分析判定相关情况

天顺矿井位于新疆哈密市巴里坤县博尔羌吉镇境内，建设规模为 60 万 t/a。项目建设符合《煤炭产业政策》和《煤炭工业发展“十三五”规划》要求，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许类项目。

天顺矿井位于新疆哈密巴里坤矿区内，2013 年国家发改委以发改能源[2013]1484 号文批复了巴里坤矿区总体规划；2015 年环境保护部以环审[2015]13 号文出具了对矿区总体规划环境影响报告书的审查意见。建设规模、开发方式等均符合矿区总体规划及规划环评，项目井田境界与总体规划井田范围一致。本项目 2020 年 2 月已被国家发改委办公厅国家能源局综合司以发改办能源[2020]95 号文列入新疆“十三五”煤炭规划建设项目调整名单，建设规模为 60 万 t/a。

天顺矿井不涉及环境敏感保护目标，判定项目不在新疆维吾尔自治区生态红线范围内；项目污染物经过处理后全部达标排放，对当地环境质量影响可接受，不会改变项目区环境功能；本项目采取严格的污染防治措施和生态恢复补偿措施，矿井水及生活污水等全部综合利用，不外排，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》和“三线一单”要求。

### 4、关注的主要环境问题及环境影响

本次环评为补做环评，还需施工的工程量较小，对环境影响不大。运营期对环境的影响主要表现在煤炭在地表装、储、运扬尘、锅炉烟气、矿井水、生活污水、矸石、生活垃圾等对环境的污染，矿井工业场地占地及矿井开采产生的地表塌陷对生态环境和景观的影响，以及人为活动对井田及周边生态环境产生的影响。

### 5、环境影响评价的主要结论

本项目符合国家、自治区以及地方当前产业政策及产业发展规划，符合自治区重点行业准入条件，符合本项目所在区域环境功能区划和生态功能区划的要求；本项目用地合法，选址及总平面布局合理可行；在采取相应的生态保护与恢复措施后，本项目在建设、运营所产生的生态环境影响是可接受的；本项目运营期间产生的污染物通过采取相应防治处置措施后均可实现达标排放，不会对区域环境及人群产生不利影响；项目建设实施具有较好的经济效益、社会效益和环境

效益，故从环保角度考虑，本项目建设实施是可行的。

本报告书在编写过程中得到了哈密市发改委、哈密市生态环境局、巴里坤县发改委、哈密市生态环境局巴里坤县分局、哈密三缘环境检测有限公司、新疆吉方坤诚检测技术有限公司和乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司的悉心指导和帮助，同时也得到了新疆天顺矿业有限公司的大力支持和协助，在此一并表示衷心地感谢！

# 第一章 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 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日修订)。
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订)。
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行)。
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订)。
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订)。
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日施行)。

### 1.1.2 国家相关法律

- (1) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日修订)。
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订)。
- (3) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018年10月26日修订)。
- (4) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修订)。
- (5) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月16日修订)。
- (6) 《中华人民共和国煤炭法》(2016年11月7日修订)。
- (7) 《中华人民共和国矿产资源法》(2009年8月27日修订)。
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28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》(2013年6月29日修订)。

### 1.1.3 国家环境保护行政法规

- (1) 环发[2002]26号《关于发布〈燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策〉的通知》，2002年1月30日。

(2) 国发[2005]第 18 号《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》，2005 年 6 月 7 日。

(3) 环发[2005]109 号《关于发布〈矿山生态环境保护与污染防治技术政策〉的通知》，2005 年 9 月 7 日。

(4) 国发[2005]39 号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》2005 年 12 月 3 日。

(5) 环办[2006]129 号《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》，2006 年 11 月 6 日。

(6) 《全国环境保护“十三五”规划》。

(7) 《全国生态保护“十三五”规划》。

(8) 《煤炭工业“十三五”发展规划》，国家发展和改革委员会，2007 年 1 月。

(9) 国发[2010]46 号《全国主体功能区规划》，2010 年 12 月 21 日。

(10) 国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011 年 10 月 17 日。

(11) 环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012 年 7 月 3 日。

(12) 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012 年 8 月 7 日。

(13) 国发[2013]37 号《大气污染防治行动计划》，2013 年 9 月 10 日。

(14) 环发[2013]104 号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，2013 年 11 月 15 日。

(15) 环发[2014]30 号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014 年 3 月 25 日。

(16) 国发[2015]17 号《水污染防治行动计划》，2015 年 4 月 2 日。

(17) 国发[2016]31 号《土壤污染防治行动计划》，2016 年 5 月 28 日。

(18) 国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日。

(19) 环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017 年 9 月 1 日；生态环保部令第 1 号《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》，2018年4月28日。

(20) 国发[2018]22号《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，2018年6月27日。

(21) 《煤炭工业环境保护暂行管理办法》，煤炭工业环境保护办公室。

#### 1.1.4 政府部门规章及政策

(1) 环发[2006]182号《关于印发<二氧化硫总量分配指导意见>的通知》，2006年11月9日。

(2) 环发[2006]189号《关于印发<主要水污染物总量分配指导意见>的通知》，2006年11月27日。

(3) 发改能源[2007]1456号《煤炭工业节能减排工作意见》，2007年7月3日。

(4) 国家发改委2007年第80号公告《煤炭产业政策》，2007年11月23日。

(5) 国务院令592号《土地复垦条例》，2011年3月5日。

(6) 国家发改委公告2010年第14号《中国资源综合利用技术政策大纲》，2010年7月1日。

(7) 发改环资[2011]2919号《大宗固体废物综合利用实施方案》，2011年12月10日。

(8) 环发[2011]150号《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，2011年12月29日。

(9) 发改产业[2012]1177号《国家发展改革委关于支持新疆产业健康发展的若干意见》，2012年5月6日。

(10) 国家发展改革委令16号《特殊和稀缺煤类开发利用管理暂行规定》，2013年1月9日。

(11) 国办发[2013]99号《国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》，2013年10月2日。

(12) 环保部等令18号《煤矸石综合利用管理办法》，2014年12月22日。

(13) 国发[2015]55号《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》，2015年10月2日。

(14) 国发[2016]7号《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，2016年2月1日。

(15) 发改体改[2019]1685号《市场准入负面清单（2019年版）》，2019年10月24日。

(16) 国土资规[2017]4号《关于加快建设绿色矿山的实施意见》，2017年3月22日。

(17) 环办生态[2017]48号《生态保护红线划定指南》，2017年5月27日。

(18) 自然资发[2018]16号《自然资源部关于调整〈关于支持钢铁煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见〉有关规定的通知》，2018年4月28日。

(19) 国家发展改革委令 第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2019年10月30日。

### 1.1.5 地方性政法规、规章及规划

(1) 《新疆维吾尔自治区煤炭工业发展“十三五”规划》。

(2) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》。

(3) 《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》。

(4) 《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。

(5) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，自治区发改委，2011年10月。

(6) 新煤规发[2008]219号《关于进一步加强煤炭工业煤炭洗选加工工作的意见》，2008年4月10日。

(7) 新政发[2009]52号《关于促进自治区煤炭产业结构优化升级工作的指导意见》，2009年6月23日。

(8) 新政办发[2010]176号《关于印发〈自治区煤炭产业结构优化升级方案实施办法〉的通知》，2010年7月30日。

(9) 新煤规发[2011]84号《关于加强我区煤炭洗选厂建设和管理有关问题的通知》，2011年4月7日。

(10) 新煤规发[2014]11号《关于印发〈新疆维吾尔自治区现代化标准煤矿建设管理办法〉的通知》，2014年2月10日。

(11) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(修订)，2018年9月21日。

(12) 《新疆生态功能区划》(2005年本)。

(13) 《中国新疆水环境功能区划》，2003年2月。

(14) 《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件(修订)》，2017年1月。

(15) 《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。

(16) 新政发[2014]35号《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，2014年4月17日。

(17) 新政发[2016]21号《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，2016年1月29日。

(18) 新政发[2017]25号《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，2017年3月1日。

(19) 新发改规划[2017]891号《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》，2017年6月28日。

(20) 新政发[2018]66号《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)》，2018年9月20日。

(21) 新国土资发[2018]94号《新疆维吾尔自治区绿色矿山建设管理办法(试行)》，2018年4月26日。

(22) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2018年11月30日。

### 1.1.6 环境影响评价技术规范

(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》(HJ2.4-2009)。

(6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)。



- (7)《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）。
- (8)《环境影响评价技术导则-煤炭开采工程》（HJ619-2011）。
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。
- (10)《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）。
- (11)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）。
- (12)《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，国家发改委、生态环境部、工业和信息化部公告 2019 年第 8 号，2019 年 8 月 28 日。
- (13)《煤炭工业建设项目环境影响评价文件编制规定及审查要点（试行）》，1993 年 8 月。

### 1.1.7 项目有关规划、设计文件及资料

- (1)《新疆巴里坤矿区天顺矿井 60 万 t/a 改扩建项目环境影响评价委托书》，2018 年 5 月。
- (2)《国家发改委办公厅国家能源局综合司关于新疆“十三五”煤炭规划建设项目调整有关事宜的复函》（发改办能源[2020]95 号，2020.2.3）。
- (3)《采矿许可证》（自治区自然资源厅，2019 年 8 月 22 日）。
- (4)《新疆巴里坤县明鑫煤炭有限责任公司一号立井 9 万 t/a 改扩建工程环境影响报告表的批复》（新环自函[2006]197 号，2006 年 4 月）。
- (5)《新疆巴里坤县明鑫煤炭有限责任公司一号立井改扩建工程竣工环境保护验收调查表》（新环验[2007-HJY-077]，2007 年 12 月）。
- (6)《新疆巴里坤县明鑫煤炭有限责任公司一号立井改扩建工程竣工环境保护验收批复》（新环监验[2008]1 号，2008 年 1 月）。
- (7)《新疆巴里坤县石炭窑煤矿区巴里坤煤矿延深勘探报告》（山东省地质测绘院，2009 年 8 月）。
- (8)《新疆巴里坤县石炭窑煤矿区巴里坤煤矿延深勘探报告矿产资源储量评审意见书》（新国土资储评[2009]207 号，2009 年 12 月）。
- (9)《新疆巴里坤县石炭窑煤矿区巴里坤煤矿延深勘探报告矿产资源储量评审备案证明》（新国土资储备字[2009]207 号，2010 年 1 月）。
- (10)《新疆哈密巴里坤矿区总体规划》，中煤科工集团武汉设计研究院有限

公司，2013年4月。

(11)《国家发改委关于新疆哈密巴里坤矿区总体规划的批复》(发改能源[2013]1484号，2013年7月31日)。

(12)《新疆哈密巴里坤矿区总体规划环境影响报告书》，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司，2014年11月。

(13)《关于新疆哈密巴里坤矿区总体规划环境影响报告书的审查意见》(环审[2015]13号，2015年1月26日)。

(14)《关于对新疆天顺矿业有限公司巴里坤煤矿机械化改造设计说明书的意见》(新煤行管发[2015]157号，2015年6月24日)。

(15)《关于对新疆天顺矿业有限公司巴里坤煤矿改建项目安全设施设计的批复》(新煤安监发[2015]117号，2015年6月15日)。

(16)《新疆巴里坤矿区天顺矿井改扩建可行性研究报告》，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司，2018年8月。

(17)环境现状监测资料，哈密三缘环境检测有限公司、新疆吉方坤诚检测技术有限公司和乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司，2018年11月、2019年12月。

(18)《哈密市生态环境局巴里坤县分局行政处罚决定书》(巴环罚字[2019]1号，2019年8月23日)。

(19)新疆天顺矿业有限公司提供的相关资料。

## 1.2 评价目的及原则

### 1.2.1 评价目的

为了把天顺矿井改扩建项目生产过程中对环境的不利影响减轻到最低限度，为建设单位做好各项环保工作及主管部门的环境管理提供科学依据，按照国家环境保护法和环境影响评价法、建设项目环境保护管理条例等国家法律法规的有关规定，要求对本项目进行环境影响评价，通过本评价主要达到以下目的：

(1) 在对项目现有的工程特征、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，分析项目建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；

(2) 通过项目区环境质量现状调查和监测，掌握项目区环境质量现状、存

在问题、污染产生的原因及解决的措施；

(3) 通过对本项目采煤方式、回采率、地面煤的加工工艺、固废处置及矿井水的回收利用情况等分析，评价其清洁生产水平；

(4) 对项目造成的污染和生态环境影响进行评价；分析项目排放的各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制的要求；

(5) 对存在的环境问题及环境影响提出技术可靠、针对性和可操作性强、经济合理的污染防治方案和生态环境减缓、恢复、补偿措施；

(6) 通过清洁生产、达标排放、污染物总量控制的满足性分析，论证项目建设规模、工艺、布局、固废处置场的选址等环境可行性及与国家产业政策、相关规划的相符性；

(7) 从环境保护和生态恢复的角度论证项目建设的可行性及继续生产的必要性，为主管部门决策、环境管理及建设单位做好各项环保工作提供科学依据。通过环境影响评价，对建设项目最终应采取的污染防治及生态保护措施，提出明确意见，就建设项目环境可行性提出明确结论。

总之，通过环评完善环境保护手续，找出存在的环境问题，提出解决的方案，使企业走上正规、合法的生产轨道，实现生产与环境的良性互动，保证经济、社会、环境的协调发展。

### 1.2.2 评价原则

(1) 依据国家和新疆维吾尔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) 本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，矿井水、矸石外排以及采煤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煤矿。

(4) 环评报告书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。

### 1.3 评价时段

根据《环境影响评价技术导则-煤炭采选工程》(HJ619-2011)中的规定：根据煤炭开采工程的时序特点，一般将煤炭开采工程划分为建设期和运行期。本次评价为补做环评，水环境、声环境、大气环境、固体废物的评价时段为生产期。

### 1.4 评价工作等级

#### 1.4.1 水环境

##### (1) 地表水

矿区及其周边 90km 范围内无天然地表水体，本项目生活污水及矿井水分别处理后全部回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中的判定方法，具体见表 1.4-1。从表 1.4-1 中可知，本项目地表水评价等级为三级 B。

表 1.4-1 地表水评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/(m <sup>3</sup> /d)； 水污染物当量数W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200且W<6000
三级B	间接排放	—

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

##### (2) 地下水

按照《环境影响评价导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，本项目属于煤炭开采行业，矸石场为II类项目类别，其余为III类项目类别。

根据调查，拟建项目周边没有环境敏感区分布，因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感（见表 1.4-2）。

**表1.4-2 地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环保敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。	

根据导则中评价等级的判定依据（表 1.4-3），结合工程污染特征及水文地质特点，判定地下水评价等级为三级。

**表1.4-3 地下水评价等级判定**

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
	敏感	一	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

### 1.4.2 大气环境

本项目主要大气污染源为锅炉房燃煤产生的烟气，其它大气环境影响主要来源于原煤带式输送机、煤仓、装载点及外运过程中的扬尘和矸石场扬尘，都属无组织排放。封闭式输煤系统，圆筒仓储煤，因此，扬尘量非常小；同时，每小时产品外运只有4车次，车流量小、道路扬尘量也较小。根据工程特点和污染特征及周围环境状况，按《环境影响评价技术导则-煤炭采选工程》（HJ619-2011）中的“6.4.2.2筛分破碎系统及转载粉尘、煤堆扬尘、运输扬尘、煤矸石堆场的自然和扬尘等在采取相应的环保措施后对大气环境的影响作定性分析”的规定，本环评仅选取锅炉烟气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>作为主要污染物，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—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，ug/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—第i个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m<sup>3</sup>。

评价等级判别见表1.4-4。

**表1.4-4 评价等级判别表**

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级评价	P <sub>max</sub> < 1%

根据估算模式计算得，锅炉房的污染物颗粒物(PM<sub>10</sub>)最大占标率为0.66%，最大占标率 P<sub>max</sub> < 1%，评价等级为三级；SO<sub>2</sub>最大占标率为1.00%，最大占标率 1% ≤ P<sub>max</sub> < 10%，评价等级为二级；NO<sub>x</sub>最大占标率为1.17%，最大占标率 1% ≤ P<sub>max</sub> < 10%，评价等级为二级。

综上所述，本项目大气评价等级为二级。

### 1.4.3 声环境

本项目所在区域为3类声环境功能区；项目区位于戈壁荒漠地带，四周无集中人群分布；场界外受声环境影响人口少，且变化不大；项目建设前后声环境增加值小于3dB(A)。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)的规定，声环境评价等级为三级。

### 1.4.4 生态环境

本项目周围生态环境以砾质荒漠为主，附近无自然保护区及其它生态类型保护区，即生态环境处于一般区域。井田面积为4.68km<sup>2</sup>。工业场地占地10.66hm<sup>2</sup>，风井场地占地0.93hm<sup>2</sup>，爆破器材库占地0.44hm<sup>2</sup>，临时矸石场占地1.5hm<sup>2</sup>，场外道路占地2.86hm<sup>2</sup>，总占地面积16.39hm<sup>2</sup>，其中新增占地12.86hm<sup>2</sup>，即0.1286km<sup>2</sup>小于2km<sup>2</sup>。煤矿开采地表沉陷不会明显改变矿区范围内的地貌形态及土地利用

现状。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态环境评价等级定为三级（具体见表 1.4-5）。

表 1.4-5 生态环境评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地范围			本项目 0.1286km <sup>2</sup>
	面积≥20km <sup>2</sup> 或 长度≥100km	面积 2~20km <sup>2</sup> 或 长度 50~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或 长度≤50km	
特殊生态敏感区	一级	一级	一级	/
重要生态敏感区	一级	二级	三级	/
一般区域	二级	三级	三级	三级

### 1.4.5 土壤环境

依据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），井田开采区属于生态影响型，工业场地及矸石周转场地属于污染影响型，属于 II 类项目类别。按照导则要求，分别判定评价工作等级。井田开采区干燥度 8.62 且常年地下水水位平均埋深≥1.5，含盐量 3.6g/kg，5.5<pH=7.85<8.5，属于不敏感区（见表 1.4-6），评价等级为三级（见表 1.4-7）。

表 1.4-6 井田开采区敏感程度分级表

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 <sup>a</sup> >2.5 且常年地下水水位平均埋深<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 且常年地下水水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水水位平均埋深<1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水水位平均埋深<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	

<sup>a</sup>是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

表 1.4-7 井田开采区评价工作等级划分表

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	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评级工作。

工业场地、风井场地及矸石周转场占地面积分别为 10.66hm<sup>2</sup>、0.93hm<sup>2</sup> 和 1.5hm<sup>2</sup>；按占地规模划分，分别为中型（5-50hm<sup>2</sup>）、小型（≤5hm<sup>2</sup>）、小型（≤5hm<sup>2</sup>）；环境不敏感（见表 1.4-8），评价等级均为三级（见表 1.4-9）。

表 1.4-8 场地敏感程度分级表

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

表 1.4-9 场地评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	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	二级	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	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评级工作。

### 1.4.6 环境风险

本项目设有地面爆破材料库，爆破库炸药存放量为 3t，雷管存放量为 1 万发，炸药及雷管主要成份硝酸铵、2，4，6-三硝基甲苯临界量分别为 50t、5t 计。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

经上述公式计算，本项目 Q 值为 0.26，环境风险潜势为 I。根据表 1.4-10 可知，本项目环境风险评价等级属于简单分析。

表 1.4-10 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。



## 1.5 评价范围

### 1.5.1 水环境

#### (1) 地表水

矿区及其周边 90km 范围内无天然地表水体，本项目生活污水及矿井水分别处理后全部回用，不外排。因此本次地表水环境评价将重点分析矿井水和生活污水的污染防治措施以及综合利用途径的可行性，故不确定评价范围。

#### (2) 地下水

本矿井水文地质条件相对简单，地下水流向基本与地形坡向一致，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价范围确定方法有公式计算法、查表法和自定义法，因缺乏项目区地下水水力坡度等参数，难以采用公式计算法，本评价拟采用自定义法确定地下水评价范围，具体确定为矿区范围外扩 1km，涵盖了地面所有场地和井田范围，面积约 18.12km<sup>2</sup>。

### 1.5.2 大气环境

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境评价范围确定为以工业场地为中心、边长为5km的矩形区域，面积为25km<sup>2</sup>。

### 1.5.3 声环境

本项目噪声源集中在工业场地内，考虑噪声在空气中随距离衰减等因素，评价范围为工业场地及公路外侧 200m 范围。

### 1.5.4 生态环境

为全面系统的评价天顺矿井资源开采对区域生态环境、生态系统的影响，生态环境影响评价从区域生态系统着眼，整体评价资源开采后对生态环境质量的影响。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)，生态影响评价应能充分体现生态完整性原则，同时考虑采煤沉陷影响最大范围及项目区地理单元等因素，确定生态评价范围为井田边界外扩1km所圈定的范围、面积约18.12km<sup>2</sup>。

### 1.5.5 土壤环境

井田开采区以井田范围外扩1km为评价范围，面积约为18.12km<sup>2</sup>；工业场地、风井场地及矸石周转场评价范围以场地外扩0.05km为评价范围，评价面积分别为18.11hm<sup>2</sup>、3.94hm<sup>2</sup>、5.24hm<sup>2</sup>。

### 1.5.6 环境风险

环境风险评价范围是以项目区几何中心为中心，周围 3km 的区域。

各环境要素及风险评价范围详见图 1.4-1。

## 1.6 环境影响识别与评价因子筛选

### 1.6.1 环境影响因素识别

根据现场调查，结合煤炭井工开采运行特点，环境影响因素识别见表 1.6-1 和表 1.6-2。

表1.6-1 环境影响因素识别表

时段	来源	主要影响因素	环境要素	
生产期	煤层开采	地表移动变形、煤层开采引起含水层破坏、矿井涌水	生态环境、水环境	
	地面生产系统	转载点、煤仓、装载点煤尘和汽车运输扬尘，设备、装载和汽车运输噪声	大气环境、声环境、生态环境、水环境	
	辅助生产	矿井通风	设备噪声	声环境
		压风机房、坑木加工房	设备噪声	声环境
		黄泥灌浆站	设备噪声	声环境
		机修车间	设备噪声、废油	声环境、生态环境
		锅炉房	设备噪声、污水、炉渣	声环境、水环境、生态环境
		矿井水处理站	噪声、煤泥	声环境、生态环境、水环境
职工办公生活	生活污水、生活垃圾、污泥	水环境、环境空气、生态环境		

表1.6-2 工程影响环境要素的程度识别表

影响程度项目阶段	自然环境					生态资源				
	地下水文	地下水水质	地表水质	大气质量	声环境	农田植被	森林植被	野生动物	水土流失	土地利用
生产	煤层开采	-1L	-1L				-1L	-1L	-1L	-1L
	地面生产系统				-2L	-1L				

期	辅助生产		-1L		-1L	-2L					-1L
	职工生活		-1L		-1L						-1L
	小结	-1L	-1L		-2L	-2L		-1L	-1L	-1L	-1L

注：3—重大影响、2—中等影响、1—轻微影响；“+”有利影响、“-”不利影响；L—长期影响、S—短期影响。

## 1.6.2 评价因子筛选

项目环境影响评价因子见表 1.6-3。

表1.6-3 环境影响评价因子

评价类别	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、NO <sub>x</sub>	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级
地下水	pH、耗氧量、总硬度、矿化度、NO <sub>3</sub> -N、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、CN <sup>-</sup> 、挥发酚、氨氮、As、Hg、Cd、Cr <sup>6+</sup> 、Pb、F <sup>-</sup> 、Zn、Cu、细菌总数、总大肠菌群等	煤层开采对浅层地下水的影 响，CODcr、氨氮
生态环境	景观、植被、动物、水土流失、土地利用等	地表沉陷、景观、植被、动物 、水土流失、土地利用等
固体废物	煤矸石、生活垃圾、炉渣	煤矸石、生活垃圾、炉渣等

## 1.7 环境功能区划及评价标准

### 1.7.1 环境功能区划

#### (1) 水环境

井田区域内尚未进行地下水环境功能区划，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水水质分类要求，地下水化学组分含量中等，以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水的地下水为III类水质，井田所在区域地下水为III类地下水。

#### (2) 环境空气

井田范围为本矿职工居住人群，周边为煤炭开采企业，根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）进行，井田区域应属二类区。

#### (3) 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和井田周围的环境状况，井田区域为3类声环境功能区。

#### (4) 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，井田区域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，巴里坤、伊吾盆地绿洲农业及山地草原牧业生态功能区，详见图 1.7-1。

项目所在区环境功能区划见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境功能区划

环境要素	区划依据	区划结果
地下水	《地下水质量标准》	Ⅲ类地下水
环境空气	《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》	二类环境空气质量功能区
声环境	《声环境质量标准》	3 类声环境功能区
生态环境	《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，巴里坤、伊吾盆地绿洲农业及山地草原牧业生态功能区

## 1.7.2 评价标准

### 1.7.2.1 环境质量标准

#### (1) 水环境

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。标准值详见表 1.7-2。

表 1.7-2 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 为无量纲)

项目	Ⅲ类标准值	项目	Ⅲ类标准值	项目	Ⅲ类标准值
pH	6.5-8.5	Ar-OH	0.002	Cd	0.005
耗氧量	3.0	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250	Hg	0.001
Cr <sup>6+</sup>	0.05	Cl <sup>-</sup>	250	As	0.01
NO <sub>3</sub> -N	20	Pb	0.01	F <sup>-</sup>	1.0
CN <sup>-</sup>	0.05	Zn	1.0	Cu	1.0
总硬度	450	矿化度	1000	氨氮	0.5
细菌总数	100	总大肠菌群	3.0		

#### (2) 环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类环境空气功能区标准要求。标准值详见表 1.7-3。

表 1.7-3 环境空气质量标准 单位: ug/m<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
SO <sub>2</sub>	年平均	60	NO <sub>2</sub>	年平均	40
	24h 平均	150		24h 平均	80
	1 小时平均	500		1 小时平均	200
PM <sub>10</sub>	年平均	70	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35

	24h 平均	150		24h 平均	75
NO <sub>x</sub>	年平均	50	TSP	年平均	200
	24h 平均	100		24h 平均	300
	1 小时平均	250			

### (3) 声环境

工业场地场界周围环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,即昼间 65dB(A),夜间 55dB(A);行政办公及生活区环境噪声执行该标准中的2类区标准,即昼间 60dB(A),夜间 50dB(A);公路两侧区域执行该标准中4a类标准,即昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。

### (4) 土壤环境

建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的风险筛选值第二类用地要求,建设用地外土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的风险筛选值。

## 1.7.2.2 污染物排放标准

### (1) 废水

矿井排水水质执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中的有关限值要求,具体见表 1.7-4。用于地面和井下防尘洒水、道路洒水、车辆冲洗以及绿化用水,执行《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2016)和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的标准,详见表 1.7-5 和表 1.7-6。

表 1.7-4 煤炭工业水污染物排放限值 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6~9	7	Hg	0.05
2	SS	50	8	Cd	0.1
3	COD <sub>cr</sub>	50	9	Cr	1.5
4	F <sup>-</sup>	10	10	Cr <sup>6+</sup>	0.5
5	石油类	5	11	Pb	0.5
6	Zn	2.0	12	As	0.5

表 1.7-5 井下消防、洒水水质标准

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

表 1.7-6 城市杂用水水质标准

序号	项目	道路清扫消防	城市绿化	车辆冲洗
----	----	--------	------	------

1	pH	6~9		
2	色(度)	30		
3	嗅	无不快感		
4	浊度(NTU)	10	10	5
5	溶解性总固体(mg/L)	1500	1000	1000
6	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	15	20	10
7	NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	10	20	10
8	铁(mg/L)	-	-	0.3
9	锰(mg/L)	-	-	0.1
10	总大肠菌群(个/L)	3		

生活污水水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)(1998年1月1日以后建设的单位)中的一级标准,具体指标见表1.7-7。用于绿化参照《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的标准,具体见表1.7-6。

**表 1.7-7 污水综合排放标准 单位: mg/L (pH 无量纲)**

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
排放浓度	6~9	100	20	70	15

### (2) 大气

本项目设有供热锅炉,锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014),具体取值见表1.7-8。

**表 1.7-8 锅炉大气污染物排放标准 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染物	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
浓度限值	50	300	300

煤尘及地面二次扬尘等无组织排放的颗粒物执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中的规定标准,见表1.7-9。

**表 1.7-9 煤炭工业无组织排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭工业所属装卸场所	煤炭贮存场所、煤矸石堆置场
		无组织排放限值 (监控点与参考点浓度差值)	无组织排放限值 (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
二氧化硫		/	0.4

注:周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外10m范围内,若预计无组织排放的最大落地浓度点超出10m范围,可将监控点移至该预计浓度最高点。

### (3) 噪声

施工现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的排放限值,即昼间70dB(A),夜间55dB(A)。运行期工业场地边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,昼间65dB(A),夜间55dB(A)。

### (4) 固体废物

煤矸石执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中的煤矸石堆置场污染控制和其他管理规定。炉渣、煤泥及污泥执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)中的有关规定。生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的有关规定。废油执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)中的有关规定。

## 1.8 评价工作内容及重点

### 1.8.1 评价工作内容

本项目为资源开发的综合性建设项目,根据工程所处区域的环境状况以及工程分析,确定环境影响评价内容为工程概况与工程分析、建设项目区域环境概况、地表沉陷预测及生态影响评价、地下水环境影响评价、地表水环境影响评价、大气环境影响评价、声环境影响评价、固体废物环境影响分析、环境风险影响分析、环境经济损益分析、环境管理与环境监测计划。

### 1.8.2 评价重点

- (1) 排水(矿井水、生活污水)的处理、回用方案分析。
- (2) 矸石处置方案和对环境的影响分析。
- (3) 生态环境的现状调查评价(主要为土壤、植被和野生动物三大要素的调查)和工程占地、地表移动变形对生态环境的影响。

## 1.9 环境保护目标

本项目环境保护目标见表 1.9-11。除表 1.9-11 中所列的环境保护目标及矿区附近有煤矿外,再无企事业单位分布,更无农田、森林、人群集中居住地等敏感目标存在。水井位于井田南边界外约 3.5km,是煤矿在基岩裂隙及断裂破碎带开凿的取水井,井深 9m,流量约 300m<sup>3</sup>/d。井水是原 9 万 t/a 矿井生活供水水源,没有其它任何供水对象。由于矿井规模增加,水井供水能力不能满足供水需求,设计水井不再作为矿井供水水源,从矿区供水管网引水作为矿井供水水源。

表 1.9-11 环境保护目标表

保护目标名称	方位	距离	具体要求
水井	S	3.5km	水质满足地下水 III 类标准要求。
植被、土壤、地貌、野生动物	E、S、W、N	紧临	非占用部分保持原状，占用部分的裸地实行人工绿化；塌陷坑用矸石充填。



## 第二章 工程概况与工程分析

### 2.1 现有工程概况与工程分析

《新疆哈密巴里坤矿区总体规划》规划的天顺矿井井田范围内原有 2 个矿井，即天顺矿井和朱家矿井，生产规模分别为 9 万 t/a、3 万 t/a。天顺矿井已于 2015 年初停产进行机械化改造，朱家矿井已于 2015 年末政策性淘汰关闭。两矿位置关系见图 2.1-1，开采现状见图 2.1-2。

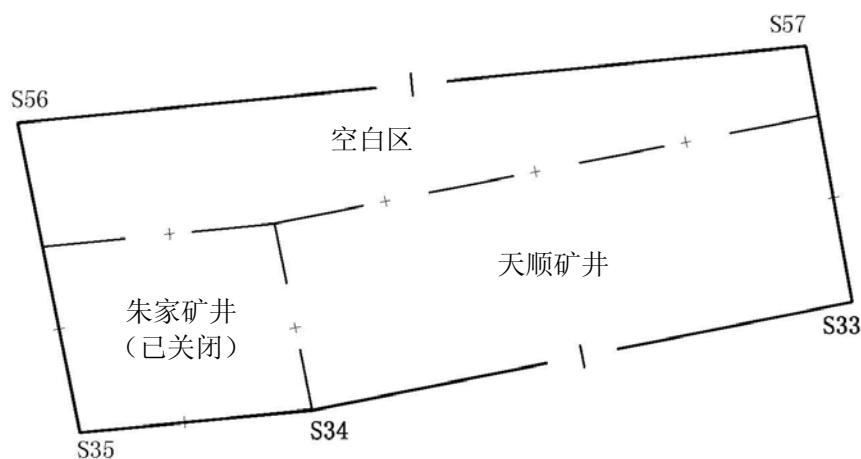


图 2.1-1 两矿相对位置关系图

#### 2.1.1 天顺矿井

##### (1) 建设历程

天顺矿井原名为“巴里坤县明鑫煤炭有限责任公司一号立井”，始建于 1999 年初，建设规模为 3 万 t/a。2005 年，矿井列入自治区煤炭工业“十五”规划，规划矿井规模由 3 万 t/a 改扩建为 9 万 t/a。2006 年 6 月进行 9 万 t/a 改扩建建设，2007 年 10 月进行试生产。2015 年初停产进行机械化改造，改造规模为 60 万 t/a，2018 年 8 月基本完成机械化改造任务。2018 年 12 月，新疆煤监局组织专家对煤矿进行了验收，且验收合格。

##### (2) 环保手续办理情况

天顺矿井已有 20 多年的开采历史，在进行 9t/a 改扩建工程建设前，委托原中科院新疆生态与地理研究所就 9t/a 改扩建工程开展环境影响评价工作，2006 年 4 月原自治区环保局以新环自函[2006]197 号对该报告表进行了批复。2008 年 1 月，原自治区环保局对天顺矿井改扩建项目的环保设施进行了验收，并以新环监验[2008]1 号文予以批复。2015 年初停产进行机械化改造，因存在未批先建情况，哈密市生态环境局巴里坤分局于 2019 年 8 月 23 日对天顺矿井进行了行政处罚，并缴纳了罚款。

### (3) 井田境界

新疆自然资源厅颁发的采矿许可证（证号：C650000201021120106308、有效期限：2019 年 8 月 8 日至 2021 年 8 月 22 日）规定的矿区范围由 6 个拐点圈定，东西长 3.5km，南北宽 0.85km，面积 3.0742km<sup>2</sup>。开采深度由 1560m 至 1350m 标高。井田拐点坐标见表 2.1-1。

表 2.1-1 井田拐点坐标表

拐点	X	Y
1	4890038.09	31454771.01
2	4889340.10	31454287.02
3	4890710.09	31452235.04
4	4890768.92	31452274.31
5	4891371.09	31451426.06
6	4892078.09	31451898.05
注：2000 国家大地坐标系		

### (4) 开拓开采情况

矿井采用立井开拓，设有主、副立井及回风立井 3 个井筒，另外还设有安全出口 1 个。

主立井：担负全矿井的煤炭提升任务。主立井井口标高+1630m，落底标高+1350m，垂深 280m，井筒净直径 3.6m，装备一对非标箕斗提升煤炭。

副立井：担负矿井矸石、材料、设备及人员的升降任务，同时作为矿井的进风井和安全出口。副立井井口标高+1630m，落底标高+1350m，垂深 280m，井筒净直径 3.0m，装备一个 1t 矿车单层单车罐笼，并有钢制梯子间。

回风立井：位于主立井东南约 280m 处，为专用回风井。井口标高+1638m，落底标高+1485m，垂深 153m，井筒断面为正方形，边长 1.5m，净断面积 2.25m<sup>2</sup>，木支护。

安全出口：位于回风立井东南方向 35m 处，为专用安全出口。井口标高

+1634m，落底标高+1485m，垂深 149m，井筒断面为正方形，边长 1.0m；木支护，装备有钢制梯子间。

矿井运输水平标高+1420m，回风水平标高+1452m，两条大巷向西延伸至距离 8 勘探线约 200m。在以上两条大巷之间设有两组联系上山。主、副立井和回风立井通过总运输石门/大巷和总回风石门/大巷与各采区溜煤、运料、通风行人上山沟通。

矿井以往生产主要集中在  $F_{10} \sim F_5$  断层之间，井筒东翼+1420m 标高以上（ $F_9 \sim F_5$  断层之间）已开采完；井筒西翼（ $F_{10} \sim F_9$  断层之间）上<sub>2</sub>、上<sub>1</sub>、中<sub>4</sub>煤层+1420m 标高以上已采完；目前矿井开采集中在中<sub>2</sub>煤层+1452~+1420m 标高之间。

主要可采煤层为上<sub>2</sub>、上<sub>1</sub>、中<sub>4</sub>、中<sub>2</sub>煤层，现矿井+1420m 水平运输大巷、+1452m 水平回风大巷之间设有联系上山（共布置三条上山，分别为轨道上山、溜煤上山和通风行人上山）。轨道上山布置于井筒保护煤柱内，标高+1420~+1452m，倾角 25°，设有中部甩车场与各区段巷相连。溜煤上山和通风行人上山布置于  $F_{10}$  断层西侧，标高+1420~+1452m。溜煤上山沿中<sub>4</sub>煤层布置，通风行人上山沿中<sub>2</sub>煤层布置。

主要可采煤层为上<sub>2</sub>、上<sub>1</sub>、中<sub>4</sub>、中<sub>2</sub>煤层，以往采用的采煤方法有两种：第一种为“仓储式采煤法”，第二种为“水平分段放顶煤采煤方法”。根据国家有关规定，“仓储式采煤法”属于淘汰落后的生产工艺，本矿自 2009 年末已停止使用该采煤方法。主要采煤方法为“4~8m 厚水平分段放顶煤采煤法”。

#### （5）提升系统

主立井提升：主立井垂深 280m，采用双钩箕斗提升，担负矿井煤炭提升任务。提升容器为 FDA53 型 1t 箕斗，提升绞车为 2JTP1.6×1.2 型双绳缠绕式提升机，其主要技术参数为：D=1.6m，B=1.2m，i=20， $F_{jmax}=45kN$ ，V=3.4m/s，电机功率 110KW。

副立井提升：主立井垂深 210m，采用单钩罐笼提升，担负矿井矸石、材料、人员、设备等辅助提升任务。提升容器为 GLSY-1 型 1t 单层单车罐笼，提升绞车为 JTP1.6×1.8 型单绳缠绕式提升机，其主要技术参数为：D=1.6m，B=1.8m，i=24， $F_{jmax}=38kN$ ，V=2.69m/s，电机功率 115KW。

#### (6) 通风系统

通风方式为中央并列式，主、副立井进风，回风立井回风。副立井和安全出口作为矿井的两个安全出口。矿井主要通风机为 BDK-№14 型轴流式通风机两台，其中一台工作，一台备用。通风机主要技术参数为：风量为  $990\sim 2188\text{m}^3/\text{min}$ ，风压  $694\sim 1837\text{Pa}$ ，每台风机配 YB<sub>2</sub>250M-6 380V 37KW 980r/min 防爆专用电机 2 台。

#### (7) 排水系统

在+1420m 水平井底车场设集中排水系统。井下排水泵房设有 D25-50×7 型离心式水泵 3 台。正常涌水时，水泵一台工作，一台备用，一台检修。每天工作 9.7h；最大涌水时一台水泵工作，一台备用和检修，每天工作 11.3h。两趟排水管路沿副立井敷设。水泵主要技术参数为：Q=25m<sup>3</sup>/h，H=350m，配套电动机型号 YBK<sub>2</sub>250M-2 型，功率 55KW、380/660V、2950r/min。在主立井井底（+1350m 标高）设有主井底水窝泵房，配置潜水泵将少量积水排至+1420m 水平水仓。

#### (8) 地面生产系统和地面主要设施

天顺矿井生产区主要布置有主、副立井井口及绞车房、原煤生产系统、灯房浴室、材料库等，占地面积 2.68hm<sup>2</sup>。风井场地占地 0.57hm<sup>2</sup>，炸药库占地 0.44hm<sup>2</sup>。

地面设有两个办公生活区，均位于补 2 线附近，分别为职工住宅区（俗称“老四合院”）和办公区（俗称“新四合院”），占地面积分别为 0.93hm<sup>2</sup>，0.42hm<sup>2</sup>，合计占地 1.35hm<sup>2</sup>，主要设有办公室、职工宿舍和其他生活福利设施，均为砖混一层结构。

现地面设施比较简陋，原煤经由主立井箕斗提升到地面后卸载，再经蓖条筛除大件杂物后，铲车装汽车外销。

场外道路为沥青混凝土道路，连接到县煤矿-大红柳峡的 X007 公路。

### 2.1.2 朱家矿井

#### (1) 历史沿革

朱家矿井始建于 1985 年，为巴里坤县私营合作企业。采矿许可证规定的生产能力为 3 万 t/a，由于当初巴里坤县是国家级的贫困县，为了保障巴坤县用煤的需要，促进县域经济发展，该矿是唯一被保留到 2015 年末淘汰关闭的 3 万 t/a

矿井。

## (2) 井田境界

原新疆国土资源厅颁发的采矿许可证规定的矿区范围由 4 个拐点圈定，东西长 1.04km，南北宽 0.85km，面积为 0.8844km<sup>2</sup>。开采深度由 1625m 至 1465m 标高。井田拐点坐标见表 2.1-2。

表 2.1-2 井田拐点坐标表

拐点	X	Y
1	4892110	16451907
2	4891403	16451435
3	4890742	16452244
4	4891449	16452716

注：北京 54 坐标系

## (3) 开拓开采情况

井田采用立井开拓方式，共设有 3 个井筒，分别为主立井、副立井及回风斜井。

副立井主要担负全矿人员、矸石、材料及各种设备提升等辅助提升任务。井口坐标：X=4891488，Y=16452043，Z=+1623.5m；主井深度 H=153.5m。

主立井担负矿井 C<sub>2</sub>、C<sub>1</sub> 煤层开采时辅助进风任务。井口坐标：X=4891689.529，Y=16452168.78，Z=+1619.4m；主立井深度 H=149.4m。

斜风井为矿井专用回风井，井口座标：X=4891408，Y=16451958，Z=+1623，斜长 142m，倾角 44°。

主、副立井通过运输石门、回风石门及采区上下山、联络巷与各工作面沟通，形成完整的井下生产运输系统。

矿井第一水平（+1540m）第二水平（+1470m）东翼（即断层上盘）的 C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>4</sub> 煤层均已回采完毕，A<sub>2</sub>、A<sub>3</sub> 煤层尚未回采。而西翼（即断层下盘）C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>4</sub> 均未回采（断层下盘不含 B<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、A<sub>3</sub> 煤层）。

矿井通风系统为中央并列式，通风方式为机械抽出式，主、副立井为进风井，斜风井回风。副立井及斜风井作为矿井的两个安全出口。

矿井所采用的采煤方法情况与天顺矿井相同，原主要采煤方法为“4~8m 厚水平分段放顶煤采煤法”。

## (4) 提升系统

矿井主立井采用箕斗提升方式，主井提升机型号 JT1200/1204，电动机型号

YR250S-6, 功率 45KW, 绞车滚筒直径 1200mm, 平均提升速度 1.35m/s, 钢丝绳最大静张力为 2140kg, 破断力  $Qq=27000kg$ , 1.0t 箕斗, 自重 0.65t, 容积  $1.2m^3$ 。

副井提升机型号 JT1200/1204, 电动机型号 YR250S-6, 功率 60KW, 采用自制吊桶提升, 吊桶自重 0.45t, 容积  $1.0m^3$ 。

#### (5) 通风系统设备

矿井的通风系统为中央并列式, 通风方式为机械抽出式, 主、副立井及北立井进风, 斜风井回风。矿井主要通风机为 YBK56-NO11 轴流式通风机两台, 一台使用, 一台备用。电机型号 YBFe200L-4, 电机功率 30KW。

#### (6) 排水系统

矿井在+1470m 水平建有主副水仓, 水仓容量  $120m^3$ , 矿井水泵型号为 D6-25×8 三台, 配套电机功率 18.5KW, 其中一台运转, 一台备用, 一台检修。排水管路型号为  $\Phi 50mm$  无缝钢管。

#### (7) 地面生产系统和地面主要设施

朱家矿井地面生产系统设施比较简陋, 原煤经由主立井箕斗提升到地面后卸载, 再经蓖条筛除大件杂物后, 铲车装汽车外销。场外道路为简易道路, 连接到天顺矿井场外公路上。

地面分为工业场地和办公生活区两大部分, 总占地面积为  $1.1hm^2$ 。工业场地主要由井口、绞车房、储煤场、修理间、坑木加工房、材料库和变电所等组成, 其布置呈条带状, 工业场地地面主要建(构)筑物布置在主立井南面, 工业场地占地面积约  $0.8hm^2$ 。生活区主要由行政办公室、宿舍、锅炉房和浴室等组成。办公生活区呈“四合院”形式布置, 占地面积约  $0.3hm^2$ 。生活区位于工业场地的西北面, 距工业场地约 200m 的距离。

## 2.2 拟建工程概况

### 2.2.1 项目基本情况

#### (1) 项目名称

新疆巴里坤矿区天顺矿井 60 万 t/a 改扩建项目

#### (2) 建设单位

新疆天顺矿业有限公司

(3) 建设规模与服务年限

设计生产能力为 60 万 t/a。矿井服务年限为 63.6a，其中+1350m 水平以上服务年限为 13.7a。

(4) 建设性质

改扩建（未批先建）

(5) 建设地点

新疆巴里坤县城西北约 93km 处，井田中心地理坐标为：东经 92°24'52"，北纬 44°08'59"。

(6) 项目投资

矿井建设总投资 47750.03 万元，其中：矿建工程 9713.76 万元，土建工程 9388.25 万元、设备及工器具购置 11275.15 万元、安装工程 5100.27 万元、工程建设其他费用 6537.43 万元、工程预备费 3923 万元，建设期利息 794.44 万元、铺底流动资金 282.73 万元，原有投资 735 万元。

### 2.2.2 项目组成

本项目组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和依托工程，项目组成详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

工程类别	单项工程	工程内容	依托关系	建设情况	
主体工程	井巷工程	主斜井	井筒斜长 685m, 倾角 25°, 井底标高+1350m, 担负全矿井煤炭、人员提升, 兼作矿井的进风井及安全出口。	新建工程	已建
		副斜井	井筒斜长 686m, 倾角 25°, 井底标高+1350m, 担负矿井的矸石提升、材料下放以及设备升降等辅助提升任务, 兼作矿井的主要进风井及安全出口。	新建工程	已建
		回风立井	井筒深度 174m, 井底标高+1460m, 为矿井专用回风井, 兼作矿井的安全出口。	新建工程	已建
		井巷工程	总长度 5687m, 掘进总体积 78148m <sup>3</sup> 。	新建工程	已建
	地面生产系统	工业场地	分为行政福利区、辅助生产区、生产区, 共占地 10.66hm <sup>2</sup> 。	新建工程	已建
		风井场地	占地面积 0.93hm <sup>2</sup> , 布置有风井引风道、通风机房、通风机控制室、安全出口、灌浆站等。	新建工程	已建
		矸石周转场	占地面积 1.5hm <sup>2</sup> , 堆放运营前期产生的矸石, 后期全部进行综合利用。	新建工程	未建
辅助工程	辅助设施	综采设备库、坑木加工房、材料库、器材库、油脂库、制氮机房、变电所、爆破材料库等辅助生产设施。	爆破材料库利用原有, 其余新建	已建	
公用工程	供水	生活用水来自矿区供水管网; 生产用水为处理后的矿井水, 不足部分由矿区供水管网补充。	新建工程	未建	
	供电	工业场地内设一座 10kV 变电所, 一回电源引自博尔羌吉 35kV 变电所, 另一回引自红鑫 35kV 变电所。	新建工程	已建	
	供热	选用 2 台 10t/h 燃煤锅炉, 采暖期全部运行, 非采暖期只运行 1 台锅炉。	新建工程	已建	
	水处理站	分别设矿井水、生活污水处理站, 分别采用絮凝沉淀、过滤、消毒处理工艺和一体化地埋式生化处理工艺。	新建工程	已建	
	行政与公共设施	矿井指挥中心、夜间值班楼、食堂、矿灯房、浴室、更衣室、矿山救护队、门卫室等场区设施等。	职工宿舍部分利用原有, 其余新建	已建	
储运工程	煤仓	2 个 $\phi$ 15m 圆筒仓, 每个仓储量为 3000t, 总储量为 6000t。	新建工程	已建	
	进场公路	从拟建工业场地至县道 X007, 三级公路, 路基宽 8.5m, 路面宽 7m, 沥青混凝土路面, 长 1.5km。	利用已有	/	
	风井公路	四级公路, 路基宽 6m, 路面宽 4m, 沥青混凝土路面, 长 0.71km。	新建工程	已建	
	炸药库公路	四级公路, 路基宽 6m, 路面宽 4m, 沥青混凝土路面, 长 0.77km。	利用已有	/	
	排矸公路	四级公路, 路基宽 6m, 路面宽 4m, 沥青混凝土路面, 长 1.15km。	新建工程	未建	
依托工程	选煤工程	矿区规划建设群矿型选煤厂, 建设规模 240 万 t/a, 属于大型选煤厂, 选煤方法为重介+浮选工艺, 厂址位于明鑫二号矿井工业场地	新建工程	群矿选厂未	



		内。规划本矿原煤全部进入该选煤厂洗选加工，不单独建设选煤厂。设计暂时委托新疆兵团十三师红山农场海天利民煤炭加工有限责任公司选煤厂对本矿原煤进行洗选加工，待群矿型选煤厂建成投产后利用该选煤厂洗选加工。		建，委托选厂已建
--	--	---	--	----------

### 2.2.3 产品方案及流向

#### (1) 产品方案

根据《新疆哈密巴里坤矿区总体规划》，规划建设群矿型选煤厂，建设规模240万t/a，属于大型选煤厂，选煤方法为重介+浮选工艺，厂址位于巴里坤矿区内的明鑫二号矿井工业场地内，洗选矿井包括天顺矿井、明鑫一号矿井（60万t/a）、明鑫二号矿井（60万t/a）、石炭窑矿井（60万t/a）。规划本矿井生产的原煤全部进入该选煤厂洗选加工，不单独建设选煤厂。由于群矿选煤厂至今还未启动建设，设计暂时委托新疆生产建设兵团农业建设第十三师红山农场海天利民煤炭加工有限责任公司选煤厂对本矿原煤进行洗选加工，待群矿型选煤厂建成投产后利用该选煤厂洗选加工。

#### (2) 产品流向

产品煤主要流向为巴里坤县、哈密市及其周边焦化厂用户。

#### (3) 选煤厂依托可行性分析

为解决原煤洗选加工的问题，2020年1月11日，新疆天顺矿业有限公司与新疆生产建设兵团农业建设第十三师红山农场海天利民煤炭加工有限责任公司签订了选煤加工协议（见附件），选煤厂于2010年建成投产，各种手续证件齐全，洗选规模为60万t/a，选煤方法为重介+浮选，主要洗煤装置有两套。由于巴里坤区内煤矿近期均处于停产或建矿状态，该选煤厂没有可供洗选的原煤，一直处于停产状态，本矿产出的原煤全部能够被选煤厂接纳洗选加工。选煤厂位于巴里坤县博尔羌吉镇附近，运距约4km，柏油路路面，运输方便。经煤质资料综合分析，天顺矿井的原煤采用重介+浮选的选煤方法是适宜的，同时运距较短，能够很好的解决本矿煤炭洗选加工问题。因此，选煤厂依托性较好。

## 2.2.4 项目选址、总平面布置及占地

### (1) 项目选址

井田内地形较平缓，结合矿井开采条件和现有工业场地布置情况，设计确定工业场地位于井田南部中央（下<sub>2</sub>煤层露头以南）VIII 勘探线和补 3 勘探线之间。

### (2) 平面布置

工业场地按功能分区布置为三个区域，即行政福利区、辅助生产区、生产区。

①行政福利区：位于场地南部，以生产指挥中心、食堂、救护队、夜间值班休息楼、汽车库以及已有值班宿舍等组成。该区为矿井管理中心，在创造美观的建筑立面的基础上，配以小品、花卉、草坪，进行绿化、美化，以期形成环境优美的场所。

②辅助生产区：位于工业场地东南部，场地内集中布置有综采设备库及机修间、油脂库、器材库、器材棚、坑木加工房等主要辅助生产设施，辅助生产区主要建（构）筑物有窄轨线路与副井相连，各种材料下井比较方便；压风制氮机房布置在场地东北角，与主斜井井口房紧邻布置，方便管路下井；矿井 10kv 变电所布置在场地东北角，便于进线，且靠近负荷中心位置。锅炉房位于场地西北部场地低洼处；灯房浴室、任务交待室联合建筑布置在主、副斜井附近，采用半架空人行走廊经主井上下井。

③生产区：位于工业场地东部，以主斜井、生产系统的煤仓、输煤栈桥等组成。本区是整个矿井生产的核心，也是粉尘及噪音的主要源头，布置于矿井工业场地东侧，煤流运输顺畅。产品煤通过输煤栈桥，进入产品煤仓后装汽车外运。

工业场地对外设两处出入口，其中：煤流和材料出入口设在工业场地东南角；人流出入口位于工业场地西南角，以使煤炭、矸石运输、及人流交通顺畅、互不干扰。

工业场地占地面积为 10.66hm<sup>2</sup>，工业场地各项经济指标详见表 2.2-2，工业场地主要工程量见表 2.2-3。工业场地平面布置见图 2.2-1。

表 2.2-2 工业场地主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	工业场地用地总面积	hm <sup>2</sup>	10.66	含围墙外用地
2	围墙内工业场地用地面积	hm <sup>2</sup>	9.93	
(1)	其中：矿井用地面积	hm <sup>2</sup>	7.59	
(2)	单身宿舍用地面积	hm <sup>2</sup>	0.97	

(3)	救护队、消防设施用地面积	hm <sup>2</sup>	0.30	
3	建筑系数	%	35.00	
4	场地利用系数	%	88.32	
5	绿化系数	%	15.00	

表 2.2-3 工业场地主要工程量表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	建（构）筑物用地面积	m <sup>2</sup>	34755	
2	道路及回车场用地面积	m <sup>2</sup>	18642	
3	专用铺砌场地用地面积	m <sup>2</sup>	26400	
4	场外截水沟长度	m	950	宽 0.8m，高 1.0m 的矩形明渠
5	窄轨铁路铺轨长度	双 m	945	
6	场地平整土方工程量			
(1)	其中：挖方	m <sup>3</sup>	60000	
(2)	填方	m <sup>3</sup>	80000	以挖作填，不足由建井矸石补充
7	绿化面积	m <sup>2</sup>	14895	

### (3) 竖向设计及场内排水

工业场地竖向布置采取连续式平土方式。场地挖方量为 6 万 m<sup>3</sup>，填方量为 8 万 m<sup>3</sup>，不足部分由建井矸石补充。场地排水采用道路路面排水。

### (4) 场内运输

矿井材料下井采用窄轨运输。产品外运采用公路运输。场内主干道宽 7.0m，长为 899m；次干道宽 4.0m，长为 1000m，均为城市型，混凝土路面。窄轨铁路采用 600mm 轨距，长 945 双 m，配两台 5t 蓄电池电机车，一用一备。

### (5) 防洪排涝

为防止洪水威胁工业场地，在场地南侧围墙外建设矩形截水沟，截水沟总长度为 950m，断面为宽 0.8m，深 1.0m。截水沟的水引至场地东北侧低洼处。

### (6) 其它场地

#### ①风井场地

回风立井布置在矿井工业场地西北方向。风井场地占地面积 0.93hm<sup>2</sup>，布置有风井引风道、通风机房、通风控制室、10kV 变电所、安全出口、灌浆站等（见图 2.2-2）。

#### ②地面爆破材料库场地

地面爆破炸药库利用矿井已有炸药库，位于工业场地北侧约 850m 处，占地 0.44hm<sup>2</sup>。

#### ③临时矸石周转场

临时矸石周转场设在矿井工业场地东侧约 1.2km 处，占地 1.50hm<sup>2</sup>，最大容

量为 10 万 m<sup>3</sup>。

矿井地面总布置见图 2.2-3。

#### (7) 占地

矿井建设占地总面积为 16.39hm<sup>2</sup>，其中利用原有占地 3.53hm<sup>2</sup>，新增占地 12.86hm<sup>2</sup>。矿井具体占地见表 2.2-4。

表 2.2-4 矿井建设占地面积

序号	矿井建设用地项目	单位	数量	备注
1	工业场地	hm <sup>2</sup>	10.66	利用原有 1.35，新增 9.31
2	风井场地	hm <sup>2</sup>	0.93	新增 0.93
3	地面爆破材料库场地	hm <sup>2</sup>	0.44	利用原有 0.44
4	临时矸石周转场地	hm <sup>2</sup>	1.50	新增 1.50
5	场外公路	hm <sup>2</sup>	2.86	利用原有 1.74、新增 1.12
6	合计	hm <sup>2</sup>	16.39	利用原有 3.53、新增 12.86

#### (8) 总平面布置的合理性分析

从环保角度分析，总平面布置的合理性主要表现在以下几方面：

①功能分区合理，布置规整。地面场区分为工业场地和风井场地，两者之间至少间隔 350m 以上的距离，有利于更好的防止风井场地噪声对工业场地内的行政福利生活区的影响。在工业场地内的行政福利生活区布置在年主导风向上风侧，生产区布置在年主导风向下风侧，两区之间有辅助生产区隔离，其间又有绿化带，有利于防止煤（扬）尘及噪声对行政福利生活区的污染。

②场内道路设计了两个出入口，分别为人流、物流出入口，有利于实现人流物流分开，进出矿拉煤（矸）汽车不经过行政福利办公区，可减小交通扬尘及噪声的危害。

③工业场地布置了 14895m<sup>2</sup>的绿化面积，使绿化系数达到了 15%，有利于美化矿区环境，改善矿区生态环境质量。

④工业场地竖向布置较合理，挖方少于填方 20000m<sup>3</sup>，不设弃土区，减轻了对土壤及植被的不利影响。

⑤根据防排洪需要，布置了相应的防排洪工程（如截水沟等），有利于防止水土流失。

#### (9) 工业场地选址的环境可行性分析

设计采用西部底板伪倾斜斜井开拓方案，工业场地位于 8 勘探线附近、井田南部的下 2 煤层露头以外，主、副斜井位于同一工业场地内，独立回风井场地。场地地势平缓开阔，有利于地面设施的布置，场地利用系数达到 88.32%，地面

生产工艺流程简单，转运环节少，便于集中管理；进场公路连接距离较短，交通较为方便；工业场地不压煤，有利于井下开拓布局；占地类型为戈壁荒漠，天然植被极其稀少；场地用地不在《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土部及国家发改委、2012.5.23）范围内，属于允许用地项目；环境对场地建设无制约因素，生产期产生的“三废”和固废对项目区环境影响不大。综上所述，本项目的工业场地选址是在综合考虑了井田开拓方式，并结合地面运输、地形地貌、所处生态功能区等条件，同时项目投入运行后，对周围环境影响是可以接受的，因此，评价认为设计推荐的工业场地选址从环保角度来看是可行的。

#### （10）矸石周转场的环境可行性分析

通过对矿井工业场地周围地形踏勘后，评价认为工业场地东部约1.2km处的洼地可以作为本矿矸石周转场。采用汽车运至矸石周转场，矸石周转场占地面积1.5hm<sup>2</sup>，占地类型为戈壁荒漠，总容量10万m<sup>3</sup>，周边无环境敏感目标。

①本项目矸石场位于工业场地东部约1.2km处的洼地内，即矸石场处于工业场地主导风向的下风向位置，此布局可有效降低矸石周转场扬尘对工业场地等环境空气较敏感区的影响。同时矸石排入矸石周转场后对矸石加以综合利用。

②天顺矿井设矸石周转场一处，用来堆存项目生产初期的掘进矸石，在堆矸的过程中采取分层堆存。矸石周转场占地类型为戈壁荒漠，地表植被生长非常稀疏，对生态环境影响相对较小，造成的生态损失少。

③矸石周转场内地层没有断层及断层破碎带，也没有处在天然滑坡或泥石流影响区。设计在矸石周转场东北侧修筑拦矸坝，防止矸石滑坡和受雨水冲刷流失。

④该洼地与其它洼地相比离工业场地相对较近，这样可减少排矸的运输费用，提高劳动效率，减轻矸石运输对周围环境造成的不利影响。

⑤洼地内堆矸与平地堆矸相比具有以下优势：首先采用先筑坝后弃矸，再推平覆土，可以有效地减少矸石起尘时对周围环境造成的不利影响；其次采用洼地内堆矸，拦渣坝的设立，不但减少了水土流失，而且防止或减少了固体废物流散时对周围环境造成的破坏。

⑥拟选矸石周转场除1.2km处为工业场地外，附近没有居民，场址选择符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环

保部公告 2013 年第 36 号) 中的场址环境保护要求, 矸石周转场远离人群, 对自然景观和人体健康影响较小。

⑦通过矸石淋溶液类比分析(详见表 4.2-25)可知, 矸石淋溶液中各项分析指标均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级排放标准规定限值, 且 pH 值在 6~9 之间, 即使矸石淋溶液下渗到第四系对地下水环境影响也较小。矸石周转场按第 I 类一般工业固体废物处置场选址和设计。

环评认为: 天顺矿井矸石周转场采取评价提出的扬尘污染控制措施, 并按环保及水保方案要求进行合理排弃, 矸石进行综合利用, 符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单(环保部公告 2013 年第 36 号) 对 I 类一般固废处置场的要求, 满足《煤矿工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 及《矸石综合利用管理办法》中的煤矸石堆置场要求。评价认为, 从环境保护角度而言, 矸石周转场的选址是可行的。

### 2.2.5 劳动定员及生产效率

矿井年工作制为 330 天, 井下四六制作业, 3 班生产, 1 班检修准备; 地面三八制作业, 每天净提升时间 18h。矿井在籍总人数 612 人, 其中原煤生产人员 555 人。生产效率为 4.73t/工。

### 2.2.6 项目主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 2.2-5。

表 2.2-5 矿井设计主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	井田范围			
(1)	东西长	km	3.56	平均
(2)	南北宽	km	1.26	平均
(3)	井田面积	km <sup>2</sup>	4.68	
2	煤层			
(1)	可采煤层数	层	7	
(2)	可采煤层总厚度	m	25.01	
(3)	首采煤层厚度	m	4.62	中 <sub>4</sub>
(4)	煤层倾角	°	30~80	
3	资源储量			
(1)	地质资源量	万 t	4528	
(2)	工业资源量	万 t	4231	
(3)	设计利用资源量	万 t	3776	

序号	指标名称	单位	指标	备注
(4)	设计可采资源量	万 t	2546	+1100m
4	煤类		26FM、25JM	
5	煤质			
(1)	水分 Mad	%	0.61~0.85	均值: 0.70
(2)	灰分 Ad	%	15.35~19.98	均值: 18.18
(3)	硫分 St.d	%	0.61~0.98	均值: 0.78
(4)	挥发分 Vdaf	%	29.36~32.11	均值: 30.59
(5)	发热量 Qb.d	MJ/kg	28.03~29.87	均值: 28.92
6	矿井设计生产能力			
(1)	年生产能力	万 t/a	60	
(2)	日生产能力	t/d	1818	
7	矿井服务年限			
(1)	设计服务年限	a	63.6	
(2)	其中: 一水平	a	13.7	+1350
8	矿井设计工作制度			
(1)	年工作天数	d	330	
(2)	日工作班数	班	4	
9	井田开拓			
(1)	开拓方式		斜井	
(2)	水平数目	个	4	
(3)	水平标高	m	+1350/+1100/+850/+600m	
(4)	回风水平标高	m	+1560	
(5)	主运输方式		胶带机	
(6)	辅助运输方式		轨道	
10	采区			
(1)	回采工作面个数	个	1	
(2)	掘进工作面个数	个	2	
(3)	采煤方法		大倾角综采(或综放)	
(4)	主要采煤设备			
①	采煤机	型号	MG250/620-QWD	
②	液压支架	型号	ZY5200/16/35	
③	工作面刮板输送机	型号	SGZ730/2×132	
④	顺槽运输设备	转载机	型号	SZZ730/110
		胶带机	型号	DSJ100/63/2×110
		无极绳绞车	型号	JWB75JA
11	矿井主要设备			
(1)	主提升设备	型号	DTC100/30/2×280/1	胶带机
(2)	主斜井运人设备	型号	RJY45/1	架空乘人器
(3)	副提升设备	型号	JK-3.0×2.2/31.5/1	提升绞车
(4)	通风设备	型号	FBCDZNo26/2×132KW/2	
(5)	排水设备	型号	MD46-50×8/3	
(6)	压风设备	型号	SA220A/3	
(7)	制氮设备	型号	KGZD-600Nm <sup>3</sup> /1	
12	地面运输			
(1)	场外公路长度	km	4.13	
13	建设用地			
(1)	建设用地	hm <sup>2</sup>	16.39	
(2)	工业场地	hm <sup>2</sup>	10.66	

序号	指标名称	单位	指标	备注
14	人员配置			
(1)	在籍职工总人数	人	612	
(2)	原煤生产人员	人	555	
(3)	原煤生产效率	t/工	4.73	
15	项目投资			
(1)	建设项目总资金	万元	47750.03	
(2)	矿建工程	万元	9713.76	
(3)	土建工程	万元	9388.25	
(4)	设备及工器具购置	万元	11275.15	
(5)	安装工程	万元	5100.27	
(6)	其他工程费用(含预备费)	万元	10460.43	
(7)	铺底流动资金	万元	282.73	
(8)	建设期利息	万元	794.44	
16	原煤成本与售价			
(1)	原煤生产成本	元/t	190.43	
(2)	原煤平均售价	元/t	300.0	不含税
17	项目建设工期	月	18	
18	财务评价主要指标			
(1)	财务内部收益率	%	13.21	税后
(2)	财务净现值	万元	17731.06	税后
(3)	投资回收期	a	8.20	税后
(4)	投资利税率	%	13.84	
(5)	盈亏平衡点	%	55.44	

## 2.2.7 井田境界及资源概况

### (1) 井田境界

根据《新疆哈密巴里坤矿区总体规划》，井田范围由 5 个拐点坐标圈定，拐点坐标见表 2.2-6。井田东西长 3.56km，南北宽 1.26km，面积 4.68km<sup>2</sup>。

表 2.2-6 井田范围拐点坐标表

拐点编号	直角坐标		经纬度坐标	
	X	Y	纬度	经度
S56	4892550.84	31452212.92	44.1001163	92.2409069
S57	4890298.84	31454951.99	44.0848830	92.2613044
S33	4889339.84	31454286.98	44.0817613	92.2543423
S34	4890705.84	31452232.93	44.0901395	92.2410572
S35	4891370.84	31451426.91	44.0922748	92.2334084

注：CGS2000 国家坐标系

### (2) 资源储量

#### ①地质资源量

根据《新疆巴里坤县石炭窑煤矿区巴里坤煤矿延深勘探报告》和矿产资源储量评审意见书，勘探范围内通过评审的煤炭总资源量为 4528 万 t。其中：探明的经济基础储量（121b）1531 万 t；控制的经济基础储量（122b）1014 万 t；推断



的内蕴经济资源量（333）1983 万 t。各类资源量汇总详见表 2.2-7。

表 2.2-7 分煤层资源量汇总表

煤层编号	资源储量 (万 t)			
	(121b)	(122b)	(333)	合计
上 1+2	312	123	558	993
中 4	476	196	248	920
中 2	704	353	373	1430
中 1	0	0	129	129
下 3	18	224	415	657
下 2	21	118	260	399
合计	1531	1014	1983	4528

②工业资源量

矿井工业资源储量为 4231 万 t。

③设计资源量

矿井设计资源储量为 3776 万 t。

④可采资源量

矿井设计可采储量为 2546 万 t，具体见表 2.2-8。

表 2.2-8 矿井设计可采储量汇总表

水平	设计资源量 (万 t)	保护煤柱 (万 t)	开采损失 (万 t)	可采储量 (万 t)	服务年限 (a)
+1350m	1480	11.3	319.8	1149	13.7
+1100m	2295	13.0	496.8	1397	16.6
合计	3776	24.3	817	2546	30.3

⑤后期储量情况

根据煤层的赋存条件，设计参考+1100~+1350m 资源分布情况，估算矿井深部（+1100~+600m）储量为 2794 万 t，其后期储量服务年限为 30.3a。

## 2.2.8 煤层

(1) 含煤性

井田主要含煤地层为下侏罗统八道湾组（J<sub>1</sub>b）。钻探控制的含煤地层厚度 262.91~428.86m，平均 350.37m。共含煤 3 组、10 层，煤层平均累加总厚度为 25.01m，含煤系数为 7.00%。含煤地层由下至上可分为下、中、上三个层段，分述如下：

①下煤组

含煤三层，自下而上编号为下<sub>1</sub>、下<sub>2</sub>、下<sub>3</sub>煤层，其中下<sub>3</sub>煤层平均厚度 2.46m，下<sub>2</sub>煤层平均厚度 1.85m，为较稳定的大部可采煤层；下<sub>1</sub>煤层平均厚度 0.69m，

为零星分布不稳定的不可采煤层。

### ②中煤组

含煤三层，自下而上编号为中<sub>1</sub>、中<sub>2</sub>和中<sub>4</sub>煤层，其中中<sub>2</sub>和中<sub>4</sub>煤层为较稳定的主要可采煤层，煤层厚度沿走向和倾向均有变化，中<sub>4</sub>煤层在矿区西部增厚，中<sub>2</sub>煤层在矿区中部变薄。中<sub>1</sub>煤层结构简单，煤层平均厚度 1.41m。主要分布于井田西部补 2 线以西，补 2 线以东呈零星分布，属不稳定的局部可采煤层。

### ③上煤组

含煤四层，自下而上编号为上<sub>1</sub>、上<sub>2</sub>、上<sub>3</sub>、上<sub>4</sub>煤层，其中上<sub>1</sub>、上<sub>2</sub>煤层为本井田主要可采煤层，全区分布，煤层较稳定。上<sub>1</sub>、上<sub>2</sub>两个煤层在Ⅷ线以西至补 2 线附近合并为一个煤层，平均厚度 6.18m，为较稳定的主要可采煤层。上<sub>3</sub>、上<sub>4</sub>煤层区内呈零星分布，无规律可寻，厚度和间距都不稳定，属不稳定的不可采煤层。

## (2) 可采煤层

区内共含全区可采煤层 4 层（上<sub>1</sub>、上<sub>2</sub>、中<sub>2</sub>、中<sub>4</sub>），大部可采煤层 2 层（下<sub>2</sub>、下<sub>3</sub>），局部可采煤层 1 层（中<sub>1</sub>），自下而上依次为下<sub>2</sub>、下<sub>3</sub>、中<sub>1</sub>、中<sub>2</sub>、中<sub>4</sub>、上<sub>1</sub>、上<sub>2</sub>煤层。各可采煤层特征分述如下：

### ①下<sub>2</sub>煤层

煤层厚度 1.02~4.60m，平均为 1.85m，该煤层在井田内由西向东逐渐变薄，为较稳定的大部可采煤层，煤层结构简单。与上部下<sub>3</sub>煤层间距 10.75~16.94m，平均为 9.30m。

### ②下<sub>3</sub>煤层

煤层厚度为 0.83~3.80m，平均为 2.46m，煤层厚度变化不大，为全区较稳定的大部可采，煤层结构简单。与上部的中<sub>1</sub>煤层间距 55.47~88.30m，平均间距 61.50m。

### ③中<sub>1</sub>煤层

煤层厚度 0.32~4.73m，平均为 1.41m，仅在补 2 勘探线以西可采，为不稳定的局部可采煤层，煤层结构简单。与中<sub>2</sub>煤层间距 2.65~21.03m。

### ④中<sub>2</sub>煤层

煤层厚度 1.02~13.50m，平均为 6.00m，煤层总体由西向东增厚，井田中部

煤层厚度变化较大，属较稳定的煤层，一般含 0~2 层夹矸，结构较简单。与上部中<sub>4</sub>煤层间距 10.2~15.98m，平均为 12.13m。

#### ⑤中<sub>4</sub>煤层

煤层厚度 1.00~8.79m，平均为 4.62m，煤层厚度中部较薄，西部增厚明显，向东至 IX 线以东快速变厚全区分布，含 0~1 层夹矸，结构简单，属较稳定全区可采煤层。与上<sub>1</sub>煤层间距 11.78~166.54m，沿走向及倾向间距变化均较大，平均间距为 60~70m 左右。

#### ⑥上<sub>2</sub>和上<sub>1</sub>煤层

分布于上段地层的下部，属全区分布较稳定的可采煤层，上<sub>2</sub>煤层平均可采厚度 2.92m，一般含 1 层夹矸，结构简单；上<sub>1</sub>煤层平均可采厚度 3.26m，仅在局部含有 5 层夹矸。上<sub>2</sub>和上<sub>1</sub>煤层的间距变化较大，在 8 线至补 2 线附近合并为一个煤层，而向东、向西又逐渐分开，层间距变化较大（0~156.37m），平均间距 12.13m；两煤层厚度西厚东薄，均属较稳定的可采煤层。

井田可采煤层特征见表 2.2-9。

表 2.2-9 井田可采煤层特征一览表

煤组 编号	煤层 编号	见煤 点数	煤层厚 (m)	煤层间距 (m)	夹矸 层数 (层)	结构 复杂 程度	稳定 性	可采 性
			最小~最大 平均					
上 煤 组	上 <sub>2</sub>	11	0.92~6.19 2.92	0~156.37	0~1	简单	较稳定	全区 可采
	上 <sub>1</sub>	10	1.56~7.39 3.26		0~5	复杂	较稳定	全区 可采
中 煤 组	中 <sub>4</sub>	13	1.00~8.79 4.62	10.2~15.98	0~1	简单	较稳定	全区 可采
	中 <sub>2</sub>	15	1.02~13.50 6.00		0~2	较简单	较稳定	全区 可采
	中 <sub>1</sub>	7	0.32~4.73 1.41	55.47~88.30	0	简单	不稳定	局部 可采
下 煤 组	下 <sub>3</sub>	11	0.83~3.80 2.46	10.75~16.94	0~1	简单	较稳定	大部 可采
	下 <sub>2</sub>	10	1.02~4.60 1.85		0	简单	较稳定	大部 可采

## 2.2.9 煤质与煤类

### (1) 煤质

原煤主要工业指标见表 2.2-10。从表 2.2-10 中可知，原煤水分平均为 0.63%，灰分平均为 7.38%，挥发分平均为 27.99%。

表 2.2-10 主要工业指标表

煤层编号		水分 Mad (%)	灰分 Ad (%)	挥发分 Vdaf (%)	焦渣特征
下 <sub>2</sub>	原煤	$\frac{0.66\sim 0.74}{0.70}$	$\frac{15.57\sim 24.38}{19.98}$	$\frac{25.78\sim 33.97}{29.88}$	$\frac{7\sim 8}{8}$
下 <sub>3</sub>	原煤	$\frac{0.62\sim 0.81}{0.71}$	$\frac{14.81\sim 22.62}{18.72}$	$\frac{26.64\sim 32.88}{29.76}$	8
中 <sub>2</sub>	原煤	$\frac{0.52\sim 2.16}{0.85}$	$\frac{7.92\sim 23.73}{15.35}$	$\frac{25.61\sim 34.36}{29.36}$	$\frac{7\sim 8}{8}$
中 <sub>4</sub>	原煤	$\frac{0.50\sim 0.66}{0.61}$	$\frac{14.01\sim 29.07}{19.76}$	$\frac{27.97\sim 36.29}{31.85}$	$\frac{7\sim 8}{8}$
上 <sub>1+2</sub>	原煤	$\frac{0.52\sim 0.69}{0.65}$	$\frac{10.78\sim 26.26}{17.11}$	$\frac{29.52\sim 35.97}{32.11}$	$\frac{7\sim 8}{8}$
均值	原煤	$\frac{0.50\sim 2.16}{0.70}$	$\frac{7.92\sim 29.07}{18.18}$	$\frac{25.61\sim 36.29}{30.59}$	$\frac{7\sim 8}{8}$

原煤有害元素分析成果见表 2.2-11。从表 2.2-11 中可知，原煤平均硫分 0.78%，磷分平均为 0.049%，氯分平均为 0.04%，砷平均为 1.1ug/g。

表 2.2-11 有害元素分析成果表

煤层编号		St.d (%)	Pd (%)	Fad (ug/g)	Cld (%)	Asad (ug/g)
下 <sub>2</sub>	原煤	$\frac{0.70\sim 0.75}{0.73}$	0.104	101	0.048	4
下 <sub>3</sub>	原煤	$\frac{0.74\sim 1.22}{0.98}$	0.016	81	0.032	3
中 <sub>2</sub>	原煤	$\frac{0.36\sim 0.91}{0.61}$	$\frac{0.010\sim 0.044}{0.03}$	$\frac{82\sim 119}{105}$	$\frac{0.029\sim 0.046}{0.04}$	$\frac{3\sim 6}{3.8}$
中 <sub>4</sub>	原煤	$\frac{0.42\sim 1.64}{0.77}$	$\frac{0.018\sim 0.149}{0.067}$	$\frac{80\sim 123}{98}$	$\frac{0.023\sim 0.038}{0.03}$	$\frac{3\sim 9}{6}$
上 <sub>1+2</sub>	原煤	$\frac{0.52\sim 1.33}{0.82}$	$\frac{0.011\sim 0.058}{0.03}$	$\frac{87\sim 153}{113}$	$\frac{0.033\sim 0.070}{0.05}$	$\frac{2\sim 4}{3.5}$
均值	原煤	$\frac{0.36\sim 1.64}{0.78}$	$\frac{0.010\sim 0.149}{0.049}$	$\frac{80\sim 153}{100}$	$\frac{0.023\sim 0.070}{0.04}$	$\frac{2\sim 9}{4.1}$

原煤发热量为 28.03~29.87MJ/kg，平均发热量为 28.92MJ/kg；精煤发热量为 30.78~34.69MJ/kg，平均发热量为 33.44MJ/kg。

## (2) 煤类

本区各可采煤层煤质特点为：低水分、低~中低灰、中高挥发份、低硫、中低磷、低氯、高-特高热值。主要可采煤层煤类以 26FM、25JM 为主，为良好的配焦及工业用煤。

## 2.2.10 瓦斯、煤尘、煤的自然特性、地温、放射性

### (1) 瓦斯

矿井瓦斯相对涌出量 2.51m<sup>3</sup>/t，瓦斯绝对涌出量为 0.60m<sup>3</sup>/min，二氧化碳相对涌出量为 3.22m<sup>3</sup>/t，二氧化碳绝对涌出量为 0.77m<sup>3</sup>/min，矿井开采水平为

+1350m，矿井瓦斯等级为低瓦斯矿井。

(2) 煤尘

井田内各煤层均有煤尘爆炸危险性。

(3) 煤的自燃倾向

各煤层均属于自燃煤层。

(4) 地温

本区属于地温正常区。

(5) 放射性

本区原煤无放射性。

## 2.3 拟建工程分析

### 2.3.1 井田开拓

(1) 井田开拓方案

设计采用伪倾斜底板斜井开拓方案。在井田南部边界中部下<sub>2</sub>煤层底板岩石中，由东南向西北伪倾斜布置主斜井、副斜井；在井田南部下<sub>2</sub>煤层露头外，补2勘探线附近布置西回风立井。主、副斜井兼做11采区上山，上山开采11采区。井田开拓方式详见图2.3-1及图2.3-2。

(2) 井筒特征

矿井设主斜井、副斜井和回风立井三条井筒，主、副斜井位于同一工业场地，回风立井位于风井场地。各井筒特征详见表2.3-1。

表 2.3-1 井筒特征表

序号	名称	单位	主斜井	副斜井	回风立井	
1	井口坐标	X	m	4890412.271	4890422.038	4890849.783
		Y	m	16452877.189	16452835.710	16452365.504
		Z	m	+1639.32	+1639.92	+1634.0
2	井筒方位角	°	148	148	216	
3	落底标高	m	+1350	+1350	+1460	
4	井筒长度	m	685	686	174	
5	井筒倾角	°	25	25	90	
6	净宽/直径	m	5.0	4.0	5.0	
7	井筒净断面积	m <sup>2</sup>	16.8	13.2	19.6	

8	井筒装备		B=1.0m 大倾角胶带输送机;输氮管;压风管;洒水管;台阶扶手;动力电缆和通讯电缆;架空乘人装置。	630 轨道;通讯电缆;压风管、洒水管、排水管、台阶扶手等。	压风管、黄泥灌浆管、玻璃钢梯子间等。
9	井筒功能		煤炭提升;人员提升;兼进风井;安全出口之一。	辅助提升;主要进风井;安全出口之一。	专用回风井;安全出口之一。
10	备注		新建	新建	新建

### (3) 煤层分组及水平划分

#### ①煤层分组

矿井可采煤层 7 层，将可采煤层划分为 3 个煤组，分别为上组煤、中组煤和下组煤，设计将上、中、下组煤采用联合布置方式。

#### ②开采顺序

煤层间原则上按先上层后下层的顺序开采，无压差关系时，可以实行层间跳采。区段间先开采上区段，后开采下区段。回采工作面为后退式，即由采区边界向采区区段石门方向推进。

### (4) 采区划分及开采顺序

设计将矿井+600m 标高以上划分为 4 个水平，一水平+1350m，二水平+1100m，三水平+850m，四水平+600m，均采用上山开采。

全井田共划分为 8 个采区，每个水平分为一个双翼采区和一个单翼采区，即 11 采区（+1350m 水平以上）、12 采区（+1350m 水平以上）、21 采区（+1100m 水平以上）、22 采区（+1100m 水平以上）、31 采区（+850m 水平以上）、32 采区（+850m 水平以上）、41 采区（+600m 水平以上）、42 采区（+600m 水平以上）。开采顺序具体如下：

开采顺序：11 采区→12 采区→21 采区→22 采区→31 采区→32 采区→41 采区→42 采区。

## 2.3.2 井下开采

### (1) 首采区位置

首采区为一水平 11 采区，1 个采区投产即可保证矿井设计生产能力。

### (2) 采煤方法

11 采区各可采煤层采用走向长壁大倾角综采（综放）采煤方法。21 采区、31 采区和 41 采区煤层赋存条件与 11 采区基本一致，同 11 采区采煤方法。

12 采区各可采煤层厚度不同，采用不同的采煤工艺，具体见表 2.3-2。22 采区、32 采区和 42 采区煤层赋存条件与 12 采区基本一致，同 12 采区使用采煤方法一致。

**表 2.3-2 12 采区各煤层采煤方法一览表**

序号	煤层编号	采煤方法
1	上 <sub>2</sub>	大倾角综采
2	上 <sub>1</sub>	大倾角综采
3	中 <sub>4</sub>	柔性掩护支架炮采
4	中 <sub>2</sub>	急倾斜水平分段综放
5	下 <sub>3</sub>	柔性掩护支架炮采
6	下 <sub>2</sub>	综采刨运机组

(3) 工作面回采方式及顶板管理

工作面回采方式为后退式，工作面顶板管理采用全部垮落法。

(4) 采区及工作面回采率

采区回采率薄煤层为 88%，中厚煤层为 83%，厚煤层为 78%；工作面回采率厚煤层为 95%，中厚煤层为 97%，薄煤层为 99%。

(5) 保护煤柱留设

①井田境界煤柱

井田周边矿井开采界限明确，井田边界煤柱按 20m 留设。

②采空区煤柱

各可采煤层在开采上限与原有采空区下限均按 20m 留设隔离煤柱。

③断层煤柱

F<sub>4</sub> 断层煤柱按照 20m 留设。

④工业场地保护煤柱

工业场地及井筒均位于井田南部下<sub>2</sub>煤层露头开采影响范围以外，故不再留设保护煤柱。

(6) 井巷工程量

矿井井巷工程总长度 5687m，掘进总体积 78148m<sup>3</sup>。其中煤及半煤岩巷长度 2177m，约占 38.3%。各类井巷工程量详见表 2.3-3。

**表 2.3-3 矿井井巷工程量汇总表**

序号	项目名称	长度 (m)			体积 (m <sup>3</sup> )		
		煤巷	岩巷	小计	煤巷	岩巷	小计

序号	项目名称	长度 (m)			体积 (m <sup>3</sup> )		
		煤巷	岩巷	小计	煤巷	岩巷	小计
1	井筒	0	1639	1639	0	29147	29147
2	井底车场	0	870	870	0	11141	11141
3	大巷石门	0	98	98	0	1802	1802
4	采区	2177	904	3081	21729	14328	36057
5	合计	2177	3510	5687	21729	56419	78148
6	所占比例	38.3%	61.7%	100.0%	27.8%	72.2%	100.0%

### 2.3.3 井下运输

煤炭运输系统为：工作面开切眼→工作面运输顺槽→+1410m 胶带运输石门→井底煤仓→主斜井带式输送机→地面生产系统。井下煤炭运输设备为运输石门及工作面运输顺槽带式输送机。

井下辅助运输系统为：工作面开切眼→工作面回风顺槽→区段石门和区段平巷→中部车场→副斜井→地面。

### 2.3.4 矿井通风

矿井通风方式采用中央并列式，即主、副斜井进风，立风井回风。矿井通风方法采用机械抽出式。

新鲜风流：主、副斜井→+1410m 区段进风巷和进风石门→工作面运输顺槽→工作面。

乏风风流：工作面回风顺槽→区段回风石门和回风巷→+1460m 总回风石门→回风立井→地面。

### 2.3.5 地面生产系统

#### (1) 主井生产系统

主井地面生产系统主要由主井井口房、原煤上仓带式输送机走廊、煤仓等环节组成。井下原煤由主斜井钢丝绳芯带式输送机运出井口，经机头溜槽卸入原煤上仓带式输送机，原煤通过犁式卸料器卸入 2 个  $\phi 15\text{m}$  的圆筒仓中，每个煤仓有效容量为 3000t，总容量 6000t，可储存产品煤约 3.3d 的产量。每个煤仓下设有 4 个仓口，各仓口装有防寒型电液动车装车闸门，随时装汽车外运。

#### (2) 副井生产系统



副斜井采用单钩串车提升方式，地面车场为平车场，担负矿井的矸石、材料、设备的提升任务。提升矸石选用 MGC1.1-6 型 1.0t 固定式矿车，容积 1.1m<sup>3</sup>，考虑满载系数后最大载重量 1.8t，轨距 600mm，自重 592kg。提升矸石时一次提 5 辆矿车。

### (3) 排矸系统

矸石产生量按年产煤量的 3%计，约为 1.8 万 t/a。井下矸石装载入 1.0t 固定矿车，经副井绞车拉出井口后，由电机车拉到高位翻车机房，经 GFY-1.1 型高位翻车机卸入自卸汽车上外运到临时矸石堆场。矸石用来填充塌陷区等。

地面生产系统工艺流程见图 2.3-3 及图 2.3-4。

## 2.3.6 给排水

### (1) 用水量

矿井用水量见表 2.3-4。从表 2.3-4 中可知，矿井用水量为 1222.96m<sup>3</sup>/d，其中生活用水量为 382.51m<sup>3</sup>/d，生产用水量为 840.45m<sup>3</sup>/d。

表 2.3-4 用水量明细表

序号	用水项目	用水人数 (人)	用水标准	日用时间 (h)	最大日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	小时变化系数	最大时用水量 (m <sup>3</sup> /h)
一	生活用水						
1	单身职工生活用水	437	150L/ (人·d)	24	65.55	2.5	6.83
2	职员办公用水	38	50L/ (人·班)	24	5.70	2.5	0.59
3	食堂用水	623	20L/ (人·餐)	12	24.92	1.5	3.12
4	洗衣房用水	536	80L/kg 干衣	12	64.32	1.5	8.04
5	浴室用水						
	其中：淋浴	36	540L/个	6	58.32	1.0	9.72
	洗脸盆	7	100L/ (h·个)	6	2.10	1.0	0.35
	浴池	16	0.7m	6	33.60	1.0	5.60
6	锅炉房补水		蒸发量的 40%	16	128.00	1.0	8.00
7	小计				382.51		42.25
二	生产用水						
1	工业场地绿化用水	14895	2L/ (m <sup>2</sup> ·d)	6	30.00	1.0	5.00
2	地面及道路洒水	18750	3L/ (m <sup>2</sup> ·d)	6	56.25	1.0	9.38
3	生产系统干雾除尘洒水	40	10L/ (h·个)	16	6.40	1.0	0.40
4	黄泥灌浆用水			10	186.80	1.0	18.68
5	井下降尘洒水				561.00		59.03
6	小计				840.45		92.49
三	合计				1222.96		134.74
四	地面消防用水量						
1	室外消防流量		25L/s	3	270.00	1.0	90.00

2	室内消防流量		5L/s	3	54.00	1.0	18.00
3	消防水幕		10L/s	1	36.00	1.0	36.00
4	小计				360.00		144.00

### (2) 供水系统

矿井从矿区供水管网至工业场地铺设一趟供水管线，供矿井地面生产、生活及消防洒水用水，管径为 DN150，管长约 3km。生活供水系统工艺流程见图 2.3-5。



图 2.3-5 生活供水系统工艺流程图

矿井正常涌水量  $238.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $9.94\text{m}^3/\text{h}$ )。虽然井下排水在采煤过程中水质受到岩（煤）尘的污染，但经净化处理后仍能保证供水水质，即井下排水经净化处理后作为本矿井生产用水水源。生产供水系统工艺流程见图 2.3-6。

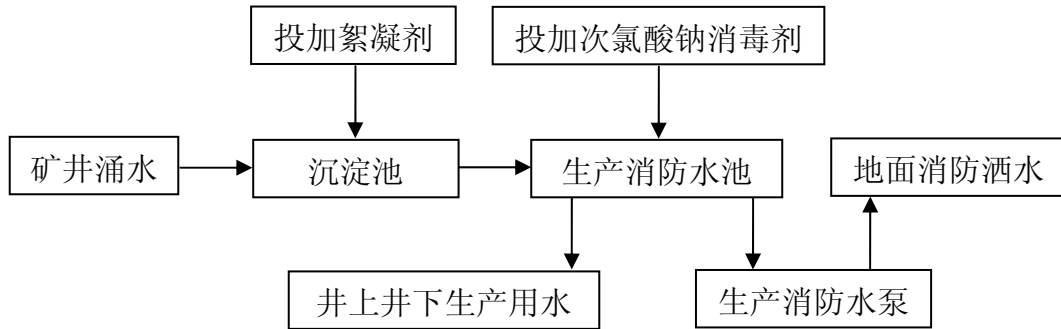


图 2.3-6 生产供水系统工艺流程图

### (3) 排水系统

生活污水日产生量  $222.74\text{m}^3$ ，污染物主要为有机物、悬浮物。设计采用一体化地理式生化处理设备进行处理，处理之后全部用于绿化及矿井生产用水。矿井水经沉淀—过滤—消毒处理后，供井上井下降尘及消防洒水。场地内形成一个完整的排水系统，排水管网的干管管径为 DN400，支管管径为 DN300，管材为双壁波纹管。

## 2.3.7 采暖供热

矿井采暖期最大小时热负荷为  $10982.19\text{kW}$ ，非采暖期最大小时热负荷为  $854.93\text{kW}$ 。根据热负荷计算结果和热媒性质，工业场地锅炉房设备选用

SZL10-1.25-A II型蒸汽锅炉 2 台，采暖期两台锅炉同时运行，非采暖期只运行 1 台锅炉。锅炉给水采用组合式钠离子交换器进行软化处理，并采用热力式除氧器进行除氧。锅炉出渣为锅炉厂家配套的链条式出渣机。锅炉烟气采用布袋除尘、双碱法脱硫、低温湿式氧化脱氮，除尘效率为 99%，脱硫效率为 95%，脱氮效率为 90%。烟囱高 45m，上口直径  $\Phi 1.0\text{m}$ 。

### 2.3.8 供电

设计在矿井工业场地内新建一座 10kV 变电所。一回电源线路选用 LGJ-240/6km 10kV 型架空线，引自博尔羌吉 35kV 变电所 10kV 侧不同母线段，作为矿井一回电源；另一回电源线路选用 LGJ-240/4.5km 10kV 型电源架空线，引自红鑫 35kV 变电所 10kV 侧不同母线段，作为矿井另一回电源。矿井设备安装总容量为 9867.92kW，总耗电量为 10590252kWh/a，吨煤耗电量 17.65kWh/t。

### 2.3.9 道路工程

本矿道路工程包括进场公路（运煤公路与进场公路部分重合）、风井公路、地面爆破炸药库公路和排矸公路。

#### （1）进场公路（运煤公路）

进场公路设计为三级公路标准，路线从拟建工业场地西南角大门入口处，先向南 70m 后，再向东 400m 后，再向南接至县道 X007，路线全长 1.5km。运煤公路与与进场公路部分重合。

#### （2）风井公路

风井公路设计为四级公路标准，路线从场地北侧大门入口处向北 0.18km 接至本矿原有公路后，经原有公路向西 0.3km 后接至设计的风井公路至风井工业场地，路线全长 0.71km。

#### （3）地面爆破炸药库公路

地面爆破炸药库公路设计为四级公路标准，路线从拟建工业场地北侧大门入口处向北经设计的风井公路和原有公路至地面爆破炸药库，路线全长 0.77km。

#### （4）排矸公路

排矸公路设计为四级公路标准，路线从拟建工业场地东南角大门入口处先向

南，再向东，再向北经原有道路至设计的排矸公路至矸石周转场地，路线全长 1.15km。

场外道路技术指标见表 2.3-5。从表 2.3-5 中可知，场外道路总长 4.13km，其中利用原有道路 2.27km，新建道路 1.86km；总占地面积 2.86hm<sup>2</sup>，其中原有占地 1.74hm<sup>2</sup>，新增占地 1.12hm<sup>2</sup>。

表 2.3-5 道路技术指标表

序号	技术指标	单位	道路名称				合计
			进场公路 (运煤公路)	风井公路	炸药库公路	排矸公路	
1	线路长度	km	1.5	0.71	0.77	1.15	4.13
2	公路等级		三级	四级	四级	四级	
3	设计车速	km/h	40	20	20	20	
4	路面类型		沥青混凝土	沥青混凝土	沥青混凝土	沥青混凝土	
5	路面宽度	m	7.0	4.0	4.0	4.0	
6	路基宽度	m	8.5	6.0	6.0	6.0	
7	用地面积	hm <sup>2</sup>	1.28	0.43	0.46	0.69	2.86
8	建设性质		利用已有	新建	利用已有	新建	

## 2.4 污染源及环境影响因素分析

### 2.4.1 原有工程环境问题及以新带老措施

#### 2.4.1.1 原有工程环境问题

##### (1) 天顺矿井

天顺矿井 2015 年之前 9 万 t/a 矿井正常生产，2015 年初停产进行机械化改造，至今有 5 年多的时间，原有工程环境问题都已不存在，利用自治区环境监测总站编制的 9 万 t/a 矿井改扩建工程竣工环境保护验收调查表及原自治区环保厅环保验收批复中的相关资料进行核算分析。

##### ①煤（扬）尘及燃煤锅炉烟气

为了有效的控制大气污染，对生产系统、储煤场等安装了洒水降尘装置，由于用于降尘的矿井水水量有限，不能实施适时适量洒水，卸煤、装煤及车辆运输在有风期间会产生扬尘局部污染现象。

矿井有供暖锅炉、茶浴炉和热风炉各 1 台，分别用于供暖、洗浴和井筒加热。锅炉均采用自然通风，烟气未经处理直接采用烟囱排放，烟囱高度均为 10m。燃煤炉年耗煤约 800t，燃煤设施污染物排放情况见表 2.4-1。从表 2.4-1 中可知，3

台锅炉颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量分别为 0.53t/a、0.61t/a、1.31t/a。

**表 2.4-1 9 万 t/a 矿井燃煤设施污染物排放情况 单位：mg/m<sup>3</sup>、t/a**

燃煤设施	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	浓度	总量	浓度	总量	浓度	总量
CLRG14-90/65-A II 供暖炉	63	0.18	68	0.18	139	0.35
CLRG6-90/65-A II 茶浴炉	39	0.09	69	0.09	129	0.26
MTR-120 热风炉	52	0.26	60	0.34	124	0.70
合计		0.53		0.61		1.31

注：上述数据来源于煤矿 9 万/a 改扩建工程竣工环境保护验收调查表中的数据。

### ②生活污水及矿井水

矿区生活污水总排水量约 25m<sup>3</sup>/d (9125m<sup>3</sup>/a)。生活区澡堂污水、食堂污水和办公生活区污水通过地下排水管网进入一个处理容积约 300m<sup>3</sup>的化粪池，经化粪池处理后的污水用于绿化。职工宿舍区无集中排水管网，生活污水直接洒泼在职工宿舍房前屋后，由于排水分散且量较小，都已渗入地表，没有汇集水面。生活污水污染物产生情况见表 2.4-2。从表 2.4-2 中可知，生活污水中的 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 产生量分别为 0.04t/a、0.97t/a、0.37t/a、0.11t/a。

**表 2.4-2 9 万 t/a 矿井生活污水污染物产生情况 单位：mg/L、t/a**

污染物名称	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	动植物油	LAS
浓度	4.5	106	41.04	12.5	0.07	0.51
总量	0.04	0.97	0.37	0.11	0.001	0.005

注：上述数据来源于煤矿 9 万/a 改扩建工程竣工环境保护验收调查表中的数据。

矿井排水量仅为 70m<sup>3</sup>/d (25550m<sup>3</sup>/a)，井下建有水仓，矿井涌水沿水槽汇入井下水仓，用抽水泵泵入地面水池中，经沉淀后全部用于井下降尘洒水、道路及储煤场降尘洒水等。矿井水污染物产生情况见表 2.4-3。从表 2.4-3 中可知，矿井水中的 SS、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 产生量分别为 0.26t/a、0.61t/a、0.02t/a。

**表 2.4-3 9 万 t/a 矿井矿井水污染物产生情况 单位：mg/L、t/a**

污染物名称	SS	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	挥发酚	石油类	S <sup>2-</sup>
浓度	10.1	24	0.72	0.001	0.066	0.05
总量	0.26	0.61	0.02	0.00003	0.002	0.001

注：上述数据来源于煤矿 9 万/a 改扩建工程竣工环境保护验收调查表中的数据。

### ③固废

矿井产生的固废有煤矸石、炉渣及生活垃圾三种。矸石年产生量为 1200t，这些矸石大部分运至塌陷坑进行了填埋，只有极少部分零乱的堆放在工业场地附近，因此对矿区景观及其风化产物扬尘对环境空气均造成一定不利影响。炉渣和生活垃圾现年产生量分别为 78t、24t，炉渣同矸石一并处理，生活垃圾集中存放，定时运至场外洼地集中填埋处理。生活垃圾填埋场没有采取防渗措施，只是采取

了边倾倒、边压实、边覆土措施，地表已基本恢复到原始地貌。

#### ④噪声

声环境影响主要是矿区机械设备噪声，掘进设备大部分在井下。井上主要设备噪声源为绞车、通风机、空压机等，噪声值在 85~100dB(A) 之间，采取减振、消声、隔声等措施后，噪声值在 65~80dB(A) 之间。

#### ⑤生态

原 9 万 t 矿井地面设施总占地面积 5.04hm<sup>2</sup>，其中，工业场地占地 2.68hm<sup>2</sup>，风井场地占地 0.57hm<sup>2</sup>，炸药库占地 0.44hm<sup>2</sup>，办公生活区占地 1.35hm<sup>2</sup>，被占土地以前为一片戈壁荒漠。本次 60 万 t 矿井仅保留办公生活区和炸药库，其余全部废弃，利用的原永久占地面积为 1.79hm<sup>2</sup>，废弃场地面积为 3.25hm<sup>2</sup>。

在实施机械化改造前，矿井煤炭开采已经引起了地表塌陷，塌陷坑全部用矸石进行了充填，地表已经自然恢复，无明显塌陷痕迹。2015 年初开始停产进行机械化改造，没有形成新的采空区，根据现场踏勘，没有产生新的地表塌陷现象。

### (2) 朱家矿井

朱家矿井生产能力为 3 万 t/a，已于 2015 年末政策性淘汰关闭，已按照国家有关程序办理了相关关闭手续。矿山企业已主要完成了以下两项工作：

①按照国家有关规定将地质、测量、采矿资料整理归档，并汇交闭坑地质报告、关闭矿山报告及其他有关资料。

②按照批准的关闭矿山报告，完成了有关劳动安全、水土保持、土地复垦和环境保护工作。

朱家矿井闭矿已采取的生态环境恢复措施为：

①除办公生活区（占地面积 0.3hm<sup>2</sup>）建（构）筑物未拆除外，工业场地（占地面积 0.8hm<sup>2</sup>）地面所有设施进行了拆除，平整了场地，清除了一切固废，现已基本恢复达到了原始地貌。

②按有关技术要求封闭了 3 个井口，主立井、副立井及回风斜井已填实，并在四周设置了栅栏及标志。

③塌陷区用矸石进行了充填，填至地面高度后平整压实，基本恢复达到了原始地貌。

④场外道路无明显的当初汽车碾压痕迹，自然恢复状况较好。

#### 2.4.1.2 应采取的以新带老措施

(1) 原天顺矿井办公生活区继续保留作为 60 万 t 矿井职工生活区、炸药库继续利用，利用的原永久占地面积为 1.79hm<sup>2</sup>，工业场地及风井场地地面所有生产设施应进行拆除清理，平整场地面积为 3.25hm<sup>2</sup>，让其自然恢复。实施时间为营运初期，实施单位为新疆天顺矿业有限公司。

(2) 原天顺矿井工业场地堆放的少量矸石应与拆除场内建（构）筑物时产生的建筑垃圾一并处置，即运至改扩建工程新设的矸石周转场集中处置。实施时间为运营初期，实施单位为新疆天顺矿业有限公司。

(3) 原天顺矿井办公生活区生活污水通过下水管网收集，进入 60 万 t/a 矿井生活污水处理站处理。机械化改造期间已完成，实施单位为新疆天顺矿业有限公司。

(4) 原朱家煤矿办公生活区所有建（构）筑物应拆除清理，建筑垃圾运至改扩建工程新设的矸石周转场集中处置，平整场地面积为 0.3hm<sup>2</sup>，让其自然恢复。实施时间为营运初期，实施单位为新疆天顺矿业有限公司。

#### 2.4.2 工程建设进度及施工遗留环境问题和整改措施

##### (1) 工程建设进度

天顺矿井于 2015 年初停产进行机械化改造，改扩后规模为 60 万 t/a，2018 年 8 月基本完成机械化改造任务，2018 年 12 月新疆煤监局组织专家对煤矿进行了验收，且验收合格。本次环评现场调查时，未建设的工程主要是输水管线、矸石周转场及配套的排矸公路，其他工程均已建设完成。

##### (2) 施工遗留环境问题

天顺矿井在机械化改造工程施工过程中，采取了洒水防尘、掘进矸石用于场地平整和筑路、施工废水简单沉淀处理等措施，没有发生施工噪声扰民问题，整个施工过程中没有发生环保投诉事件。据现场踏勘，天顺矿井机械化改造工程施工遗留的环境问题主要有下列三个方面：

① 60 万 t 矿井建设期间，产生的多余掘进矸石和弃土大部分集中堆存在工业场地外北面约 500m 处，没有及时对堆场进行生态恢复整治。同时有少量掘进矸石分散堆放在 60 万 t 矿井工业场地外北面，堆放量约 12000t，这些零乱堆放的

矸石不但占用了部分土地，对生态环境和环境卫生均造成了一定的不利影响，而且严重地破坏了矿区景观，其风化产物还成为导致扬尘污染的污染源。

②本次环评实地踏勘时，已建成的矿井工业场地内没有进行任何绿化，只是进行了场地绿化的前期平整工作。

③为了使煤矿井下不被水淹，每天得定期抽水外排，排水量为 80m<sup>3</sup>/d。矿井水经沉淀池处理后，大部分用于地面洒水降尘，极少部分排入工业场地北面的洼地中自然蒸发渗漏消失。现场踏勘发现，矿井水所经之处天然植被生长良好，表明矿井水虽然矿化度较高，但并未影响植被生长。本次评价对矿井水水质进行了取样实测，结果见表 2.4-4。

表 2.4-4 矿井水水质 单位：mg/L (pH 除外)

监测项目	pH	CODcr	As	S <sup>2-</sup>	F <sup>-</sup>	矿化度
监测结果	7.88	130	0.0006	0.005	0.57	1616.9
煤炭工业污染物排放标准	6-9	50	0.5	/	10	/
监测项目	Pb	Cr <sup>6+</sup>	Hg	Cd	Cr	石油类
监测结果	0.2	0.018	0.00006	0.05	0.032	0.04
煤炭工业污染物排放标准	0.5	0.5	0.05	0.1	1.5	5
监测项目	Zn	挥发酚	CN <sup>-</sup>	SS	Fe	总硬度
监测结果	0.2	0.0003	0.001	107	0.871	741
煤炭工业污染物排放标准	2.0	/	/	50	6	/

注：监测单位为哈密三缘环境检测有限公司，监测时间为 2018 年 9 月 14 日。

从表 2.4-4 中可知，矿井水水质与《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 相比，除 SS、CODcr 两项超标及 S<sup>2-</sup>、CN<sup>-</sup>、Ar-OH、总硬度、矿化度五项指标无标准无法评价外，其余各项指标均达标。两项指标超标原因主要是矿井井巷工程刚刚建设完成不久，地面矿井水处理站建好还未正式全部投入运营，导致矿井水仅经沉淀池简单处理后直接外排利用。

### (3) 整改措施

①60 万 t 矿井施工期掘进矸石及弃土堆场应进行平整，让其能达到自然恢复的条件。60 万 t 矿井工业场地外的零散矸石应运至改扩建新设的矸石周转场集中处置。实施时间为营运初期，实施单位为新疆天顺矿业有限公司。

②加强 60 万 t 矿井工业场地绿化工作，利用生活污水作为灌溉水源，使绿化系数达到 15%。实施时间为营运初期，实施单位为新疆天顺矿业有限公司。

③60 万 t 矿井运营期矿井水全部进入矿井水处理站，按照矿井水处理站处理



工艺严格处理利用，不外排。实施时间为营运期，实施单位为新疆天顺矿业有限公司。

### 2.4.3 改扩建工程污染源分析

天顺矿井于 2015 年初停产进行机械化改造，2018 年 8 月基本完成井上井下工程建设任务，2018 年 12 月新疆煤监局组织专家对煤矿进行了验收，且验收合格。改扩建工程目前尚未建设的工程量不大，主要是矿区供水管网至工业场地的 3km 输水管道，1.15km 长的排矸公路及占地 1.5hm<sup>2</sup> 的矸石周转场建设，施工期对环境的影响也不大。因此，本节主要对营运期的污染源进行分析。

#### 2.4.3.1 环境影响因素分析

矿井的生产主要由两部分组成：井下开采、以及储运和配套的辅助设施，每一部分在运行过程中都会直接或间接地对环境造成影响。矿井生产过程主要产生污染环节与污染物分析见图 2.4-1。生态影响因素分析详见图 2.4-2。

##### (1) 污染影响因素分析

###### ① 大气污染

主要污染源为锅炉房、原煤输送、筒仓和煤炭、矸石运输、矸石储存，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 等。

###### ② 水污染

主要污染源为矿井水、生活污水，污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮。

###### ③ 固体废物

主要是矸石、炉渣、生活垃圾、废油、矿井水处理站和生活污水处理站污泥等。

###### ④ 噪声

主要是风机、空压机、各类型泵等机械噪声和空气动力学噪声，对周围的环境有影响。影响范围主要为工业场地、风井场地。

##### (2) 生态影响因素分析

###### ① 项目占地

项目占地包括永久占地及临时占地两种类型。永久占地为工业场地、风井场

地、场外道路等占地，占地面积一共为 16.39hm<sup>2</sup>。本次改扩建利用原有占地 3.53hm<sup>2</sup>的基础上新增占地 12.86hm<sup>2</sup>，新增占地主要用于工业场地的建设，新占土地全部为戈壁荒漠，占用后其使用功能将发生变化，其上生长的极少量天然植被将受到彻底破坏。

工业场地内的临时占地包括施工材料堆放占地，施工临时设施占地等。由于施工作业在划定的场界范围内进行，因此工业场地施工临时占地包含在永久占地中，不单独造成生态损失。场外道路、供水管线、供电线路施工的临时占地将扰动地表、破坏植被，加剧水土流失，引起局部的短期生态环境破坏。

#### ②无组织排放的煤尘及二次扬尘

无组织排放的煤尘及二次扬尘产生于煤在地面转载、储运等过程中的起尘及进出矿拉煤汽车轧碾地面产生的尘土。这些无组织排放的煤尘及扬尘落入附近植物叶上后将堵塞其气孔及皮孔，影响植物的光合及呼吸作用，造成生长受阻，直至死亡。

#### ③地表塌陷

本矿区位于低山丘陵区，区内海拔高程+1500~+1680m，高差为 180m。井田内含可采煤层 7 层，煤层平均总厚度为 22.52m，煤层倾角为 30~80°，煤层结构属相对简单类型，煤层稳定性属较稳定类型。采煤方法为综采。各煤层工作面回采率为 95~99%，采区回采率为 78~88%。采取全部垮落法管理顶板。井下煤开采后地面会出现塌陷现象，对井田内的地形、地貌、景观、土壤及天然植被均造成不利影响。

#### ④人为活动

本矿改扩建后人员配置为 612 人。人员增加后若不加强宣传教育和管理工作，在发生滥采资源及观赏植物、捕猎野生动物、采挖自然土壤等情况下，都会对矿区附近的生态环境造成不利影响。

### 2.4.3.2 污染源源强核算

#### (1) 大气污染源

生产期大气污染源主要包括燃煤锅炉烟气、原煤转载储运等过程中产生的煤尘；矸石周转场矸石堆放产生的扬尘和产品煤及矸石外运产生的道路扬尘。

### ①燃煤锅炉烟气

工业场地锅炉房内装 SZL10-1.25-AII 型蒸汽锅炉 2 台，采暖期（6 个月）两台锅炉同时运行，非采暖期（6 个月）只运行 1 台锅炉。燃煤使用本矿自产的原煤，灰分为 18.18%，硫分为 0.78%，发热量 28.92MJ/kg。锅炉烟气设计采用布袋除尘、双碱法脱硫、低温湿式氧化脱氮，效率分别为 99%、95%、90%，处理后的烟气采用 45m 高，直径 1m 的烟囱排放。锅炉燃煤产生的污染物主要是颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，经除尘、脱硫、脱氮其浓度可以达标，且排放总量较少，分别为 3.95t/a、6.66t/a、3.91t/a。燃煤产生的污染物情况见表 2.4-5。从表 2.4-5 中可知，在未经除尘、脱硫、脱氮的情况下颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别超标 60、0.42、0.01 倍，势必对项目区环境空气产生一定的不利影响。

表 2.4-5 燃煤锅炉污染物产排情况 单位：mg/m<sup>3</sup>、kg/h

时段	台数	耗煤量 (t)	除尘脱硫脱氮前					
			颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
			浓度	总量	浓度	总量	浓度	总量
采暖期	2 台	7200	3050	61	1027	20.54	302	6.04
非采暖期	1 台	3600	3050	30.5	1027	10.27	302	3.02
时段	台数	耗煤量 (t)	除尘脱硫脱氮后					
			颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
			浓度	总量	浓度	总量	浓度	总量
采暖期	2 台	7200	31	0.61	51	1.03	30	0.6
非采暖期	1 台	3600	31	0.31	51	0.51	30	0.3
《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)			50		300		300	

### ②场内储运系统煤尘

主井井口房、原煤上仓带式输送机走廊成一字型布置，煤仓与带式输送机成 90°夹角。地面生产系统在满足工艺要求的前提下，最大限度地减少中间转载环节，顺煤流方向依次布置各环节，设置两个φ15m圆筒仓，总储量6000t。本项目输煤栈桥、转载点、煤仓等均为封闭式设计，同时转载点等设洒水装置，煤尘逸出量很小。

### ③矸石周转场扬尘

正常情况下矸石周转场扬尘量很小，只有在大风天气才会产生扬尘污染。本项目矸石周转场占地类型为戈壁荒漠。评价要求矸石在综合利用顺畅情况下，矸石从副井口提升出井后通过高位翻车机装汽车外运至塌陷坑充填等，在综合利用不畅时，矸石暂存矸石周转场，根据天气情况定期进行洒水以保持矸石表层湿度从而抑制扬尘。矸石周转场外侧边界布置拦渣堤，并在场地北侧和西侧布置截水

沟，以排导汇水。此外，矸石周转场应采取合理的矸石排弃方式，矸石倾倒过程中应科学安排堆放时序以使每次倾倒尽量减小高低落差，从而减轻扬尘。另外，本项目矸石含硫量低，不易自燃。

#### ④道路运输扬尘

对于煤炭产品和矸石外运过程中产生的道路扬尘，评价要求对运输车辆加强管理，限载限速，装满物料后应表面抹平并加盖篷布，同时按设计要求对道路进行硬化，并应派专人进行管理，通过维护良好的路面状况、定期洒水和及时清扫等措施来减少扬尘量，降低运输道路扬尘对环境空气的污染。

项目生产运营期环境空气污染源、污染防治措施与污染物排放情况见表 2.4-6。

**表 2.4-6 环境空气污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表**

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						
工业场地锅炉房	颗粒物	SZL10-1.25-AII 型蒸汽锅炉 2 台，耗煤量 10800t/a。	395.28t/a、3050mg/m <sup>3</sup>	采用布袋除尘、双碱法脱硫、低温湿式氧化脱氮，除尘脱硫脱氮效率分别为 99%、95%、90%，烟囱高度为 45m，上口直径 1m。	3.95t/a、31mg/m <sup>3</sup>	集中排放	环境空气
	SO <sub>2</sub>		133.06t/a、1027mg/m <sup>3</sup>		6.66t/a、51mg/m <sup>3</sup>		
	NO <sub>x</sub>		39.1t/a、302mg/m <sup>3</sup>		3.91t/a、30mg/m <sup>3</sup>		
场内储运系统	煤尘	带式输送机、转载点	难定量，煤尘大	带式输送机走廊密闭，运输系统、转载点设洒水喷雾装置。	扬尘很少，监控点浓度低于 1mg/m <sup>3</sup>	无组织排放	环境空气
		2 个 φ15m 煤仓，总容量为 6000t。	难定量，煤尘大	封闭式设计，煤仓装载点设洒水装置，并设置软围帘，装车时将围帘拉下，防止煤尘外溢外泄。	扬尘很少，监控点浓度低于 1mg/m <sup>3</sup>	无组织排放	环境空气
矸石周转场	扬尘	占地面积 1.5hm <sup>2</sup> ，总容积为 10 万 m <sup>3</sup> 。	难定量，大风天气扬尘较重	矸石排弃过程中降低落差，洒水车定期洒水，减轻矸石排放引起的扬尘污染，后期综合利用，不设置永久矸石场。	有少量扬尘，监控点浓度低于 1mg/m <sup>3</sup>	无组织排放	环境空气
场内、外道路	扬尘	场内、外道路	难定量，扬尘较大	控制煤炭运输车辆的装载量，并加盖帆布，对道路进行洒水降尘。	扬尘很少，监控点浓度低于 1mg/m <sup>3</sup>	无组织排放	环境空气

#### (2) 水污染源

### ①矿井水

矿井涌水量与矿山所处的地理位置、气候、地质构造、开采深度和开采方法等因素有关。据设计文件提供，矿井水产生量为 238.5m<sup>3</sup>/d (87052.5m<sup>3</sup>/a)。按水质分，矿井水主要分为五类：洁净矿井水、含悬浮物矿井水、高矿化度矿井水、酸性矿井水和特殊污染型矿井水。从本次环评实测结果（见表 2.4-4）及类比巴里坤矿区内红山煤矿（红山煤矿紧邻本矿东边界，与本矿开采煤层相同、地质单元相同、地下水水质相近）矿井水水质可知，水中的主要污染物为 pH：7.88、SS：200mg/L、CODcr：95mg/L、石油类：0.04mg/L、矿化度：1616.9mg/L、总硬度：741mg/L 等，本矿矿井排水水质属于含悬浮物矿井水类别。含悬浮物矿井水，主要以煤粉为主，多呈灰黑色，如不经处理直接排放，所到之处，既影响感官，又会对土壤、水等环境造成不利影响。

### ②生活污水

预计 60 万 t/a 矿井建成后，生活污水产生量为 222.74m<sup>3</sup>/d (73504.2m<sup>3</sup>/a)。水中的主要污染物为 SS：250mg/L、CODcr：250mg/L、NH<sub>3</sub>-N：30mg/L、BOD<sub>5</sub>：150mg/L 等。这些水若不进行有效的处理及合理利用，也会对外环境产生一定的不利影响。

项目生产运营期水污染源、污染防治措施及污染物排放情况见表 2.4-7。

**表 2.4-7 废水污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表**

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		排放去向
污染源	污染物		产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	
矿井水	以煤粉和岩粉为主，主要污染物为 SS 和 CODcr	主要为井下涌水，产生量为 238.5m <sup>3</sup> /d。	水量：87052.5m <sup>3</sup> /a		采用絮凝沉淀、过滤和消毒处理工艺，处理后全部作为井上下降尘洒水等生产用水。	水量：0		全部利用
			SS	SS		0	SS 30	
			CODcr	CODcr		0	CODcr 8.5	
生活污水	主要污染物为 SS、BOD <sub>5</sub> 、CODcr 和 NH <sub>3</sub> -N	主要来源于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍的生活污水，污水量为 222.74m <sup>3</sup> /d。	水量：73504.2m <sup>3</sup> /a		采用一体化地埋式生化处理工艺，处理达标后全部用于绿化、降尘洒水及黄泥灌浆。	水量：0		全部利用
			SS	SS		0	SS 25	
			BOD <sub>5</sub>	BOD <sub>5</sub>		0	BOD <sub>5</sub> 15	
			CODcr	CODcr		0	CODcr 50	

			NH <sub>3</sub> -N 2.21	NH <sub>3</sub> -N 30		0	NH <sub>3</sub> -N 10	
--	--	--	----------------------------	--------------------------	--	---	--------------------------	--

### (3) 固废污染源

#### ①一般工业固体废物

固体废物由矸石、炉渣、生活垃圾、煤泥及生活污水组成。生产期井下掘进矸石产生量为 18000t/a(矸石率为 3%);炉渣按年耗煤量(10800t)计约 2356.13t/a;生活垃圾按职工人数计算年产生量约 111.69t(每人每天 0.5kg 计);井下排水处理站煤泥产生量约为 14.8t/a, 生活污水处理站污泥产生量约为 16.54t/a。这些处置方式或处置场所选择不当,不但要造成占地损失,还会诱发水土流失,引起泥石流、滑塌等地质环境问题,对生态环境造成不利影响。

#### ②危险废物

机修车间会产生少量的废油,约0.8t/a,废油属危险废物,拟在机修间设危险废物暂存间,并设专用桶存放废油,定期交由有资质单位处置。

固体废物产排量及处置措施见表 2.4-8。

**表 2.4-8 固体废物防治措施与污染物产、排情况一览表**

序号	污染物种类		污染源特征	原始产生情况	污染防治措施	处理后排放情况	排放去向
	污染源	污染物		产生量		排放量	
1	开采工作面	矸石	岩石	18000t/a	前期排至矸石场,后期充填塌陷坑。	0	矸石场堆放和充填塌陷坑
2	锅炉房	炉渣	炉渣	2356.13t/a	与矸石一并处置	0	
3	生活污水处理站	污泥	污泥	16.54t/a	用于绿化用地的土地改良	0	土地改良
4	矿井水处理站	煤泥	煤泥	14.8t/a	与原煤一同外售	0	外售
5	工业场地	生活垃圾	生活垃圾	111.69t/a	运至巴里坤县生活垃圾填埋场填埋处理	0	填埋处理
6	工业场地	废油	废油	0.8t/a	设危险废物暂存间,交由有资质单位处置。	0	交由有资质单位处置

### (4) 噪声源

主要噪声源见表 2.4-9。除表 2.4-9 所列的固定噪声源外,还有流动噪声源即运煤的汽车。这些噪声源若不采取有效的减噪及防噪措施,对工业场地及行政福利生活场地的环境噪声将产生不利影响。

**表 2.4-11 主要噪声源一览表 单位: dB (A)**

声源名称	型号	数量	安装场所	源强	运行情况	声源性质
------	----	----	------	----	------	------

胶带输送机	B=1000mm 等	3 台	地面煤输送系统	90	连续	机械噪声
高位翻车机	GFY-1.1	1 台	副井生产系统	80~85	间断	机械噪声
轴流通风机	FBCDZNo27/2	2 台	风井口风机房内	95	连续	空气动力噪声
各类水泵	50WQ15-20-2.2 等	14 台	给排水及锅炉房内	80~85	连续	机械噪声
空压机	SA110A	3 台	空压机房内	90~95	连续	空气动力噪声
提升机	JK3.0×2.2/31.5	1 台	提升机房内	80~85	连续	机械噪声
锅炉鼓引风机	AY7-41N <sub>0</sub> 7.1C 等	4 台	锅炉房内	85~90	连续	机械与空气动力噪声
井口加热混流风机	KJZ-45 等	5 台	井口空热房内	90	连续	机械与空气动力噪声
机修间内各种机床	包括车床、刨床、钻床、空气锤、电焊机等	9 台	机修间内	80~96	间断	机械噪声
坑木加工房内加工设备	包括圆盘锯、带锯	2 台	坑木加工房内	114~115	间断	机械噪声
变压器	10kV	2 台	变电所内	78	连续	电磁性噪声

#### 2.4.4 污染源变化情况分析

本项目为改扩建项目，改扩建前后废水、废气、废渣，即“三废”排放情况见表 2.4-10。

表 2.4-10 改扩建前后“三废”排放情况 单位：万 m<sup>3</sup>/a、t/a

污染物	改扩建前	改扩建后			总体工程		
	实际排放总量	产生量	自身削减量	预测排放总量	以新带老削减量	预测排放总量	排放增减量
废水	0	16.06	16.06	0	0	0	0
COD <sub>Cr</sub>	0	26.65	26.65	0	0	0	0
NH <sub>3</sub> -N	0	2.21	2.21	0	0	0	0
废气	885	13050	0	13050	885	13050	+12165
SO <sub>2</sub>	0.61	133.06	126.40	6.66	0.61	6.66	+6.05
颗粒物	0.53	395.28	391.33	3.95	0.53	3.95	+3.42
NO <sub>x</sub>	1.31	39.10	35.19	3.91	1.31	3.91	+2.60
固废	矸石	1200	18000	18000	0	0	0
	炉渣	78	2356.13	2356.13	0	0	0
	生活垃圾	24	111.69	111.69	0	0	0
	污泥	0	16.54	16.54	0	0	0
	煤泥	0	14.80	14.80	0	0	0
	废油	0	0.8	0.8	0	0	0

注：改扩建前矿井废水处理后全部利用，实际排放量为零。

## 2.5 清洁生产

### 2.5.1 清洁生产评价指标

2019年8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2.5-1。



表 2.5-1 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	贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置,上层有棚顶或苫盖。	I 级	
7			原煤入选率	%	0.1	100	≥90	≥80	I 级(100)

续表 2.5-1 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
8	(一) 生产工艺及 装备指标 (续)	0.25	原煤 运输	矿井型选煤 厂	—	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤 厂全封闭的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运 进矿井选煤厂全面防尘 的贮煤设施	/
				群矿(中心) 选煤厂	—		由铁路专用线将原煤运进 选煤厂, 采用翻车机的贮煤 设施, 运煤专用道路必须硬 化	由箱式或自卸式 货运汽车将原煤 运进选煤厂的贮 煤设施, 运煤专 用道路必须硬化	由汽车加遮苦将原煤运 进选煤厂的贮煤设施; 运煤专用道路必须硬化	II 级
			粉尘控制	—	0.1	原煤分级筛、破碎机等干法 作业及相关转载环节全部 封闭作业, 并设有集尘系 统, 车间有机械通风措施	分级筛及相关转 载环节设集尘 罩, 带式输送机 设喷雾除尘系统	破碎机、带式输送机、 转载点等设喷雾降尘系 统	/	
10			产品的储 运方 式	精煤、中煤	—	0.06	存于封闭的储存设施。运输 有铁路专用线及铁路快速 装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存 场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系 统, 汽车公路外运采用全封闭车厢	/	
				煤矸石、煤泥	—	0.06	首先考虑综合利用, 不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施, 地 面不设立永久矸石山, 煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢		I 级	
11			选煤工艺装备	—	0.08	采用先进的选煤工艺和设备, 实现数量、质量 自动监测控制和信息化管理	采用成熟的选煤工艺和 设备, 实现单元作业操 作程序自动化, 设有全 过程自动控制手段	/		
12			煤泥水管理	—	0.06	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置		/		
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		/		

续表 2.5-1 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 (2.68)	
16			原煤生产电耗	kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25	I 级 (17.65)	
17			原煤生产水耗	m <sup>3</sup> /t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3	I 级 (0.08)	
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	/
				炼焦煤	kWh/t					/
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		
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)
				一般水资源矿区	%		≥85	≥75	≥70	/
				水资源丰富矿区	%		≥70	≥65	≥60	/
22			矿区生活污水综合利用率	%	0.2	100	≥95	≥90	I 级 (100)	
23	高瓦斯矿井当年抽采瓦斯 利用率	%	0.2	≥85	≥70	≥60	/			

续表 2.5-1 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
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)
25			停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15	100	≥90	≥80	I 级 (100)
26			*污染物排放总量符合率	%	0.2	100	100	100	I 级 (100)
27			沉陷区治理率	%	0.15	90	80	70	I 级 (100)
28			*塌陷稳定后土地复垦率	%	0.2	≥80	≥75	≥70	I 级 (100)
29			工业广场绿化率	%	0.15	≥30	≥25	≥20	不符合 (15)
30	(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
31			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
32			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
33			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

续表 2.5-1 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	
34	(五) 清 洁生 产管 理 指 标 (续)	0.25	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	
35			建立健全环境管理体系	—	0.05	建立有 GB/T 24001 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	
36			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	
37			*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
38			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	
39			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)。

## 2.5.2 清洁生产评价结果

从表 2.5-1 可知，天顺矿井相关指标与 I 级限定性指标进行对比，全部符合要求。根据推荐评价计算方法，计算综合指数得分为 95.75 分，大于 85 分，因此可判定本矿的清洁生产水平为 I 级，即国际清洁生产领先水平。

## 2.5.3 实施清洁生产的具体措施

### (1) 组织措施

建立清洁生产机构，由矿长直接领导，建立包括生产、技术、环保、安全、运销、财务等部门组成的纵向到底，横向到边的管理体系。

针对本矿实际情况及国家有关规定，建立清洁生产管理的指标体系，包括能耗指标、污染物排放指标等。这些指标年初纳入当年工作计划中，平时纳入矿上工作检查对象中，年终纳入总结内容中。根据贯彻执行情况与干部的业绩挂钩，职工的工资奖金挂钩，并严格做到奖罚分明，使清洁生产落实在实处。

### (2) 应重点落实的几项技术措施

①认真做好矿井水和生活污水的处理及回用。

②矸石充填塌陷坑，并做好塌陷坑的生态恢复和矸石周转场的扬尘污染防治工作。

③工业场地绿化系数达到 15%，利用生活污水作为绿化灌溉水源。

④运营期要进行清洁生产审核，按清洁生产要求做好各项管理工作。

⑤巴里坤矿区规划建设群矿型选煤厂，建设规模 240 万 t/a，属于大型选煤厂，选煤方法为重介+浮选工艺，厂址位于巴里坤矿区内的明鑫二号矿井工业场地内。规划本矿原煤全部进入该选煤厂洗选加工，不单独建设选煤厂。建议建设单位与有关单位及相关政府部门沟通协商，尽快启动群矿选煤厂建设。

评价认为，通过实施上述清洁生产措施，天顺矿井清洁生产可以达到国际清洁生产领先水平。

## 2.6 总量控制

### 2.6.1 总量控制的原则

在给定的区域内，把污染源排放的污染物控制在一定的数量范围内，使环境质量达到规定的目标要求。污染物总量控制方案应根据污染物种类、区域环境质量、环境功能、环境管理部门的要求、控制措施的经济合理性和技术可行性、项目的实际条件等因素综合考虑进行确定。

### 2.6.2 总量控制因子

根据国家规定的排污总量控制污染物种类，结合本项目的排污特点，所在区域的环境质量现状等因素综合考虑，确定实行总量控制的污染物为：

废水： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$

废气： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$

### 2.6.3 总量控制指标的确定

#### (1) 废水

生活污水处理后全部用于绿化、降尘洒水及黄泥灌浆，不外排；矿井水经处理后全部回用于井上井下降尘洒水等，不外排。因此，废水污染物不计总量。

#### (2) 废气

燃煤锅炉经高效脱硫和脱氮措施后， $\text{SO}_2$ 排放浓度为 $51\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。经核定， $\text{SO}_2$ 排放量 $6.66\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NO}_x$ 排放量 $3.91\text{t}/\text{a}$ 。

## 2.7 规划符合性分析

### 2.7.1 与国家产业政策符合性分析

国家环保局环发[2005]109号文《关于发布〈矿山生态环境保护与污染防治技术政策〉的通知》(2005.9.7)中规定禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿，对现有煤层含硫量大于3%的煤矿实行限产或关停，新建、改造含硫量大于1.5%的煤矿配套建设相应规模的煤炭洗选设施。

国家发展改革委员会等七部、局、委、行联合发布的《关于印发加快煤炭行业结构调整、应对产能过剩的指导意见》（发改运行〔2006〕593号）中要求，大、中型煤矿采煤机械化程度分别达到95%、80%以上，小型煤矿机械化和半机械化程度达到30%以上；在井型标准上东北、华北、西北、河南省不得低于15万t/a；在资源回收上，薄、中厚、厚煤层的设计采区回采率分别不低于85%、80%和75%。

国家发展和改革委员会公告2007年第80号《煤炭产业政策》（2007.11.23）中规定：①山西、内蒙古、陕西等省（区）新建、改扩建矿井规模不低于120万t/a。重庆、四川、贵州、云南等省（市）新建、改扩建矿井规模不低于15万t/a。福建、江西、湖北、湖南、广西等省（区）新建、改扩建矿井规模不低于9万t/a。其他地区新建、改扩建矿井规模不低于30万t/a。②鼓励发展露天矿开采技术。

国务院国发〔2007〕32号《国务院关于进一步促进新疆经济发展的若干意见》中提出，新疆要以准东、吐哈、伊犁、库拜四大煤田为重点，结合煤电、煤化工等产业发展，稳定建设大型煤炭基地，提升新疆煤炭战略地位。以大型煤炭基地为基础，有序开发煤化工等煤炭深加工产业。

《国家发改委关于新疆大型煤炭基地建设规划的批复》（发改能源〔2014〕387号）中规定，新疆大型煤炭基地由吐哈、准噶尔、伊犁、库拜四大区组成，主要包括36个矿区。其中吐哈区包括巴里坤、淖毛湖、大南湖等9个矿区，近期重点开发巴里坤、淖毛湖、大南湖等6个矿区。近期基地内煤炭主要供应疆内和甘肃等邻近省（区、市）。煤矿项目要采用先进采煤工艺和技术装备，提高采煤机械化水平、煤矿回采率和劳动效率。吐哈、准东、伊犁三大区内原则上停止核准新建中小型煤矿项目。

中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》中把低于30万t/a的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于120万t/a，宁夏低于60万t/a），低于90万t/a年的煤与瓦斯突出矿井，未按规定程序报批矿区总体规划的煤矿项目列为限制类；山西、内蒙古、陕西、宁夏30万t/a以下（不含30万t/a），河北、辽宁、吉林、黑龙江、江苏、安徽、山东、河南、甘肃、青海、新疆15万t/a以下（不含15万t/a），其他地区9万t/a及以下（含9万t/a）的煤矿；长期停产停建的30万t/a以下（不含30万t/a）“僵尸企业”煤矿；30万t/a以下（不含



30万t/a) 冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿列为淘汰类。

天顺矿井改扩建规模为 60 万 t/a, 属于中型矿井, 远远大于上述准入门槛限值, 是巴里坤矿区总体规划内的煤矿之一, 采煤方法为综采, 生产出的原煤经选煤厂洗选后, 主要用于巴里坤县及周边煤焦化项目用煤; 采区回采率薄煤层为 88%, 中厚煤层为 83%, 厚煤层为 78%; 硫分平均含量为 0.78%; 因此符合上述各文件规定要求, 与国家现行煤炭产业政策相符。

### 2.7.2 与《大气污染防治行动计划》、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》、《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》的符合性分析

《大气污染防治行动计划》中规定“加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设, 到 2017 年, 除必要保留的以外, 地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉, 禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉; 其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。推进煤炭清洁利用。提高煤炭洗选比例, 新建煤矿应同步建设煤炭洗选设施, 现有煤矿要加快建设与改造; 到 2017 年, 原煤入选率达到 70%以上。”

《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》中规定“不得受理地级及以上城市建成区每小时 20 蒸吨以下及其他地区每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉项目。实行煤炭总量控制地区的燃煤项目, 必须有明确的煤炭减量替代方案。新改扩建煤矿项目, 必须配套煤炭洗选设施。”

《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》中规定“实施燃煤锅炉整治。加快热力和燃气管网建设, 通过热电联产、集中供热等工程建设, 到 2017 年底, 除必要保留的以外, 全区城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉, 禁止新建每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉。推进煤炭清洁利用。提高煤炭洗选比例, 所有新、改、扩建煤矿项目应同步建设煤炭洗选设施, 鼓励建设群矿型和用户型洗(选)煤厂。到 2015 年, 原煤入选率达到 40%以上, 2017 年底前, 原煤入选率达到 60%以上。”

《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中规定“开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。”

《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》中规定“实施燃煤锅炉综合整治。县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。“乌一昌一石”“奎一独一乌”区域各县级及以上城市建成区以及国家级、自治区级（兵团级）工业园区禁止新建每小时 65 蒸吨以下燃煤锅炉。”。

本项目采暖供热由两台 10t/h 蒸汽锅炉提供。根据《新疆哈密巴里坤矿区总体规划》，规划建设群矿型选煤厂，建设规模 240 万 t/a，属于大型选煤厂，选煤方法为重介+浮选工艺，厂址位置为明鑫二号矿井工业场地内，洗选矿井包括天顺矿井、明鑫一号矿井（60 万 t/a）、明鑫二号矿井（60 万 t/a）、石炭窑矿井（60 万 t/a）。规划本矿生产的原煤全部进入该选煤厂洗选加工，不单独建设选煤厂。

由于群矿选煤厂至今还未启动建设，设计暂时委托新疆生产建设兵团农业建设第十三师红山农场海天利民煤炭加工有限责任公司选煤厂对本矿原煤进行洗选加工，待群矿型选煤厂建成投产后利用该选煤厂洗选加工。由此可见，本项目大气污染防治符合上述国家及自治区规定中的相关要求。

### 2.7.3 与《水污染防治行动计划》、《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》的符合性分析

天顺矿井矿井水回用率 100%，生活污水回用率 100%。符合《水污染防治行动计划》中的“推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。”和《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》中的“推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。”的要求

#### **2.7.4 与《土壤污染防治行动计划》、《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》的符合性分析**

天顺矿井设一处矸石周转场，堆存过程中采取了防尘等相关环保措施，矸石用来充填塌陷坑，综合利用率 100%，符合《土壤污染防治行动计划》中的“加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用”和《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》中的“加强工业废物处理处置。2017 年起，全面调查我区大宗固体废物堆存情况，2018 年起，对存在问题的尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、钻井废弃物、冶炼渣、电石渣、铬渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所进行全面整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。大力推进固体废物资源化利用，到 2020 年全区工业固体废物综合利用率达到 60%。”的要求。

#### **2.7.5 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）的符合性分析**

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）规定，资源开发实行谁开发谁保护，谁利用谁补偿的原则。对水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区域、风景名胜区和人群密集区等生态敏感区域实行严格的环境保护措施，禁止进行任何资源勘探和开发。本矿均不在上述敏感区域内，但是煤炭资源开采过程中要采取有效措施治理污染、修复生态，与条例相符合。

#### **2.7.6 与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》的符合性分析**

《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》中对煤炭开发的环保要求是，禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭开发。使用先进技术、工艺和设备，实行清洁生产。禁止使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备。设置符合环保要求的全封闭的输煤、洗选煤、上煤系统；堆煤场应当进行封闭。进矿道路、厂区内路面应当硬化，并采取洒水、绿化工程等措施，

防止粉尘污染。废水进行处理后循环利用，确需排放的，应当达到国家或者自治区规定的排放标准。天顺矿井不在禁止开发区内，生产工艺先进，环保治理及生态恢复措施均符合条例中的要求，与条例符合性较高。

### 2.7.7 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（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）》中的煤炭采选行业准入条件：铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200m 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 1000m 以内，其它 III 类水体岸边 200m 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。煤炭贮存、转载、装卸等过程中产生的无组织污染物必须采取防尘抑尘措施，新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊。矿井水（疏干水）的回用率按 75% 控制，多额外排水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462-2006）中的浓度限值标准后，再根据受纳环境执行相关标准要求。禁止排入 II 类以上地表水体及有集中式饮用水源功能的 III 类地表水体。生活污水处理达标后应优先安排综合利用。锅炉炉渣及煤矸石优先综合利用，煤矸石无害化处置率达到 100%。生活垃圾实现 100% 无害化处置。本矿位于哈密市巴里坤矿区总体规划内，选址和空间布局不在上述范围内，不属于禁止开发区。矿井水及生活污水全部综合利用，不外排。矸石及生活垃圾处置率为 100%。生产系统封闭，并设降尘设备。本项目与自治区重点行业环境准入条件相符合。

### 2.7.8 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》文本及新疆主体功能区划图（见图 2.7-1）可知，天顺矿井所在区域属于新疆层面的重点生态功能区，即准噶尔东部荒漠草原生态功能区，覆盖范围包括木垒县、巴里坤县、伊吾县，总面积 69773.31km<sup>2</sup>。具体见表 2.7-38。

表 2.7-38 生态功能区的类型、范围和发展方向

级别	名称	类型	覆盖范围	综合评价	发展方向
自治区	准噶尔东部荒漠草原生态功能区	生物多样性维护	巴里坤哈萨克自治县*、伊吾县*、木垒哈萨克自治县*，面积 69773.31km <sup>2</sup>	气候极端干旱，常年无地表径流，洪流发育。生态环境十分脆弱，荒漠植被覆盖度低，风蚀痕迹明显，荒漠化强烈。卡拉麦里有蹄类动物自然保护区，将军戈壁分布有大面积的硅化木和雅丹风蚀地貌。	保护荒漠植被，保护野生动物，禁止砍挖和樵采，减少人为干扰，保护自然遗产和生物多样性。
注：标注*的县，在计算其面积与人口时，扣除县的城关镇以及重要工业园区的面积，其含义指该县并非全域都是自治区级重点生态功能区，境内的城关镇、城区或重要工业园区为自治区级重点开发区域。					

根据规划文本中的“第二章指导思想中的第三节重大关系”，其内容为“一些能源和矿产资源富集的区域往往同时是生态脆弱或生态重要的区域，被划分为限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区或农产品主产区，并不是限制能源和矿产资源的开发，这类区域中的能源和矿产资源，仍然可以依法开发，资源开采的地点仍然可以定义为能源或矿产资源的重点开发基地，但应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。天顺矿井属于一老矿区，所在区域生态环境脆弱，矿产资源丰富，在依法申请开采的同时，还必须做到资源点状开发，生态面上保护的空间结构。要在科学规划的基础上，以点状开发方式有序进行，其开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复，严格执行矿区规划及规划环评中的污染防治措施及生态保护措施。因此，天顺矿井开发与新疆主体功能区规划是相符的。

### 2.7.9 与《新疆生态功能区划》的符合性分析

《新疆生态功能区划》中将本项目区划为天山山地温性草原、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，巴里坤、伊吾盆地绿洲农业及山地草原牧业生态功能区。主要生态服务功能为农畜产品生产、土壤保持。主要生态环境问题是草原退化、湖泊与湿地萎缩、森林过伐、农田土壤盐渍化、毁草开荒。主要生态敏感因子、敏感程度为生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感。主要保护目标为保护基本农田、保护森林和草原、保护湖泊和湿地。主要保护措施为节水灌溉、草原减牧、森林禁伐、防治土壤盐渍化、退耕还草。适宜发展方向为发展节水农业，建成东疆畜牧及有机

食品生产基地。本项目生态建设的重点是通过采矿过程中排放矸石的合理处置，排水的回用，强化绿化，严格控制占地面积，认真做好防排洪工程等措施，降低水土流失，保护好矿区内的土壤及天然植被。因此在此区开矿与新疆生态功能区划无相悖性。

#### 2.7.10 与《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，为推进自治区环境保护与经济社会发展的全面协调和高度融合，措施如下：

(1) 加强颗粒物污染防治。加强工艺过程除尘设施配置，全面控制工业烟粉尘排放。火电厂、现役烧结设备以及 20 蒸吨以上的燃煤锅炉全部安装高效除尘器，20 蒸吨以下中小型工业锅炉鼓励使用低灰优质煤或清洁能源。推进建筑施工扬尘的治理和监管，有效控制颗粒物排放。

(2) 建立和完善资源开发生态环境统一监管的协调机制。严格落实环境影响评价制度和“三同时”制度。严禁在水源涵养区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区域进行矿产资源勘探和开发。严禁在伊犁、阿勒泰等自然生态良好区域进行露天矿开采。健全矿山环境治理和生态恢复责任机制。加强生态环境监察工作，规范石油、煤炭、金属、建材等矿山开发建设活动，确保各项环保措施和生态恢复方案落实到位。推行重大建设项目环境监理制度，加强工程实施环节的环境监管。开展以煤炭、石油开发为重点的矿产资源开发生态补偿试点工作，加快建立生态补偿机制。开展重点生态工程和重点区域的跨部门联合监测和动态评估，提升生态环境监管水平。

(3) 推进工业固体废物综合利用。完善鼓励工业固体废物利用和处置的优惠政策，加强工业固体废物综合利用和处置技术开发，建立重点排放企业责任延伸制度，重点推进煤矸石、粉煤灰、冶金和化工废渣、尾矿等工业固体废物的综合利用。全区工业固体废物综合利用率明显提高。

天顺矿井所在区域不涉及水源涵养区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区域。采暖供热由两台 10t/h 蒸汽锅炉提供热源，配套安装高效除尘脱硫脱氮设备。生活污水、矿井排水全部处理回用，矸石综合利用，生活垃圾全部集中统一处置，提出了生态建设、土地复垦及水土保持等措施。总体来说，项目建设

符合《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》中的要求。

### 2.7.11 与《新疆维吾尔自治区煤炭工业发展“十三五”规划》的符合性分析

新疆发展改革委、煤管局、能源局以新发改能源[2018]358号印发实施《新疆维吾尔自治区煤炭工业发展“十三五”规划》，《规划》提出，坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，围绕自治区社会稳定和长治久安总目标，以供给侧结构性改革为主线，以科技创新和改革创新为动力，以建设国家级大型煤炭基地为重点，以培育大型煤炭企业集团为途径，争取到2020年，构建开发有序、总量可控、布局合理、集约高效、安全绿色的自治区煤炭工业体系。2020年2月，国家发改委办公厅国家能源局综合司出具了关于新疆“十三五”煤炭规划建设项目调整有关事宜的复函（发改办能源[2020]95号），天顺矿井纳入规划建设项目，改扩建规模60万t/a。因此，天顺矿井建设符合自治区煤炭工业“十三五”规划。

### 2.7.12 与所在矿区总体规划及规划环评的符合性分析

#### （1）与矿区总体规划的符合性分析

##### ①矿区总体规划审批情况

自治区发改委以新发改函[2010]10号文（2010.3.24）委托中煤科工集团武汉设计研究院编制完成了《新疆哈密巴里坤矿区总体规划》，国家发改委委托中国国际工程咨询公司邀请国内知名煤炭设计大师及相关专家进行了评审，2013年7月31日国家发改委以发改能源[2013]1484号文批复了该矿区总体规划。

##### ②矿区规模

矿区生产建设总规模1785万t/a，规划了12个井（矿）田和4个勘查区。规划3个45万t/a矿井、4个60万t/a矿井、1个90万t/a矿井、1个120万t/a矿井、2个300万t/a露天矿和1个600万t/a矿井。改扩建矿井6个，建设规模315万t/a；新建矿井（露天矿）6个，建设规模1470万t/a。大型矿2个，中型矿10个。规划的天顺矿井生产规模由9万t/a改扩建为60万t/a，与矿区总体规划的生产能力一致。

##### ③矿区范围

矿区东部边界以 F<sub>15</sub> 断层为界，南部边界以 FD<sub>1</sub> 断层、F<sub>1</sub> 断层、石炭系出露地层和煤层露头线为界，西部边界以煤层尖灭线、F<sub>2</sub> 断层为界，北部边界以 A<sub>2</sub> 煤层埋深 1000m 等深线、F<sub>12</sub> 断层、石炭系出露地层和 F<sub>15</sub> 断层为界。矿区东西长约 99km，南北宽约 18km，面积约 712km<sup>2</sup>。本矿井田境界完全按照矿区总体规划的天顺井田规定范围设计，符合总体规划要求。天顺矿井在巴里坤矿区内的具体位置见图 2.7-2。

#### ④煤炭资源储量

巴里坤矿区内资源量 (331+332+333+334) 2980.07Mt，其中：查明煤炭资源量 (331+332+333) 1626.52Mt，预测资源量 (334) 1353.55Mt。天顺矿井改扩建动用的煤炭储量符合总体规划设计资源储量条件。

#### ⑤交通运输

矿区运输方式采用公铁联运方式，即前期公路运输，后期铁路运输。通过矿区公路向北可以与三塘湖-纸房-大红柳峡乡公路相接，实现与省道 S228、三塘湖、淖毛湖规划道路相接；向东南可与 S303、S203、巴里坤县城、G30 等区域主干路网相接，形成综合路网。矿区西面将来有哈密至将军庙铁路通过，规划从该铁路接轨设矿区铁路专用线。本项目的运输方式符合矿区规划原则。

#### ⑥供、排水

供水：规划矿区生活供水采用集中形式供给，供水水源取水库（花儿刺水库、大红柳峡水库）水。本矿生产用水采用处理后的矿井水，不足部分由新鲜水补充，绿化用水为处理后的生活污水，生活供水接至矿区供水管网，其符合总体规划的原则。

排水：矿区规划中要求矿井排水必须进行净化处理和综合利用，可考虑作为防火灌浆及井上、下降尘洒水等的供水水源。各矿井及矿区辅助设施区生活污水必须充分再生复用。本矿矿井排水可全部回用于生产；生活污水部分绿化及补充黄泥灌浆用水和降尘洒水，不外排，符合总体规划的原则。

#### ⑦供暖

规划各矿工业场地采取独立供热方式，各矿工业场地分别建供热锅炉房。本矿使用 2 台 10t/h 蒸汽锅炉供暖，在供暖条件上与总体规划完全吻合。

#### ⑧供电



矿区规划拟建 220kV 变电所及 110kV 变电所各 1 座和 35kV、10kV 变电所 8 座。矿井设一座 10KV 变电所,双回路电源,分别引自博尔羌吉 35kV 变电所 10kV 侧不同母线段、红鑫 35kV 变电所 10kV 侧不同母线段,可满足矿井改扩建后的供电需求,同时符合规划供电要求。

#### ⑨矿区行政和生活服务及辅助设施

规划矿区行政和生活服务设施中的行政管理中心、调度中心、安全培训中心布置在巴里坤县城,医疗急救站设在矿区辅助设施区内。居住区建于巴里坤县城,各矿工业场地只建单身职工公寓及倒班职工休息室。矿区辅助设施有机电设备修理厂、租赁站、总器材库、材料加工厂、爆破器材总库、矿山救护队、矿区消防队等,布置在矿区中部。本矿只建生产设施及主要行政福利设施,其余全部依托矿区辅助附属设施。

从上述分析可知,本矿的生产规模、井田范围、给排水、供电、供热、地面主要建(构)筑物的设置等内容与新疆哈密巴里坤矿区总体规划是相符合的。

#### (2) 与矿区规划环评的符合性分析

国家环保部于 2015 年 1 月 26 日以环审[2015]13 号文对《新疆哈密巴里坤矿区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见,根据规划环评报告及审查意见,本项目与矿区规划环评是相符合的(具体见表 2.7-1)。

**表 2.7-1 污染防治措施符合性分析**

项目	矿区总体规划环评	本项目	符合性	
大气	锅炉烟气	各煤矿均设置 1 座供热锅炉房,锅炉应配备符合排放标准和总量控制的高效的脱硫除尘脱氮装置,锅炉烟囱高度设计应符合环保要求。	SZL10-1.25-A II 型燃煤蒸汽锅炉 2 台,采用布袋除尘、双碱法脱硫、低温湿式氧化脱氮,效率分别为 99%、95%、90%,烟囱高 45m,出口直径 1m。	符合
	煤尘	a、原煤产品做到不露天、不落地、密闭存储。 b、矿区内矸石场应根据所在区域主导风设在下风向位置,并对矸石场内堆存煤矸石采取洒水降尘措施,控制矸石场周界外浓度最高点粉尘浓度在 1.0mg/m <sup>3</sup> 之内。 c、对煤炭及矸石运输道路,首先要维护好道路路况,并定期清洁路面、洒水降尘,煤炭及矸石运输车辆要盖好篷布,并限载、限速行驶,有效降尘矿区道路运输扬尘。	带式输送机设置封闭式运输走廊,喷雾降尘;圆形筒仓储煤;矸石场及道路适时适量洒水降尘,运输车辆加盖篷布,并限载、限速。	符合
污水(矿)	矿井水(矿坑水)采用絮凝沉淀过滤消毒处理后,全部用于采场、场地、道路、排土场	采用“预沉调节→加药混合→絮凝沉淀→过滤	符合	

废 水	坑水	洒水、选煤用水等，不外排。	消毒”水处理工艺，处理达标后用于洒水降尘。	
	生活污水	生活污水采用二级生化处理，全部回用，实现零排放。	一体化地埋式生化处理工艺，处理后用于场地绿化、洒水降尘、黄泥灌浆等，不外排。	符合
噪声	产噪设备	根据各自的生产工艺选择相应的低噪声设备，对高噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，降低噪声对环境造成的影响，使厂界噪声符合标准要求；对无法采取防噪措施的作业场所，操作人员工作时佩戴耳塞、耳罩等隔人防护措施。	选用低噪声设备；建筑物周围植树；对设备采取消声措施；噪声源采取隔声、消音、减振等措施。	符合
固体 废物	矸石（剥离物）	矸石合理处置及综合利用，岩土剥离物排至排土场。	矸石前期运至矸石集中堆存，后期充填塌陷坑。	符合
	生活垃圾	生活垃圾集中收集定期运至当地垃圾填埋场填埋处理	生活垃圾集中收集，运至巴里坤县生活垃圾填埋场统一填埋处理。	符合
	炉渣、生活污水、煤泥	锅炉炉渣与矸石一并处置；煤泥脱水后混入产品煤中外售；生活污水作为煤矿绿化肥料。	锅炉炉渣与矸石一并处置；煤泥脱水后混入产品煤中外售；生活污水作为煤矿绿化肥料。	符合

### 2.7.13 “三线一单”符合性分析

#### (1) 生态保护红线

根据《生态保护红线划定技术指南》（环境保护部 2015 年 5 月），项目区内及周边不涉及生态保护红线范围。

本矿井及周边为戈壁，项目所在区域生态环境极其脆弱，矿井开发的同时要注重对生态环境的保护，并及时采取生态恢复治理措施，保证区域生态环境质量不恶化，维持区域生态系统的稳定。

#### (2) 环境质量底线

矿井开发环境质量底线应保证区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类水质标准要求；保证生态环境质量不恶化，并维持区域生态系统的稳定。

本项目工业场地设一座集中锅炉房，内设 2 台 SZL10-1.25-A II 型燃煤蒸汽锅炉，配置布袋除尘器+双碱法脱硫装置+低温湿式氧化脱氮装置，除尘效率 99%，脱硫效率为 95%，脱氮效率 90%。处理后锅炉烟气经高 45m 直径 1m 烟囱达标

排放。煤炭运输、转载、储存过程中有粉尘产生，在采取环评提出的污染防治措施后，对环境空气影响较小。此外，项目各场地厂界噪声均达标准要求，生活污水及矿井水处理后全部回用不外排，固体废物全部综合利用。

因此，本项目的建设不会改变区域环境质量现状，能够满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）文件中“环境质量底线”的要求。

### （3）资源利用上线

根据国家及相关行业发布的现行设计规范、规程、标准、定额估算，本矿井从矿区供水管网取水作为矿井生活用水及生产补充用水；工业生产、消防用水、工业场地绿化、浇洒道路等杂用水项目均利用处理后的矿井水和生活污水，实现污（废）水的综合利用，并减少对外部水源清洁水的取用量。本项目为新建项目，清洁生产达到国际清洁生产领先水平。各项资源量在区域的可承受范围内，不逾越资源利用上线。

### （4）环境准入负面清单

根据《市场准入负面清单（2019年版）》及《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，项目与之相协调，不在当地负面清单内。

## 2.8 工程分析小结

（1）根据煤矿项目性质、规模、工艺特点及建设区自然与社会环境特征，生产期阶段对相关区域的环境产生的影响分析结果得：建设项目生产过程中产生的污（废）水主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N；环境空气为 TSP、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；固体废物为矸石、煤泥、生活污水、生活垃圾及废油。生态环境为生物群落的变化、土地利用方式的变化、水土流失的变化。本项目不占耕地、林地、优质牧草地、水域用地，不存在移民搬迁及安置问题。项目区内及影响范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文物古迹等敏感目标，不存在此方面的不利影响。

（2）本环评从项目特征及项目区的环境特征综合分析，认真落实环境保护和生态恢复措施后基本可控制污染及保护生态的目的。从本项目的实际情况出

发，本环评重申以下几点：

①无组织排放的煤（粉）尘将是运营期影响工业场地附近环境空气质量的主要污染源，所以一定要落实相应的抑（降）尘措施。

②矸石及生活垃圾是本项目的主要固废。根据新疆现有煤矿看，不按设计及环评要求集中有序堆存处理是普遍存在的现象，从而对矿貌造成了严重不利影响，这是本项目要重点防止出现的问题。

③生态恢复应以恢复地貌为主要目标。植被恢复应以“封育”为主，利用当地每年尚有一百多毫米的降水量进行自然恢复。人工绿化应量水而行。

④节水是重中之重，必须充分利用煤矿生活污水和矿井水，只有生活用水及生产用水不够时才能取用新鲜水。

## 第三章 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

天顺矿井位于巴里坤县巴里坤矿区的东部,行政区划隶属哈密市巴里坤县博尔羌吉镇管辖。井田中心地理坐标:东经 92°24'52",北纬 44°08'59"。煤矿东距巴里坤县城约 93km,距哈密市 230km,均有公路通行。矿区交通便利,从哈密市→沿 303 国道→巴里坤县城→沿矿区专用公路→大河镇→沿县道 007 公路(博-大公路)→天顺矿井,途径道路均为柏油路面。县道 007 公路(博-大公路)从井田外南部通过。井田内多为平坦的戈壁,大部分地段可直接通行卡车和越野小汽车。具体位置详见图 3.1-1。

#### 3.1.2 地形地貌

井田地形较为平坦,东高西低,中部微有起伏,呈现为戈壁准荒漠地形,平均海拔标高 1500~1680m,相对高差约 180m;基岩及含煤地层均被第四系洪积、冲积层及戈壁砾石所覆盖,局部有零星基岩出露。井田北部为低矮的山丘,南部为高山区,山区最大标高达 2050m。

#### 3.1.3 气候气象

本区属典型大陆性干旱气候,其气候特点是干旱缺水、少雨、多风,昼夜气温变化较大,年均气温 8℃,最高气温 40.3℃,最低气温-28.5℃,一般温差在 30℃左右,冬季寒冷,气候干燥,年均降水量 199mm,平均蒸发量 1716mm,年均风速 2.2m/s,最大风速 27m/s,主导风向为西风,7 级以上的大风年平均为 115d。光照充足,无霜期短,封冻期由当年的 10 月上旬至次年的 3 月底,冻土深度 1.5~1.7m。

### 3.1.4 地质

巴里坤矿区盆地基底起伏不平，各凹陷盆地中沉积的地层厚度、岩性和含煤性均存在差异性。根据地表出露和钻孔、矿井揭露，本矿区分布的地层有古生界中石炭统巴塔玛依内山组第一亚组 ( $C_2b^a$ )，中生界三叠系小泉沟群  $T_{2+3xq}$ ，下侏罗统八道湾组 ( $J_1b$ )，新生界第三系渐新统一上新统昌吉河群下亚组 ( $E_2-Ncha$ )，第四系全新统冲洪积层 ( $Q_4^{apl}$ )。

天顺矿井属巴里坤矿区的一部分，出露的地层主要有晚古生代中上石炭系地层和中生代侏罗系地层及新生代第四系地层，未见到第三系、白垩系及侏罗系中上侏罗统和三叠系地层。

### 3.1.5 水文及水文地质

#### (1) 水文

本区无常年性地表水体。春季融雪水大部分顺地势自然排泄出区外，部分在低洼地汇集蒸发。

#### (2) 水文地质

矿区含水层主要为：侏罗系三工河组 ( $J_1s$ ) 砂砾岩含水层、八道湾组 ( $J_1b$ ) 砂岩层含水带，均属孔隙、裂隙含水层，富水性弱，透水性差，为弱含水层。因为大气降水补给有限，第四系地层实际为透水而不含水或含水微弱的地层。

## 3.2 环境质量现状监测与评价

### 3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 3.2.1.1 区域环境质量现状

区域环境空气质量现状引用 2018 年巴里坤县常规监测点位的监测数据进行评价。2018 年，巴里坤县  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$  的年均浓度分别为  $0.042\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.014\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.006\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $0.006\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 日平均第 95 百分位数为  $0.63\text{mg}/\text{m}^3$ ， $O_3$  日 8 小时最大平均第 90 百分位数为  $0.078\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。其达标情况详见表 3.2-1，从表 3.2-1 中可知，各项污染物浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

中的二级标准的限值要求，因此项目所在区域 2018 年环境空气质量达标。

**表 3.2-1 项目所在区域环境空气质量现状达标情况**

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	0.042	70	0.06	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	0.014	35	0.04	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	0.006	60	0.01	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	0.006	40	0.02	达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	630	4000	15.75	达标
O <sub>3</sub>	日 8 小时最大平均第 90 百分位数质量浓度	0.078	160	0.05	达标

### 3.2.1.2 项目区环境质量现状

#### (1) 监测点位

根据评价等级、范围，结合评价区敏感点分布情况，本次环评时共设了两个监测点：1#监测点为工业场地上风向，2#监测点为工业场地下风向。各监测点具体位置详见表 3.2-2 及图 3.2-1。

**表 3.2-2 环境空气质量现状监测点布置**

编号	监测点	监测点坐标
1#	工业场地上风向	E92°24'12.43", N44°09'15.53"
2#	工业场地下风向	E92°24'35.37", N44°08'57.57"

#### (2) 监测项目与监测方法

监测项目为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、NO<sub>x</sub>。采样方法按《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T193-2005)和《环境控制质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)执行，分析方法执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的方法，具体见表 3.2-3。

**表 3.2-3 环境空气质量现状监测采样及分析方法一览表**

监测项目	采样方法	分析方法	方法来源
TSP	滤膜法	重量法	GB/T15432-1995
PM <sub>10</sub>	滤膜法	重量法	HJ618-2011
PM <sub>2.5</sub>	滤膜法	重量法	HJ618-2011
SO <sub>2</sub>	溶液吸收法	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009
NO <sub>2</sub>	溶液吸收法	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009
NO <sub>x</sub>	溶液吸收法	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009

#### (3) 监测单位、监测时间和监测频率

监测单位为哈密三缘环境检测有限公司。监测时间为 2018 年 9 月 7 日至 9 月 13 日，连续监测 7 天。TSP 日均浓度每次采样时间不少于 24 小时；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 日均浓度每次采样时间不少于 20 小时。

#### (4) 评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

#### (5) 评价方法

评价方法采用单项标准指数法, 计算模式为:

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中:  $P_i$ — $i$  污染物的单项标准指数, 无量纲;

$C_i$ — $i$  污染物的实测浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$S_i$ — $i$  污染物的评价标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### (6) 监测及评价结果

环境空气现状监测及评价结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 环境空气现状监测及评价结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

序号	测点名称	监测项目	日均值范围	评价标准	标准指数	超标率
1	工业场地上风向	SO <sub>2</sub>	<0.004	0.15	<0.027	0
		NO <sub>2</sub>	0.003~0.005	0.08	0.038~0.063	0
		NO <sub>x</sub>	0.005~0.011	0.10	0.050~0.110	0
		TSP	0.024~0.077	0.30	0.080~0.257	0
		PM <sub>10</sub>	0.017~0.039	0.15	0.113~0.260	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.011~0.039	0.075	0.147~0.520	0
2	工业场地下风向	SO <sub>2</sub>	0.004~0.006	0.15	0.027~0.040	0
		NO <sub>2</sub>	0.004~0.007	0.08	0.050~0.088	0
		NO <sub>x</sub>	0.009~0.018	0.10	0.090~0.180	
		TSP	0.030~0.111	0.30	0.100~0.370	0
		PM <sub>10</sub>	0.019~0.105	0.15	0.127~0.700	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.021~0.047	0.075	0.280~0.627	

从表 3.2-4 中可知, 以《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准衡量, 各项指标均不超标, 说明矿区目前环境空气质量良好, 有一定的环境容量。

### 3.2.2 水环境质量现状监测与评价

本区无常年性地表水体。春季融雪水大部分顺地势自然排泄出区外, 部分在低洼地汇集蒸发, 形成沙砾地。因此, 本环评不对地表水环境进行评价, 仅对地下水环境进行评价。

#### (1) 监测点位



地下水监测点为井田外南部井水，距井田南边界约 3.5km，具体位置见监测布点图 3.2-1。该水井是天顺煤矿改扩建前的生活供水水源，没有其它任何供水对象，水井深 9m，取自基岩裂隙及断裂破碎带，流量约 300m<sup>3</sup>/d。天顺煤矿改扩建后，不再从该水井取水。

## (2) 监测项目

监测项目为 pH、COD<sub>Mn</sub>、总硬度、矿化度、NO<sub>3</sub>-N、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、CN<sup>-</sup>、挥发酚、氨氮、A<sub>S</sub>、Hg、Cd、Cr<sup>6+</sup>、Pb、F<sup>-</sup>、Zn、Cu 等共 20 项。

## (3) 监测时间、监测频率及监测单位

监测时间为 2018 年 9 月 15 日，一次性采样监测。监测单位为哈密市三缘环境检测有限公司。

## (4) 评价标准

地下水评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准。

## (5) 评价方法

采用标准指数评价法，模式为：

$$\text{一般物质: } S_i = \frac{C_i}{C_s}$$

式中：S<sub>i</sub>—单项水质参数 i 的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>—污染物 i 在监测点的浓度，mg/L；

C<sub>s</sub>—水质参数 i 的地下水水质标准，mg/L。

$$\text{pH: } S_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad (\text{pH}_j \leq 7.0)$$

$$S_{\text{pH}} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad (\text{pH}_j > 7.0)$$

式中：pH<sub>j</sub>—监测点 j 的 pH 值；

pH<sub>sd</sub>—水质标准 pH 的下限；

pH<sub>su</sub>—水质标准 pH 的上限。

## (6) 监测及评价结果

地下水水质现状监测及评价结果见表 3.2-5。从表 3.2-5 中可知，所有监测项目中除矿化度、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>有不同程度的超标外，其余各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准要求。超标原因属区域降水量少、

蒸发强烈、原生地质环境等引起的超标，无其它超标因素。

**表 3.2-5 地下水水质现状监测及评价结果 单位：mg/L (pH 为无量纲)**

项目	pH	Zn	耗氧量	CN <sup>-</sup>	矿化度	氨氮
监测值	7.24	0.05	0.78	0.001	2721	0.025
标准值	6.5-8.5	1.0	3.0	0.05	1000	0.5
S <sub>i</sub>	0.16	0.05	0.26	0.02	2.72	0.05
项目	Ar-OH	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	Cu	总硬度	细菌总数
监测值	0.0003	255	0.07	0.05	232	50
标准值	0.002	250	20	1.0	450	100
S <sub>i</sub>	0.15	1.02	0.004	0.05	0.52	0.50
项目	A <sub>s</sub>	F <sup>-</sup>	Hg	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cr <sup>6+</sup>	总大肠菌群
监测值	0.0003	0.76	0.00004	334	0.004	未检出
标准值	0.01	1.0	0.001	250	0.05	3.0
S <sub>i</sub>	0.03	0.76	0.04	1.34	0.08	/

### 3.2.3 声环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测点位

结合本项目环境保护目标及矿区总平面布置，按功能区共设了 6 个监测点，分别设在现工业场地四周及生活区和场外道路。噪声监测点位置见图 3.2-1。

#### (2) 测试仪器

采用 AWA5680 型噪声统计分析仪进行现场等效连续 A 声级监测。

#### (3) 测量方式

依据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的有关规定进行。

#### (4) 监测单位、监测时间及监测频率

哈密三缘环境检测有限公司对矿区环境噪声进行测量，监测时间为 2018 年 9 月 13 日。白天和晚上分别监测一次等效连续值。

#### (5) 评价标准

生活区、工业场地及场外道路分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类、3 类、4a 类标准。

#### (6) 监测及评价结果

环境噪声背景监测结果见表 3.2-6。从表 3.2-6 中可知，目前矿区环境昼间噪声值在 37.6~46.5dB (A) 之间，夜间噪声值在 36.0~38.6dB (A) 之间，场外道路昼间噪声值 51.4dB (A)，夜间噪声值 43.4dB (A)，均远低于本评价控制的标准值，说明矿区现状声环境质量较好。

**表 3.2-6 噪声监测及评价结果 单位：dB (A)**

编号	监测点位	监测时间	Leq	标准值	超标值	主要噪声源
1#	工业场地北侧	昼间	40.1	65	0	自然声源
		夜间	38.6	55	0	自然声源
2#	工业场地东侧	昼间	37.6	65	0	自然声源
		夜间	37.6	55	0	自然声源
3#	工业场地南侧	昼间	46.5	65	0	自然声源
		夜间	36.5	55	0	自然声源
4#	工业场地西侧	昼间	39.5	65	0	自然声源
		夜间	36.0	55	0	自然声源
5#	生活区	昼间	41.9	60	0	自然声源
		夜间	38.5	50	0	自然声源
6#	场外道路	昼间	51.4	70	0	自然声源
		夜间	43.4	55	0	自然声源

### 3.2.4 生态环境质量现状调查与评价

#### 3.2.4.1 土壤

##### (1) 土壤类型及主要特征

##### ①土壤类型

项目区的土壤属棕钙土。棕钙土是在干旱气候条件下形成的，由荒漠化草原向荒漠过渡的一种地带性土壤。土壤类型详见图 3.2-2。

##### ②土壤形成

在生物气候条件的影响下，棕钙土进行着它本身的一系列成土过程，其中最主要的是生物累积和钙积过程，已完成其内部物质和能量的累积、转化和迁移，但是，随着棕钙土分布区干旱程度的进一步增加，荒漠化作用显著增强，远不如黑钙土、栗钙土，生物成土过程的强度，积累、合成作用极大地减弱，而钙化过程则相对较强。因而形成浅薄的腐殖质层，有机质含量较低，土壤结构变差，而且表层还形成微弱的结皮层和片状层，在剖面中下部又常出现石膏的累积，钙积层出现部位较高。

##### ③剖面特征

棕钙土的发生层构型为 A—B(k)—C。腐殖质层(A)和过渡层(AB)总厚度 20—30cm，仅次于草甸棕钙土；钙积层(B(k))出现部位较高，碳酸钙在剖面中的分布曲线较为平缓，通常在距地表 20—30cm 以下土层大量淀积。石膏和易溶盐累积不显著。剖面通体较干燥。土壤剖面特征描述：

0-3.5cm: As 层，棕灰，中壤，片状，干，稍紧，有多量小孔，多量细根，

夹少量小砾石，过渡明显。

3.5-32cm: A<sub>0</sub>层，灰棕，中壤，团粒-团块状，润，紧，多细根，多量细孔，夹少量砾石，砾石面有白色碳酸钙淀积，少量虫洞，过渡明显。

32-43cm: B<sub>1</sub>(k)层，浅灰棕，中壤，团块-粒状，润，紧，多量细根，中量细孔，少量虫孔，少量砾石，砾石上尚有白色碳酸钙淀积，过渡明显。

43-53cm: B<sub>2</sub>(k)层，棕黄，中壤，块状，润，紧，中量根，少量细孔，少量碳酸钙斑块，少量砾石，砾石背面多碳酸钙斑，过渡明显。

53-68cm: B<sub>3</sub>(k)层，浅棕黄，中壤，块状，润，较紧，少量细孔及细根，中量碳酸钙白色斑块，中量砾石，砾石背面有较多碳酸钙淀积，过渡明显。

68-79cm: C层，中砾夹轻壤，砾石背面碳酸钙淀积较多，少量腐根，紧实，干，过渡明显。

79-102cm: 浅棕黄夹灰白，中壤，块状，润，较紧，多量细孔，少量腐根，多量白色碳酸钙淀积斑块，多量砾石及少量小石块。

102cm 以下：为砾石层。

#### ④土壤环境质量现状评价

为了解矿区的土壤肥力、重金属含量、含盐量等特征，本次环评对土壤取样实测，监测点位于工业场地内、矸石场内、工业场地附近、井田开采区西、井田开采区东，共 5 个监测点。土壤理化性质主要分析有机质、全氮、全磷、全钾、速效氮、速效磷、速效钾；土壤盐化、酸化、碱化主要分析 pH、含盐量（SSC）；土壤环境质量主要分析 Cd、Cu、Pb、Cr<sup>6+</sup>、As、Hg、Ni 等 45 项。

#### A、评价标准

土壤理化性质采用我国土壤肥力分级法分级指标进行评价，评价标准见表 3.2-7。

表 3.2-7 土壤肥力分级

项目 \ 级别	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级	6 级
有机质 (g/kg)	>40	30-40	20-30	10-20	6-10	<6
全氮 (g/kg)	>2.00	1.5-2.0	1.0-1.5	0.75-1.0	0.5-0.75	<0.5
全磷 (g/kg)	>1.0	0.75-1.00	0.5-0.75	0.3-0.5	0.1-0.3	<0.1
全钾 (g/kg)	>25	20-25	15-20	10-15	5.0-10	<5.0
速效氮 (mg/kg)	>150	120-150	90-120	60-90	30-60	<30
速效磷 (mg/kg)	>40	20-40	10-20	5-10	3-5	<3
速效钾 (mg/kg)	>200	150-200	100-150	50-100	30-50	<30

土壤环境评价标准工业场地及矸石场采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值第二类用地要求，工业场地附近及井田开采区采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值。

土壤盐化、酸化、碱化分级标准采用《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 中的标准，具体见表 3.2-8。

**表 3.2-8 土壤盐化、酸化、碱化分级标准**

分级	未盐化		轻度盐化		中度盐化		重度盐化		极重度盐化
含盐量 (g/kg)	SSC<2		2≤SSC<3		3≤SSC<5		5≤SSC<10		SSC≥10
酸化、碱化强度	极重度酸化	重度酸化	中度酸化	轻度酸化	无酸化或碱化	轻度碱化	中度碱化	重度碱化	极重度碱化
pH 值	pH<3.5	3.5≤pH<4.0	4.0≤pH<4.5	4.5≤pH<5.5	5.5≤pH<8.5	8.5≤pH<9.0	9.0≤pH<9.5	9.5≤pH<10.0	pH≥10.0

**B、评价结果**

矿区土壤肥力指标分析结果见表 3.2-9。从表 3.2-9 中可知，评价区土壤养分状况是全氮、全磷、全钾均为 6 级，速效氮、磷、钾属 3~4 级，有机质属 3 级。

**表 3.2-9 土壤肥力指标分析结果**

测点	项目	全量 (g/kg)			速效 (mg/kg)			有机质 (g/kg)
		N	P	K	N	P	K	
	工业场地附近	0.166	0.042	0.0138	101	10.3	97	25.7
	评价结果	6 级	6 级	6 级	3 级	3 级	4 级	3 级

注：监测单位为新疆吉方坤诚检测技术有限公司，监测时间为 2018 年 10 月 17 日。

土壤监测分析结果见表 3.2-10。从表 3.2-10 中可知，工业场地及矸石场土壤所监测的各项指标的含量均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值第二类用地要求，工业场地附近及井田开采区土壤所监测的各项指标的含量均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值要求。反映矿区土壤环境中的重金属含量低于背景值，土壤未受到人类活动的干扰和污染。

**表 3.2-10 土壤监测分析结果 单位：mg/kg**

序号	监测项目	监测值					标准值	
		工业场地内	矸石场内	工业场地附近	井田开采区西	井田开采区东	建设用地	农用地 pH>7.5
1	pH	8.75	8.31	7.63	7.76	7.85	/	/
2	As	7.54	8.41	7.04	5.54	4.85	60	25
3	Cd	0.35	0.13	0.14	0.16	0.10	65	0.6
4	Cr <sup>6+</sup>	2	2	/	2	2	5.7	/

5	Cr	/	/	48	/	/	/	250
6	Cu	23	23	20	20	17	18000	100
7	Pb	22.5	22.1	3.6	8.7	15.9	800	170
8	Hg	0.051	0.025	0.374	0.022	0.011	38	3.4
9	Ni	24	24	34	20	17	900	190
10	Zn	/	/	61.6	52.1	50.4	/	300
11	四氯化碳	0.03	0.03	/	/	/	2.8	/
12	氯仿	0.02	0.02	/	/	/	0.9	/
13	氯甲烷	0.0010	0.0010	/	/	/	37	/
14	1,1-二氯乙烷	0.02	0.02	/	/	/	9	/
15	1,2-二氯乙烷	0.01	0.01	/	/	/	5	/
16	1,1-二氯乙烯	0.01	0.01	/	/	/	66	/
17	顺 1,2-二氯乙烯	0.008	0.008	/	/	/	596	/
18	反 1,2-二氯乙烯	0.02	0.02	/	/	/	54	/
19	二氯甲烷	0.02	0.02	/	/	/	616	/
20	1,2-二氯丙烷	0.008	0.008	/	/	/	5	/
21	1,1,1,2-四氯乙烷	0.02	0.02	/	/	/	10	/
22	1,1,1,2,2-四氯乙烷	0.02	0.02	/	/	/	6.8	/
23	四氯乙烯	0.02	0.02	/	/	/	53	/
24	1,1,1-三氯乙烷	0.02	0.02	/	/	/	840	/
25	1,1,2-三氯乙烷	0.02	0.02	/	/	/	2.8	/
26	三氯乙烯	0.009	0.009	/	/	/	2.8	/
27	1,2,3-三氯丙烷	0.02	0.02	/	/	/	0.5	/
28	氯乙烯	0.02	0.02	/	/	/	0.43	/
29	苯	0.01	0.01	/	/	/	4	/
30	氯苯	0.0039	0.0039	/	/	/	270	/
31	1,2-二氯苯	0.02	0.02	/	/	/	560	/
32	1,4-二氯苯	0.008	0.008	/	/	/	20	/
33	乙苯	0.006	0.006	/	/	/	28	/
34	苯乙烯	0.02	0.02	/	/	/	1290	/
35	甲苯	0.006	0.006	/	/	/	1200	/
36	间二甲苯+ 对二甲苯	0.009	0.009	/	/	/	570	/
37	邻二甲苯	0.02	0.02	/	/	/	640	/
38	硝基苯	0.09	0.09	/	/	/	76	/
39	苯胺	0.1	0.1	/	/	/	260	/
40	2-氯酚	0.04	0.04	/	/	/	2256	/
41	苯并[a]蒽	0.12	0.12	/	/	/	15	/
42	苯并[a]芘	0.17	0.17	/	/	/	1.5	/
43	苯并[b]荧蒽	0.17	0.17	/	/	/	15	/
44	苯并[k]荧蒽	0.11	0.11	/	/	/	151	/
45	□	0.14	0.14	/	/	/	1293	/
46	二苯并[a,h]蒽	0.13	0.13	/	/	/	1.5	/
47	茚并[1,2,3-cd]芘	0.13	0.13	/	/	/	15	/

48	萘	0.09	0.09	/	/	/	70	/
----	---	------	------	---	---	---	----	---

注：监测单位为新疆吉方坤诚检测技术有限公司及乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司，监测时间为2018年10月17日及2019年11月26日。

评价区土壤盐化、酸化、碱化监测分析结果见表3.2-11。从表3.2-11中可知，评价土壤盐化程度中等，酸、碱化程度低。

**表 3.2-11 评价区土壤盐化、酸化、碱化分析结果**

序号	监测点位	含盐量 (SSC) (g/kg)		pH 值	
		监测结果	评价结果	监测结果	评价结果
1	工业场地内	0.9	未度盐化	8.75	轻度碱化
2	矸石场内	3.1	中度盐化	8.31	无酸化或碱化
3	井田开采区	3.6	中度盐化	7.85	无酸化或碱化
4	工业场地附近	3.0	中度盐化	7.63	无酸化或碱化

总体而言，矿区的现状土壤环境属于养分含量较低，即缺氮少磷少有机质，无重金属污染的土壤。

### (2) 土地利用现状

评价范围内的土壤类型以棕钙土为主，零散分布着含盐砾土，并具有极端干旱、高温多风的气候特征和多砾石、砂子、保水保肥差的土壤特征，同时由于该矿区夏季炎热高温的恶劣气候条件，加上降水量少，蒸发量大，区内植被覆盖度稀少，大部分地区寸草不生，基本为裸露的戈壁。矿区及附近由于地下埋藏有丰富的煤炭资源，故又成了煤炭矿山开发用地。土地利用现状详见表3.2-12及图3.2-3。

**表 3.2-12 土地利用类型表**

土地利用类型		评价范围	
一级类	二级类	面积 (km <sup>2</sup> )	比例 (%)
工矿仓储用地	采矿用地	0.27	1.49
其他土地	裸岩石砾地	17.85	98.51
合计		18.12	100

注：采用《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)中的分类名称。

从表3.2-12中可知，评价范围内土地利用类型为采矿用地和裸岩石砾地两种类型，裸岩石砾地类型面积达到17.85km<sup>2</sup>，占整个生态评价区面积的98.51%，是评价区内主要的土地利用类型。

### 3.2.4.2 植被

#### (1) 植被类型

极端干旱气候和粗骨性强的母质条件对植被生长发育和土壤形成都极为不利。根据新疆维吾尔自治区畜牧厅草原研究所编制的《新疆维吾尔自治区草地类

型图》、《新疆维吾尔自治区草地利用现状图》，结合现场实地调查，评价区植被类型仅一种，为矮半乔木荒漠类型。天然植被主要有沙生针茅、琵琶柴、冷蒿、灌木短舌菊、草原锦鸡儿等。天然植被生长极差，草层高度 5~10cm，盖度小于 5%，属于等外草场，公顷鲜草产量低于 750kg/a，平均年载畜量 0.4 只绵羊单位/公顷。按冬草场 120 天计，约为 1.2 只绵羊单位/公顷。评价区主要植物名录见表 3.2-13。植被类型及植被覆盖度情况分别见图 3.2-4、图 3.2-5。

表 3.2-13 主要植物名录

序号	中文名称	拉丁名	科名	生活型
1	沙生针茅	<i>Stipa glareosa</i>	禾本科	多年生草本
2	锦鸡儿	<i>Caragana sinica</i>	豆科	灌木
3	琵琶柴	<i>Reaumuria soongorica</i>	柽柳科	灌木
4	灌木短舌菊	<i>Compositae</i>	菊科	灌木
5	冷蒿	<i>Artemisia frigida Willd</i>	菊科	多年生草本
6	圆叶盐爪爪	<i>Kalidium schrenkianum</i>	藜科	小灌木
7	合头草	<i>Sympegma regelii</i>	藜科	小半灌木
8	驼绒藜	<i>Ceratoides lateens</i>	藜科	半灌木
9	短叶假木贼	<i>Anabasis brevifolia</i>	藜科	半灌木

## (2) 区域植被生产力现状

绿色植物生产力是生物量与环境之间相互联系的最本质的标志，因而常常作为评价区域生态环境质量优劣的重要依据。生物量即自然系统的生产力。H.Lieth 提出的计算式为：

$$y_1=3000/(1+e^{1.315-0.119t})$$

$$y_2=3000/(1-e^{-0.000664p})$$

式中： $y_1$ —根据年平均气温（t）估算的热量生产力（ $g/m^2 \cdot a$ ）；

$y_2$ —根据年平均降水量（p）估算的降水生产力（ $g/m^2 \cdot a$ ）。

根据上述计算结果， $y_1$  为  $1231g/m^2 \cdot a$ ， $y_2$  为  $24237g/m^2 \cdot a$ ，按两者的最小值取值，则评价区的理论生产力为  $1231g/m^2 \cdot a$ 。

生物量是表示某一区域内单位面积上绿色植物的干重量，用  $g/m^2$  表示。较精确的生物量计算方法为样方及样条调查。调查时间为 2019 年 8 月。本次环评共布置了 3 个样方，样方调查结果见表 3.2-14。

表 3.2-14 评价区植被样方调查统计表

编号	植被类型	优势种	面积	样方位置	生物量（干重）
1	矮半乔木荒漠	圆叶盐爪爪、沙生针茅	9m <sup>2</sup>	井田北部	15g/m <sup>2</sup>
2	矮半乔木荒漠	合头草、沙生针茅	9m <sup>2</sup>	井田西部	17g/m <sup>2</sup>
3	矮半乔木荒漠	驼绒藜、短叶假木贼、沙生针茅	9m <sup>2</sup>	井田东部	19g/m <sup>2</sup>



平均					17g/m <sup>2</sup>
----	--	--	--	--	--------------------

### (3) 植被利用现状及存在的主要问题

评价区的植被目前的主要功能为固土防蚀、吸碳吐氧、调节小气候、涵养水源、改善生态环境等生态功能和放牧等经济功能。由于植被稀疏、植株矮小，无高大乔木分布，故无薪炭功能及用材功能。

本矿区所在地的草地区划见表 3.2-15。从表 3.2-15 中可知，评价区所在草地区划属新甘宁温带荒漠区组、北疆温性荒漠—山地草地区、天山北坡东段山地与山间盆地草原畜牧业亚区、巴里坤—伊吾分区。

**表 3.2-15 评价区草地区划**

区组	区	亚区	分区
新甘宁温带荒漠区组	北疆温性荒漠—山地草地区	天山北坡东段山地与山间盆地草原畜牧业亚区	巴里坤—伊吾分区

据《新疆维吾尔自治区草地资源图集》中提供的资料，巴里坤县共有天然草场毛面积为 168.87 万 hm<sup>2</sup>，其中可利用面积为 155.50 万 hm<sup>2</sup>。按季节分夏牧场毛面积 10.24 万 hm<sup>2</sup>，冬牧场 87.37 万 hm<sup>2</sup>，春秋牧场 53.09 万 hm<sup>2</sup>，全年牧场 4.80 万 hm<sup>2</sup>。本区的畜牧业生产以草原畜牧业为主，以天然草地季节性放牧为主要经营方式。目前存在的主要问题是：

- ① 季节草地不平衡，草畜矛盾尖锐，尤其春秋草地不足。
- ② 草原基本建设跟不上需要，牧区基本条件没有得到根本改善，尤其水利建设滞后。
- ③ 畜牧业经营水平低，畜群结构仍需进一步调整，在生产中尚需加大科技的份额。
- ④ 人为活动，尤其矿藏开发占地，破坏了一定面积的草地。

#### 3.2.4.3 野生动物

评价区动物地理区划属古北界、中亚亚区、蒙新区、西部荒漠亚区、东疆小区。由于地表植被稀疏，缺乏天然食源及隐蔽环境，故野生动物种类及数量都很少，常见的只有啮齿类的几种鼠类及兔类，无国家及自治区级保护物种分布。虽然本区内的野生动物种类数量不多，但也是本区草场生态系统重要的组成，对维护本区内的生态平衡起着重要的作用。项目区域野生动物名录见表 3.2-16。

**表 3.2-16 野生动物名录**

序号	中文名称	拉丁名	科名	目名
1	石鸡	<i>Alectoris graeca</i>	雉科	鸡形目
2	漠即鸣	<i>Oenanthe deserti</i>	鹀科	雀形目
3	黑尾地鸦	<i>Podoces hendersoni</i>	鸦科	雀形目
4	子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	仓鼠科	啮齿目
5	蒙古兔	<i>Lepus tolai</i>	兔科	兔形目
6	长耳跳鼠	<i>Euchoreutes naso</i>	跳鼠科	啮齿目
7	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	鼠科	啮齿目
8	灰仓鼠	<i>Cricetulus migratorius</i>	仓鼠科	啮齿目

#### 3.2.4.4 主要生态环境问题

由上述内容可知，本矿区现存在的主要生态环境问题是天然植被及野生动物种类都比较单一，数量少，景色单调，生态环境脆弱，结构简单，耐冲击力弱，这就提示我们本矿开采过程中一定要注意生态环境的保护。

## 第四章 环境影响预测与评价

### 4.1 建设期环境影响分析

天顺矿井于 2015 年初停产进行机械化改造，2018 年 8 月基本完成井上井下工程建设任务，2018 年 12 月新疆煤监局组织专家对煤矿进行了验收，且验收合格。改扩建工程未建工程量不大，主要是输水管线、矸石周转场及配套的排矸公路建设。未建工程施工期间，会产生生活污水、生活垃圾、扬尘、运输车辆的尾气和噪声以及临时占地等，均会对环境造成一定的不利影响。但施工期的环境影响为阶段性影响，工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响随着施工期的结束会消失。

### 4.2 运营期环境影响预测与评价

#### 4.2.1 运营期地表沉陷预测及生态影响评价

##### 4.2.1.1 地表沉陷预测与评价

###### (1) 预测方法及模式

矿井地表沉陷预测采用的是根据概率积分法编制的“地表移动与变形计算”程序，输入相关参数，程序自动计算各种变形数据。

预测模式采用国家煤炭局《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（简称“三下”采煤规程）中所推荐的模式。

任意一点的地表下沉预测模式：

$$W_{coi}(x, y) = \frac{1}{r^2} \cdot e^{-\pi \frac{(\eta-x)^2 + (\zeta-y)^2}{r^2}}$$
$$W(x, y) = W_{cm} \iint_D \frac{1}{r^2} \cdot e^{-\pi \frac{(\eta-x)^2 + (\zeta-y)^2}{r^2}} d\eta d\zeta$$

在充分采动的情况下，最大地表移动变形值预测模式如下：

最大下沉值：  $W_{\max} = Mq \cos \alpha$ ，mm；

最大倾斜值： $I_{\max} = W_{\max} / r$ ， $mm/m$ ；

最大曲率值： $K_{\max} = 1.52 W_{\max} / r^2$ ， $10^{-3}/m$ ；

最大水平变形值： $\varepsilon_{cm} = 1.52 \times b \times W_{\max} / r$ ， $mm/m$ 。

式中： $W_{coi}(x, y)$ — $i$ 单元开采引起地表 $(x, y)$ 点的下沉值；

$W(x, y)$ —地表 $(x, y)$ 点的下沉值；

$D$ —开采煤层区域；

$\theta_0$ —开采影响传播角， $^\circ$ ；

$M$ —煤层开采厚度， $mm$ ；

$\alpha$ —煤层倾角；

$q$ —下沉系数；

$r$ —主要影响半径， $m$ ； $r = H / \text{tg}\beta$ ；

$\text{tg}\beta$ —主要影响角正切值；

$H$ —煤层埋深， $m$ 。

## (2) 地表移动变形参数的确定

地表移动变形计算的主要参数有下沉系数  $q$ 、上下山影响角正切  $\text{tg}\beta$ 、水平移动系数  $b$ 、开采影响传播角  $\theta$  等。这些参数的取值主要与煤层开采方法、顶板管理方法、上覆岩层性质、工作面宽度、重复采动次数以及采深采厚比等因素有关。参数的确定方法主要有两种，一种是利用经验公式算参数，另一种是根据地质条件和开采方法类似的井田的实测值类比确定参数。由于目前尚没有与本矿地质条件和开采方法类似的矿井的地表移动变形参数的实测值，本次地表变形预测采用经验公式计算法，并参考《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采指南》中的建议值确定各种参数如下：

### ① 下沉系数 $q$

下沉系数采用经验公式计算确定。

$$\text{综合岩性评价系数： } P = \frac{\sum_1^n h_i Q_i}{\sum_1^n h_i}$$

式中： $h_i$ —上覆岩层第  $i$  层的厚度；

$Q_i$ —上覆岩层第  $i$  层的岩性系数。

下沉系数： $q = 0.5 \times (0.9 + P)$

计算结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 下沉系数计算结果表

开采煤层	首次采动	二次采动	多次采动
P	0.67	0.75	0.93
q	0.73	0.84	0.91

②其它参数

水平移动系数、开采影响传播系数、主要影响角正切和拐点偏移距等参数参考“三下”采煤规程中的建议值，具体参数如下：

水平移动系数： $b=0.30$

开采影响传播系数： $k=0.10$

主要影响角正切： $tg\beta = 2.19$

拐点偏移距： $S=0.17H$

(3) 地表沉陷预测结果

全井田地表移动变形影响范围为  $835.72\text{hm}^2$ ，沉陷率约 3.81（井田面积  $468\text{hm}^2$ 、开采区面积  $219.07\text{hm}^2$ ）。地表最大下沉值为 12.34m，最大倾斜变形值为 123.54mm/m，最大水平变形值为 32.37mm/m，最大曲率值为  $2.14 \times 10^{-3}/\text{m}$ 。地表形态变化影响范围见图 4.2-1。

根据煤炭科学研究总院矿山安全技术研究分院贾新果等对采煤沉陷土地破坏程度分级研究，结合典型煤矿的土壤类型、以及水平变形与倾斜变形预测结果，预测地表沉陷影响范围内的土地破坏情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 土地破坏情况预测表

破坏等级	破坏分类	破坏程度	判别依据		面积 ( $\text{hm}^2$ )	占比 (%)
			水平变形 (mm/m)	倾斜变形 (mm/m)		
I	轻微	地面有轻微变形，但不影响植被生长，水土流失基本上没有增加	$\leq 6$	$\leq 3$	125.53	15.02
II	轻度	地面有轻微变形，裂缝宽度小于 100mm，轻微影响植被生长，水土流失略有增加	$\leq 10$	$\leq 20$	408.33	48.86
III	中度	地面沉陷破坏较严重，出现 100~300mm 宽的裂缝，影响植被生长，水土流失有所加剧	$\leq 20$	$\leq 40$	134.13	16.05
IV	重度	地面严重沉陷破坏，出现宽度大	$> 20$	$> 40$	167.73	20.07

		于 300mm 的裂缝，植被破坏严重，水土流失严重，生态环境恶化				
--	--	----------------------------------	--	--	--	--

#### (4) 地表沉陷对环境的影响分析

##### ①对地表形态的影响分析

随着煤炭开采的持续进行，井下采空区逐步扩大，在上覆岩层中将产生冒落带、裂缝带和弯曲下沉带，波及地表进而产生地表移动变形，地表形态的变化主要表现在地表的下沉、水平移动、水平变形及倾斜变形，同时伴有裂缝的产生。缓倾斜~倾斜煤层在开采浅部煤层时，地表可能产生台阶式塌陷；急倾斜煤层在上山方向地表一般会出现漏斗式塌陷或深槽型塌陷坑。矿区开发后的地貌形态为原有地貌和地表下沉叠加的结果。根据本矿区煤炭开采引起的地表移动变形预测结果，矿区煤层开采后，区地表最大下沉值在 12.34m 左右。矿区地形基本为平坦的戈壁滩，据此推测，煤层开采引起的地表下沉可能形成局部较明显的塌陷坑，但对矿区地表整体形态的影响较小，只是局部地带的地貌受影响较大，主要表现在下列两个方面：

A、矿区煤层倾角大、累计采厚大，在地表可能出现漏斗式或深槽型塌陷。

B、矿区开采边界附近地表可能出现达 10°的附加坡度。煤层开采引起的地表移动变形可能使地表产生宽度较大的裂缝，根据土地沉陷及破坏程度预测结果，预计矿井可能出现宽度 100~300mm 裂缝的区域达 1.34km<sup>2</sup>，可能出现宽度大于 300mm 裂缝的区域达 1.68km<sup>2</sup>。

##### ②对土地利用的影响

目前，矿区范围内的土地利用现状主要为戈壁滩，地表植被盖度极低，约为 5%，属等外草场。根据地表移动变形对地表形态的影响预测，煤层开采引起的地表下沉可能形成较明显的沉陷盆地，但第四系地层在本区大面积分布，为戈壁平原堆积，主要为冲洪积形成的砾石、砂、泥土，松散无胶结，透水性极强，而且矿区所在区域降水量小（年均仅 190mm）、蒸发量大（年均 1716mm），预计矿区一般不会出现积水沉陷区而影响土地的利用。但处于 III 级和 IV 级破坏区的土地会受到一定的影响，破坏的土地面积分别为 1.34km<sup>2</sup>、1.68km<sup>2</sup>，分别占沉陷影响面积的 16.05%、20.07%。

矿区开发过程中，沉陷区域随着煤炭开采不断出现，而且，本矿区可采煤层层数较多，沉陷区会受到多次重复扰动影响。矿区地表移动变形随着每一个煤层

采空区的形成，都要经过初始期、活跃期和衰退期，在最后一个煤层开采后才能最终达到沉陷稳定状态，形成稳定沉陷区，因此，地表受影响的时间相对较长。

在矿区生产过程中，通过对地表出现的裂缝和塌陷漏斗及时进行填充、平整，对受破坏的地表稀疏的植被进行补植和养护，并在沉陷稳定后最终进行复垦，恢复并尽可能改善植被的生长环境，矿区开发对土地利用和矿区生态环境的影响可以达到最小化。

### ③对地面建（构）筑物的影响分析

井下煤层采出后引发的上覆岩层移动可传到地表，使地表产生移动变形。通过前面计算可知，在划定的矿区范围内，开采引发的地表最大下沉值为：12.34m，最大倾斜值为：123.54mm/m，最大水平变形值为：32.37mm/m，最大曲率值为： $2.14 \times 10^{-3}/m$ 。按照上述计算结果，各项均大于《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中对建筑物允许地表变形值的要求，具体见表 4.2-3。因此，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从事人为活动。

表 4.2-3 建筑允许地表变形值

建筑物类型	建筑物名称	允许变形值		
		倾斜 Tmax (mm/m)	水平变形 Emax (mm/m)	曲率 Kmax ( $10^3/m$ )
I	井筒、井架、提升设备、选煤厂、发电厂、冶金厂、炼油厂等大型工厂及设备	≤3	≤2	≤0.2
II	一般工厂、学校、商店、医院、影剧院、住宅楼、办公楼等	≤6	≤4	≤0.4
III	一般砖木结构的单层建筑	≤10	≤6	≤0.6
IV	面积小的平房等	≤15	≤9	≤0.8
本矿开采后出现的最大变形值		123.54	32.37	2.14

根据本矿地面总布置，设计工业场地留设 20m 宽的维护带，再按 75°走向移动角留设保护煤柱，且工业场地不在地表沉陷影响预测范围内，因此不会受到采动破坏的影响。

### ④对矿井涌水的影响分析

井田内各煤层主要接受上覆地层含水层水直接或间接的充水。煤层间的岩层坍塌、陷落，致使含水层间相互连通，形成一个直接对矿床充水的含水段。未来矿井在采煤过程中将会形成大面积采空区，在陷落、冒落范围内，将有可能出现暂时性的地表径流直接灌入矿井的情形，造成矿井涌水量的季节性变化，还有可

能出现淹井事故，因此，必须做好塌陷区周围的截排水工程，防止暂时性地表径流汇入塌陷区（坑）内，渗入井下，影响井下安全。

#### ⑤对土壤、植被的影响分析

从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，局部还会出现大小不一的裂缝和塌陷坑（槽）。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一定破坏，改变原有的自然景观。矿区属戈壁荒漠，植被极少，对天然植被影响很小。

#### ⑥对人工水井影响分析

人工水井位于井田范围外南面 3.5km 处，主要补给来源为基岩裂隙水及断层脉状水。供水对象为原 9 万 t/a 矿井生活供水水源，没有其它任何供水对象。由于矿井规模增加，水井供水能力不能满足供水需求，项目实施后不再作为煤矿供水水源，而是从矿区供水管网引水作为矿区供水水源。根据矿区地表沉陷预测结果，煤层开采引起的地表沉陷范围不会涉及人工水井，矿区煤层开采引起的地表沉陷不会对人工水井产生不利影响。

### 4.2.1.2 生态影响评价

#### (1) 煤（扬）尘及烟气排放对生态环境的影响

煤（扬）尘对植被的影响主要是使天然植被生长缓慢，严重者会导致植被死亡。一般大风天气，煤（扬）尘对植被的影响范围在污染物产生源附近 200m 左右。本矿煤炭产品采用公路运输，且均为封闭式运输，因此煤（扬）尘产生源主要集中在工业场地内。在采取封闭带式输送机、转载点洒水、原煤仓储等措施后，矿井煤（扬）尘可得到有效防治，再加之矿区天然植被非常的稀疏，为戈壁荒漠，因此煤（扬）尘对天然植被的影响较小。

矿井的供热锅炉燃煤烟气排放不仅会对环境空气造成影响，亦会对周围植被生长产生不利影响，如未采取除尘脱硫脱氮措施，烟气排入大气环境后与冷空气凝结成酸尘降落地表，对地表植被生长和土壤环境将产生较大影响，而且影响范围也较大，设计采取除尘脱硫脱氮等环保措施后，烟气对植被的影响将会得到削减，加之供热锅炉总吨位相对较小、气象条件利于扩散等因素，预计锅炉烟气排



放不会对天然植被产生大的不利影响。

#### (2) 设备噪声对野生动物的影响

运营期的设备噪声源主要为绞车、井口风机、空压机、电焊机、电锯等。这些噪声源除井口风机为连续噪声源外，其它都为瞬时源。由于这些设备大都安装在室内，分布分散，同时选用低噪设备，采取消声、隔声、减振等措施。因此，本项目实施后设备噪声源对附近的野生动物影响不大。

#### (3) 人为活动对生态环境的影响

本改扩建项目实施后，在工业场地内工作的人员将增加到 612 人。这些人在发生以下行为时，将对生态环境产生不利影响：

- ①采摘观赏及药用植被，对天然植被产生不利影响；
- ②捕猎野生动物对野生动物产生不利影响；
- ③挖腐殖质土种花，对土壤产生不利影响。

根据项目区天然植被的种类、分布野生动物的情况，上述第①种行为发生的可能性不大，第②种行为有可能发生，第③种行为发生的可能性不大，或者说没有，原因是项目区无森林土及草甸土，工业场地及附近的土壤属棕钙土，其质地较粗，砾石含量高，腐殖质含量少，不适宜养花。

#### (4) 对生态景观的影响

井田地形较为平坦，东高西低，中部微有起伏，呈现为戈壁准荒漠地形；基岩及含煤地层均被第四系洪积、冲积层及戈壁砾石所覆盖，局部有零星基岩出露。矿山开采将在一定程度上影响矿区内原有的景观格局，改变项目区的景观结构，使局部地区由单纯的戈壁荒漠生态景观向着工业化、人为影响的方向发展，同时对植被的破坏造成了地表裸露，使原有局部景观破碎化，增加了人工景观。由于本项目在井田范围内的地表扰动不大，新增占地 12.86hm<sup>2</sup> 变为新的人工景观，在整体景观格局中所占比例极小，故工程占地上对井田范围内的地表原有景观整体影响不大。在矿山服务期满后，通过对矿区生态修复、逐步落实生态恢复措施后，可减轻对景观环境的不良影响。

评价区属低山丘陵区，根据地表沉陷预测结果，地表沉陷不会明显改变评价区地形地貌；且项目区整体植被盖度很低，受重度影响、中度影响的面积有限，通过采取相应的复垦措施后可恢复。从整体上来看，景观的视角、视线频率以及

景观醒目程度影响不大。项目实施对区域景观环境影响较小。

#### (5) 对生态系统发展趋势的影响

##### ①对生态系统服务功能的影响分析

矿山的开采，势必造成不同程度的地表塌陷，地表塌陷形成的地表裂缝、塌陷坑使坡地较大地区生长的少量植被，根须外露，吸收水分、养分能力降低，局部地块不能保证植物正常生长。地表的塌陷直接影响土壤结构，土壤理化性状在局部地块发生变化，植被赖以生长的立地条件受到一定的影响，使得植被对养分的利用率和降水的利用率降低，从而影响到植被生态系统净初级生产量和生物量。

根据地表沉陷预测结果，矿井开发时区域生态系统在一定程度受损，但是随着矿井生态保护措施的实施，整个矿井因采煤而导致的生态系统受损将降至最低。

##### ②对生态系统完整性的影响分析

评价区以戈壁荒漠生态系统为主。项目在开发后对生态系统的影响主要表现在以下几个方面：

A、项目实施后，整个生态系统的演替趋势仍将以自然因素占主导地位。工程实施部分在原有占地上进行，会对生态系统的恢复稳定性有影响，而阻抗稳定性减弱，总体上不会引起评价区生物多样性的明显变化。在采取生态综合整治措施后，通过自然演替，生态环境将逐步恢复。

B、项目区地貌以低山地貌为主，项目运行过程中，地表形态不会发生根本性变化，只在局部出现裂缝、沉陷等情况，对该区域自然系统的异质性程度影响不大，仍以戈壁荒漠生态系统为主；草地生态系统环境功能略有降低，但生物资源基本保持不变，在井田边界及预留煤柱边界地带蓄水保肥能力下降，水土流失略有加剧，但区域小气候并未发生改变，对生物多样性影响甚微。

C、评价区受沉陷影响的天然植被数量极少，随着后期的生态修复，植被数量将逐渐增加。本项目实施对区域内植被生产力有一定的负面影响，但其影响可以通过积极实施土地复垦，做好绿化和生态综合整治等工作，使项目开发对当地草地经济与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。

D、根据地表沉陷预测，矿井开采后将主要形成裂缝和下沉区，沉陷后造成了一定程度的景观破碎化，但绝大部分面积上的植被没有发生根本性的变化。因此，项目实施与运行对该区域自然体系中组分自身的异质化程度影响不大，生态系统总体稳定性不会变化。

综上所述，项目的实施不会对评价区生态系统的完整性造成影响，短期内可能会对其服务功能造成一定程度的影响，但随着矿井土地复垦和生态综合整治措施的实施，生态系统的服务功能将逐渐得到恢复。

#### (6) 服务期满后对生态环境的影响

服务期满后对生态环境的影响主要表现在以下几方面：

①无用的地表建（构）筑物不及时拆除，继续占用土地，影响景观。

②地表不能及时进行平整，零乱堆放的杂煤、矸石不进行清除，创造自然恢复的条件，会影响恢复时间及恢复程度。

③地表塌陷区未采取人工辅助生态恢复措施，恢复时间将会拉长，恢复程度也会受到影响。

### 4.2.2 运营期地下水环境影响预测与评价

#### 4.2.2.1 地层与构造

##### (1) 地层

###### ①区域地层

巴里坤煤田盆地基底起伏不平，各凹陷盆地中沉积的地层厚度、岩性和含煤性均存在较大差异性。矿区分布的地层有古生界中石炭统巴塔玛依内山组第一亚组（C<sub>2</sub>b<sup>a</sup>）、中生界三叠系小泉沟群（T<sub>2+3</sub>xq）、下侏罗统八道湾组（J<sub>1</sub>b）、新生代第三系昌吉河下亚组（E<sub>1</sub>.Ncha）、第四系冲洪积层（Q<sub>4</sub><sup>apl</sup>）。区域地层见图 4.2-2。

###### ②井田地层

井田揭露地层由老至新主要有：中生代侏罗系地层、新生代第四系地层，分述如下（见图 4.2-3 及图 4.2-4）：

##### A、中下侏罗系下侏罗统八道湾组（J<sub>1b</sub>）地层

中下侏罗系八道湾组（J<sub>1b</sub>）地层是本区主要含煤地层，井田北部局部出露，上部岩性以暗灰绿，灰色、黑色泥岩，粉砂岩夹少量的细砂岩、灰黑色泥岩及炭

质泥岩薄层、煤层等组成。钻孔揭露的地层厚度为 262.91~428.86m，平均为 350.37m。含三个煤层组，含煤 10~12 层；八道湾组下部地层揭露不全。

中下侏罗系八道湾组（J<sub>1b</sub>）地层是本井田的主要含煤地层，自下而上可分为下、中、上三个层段，对应三个煤层组，煤层 10 层，由下至上分为下煤组、中煤组和上煤组；煤层总厚度为 25.01m。由下至上分述如下：

下段：为灰白色薄层状细砂岩，粉砂岩及砂质泥岩，页岩互层，夹菱铁矿层。含下煤组煤层 3 层（下<sub>1</sub>、下<sub>2</sub>、下<sub>3</sub>），其中下<sub>2</sub>、下<sub>3</sub>为大部可采煤层，下<sub>1</sub>为不可采煤层，煤层厚度变化较大；煤层平均总厚 5.00m。煤层顶板多为炭质页岩及页岩，砂岩，泥岩，含植物化石碎片；下段地层可见厚度大于 80~100m。

中段：岩性为褐黄、黄绿色砂岩、砂质页岩、灰及灰绿色泥岩、黑色泥岩、炭质泥岩、煤层及透镜状菱铁矿。含有中煤组煤层 3 层，煤层编号分别为中<sub>1</sub>、中<sub>2</sub>、中<sub>4</sub>煤层。其中中<sub>1</sub>煤层为局部可采煤层，仅赋存于补 2 勘探线以西；中段地层厚度平均为 350.37m。

上段：为暗黄绿色薄层细砂、薄层铁矿及炭质页岩，砂岩含有较多的石英及黑色矿物斑点为主要特征，多为钙质胶结；上煤组含主要可采煤层为上<sub>1</sub>、上<sub>2</sub>煤层；上部含薄煤层多层，编号为上<sub>3</sub>、上<sub>4</sub>和上<sub>5</sub>煤层为不可采煤层且局部合层。上段可见地层厚度约平均 138m。

#### B、中下侏罗系下侏罗统三工河组（J<sub>1s</sub>）地层

该组地层隐伏露头分布于矿区北部边界地带，呈近东西向的带状分布，上部为暗黄绿色薄层状中细粒砂岩、泥质砂岩及泥岩交互成厚层状，底部为厚层状砂砾岩、砾岩；钻孔中揭露三工河组（J<sub>1s</sub>）地层厚度均少于 100m；与下伏地层呈平行不整合接触。

#### C、第四系（Q）

主要为冲积、洪积、残积、坡积物等组成，分选不好，砾石多呈次棱角状，覆盖了井田大部分地段，层厚度 0~20m 不等，一般厚度 0~8m，有自东向西变厚，由南向北增厚的趋势，与下伏中生代侏罗系地层呈角度不整合接触。

### （2）构造

#### ①区域构造

巴里坤矿区位于北塔山褶皱系东部的凹陷内，受控于北西、北北西断裂，中生代沉积盆地呈北西向雁行相间排列，矿区地质构造详见图 4.2-5。

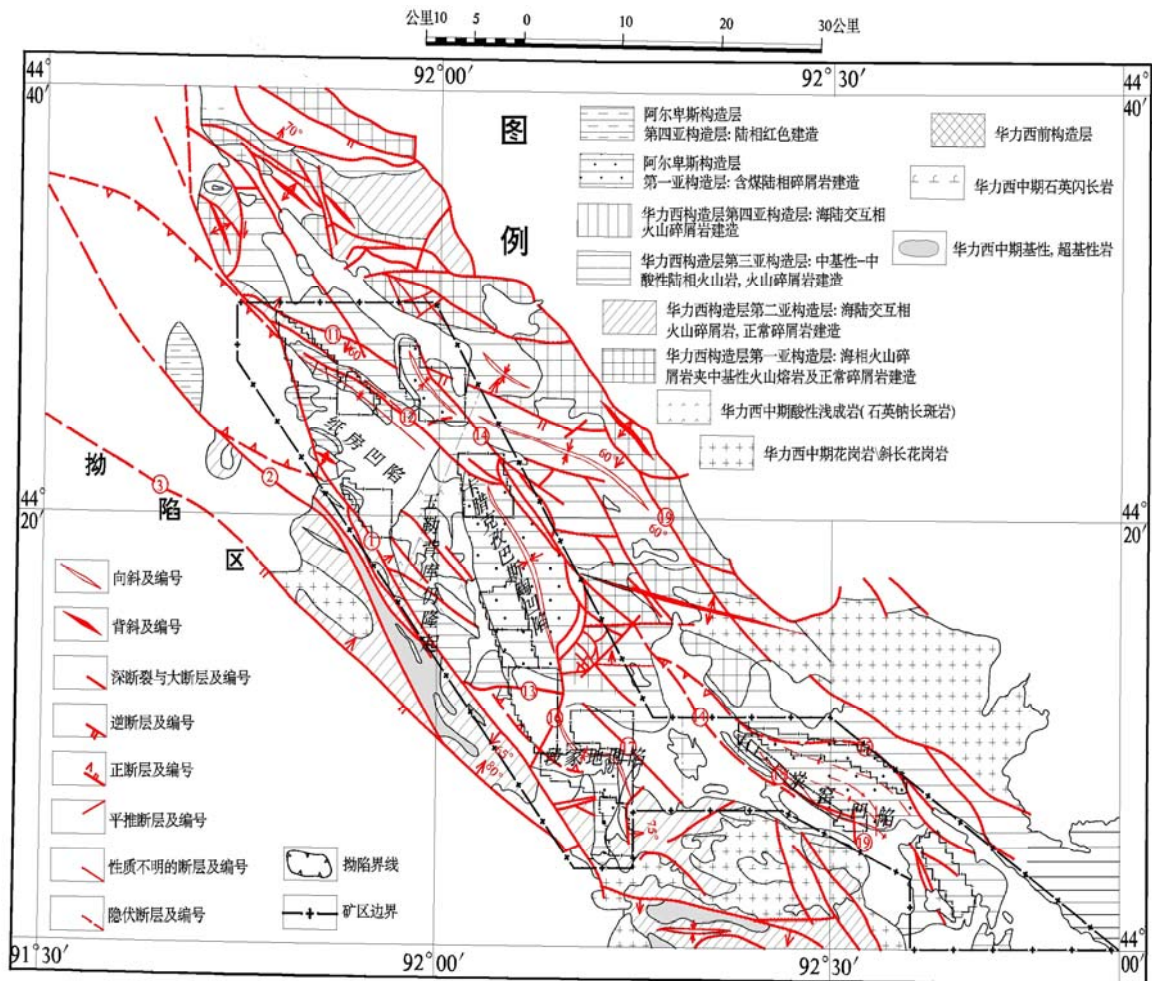


图 4.2-5 巴里坤矿区地质构造纲要图

主要构造简述如下:

#### A、褶皱类构造

##### a、纸房凹陷区

纸房凹陷区位于巴里坤矿区西部, 纸房~官炭窑断裂的东部, 北以喀什尔巴斯套断层 ( $F_{11}$ ) 为界, 南至玉勒肯库仍隆起, 东起北塔山复背斜西翼出露的石炭系地层, 西到纸房大断裂 ( $F_1$ )。

##### b、玉勒肯库仍隆起区

位于中、西区之间, 纸房凹陷和卡腊克孜巴斯陶凹陷交界。该隆起呈北北东向展布, 地表出露基岩为石炭系地层和华力西中期石英钠长斑岩及华力西中期斜长花岗岩。

##### c、卡腊克孜巴斯陶凹陷区

北起挪依什卡拉~沙尔布拉克断层 ( $F_{12}$ ), 南到卡腊克孜巴斯陶断层 ( $F_{13}$ ), 西邻纸房大断裂 ( $F_1$ ), 东至北塔山复背斜西翼出露的石炭系地层, 该凹陷呈北

北西向展布，西部受纸房断裂影响，地表地层倾向南，局部具倒转现象，地表出露基岩为石炭系地层，华力西中期石英钠长斑岩及华力西中期斜长花岗岩，含卡腊克孜巴斯陶向斜。

#### d、段家地凹陷区

位于中区，西起纸房断裂（F<sub>1</sub>），东至石炭窑凹陷，北以段家地断层（F<sub>17</sub>）为界，南到盆地基底石炭系地层，内含段家地向斜。

#### e、石炭窑凹陷区

位于矿区东部，北以石炭窑逆断层（F<sub>15</sub>）为界，南至天顺矿井断层（F<sub>14</sub>），西邻段家地凹陷，东到东泉隆起，该凹陷东西长约 20km，南北宽 6~8km，地表被第四系大面积覆盖。凹陷内有石炭窑复式向斜，该向斜由侏罗系下统三工河组（J<sub>1s</sub>）和八道湾组（J<sub>1b</sub>）组成，轴向北西~南东。复式向斜两翼不对称，北东翼地层倾角大于 80°乃至倒转，南西翼 60°~70°，该复式向斜由三个次级共轭向、背斜组成，由北向南依次为石炭窑向斜、天顺矿井背斜、天顺矿井向斜。

### B、断裂类构造

a、天顺矿井断层（F<sub>14</sub>）：位于矿区东部天顺矿井南缘，南西盘为石炭窑系地层，北西盘为侏罗系下统八道湾组地层。

b、石炭窑逆断层（F<sub>15</sub>）：位于矿区东部石炭窑凹陷盆地北部，沿石炭系地层延伸，南盘为第四系和侏罗系地层，北盘为中石炭统巴塔玛依内山组第一亚组。

c、黑眼泉逆断层（F<sub>16</sub>）：位于矿区中部黑眼泉井田和段家地井田之间，南交于纸房大断裂，北延伸到中石炭统巴塔玛依内山组第一亚组地层中。

d、段家地逆断层（F<sub>17</sub>）：位于矿区中部段家地井田北，造成 6-2 孔煤层重复，断距约 300m，二维地震解释有断层，走向北西~南东，倾向北东，倾角 53°，走向长约 11km。

e、石炭窑向斜南翼走向逆断层（F<sub>18</sub>）：位于矿区东部石炭窑向斜南翼，为平行于含煤地层的走向逆断层。

f、红星二矿平移逆断层（F<sub>19</sub>）：隐伏于矿区东部红星二矿西矿界处。

g、天顺矿井北东向断层组（Df<sub>1-11</sub>）：位于矿区东部石炭窑向斜南翼天顺矿井，由 11 条呈北东向展布的小断层组成。

### ②井田构造

#### A、井田构造

井田位于石炭窑向斜构造南翼的中西部，为一向北偏东倾斜的单斜构造，地层倾角  $30^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。

走向上，井田由西向东，倾角逐渐变大，X VII勘探线附近岩/煤层倾角最大，达  $80^{\circ}$ 。

纵向上，岩煤层倾角向深部总体呈现变缓的趋势。但是局部受到  $F_4$  断层的牵引出现深部渐陡的趋势。

从煤层之间的差异性来看，同一勘探线上、同一标高，各煤层呈现上部倾角小、下部煤层倾角大的一般性趋势。

## B、断裂类构造

### a、主要断裂构造

井田内断裂构造主要以  $F_3$  和  $F_4$  走向逆断层为主。

$F_3$  逆断层：该断层横贯井田中东部，与煤层走向近于平行，倾向北东，倾角一般为  $50^{\circ}\sim 67^{\circ}$  左右，与煤层倾角非常接近；在井田东部 9 线及 17 线切割于八道湾组 ( $J_1b$ ) 地层上段中部地层，在上<sub>2</sub>煤层顶板附近穿过，致使上煤组大部被该断层切割，该断层由东向西至 8 线附近则向北西偏移逐渐消失；但因控制资料不足尚无断层具体要素有关的资料。

$F_4$  逆断层：是井田东部边界断层位于  $F_3$  逆断层之南，该断层倾向南东，最大倾角  $72^{\circ}\sim 89^{\circ}$ ，该断层在 17 线以西至 9 线间由北东转向南西延出矿区，主要切割八道湾组 ( $J_1b$ ) 地层下段局部地层。

$F_3$  与  $F_4$  两条断层倾向相反，走向近似，在井田的东部呈倒楔状夹持着矿区的含煤地层。

### b、次生断裂构造

根据以往资料，开采+1480m 标高时，VIII线至IX线之间，有次级横向平移断层  $F_{10}\sim F_5$ ，倾向南东，倾角约  $50\sim 70^{\circ}$ ，但这些次级平移断层都是在平面图上推测的断层，没有实测资料，没有对采掘工作造成影响，在以往的资源/储量估算中也没有考虑这些小断层的影响。

## C、构造类型

根据勘探报告，井田属倾斜~急倾斜地层，岩（煤）层倾角变化大， $F_3$  断层仅切割上组煤、 $F_4$  逆断层在井田的东部边界，井田总体地质构造类型属“中等”。

#### 4.2.2.2 水文地质条件

##### (1) 区域水文地质条件

巴里坤矿区地处东天山之间的小盆地，海拔标高为 1500~1680m，南北两面均为山区，最大高度为 2050m，高山的融雪水和大气降水是该区地表水和地下水的主要补给原。南山的北坡分布有数条南北向的沟谷，有时有暂短的流水向下流泄而消失于戈壁平原，补给第四系砂砾石层，可形成潜水。该区属干旱地区大气降水有限，蒸发量大于降水量 10 多倍，实际补给地下的水量很少，是该区煤矿的井下涌水量很少的主要原因。地下水类型可分为以下几种（见图 4.2-6）：

##### ①潜水（孔隙含水层）

主要形成于第四系砂砾石层中，来源于大气降水高山裂隙水的补给，松散砂砾石层孔隙较大渗透性强，但由于本区蒸发量大，使第四系砂砾石层实际是透水而不含水或含水微弱的地层，水质矿化度较高，不能饮用。

##### ②层间水（孔隙裂隙含水层）

是基岩中无压含水层，含水微弱，主要靠第四系松散岩层及基岩裂隙接受的大气降水补给，无其他水源直接补给。

##### ③构造水（断层带含水层）

本区地质构造对区域水文地质有特殊影响，构造含水带的分布和水量受断层分布及补给水源的限制在本区较明显。如南山断层使石炭系的基岩水位可高出地面约 3~4m，一般具有承压水性质。

##### (2) 井田水文地质条件

##### ①含水层划分

侏罗系三工河组（J<sub>1s</sub>）砂砾岩含水层、八道湾组（J<sub>1b</sub>）砂岩层含水带，均属孔隙、裂隙含水层。因为大气降水补给有限，第四系地层实际为透水而不含水或含水微弱的地层。

##### A、侏罗系三工河组（J<sub>1s</sub>）砂砾岩含水层

广泛分布于井田北部，大部分隐伏于第四系之下。岩性主要为含砾粗砂岩夹薄层砂砾岩、砂岩、粉砂岩及极薄的砂质泥岩，底部为砾岩或中细砂岩，钻孔控制厚度均少于 100m。该岩组含水层主要岩性为细砂与砂岩、砾岩，岩石较完整，裂隙孔隙较稍发育，各含水层分布厚层较连续、稳定，各层间基本无水力联系。



据 ZK705、ZK905 孔抽水试验成果，属弱含水层。

#### B、八道湾组 (J<sub>1b</sub>) 砂岩含水层

南部隐伏于第四系之下，北部埋深三工河组之下，岩性主要为泥岩、炭质泥岩、砂质泥岩、页岩、泥质砂岩、粉砂岩、细砂岩、砂砾岩和砾岩。控制厚度为 262.91~428.86m，厚度由南向北增大。该层岩石较完整，裂隙较发育，且与泥质类岩石呈韵律互层状产出。含水介质主要为细砂岩、砂砾岩、砾岩、煤层等，与泥岩、粉砂岩互层相间，各含水层分布厚层较连续、稳定，各层间基本无水力联系。据 ZK705、ZK905 及邻区 2 孔煤系地层抽水试验成果，富水性弱，透水性差，为弱含水层。

#### ②矿床充水条件

##### A、充水水源

大气降水是井田的间接充水水源。

##### B、第四系孔隙水

井田内地形低洼、第四系厚度较大的部位，松散的砂、砾石等含少量水，与煤层不直接接触，由于渗透量很小，只有极少量水可通过下渗的方式进入下部的含煤地层中，地表水与地下水没有直接的水力联系。

#### ③充水通道

井田内地质构造较为复杂，主要充水通道应为岩石裂隙、破碎带、采空形成的塌陷区等。该区干旱、缺水，大气降水对地下水的补给很少，第四系地层和基岩含水层含水微弱，因此岩石裂隙、破碎带、采空形成的塌陷区也因没有充足的补给水源，含水、导水性均较弱。总体来说断裂构造可能会成为井田内的主要充水因素，但煤矿还没有发现储水或导水断层；随着生产规模的扩大应对可能出现的断裂构造的含水、导水情况加强观测和分析，及时观测井下的出水点和出水量变化，以免发生矿井水灾事故。

#### ④充水因素分析

本井田远离南山，气候干燥，全年少雨，蒸发量远大于降水量，井田及邻区没有河流及其他水体；大气降水是本区地下水的主要补给源，区内第四系地层为透水而不含水层，三工河组 (J<sub>1s</sub>) 和八道湾组 (J<sub>1b</sub>) 地层以孔隙裂隙含水为主，但因靠有限的大气降水的补给条件而含水十分微弱。矿井充水类型属简单类型。

### ⑤矿井涌水量

地勘报告采用大井法预测涌水量结果为  $238.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $87052.5\text{m}^3/\text{a}$ )。

## 4.2.2.3 煤炭开采对地下水环境的影响分析

### (1) 煤炭开采冒落带和导水裂缝带高度预测

煤炭开采后，其上覆岩层将首先发生移动与破坏，而后再传递至地表。岩层移动可分为三个采动影响带：冒落带、裂缝带和弯曲带，其中以冒落带和裂缝带内岩层破坏最为严重。评价主要预测计算冒落带和导水裂缝带高度。按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采指南》中计算公式计算导水裂缝带和冒落带高度。

①根据本井田煤层赋存条件及顶板岩石特性（软弱），倾角  $0\sim 54^\circ$ 煤层导水裂缝带最大高度设计按下式计算：

$$H_{li} = \frac{100 \sum M}{3.1 \sum M + 5.0} \pm 4.0$$

冒落带最大高度设计按下式计算：

$$H_m = \frac{100 \sum M}{6.2 \sum M + 32} \pm 1.5$$

②根据本井田煤层赋存条件及顶板岩石特性（软弱），倾角  $55\sim 90^\circ$ 煤层导水裂缝带最大高度设计按下式计算：

$$H_{li} = \frac{100Mh}{7.5h + 293} \pm 7.3$$

冒落带最大高度设计按下式计算：

$$H_m = (0.4 - 0.5) H_{li}$$

式中： $H_{li}$ —导水裂缝带最大高度，m；

$H_m$ —冒落带最大高度，m；

M—煤层采厚，m；

h—采煤工作面小阶段垂高，m。

井田内各煤层冒落带和导水裂缝带高度见表 4.2-4 和表 4.2-5。

表 4.2-4 各煤层冒落带及导水裂缝带高度计算表（倾角  $0\sim 54^\circ$ ）

煤层号	煤层厚度 (m)	最小层间距 (m)	冒落带 (m)	裂缝带 (m)
-----	----------	-----------	---------	---------

上 <sub>2</sub>	5.53		9.8	29.0
		4.03		
上 <sub>1</sub>	7.39		11.0	30.5
		11.78		
中 <sub>4</sub>	8.79		11.7	31.3
		10.20		
中 <sub>2</sub>	13.5		13.2	32.8
		1.47		
中 <sub>1</sub>	4.73		9.2	28.1
		55.47		
下 <sub>3</sub>	3.38		7.9	25.8
		4.19		
下 <sub>2</sub>	3.96		8.5	26.9

表 4.2-5 各煤层冒落带及导水裂缝带高度计算表（倾角 55~90°）

煤层号	煤层采厚 (m)	阶段高度 (m)	最小层间距(m)	冒落带 (m)	裂缝带 (m)
上 <sub>2</sub>	1.91	40		10.1	20.2
			3.14		
上 <sub>1</sub>	4.20	40		17.8	35.6
			24.58		
中 <sub>4</sub>	4.36	40		18.4	36.7
			7.32		
中 <sub>2</sub>	16.9	40		60.6	121.3
			62.39		
中 <sub>1</sub>	不可采				
下 <sub>3</sub>	2.91	40		13.5	26.9
			3.43		
下 <sub>2</sub>	1.50	40		8.7	17.4

根据表 4.2-4 及表 4.2-5 中的计算结果分析如下：本区补 3 勘探线以西区域（倾角小于 55°）煤层冒落带高度为 7.9~13.2m，导水裂缝带高度为 25.8~32.8m；补 3 勘探线以东区域（倾角大于 55°）煤层冒落带高度为 8.7~60.6m，导水裂缝带高度为 17.4~121.3m；各煤层开采时除 3 勘探线以西区域下<sub>3</sub>煤层外，其余均会波及到上层煤。

## （2）煤炭开采对各含水层的影响分析

### ①对第四系透水不含水层的影响分析

第四系松散岩类孔隙水含水层岩性为砂砾石和粉土，透水性较强，多构造成透水不含水层，仅在局部低洼处含水，形成松散岩类孔隙水，透水性好、水位埋深浅的特征，对下伏地层（岩层）可能产生不同程度的直接垂直渗透。从导水裂缝带高度看，也穿透不到第四系地层中，因而地下煤层开采后，井下排水对此层水无影响。

### ②对煤系地层含水层及上覆含水层的影响分析

煤系地层含水层为下侏罗统八道湾组孔隙裂隙含水层，主要由粗细不均的砂岩和煤层组成，层厚 262.91~428.86m，平均为 350.37m，是矿区主要含煤地层，其富水性差。煤系含水层是矿区煤炭开采的直接充水含水层和主要充水水源，该含水层中地下水在煤炭开采中将被疏干，以矿井水的形式排出地表。

煤系上覆含水层为下侏罗统三工河组孔隙裂隙含水层，主要以粗砂岩、砂砾岩为主，中粒砂岩次之，厚度小于 100m，富水性较弱。由于矿区煤炭开采对下侏罗统八道湾组含水层导通作用，将直接影响下侏罗统三工河组孔隙裂隙含水层，从而使煤系上覆含水层成为煤炭开采的直接充水含水层及次要充水水源，矿区煤系上覆含水层也会受到煤炭开采的疏干影响。

### ③对煤系地层下伏含水层的影响分析

本煤系地层的底部主要为三叠系中上统小泉沟群，岩性为砾岩、砂岩、砂质泥岩，据其岩性组合将其划分为相对隔水层。该地层在区域内不含煤，最大揭露厚度 50m，与上覆八道湾组整合接触。由于此层位于下侏罗统八道湾组地层之下，石炭系中石炭统巴塔玛依内山组第一亚组裂隙水含水层之上。这样矿区可采煤层与下伏含水层之间存在着三叠系中上统小泉沟群隔水层，使得石炭系中石炭统巴塔玛依内山组第一亚组裂隙水含水层与其上部下侏罗统八道湾组孔隙裂隙含水层之间基本无水力联系。因此，本区煤炭开采不会对煤系地层下伏含水层造成影响。

总之，井田煤炭开采所形成的导水裂缝带除 3 勘探线以西区域下<sub>3</sub>煤层外，其余均会波及到上层煤，从而使煤系地层含水层疏干，并间接影响到三工河组含水层，成为矿区煤炭开采直接充水含水层及主要充水水源，含水层疏干所排出的地下水，以矿井水的形式排至地表。井田煤炭开采所形成的导水裂缝带总体不会对浅部第四系松散岩类孔隙水含水层造成直接导通影响，也不会对煤系地层下伏含水层造成影响。

### (3) 煤矿井下疏排水对地下水资源的影响分析

由前面导水裂缝带对地下各含水层影响分析可知，井田煤炭开采对下侏罗统八道湾组含水层导通作用，将直接影响下侏罗统三工河组孔隙裂隙含水层，从而使煤系上覆含水层成为煤炭开采的直接充水含水层及次要充水水源，矿区煤系上

覆含水层也会受到煤炭开采的疏干影响，含水层中地下水将以矿井水的形式疏排至地面。

煤系地层含水层的疏干影响，将对井田区地下水资源产生一定的影响。据井田勘探报告及可研设计，井田煤炭开采导致矿井疏排水量为 238.5m<sup>3</sup>/d。本矿通过矿井水处理站处理进行资源化再利用，可实现矿井水 100%的综合利用，减少了新鲜水量的取用量。因此，本矿井下排水对区域水资源而言，水量增减变化不大，最终影响也不大。

#### (4) 煤炭开采对水井的影响分析

水井位于井田外南部约 3.5km 处，水井为煤矿在基岩裂隙及断裂破碎带开凿的取水井，现场调查井深 9m，流量约 300m<sup>3</sup>/d。水井水是 9 万 t/a 矿井生活供水水源，没有其它任何供水对象。由于矿井规模增加，水井供水能力不能满足供水需求，项目实施后不作为煤矿供水水源，而是从矿区供水管网引水作为矿区供水水源。根据地质报告中提供的有关参数，通过计算可预测矿井煤层开采后最终的矿井排水形成的影响半径。预测模式为：

$$R=2S\sqrt{HK}$$

式中：R—为排水影响半径，m；

S—水头降低，m；

H—水头高度，m；

K—渗透系数，m/d。

上述公式中的 H 为从井底算起的水头标高。疏干后 S=H，因此计算公式可变为  $R=2H\sqrt{HK}$ 。S、H 及 K 值均由地质勘探钻孔的抽水试验数据获得。具体计算结果见表 4.2-6。从表 4.2-6 中可知，其最大影响半径为 933m，煤炭开采不会引起水井吊泵的情况发生，再加之水井分布在地下水径流方向的上游，因此，矿井开采不会对水井的水位及水量产生影响。

表 4.2-6 矿井开采后降落漏斗形成情况

序号	钻孔编号	S 值 (m)	H 值 (m)	K 值 (m/d)	R 值 (m)
1	补 1-1	294.94	294.94	0.00285	541
2	补 2-1	381.78	381.78	0.00391	933
3	补 3-1	379.08	379.08	0.00335	854

#### (5) 煤炭开采对地下水水质的影响分析

##### ①煤炭开采对地下水水质的影响分析

由于煤炭的开采，煤矿井下水的长期排出，从而引起井田内地下水位的持续降低，可导致井田水文地质化学效应。首先，破坏了井田内地下水的“补给—抽取”平衡，使“水—岩”系统的物理—化学产生变化。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，造成地下水总硬度、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—化学环境中平衡组分迁移规律发生变化，特别是具可变化价元素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无氧环境下运移的大量元素。矿井涌水会引起煤系地层含水层及上覆含水层流动性增加，而补给源主要是大气降水，因此，从这个角度分析，地下水中的总硬度、矿化度有可能降低。但这种波动和变化不会对矿区的工业生产产生不良影响，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。

#### ② 矿井水及生活污水对地下水水质的影响分析

本矿生产过程中，设计矿井水处理后全部用于井上井下生产用水，生活污水处理后用于绿化及矿井生产用水和降尘洒水。生活污水特征污染物是悬浮物、化学需氧量等。悬浮物浓度过高会引起土壤板结，影响土壤的通透性，对植物生长不利。化学需氧量浓度过高时会减少土壤空隙的氧气含量，影响植物根系的呼吸作用，对于植物，尤其是幼小植物生长不利。本矿生活污水经过处理后以上污染物浓度都不超标，符合绿化水质要求，因此，不会对土壤产生不利影响。又因绿化灌溉一般不会采用连续灌溉方式，灌溉污水中的污染物经过第四系地层土壤吸附降解，浓度值可大为降低，则实际污水下渗对地下水的影响不大。再加上本区气候干燥，洒水未等下渗就会被蒸发消失殆尽，亦由于蒸发量大，绿化灌溉水在表层除土壤及植被根系吸收，剩余部分主要以蒸发消失，下渗量有限，一次灌溉的下渗深度无法穿透第四系地层达到下伏地层含水层去，因此不存在对地下水的污染。

#### ③ 矸石淋溶水对地下水水质的影响分析

矸石由煤层围岩及夹石组成，岩性为粗、中、细砂岩及泥岩，并混有一定杂煤。矸石露天堆放，经降雨淋溶后，可溶性元素随雨水迁移进入土壤和水体，

可能会对土壤、水环境产生一定的影响。根据矸石浸出液分析结果(见表 4.2-25),本矿矸石属于第 I 类一般工业固体废物,浸出液中有毒有害物的浓度很低,且一般降雨产生的淋溶水中的有毒有害物质的浓度会比浸出液低,因此矸石淋溶水对土壤及地下水的影响是很小的。另外,从项目区气象条件可知,项目所处地区多年平均降水量 199mm,蒸发量达 1716mm,属于旱区,一次降水将矸石润湿都很难,难以形成可以下渗的淋溶水量。总之,矿井产生的矸石淋溶水不会对地下水产生不利影响。

### 4.2.3 运营期地表水环境影响预测与评价

#### 4.2.3.1 排水情况

全矿的排水量、处理方式及排放去向见表 4.2-7。从表 4.2-7 中可知,本矿投产后全矿总排水量为 461.24m<sup>3</sup>/d (160556.7m<sup>3</sup>/a),其中生活污水排放量为 222.74m<sup>3</sup>/d(73504.2m<sup>3</sup>/a),工业场地井下矿井排水量为 238.5m<sup>3</sup>/d(87052.5m<sup>3</sup>/a)。生活污水和矿井排水分别采用一体化埋地式设备处理、絮凝沉淀过滤消毒处理工艺。生活污水灌溉季节优先用于工业场地绿化,剩余部分全部用于矿井地面及道路降尘洒水和黄泥灌浆用水;非灌溉季节全部用于矿井地面及道路降尘洒水、黄泥灌浆用水,不外排。矿井水全部用于矿井地面生产系统降尘洒水、井下降尘洒水,不外排。

表 4.2-7 全矿的排水量、处理方式及排放去向

序号	项目名称	排水量		处理方式	排放去向
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		
1	生活用水	55.72	18387.6	采用一体化埋地式设备处理	灌溉季节优先用于工业场地绿化,剩余部分全部用于地面及道路降尘洒水和黄泥灌浆用水;非灌溉季节全部用于矿井地面及道路降尘洒水、黄泥灌浆用水,不外排。
2	办公用水	4.85	1600.5		
3	食堂用水	21.18	6989.4		
4	洗衣用水	54.67	18041.1		
5	浴室用水	79.92	26373.6		
6	锅炉用水	6.40	2112		
7	小计	222.74	73504.2		
8	矿井涌水	238.5	87052.5	絮凝沉淀过滤消毒处理	地面生产系统降尘洒水、井下降尘洒水,不外排。
9	合计	461.24	160556.7		

#### 4.2.3.2 给排水平衡分析

全矿给排水平衡情况见表 4.2-8 及图 4.2-7。从表 4.2-8 及图 4.2-7 中可知，生活用水为新鲜水，其用水量为  $126228.3\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水 ( $73504.2\text{m}^3/\text{a}$ ) 处理后全部用于绿化 ( $7200\text{m}^3/\text{a}$ ) 及补充矿井生产用水 ( $66304.2\text{m}^3/\text{a}$ )。矿井生产用水优先利用处理后的矿井水 ( $87052.5\text{m}^3/\text{a}$ ) 及多余生活污水 ( $66304.2\text{m}^3/\text{a}$ )，不足部分 ( $109029.3\text{m}^3/\text{a}$ ) 才利用新鲜水。生活污水及矿井水均全部综合利用，回用率均为 100%。



表 4.2-8 给排水平衡表

项 目	用水量		损耗量		污水产生量		回用量		排放量		供水水源
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
生活用水	65.55	21631.5	9.83	3243.9	55.72	18387.6	55.72	18387.6	0	0	矿区供水管网
办公用水	5.70	1881	0.85	280.5	4.85	1600.5	4.85	1600.5	0	0	矿区供水管网
食堂用水	24.92	8223.6	3.74	1234.2	21.18	6989.4	21.18	6989.4	0	0	矿区供水管网
洗衣用水	64.32	21225.6	9.65	3184.5	54.67	18041.1	54.67	18041.1	0	0	矿区供水管网
浴室用水	94.02	31026.6	14.1	4653	79.92	26373.6	79.92	26373.6	0	0	矿区供水管网
锅炉用水	128.00	42240	121.6	40128	6.40	2112	6.40	2112	0	0	矿区供水管网
小 计	382.51	126228.3	159.77	52724.1	222.74	73504.2	222.74	73504.2	0	0	
绿化用水	30.00	7200	30.00	7200	0	0	0	0	0	0	生活污水
地面及道路 降尘洒水	56.25	13500	56.25	13500	0	0	0	0	0	0	生活污水
地面生产系 统降尘洒水	6.40	2112	6.40	2112	0	0	0	0	0	0	矿井水
黄泥灌 浆用水	186.80	61644	186.80	61644	0	0	0	0	0	0	生活污水 矿区供水管网
井下降 尘洒水	561.00	185130	561.00	185130	0	0	0	0	0	0	矿井水 矿区供水管网
小 计	840.45	269586	840.45	269586	0	0	0	0	0	0	
矿井排水	0	0	0	0	238.5	87052.5	238.5	87052.5	0	0	
合 计	1222.96	395814.3	1000.22	322310.1	461.24	160556.7	461.24	160556.7	0	0	

### 4.2.3.3 项目开发对地表水环境影响分析

本矿生活污水和矿井涌水全部综合利用不外排，再加之井田周边几十千米范围内无地表水体，矿井生产期间污（废）水对周围水环境无不利影响。

### 4.2.3.4 地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 4.2-9。

表 4.2-9 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"/> ；涉水的风景名胜胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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 checked="" 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 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 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 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 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 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 ( ) 个	
现状评价	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 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 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	达标区 <input type="checkbox"/>	

		状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input 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 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 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 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"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	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 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 type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input 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 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 type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input 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 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		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		

			<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)
	监测因子		( )	(pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨 氮、矿化度、总硬度)
	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。				

#### 4.2.4 运营期大气环境影响预测与评价

##### 4.2.4.1 气象资料的来源

空气污染物在大气中的扩散、迁移规律与当地的气象条件密切相关。影响大气污染的主要气候因素有风频、风向、风速等。由于矿区附近最近的气象站为巴里坤县气象站，故本次环评收集了巴里坤县气象站常规气象观测资料，并参照有关规定进行统计归纳，计算、整理而获得。

##### 4.2.4.2 气象特征

巴里坤县属中温带干旱气候区，气候特点是：夏季酷热、冬季严寒、光照充足、无霜期短，该区降水偏少，蒸发量较大，气温年、日变化大。

##### 4.2.4.3 污染气象特征

###### (1) 风向、风速

区域平均风速见表 4.2-10，平均风速曲线见图 4.2-8。

表 4.2-10 区域平均风速 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速	0.7	0.8	1.2	3.2	3.1	2.9	3.1	2.8	2.4	2.5	2.2	1.6	2.2

从表 4.2-10 及图中可知，年平均风速 2.2m/s，四季的平均风速以春季最大（3.2m/s），夏季次之（3.1m/s），冬季最小（0.7m/s）。

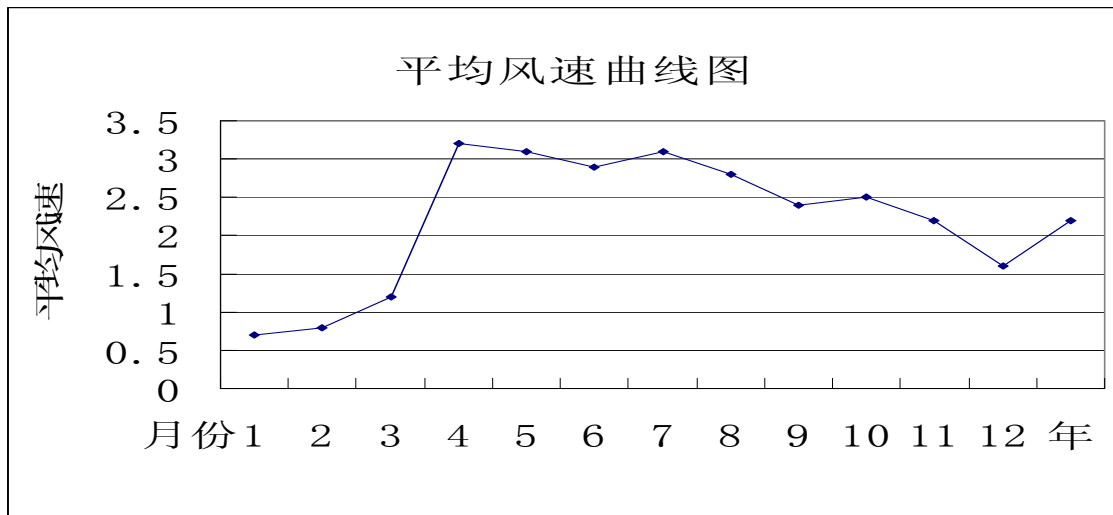


图 4.2-8 平均风速曲线图

各风向频率及风速见表 4.2-11 及图 4.2-9。从表 4.2-11 及图中可知，年静风频率为 35%，其次是西风（W）频率及西南西风（WSW）频率，分别为 13%和 9%。主导风向为西风。

表 4.2-11 各风向频率及风速 单位：%、m/s

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	C
频率	2	2	2	2	4	2	2	1	35
平均风速	2.4	2.4	2.4	2.7	2.5	2.6	2.3	2.6	
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
频率	4	4	7	9	13	6	4	3	
平均风速	2.5	2.8	3.2	4.0	4.4	4.0	2.9	2.5	

### (2) 污染系数

污染系数是表征大气污染影响方位的重要指标，它表明了项目建成后的大气污染的主次方位和对某方位污染可能性大小，该指标与风向频率成正比，而与对应风速成反比，计算公式如下：

$$\text{污染系数} = \text{风向频率} / \text{平均风速}$$

由上式计算值见表 4.2-12 及图 4.2-9。从表 4.2-12 及图中可以看出，全年以 W 风向污染系数为最大，其值为 3.0；其次为 WSW 风向，污染系数为 2.2。

表 4.2-12 区域污染系数计算结果

方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
污染系数	0.8	0.8	0.8	0.7	1.6	0.7	0.9	0.4
方位	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
污染系数	1.6	1.4	2.2	2.2	3.0	1.5	1.4	1.2

### (3) 大气稳定度

从大气稳定度的平均分布来看，评价区以中性（D 类）为主，频率达 42.4%，

其它类稳定度除 A 类外，出现频率相差不大，在 12.1%~16.7%之间，大气稳定度结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 大气稳定度分类统计表 单位：%

稳定度	A	B	C	D	E	F
频率	0	12.1	14.1	42.4	16.7	14.7

#### 4.2.4.4 大气环境影响分析

##### (1) 锅炉大气环境影响分析

##### ①污染源参数

运营期的大气污染源主要是锅炉房内的 2 台 SZL10-1.25-AII 型蒸汽锅炉排烟（点源），采暖期锅炉排烟污染参数见表 4.2-14。

表 4.2-14 锅炉排烟污染参数

锅炉台数	锅炉容量	耗煤量	烟气排放量	污染物排放量 (kg/h)			
				PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	
2 台	20t/h	7200t	8700×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	0.61	1.03	0.60	
项目位置	烟囱参数	烟囱基底海拔	出口温度	地面特征参数			
				扇区	正午反照率	BOWEN	粗糙度
农村	h=45m φ=1m	1639m	150℃	0-360	0.3275	7.75	0.2625
考虑地形	地形数据分辨率	最高环境温度	最低环境温度	土地利用类型		区域湿度条件	
考虑	90m	40.3℃	-28.5℃	戈壁		干燥	

注：1、煤质参数：Ad=18.18%，St,d=0.78%，Q<sub>b,d</sub>=28.92MJ/kg；2、除尘脱硫脱氮效率分别按 99%、95%、90%计。

##### ②预测模式

首先采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式算出 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的最大落地浓度 C<sub>i</sub>，最远影响范围 X<sub>max</sub> 及浓度达标标准限值 10%所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>，然后求出各污染物的最大浓度占标率 P<sub>i</sub>，给出评价等级。根据评价等级再作进一步预测。

##### ③预测结果

锅炉烟气污染物估算模式预测结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 (m)	PM <sub>10</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
	下风向预测浓度 C <sub>i</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)	下风向预测浓度 C <sub>i</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)	下风向预测浓度 C <sub>i</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)
100	0.0050	0.001	0.0086	0.002	0.00501	0.002

200	1.212	0.269	2.046	0.409	1.192	0.477
300	2.406	0.535	4.063	0.813	2.367	0.947
400	2.940	0.653	4.964	0.993	2.892	1.157
500	2.653	0.590	4.479	0.896	2.609	1.044
600	2.467	0.548	4.165	0.833	2.426	0.970
700	2.507	0.557	4.233	0.847	2.466	0.986
800	2.369	0.526	3.999	0.800	2.330	0.932
900	2.241	0.498	3.784	0.757	2.204	0.882
1000	2.294	0.510	3.874	0.775	2.257	0.903
1100	2.305	0.512	3.892	0.778	2.267	0.907
1200	2.262	0.503	3.82	0.764	2.225	0.890
1300	2.186	0.486	3.692	0.738	2.151	0.860
1400	2.091	0.465	3.531	0.706	2.057	0.823
1500	1.987	0.442	3.355	0.671	1.955	0.782
1600	1.880	0.418	3.174	0.635	1.849	0.740
1700	1.774	0.394	2.995	0.599	1.745	0.698
1800	1.671	0.371	2.822	0.564	1.644	0.658
1900	1.573	0.350	2.657	0.531	1.548	0.619
2000	1.481	0.329	2.501	0.500	1.457	0.583
2100	1.449	0.322	2.446	0.489	1.425	0.570
2200	1.431	0.318	2.416	0.483	1.407	0.563
2300	1.434	0.319	2.421	0.484	1.410	0.564
2400	1.436	0.319	2.424	0.485	1.412	0.565
2500	1.433	0.318	2.420	0.484	1.410	0.564
下风向最大浓度（出现距离）及占标率	2.966 (419m)	0.66	5.009 (419m)	1.00	2.918 (419m)	1.17
浓度占标准限值10%时距源最远距离 D <sub>10%</sub> (m)	/		/		/	

从表 4.2-15 中可知，本项目污染物中的 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的最大浓度占标率分别为 0.66%、1.00%、1.17%，均小于 10%，参照表 4.2-16 中的判别标准，评价等级为二级，因此按导则规定不再做进一步预测与评价。

表 4.2-16 评价工作等级判别

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	$P_{max} < 1\%$

#### ④影响分析

上述预测结果可知，供热锅炉 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 三种污染物的最大落地浓度的占标率均小于 10%，说明最大落地浓度不超标，最大落地浓度出现点距源

419m，此处虽然位于工业场地东面，但无敏感目标存在，不存在污染影响问题。

## (2) 无组织排放煤扬尘环境影响分析

按《环境影响评价技术导则-煤炭采选工程》(HJ619-2011)中的“6.4.2.2 筛分破碎系统及转载粉尘、煤堆扬尘、运输扬尘、煤矸石堆场的自燃和扬尘、露天矿排土场扬尘等在采取相应的环保措施后对大气环境的影响作定性分析”的规定本环评对无组织排放煤扬尘只进行定性说明，而不定量预测。

本项目在工业场地设 2 个  $\Phi 15\text{m}$  的圆筒仓，圆筒仓总容积为 6000t。生产系统不设原煤的破碎筛分加工车间，场内运输采用全封闭栈桥或走廊，煤仓出口设置防尘帘，转载点等易产生煤尘的工作环节采取喷雾洒水装置，在采取上述措施后，原煤在工业场地内的煤扬尘污染可以得到有效控制，其污染影响甚微。针对运输扬尘，本环评要求运输车辆在煤炭运输过程中加盖篷布，并采取限速、限载等措施，对运输道路做好养护，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。矸石场矸石应合理排弃减轻扬尘，定期洒水降尘。

本项目无组织排放源大气环境影响分析结果见 4.2-17。由表 4.2-17 可以看出，通过采取必要的防治措施，矿井开发所产生的煤（扬）尘能够被有效地控制，煤（扬）尘对环境的影响是有限的，不会对项目区及周边区域产生明显的污染影响。

**表 4.2-17 无组织排放源大气环境影响分析表**

项目	方式与特征	治理措施	影响分析
煤炭运输	采用胶带输送机封闭式栈桥输送	全封闭结构运输，设洒水喷雾装置	煤尘逸出少，对环境空气影响很小
转载点	煤炭转载时有煤尘产生	设洒水喷雾抑尘设施	可有效抑制煤尘逸出，对环境空气影响较小
煤炭储存	原煤采用仓式储存	产尘环节设置洒水降尘设施，煤仓装载点设置软围帘	煤尘排放量小，对环境空气影响很小
道路运输	采用汽车运输，运输过程会产生扬尘	道路路面硬化，定期清扫、洒水，限载限速，加盖篷布	可有效抑制道路扬尘，对环境空气影响较小
矸石堆场	大风天气扬尘较重	排弃过程中降低落差，定期洒水降尘	扬尘量较少，对环境空气影响较小

### 4.2.4.5 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 4.2-18。



4.2-18 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 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ) 其他污染物 (TSP、NO <sub>x</sub> )				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	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充数据 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input 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 checked="" 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"/>
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 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 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 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>x</sub> )			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	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> : (6.66) t/a		NO <sub>x</sub> : (3.91) t/a		颗粒物: (3.95) t/a		VOCs: ( ) t/a	
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填 “ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )” 为内容填写项									

## 4.2.5 运营期声环境影响预测与评价

### 4.2.5.1 主要噪声源预测

本项目改扩建后噪声源有固定源及流动源两种。固定源为生产设备，主要来自煤矿的通风系统、压风系统、地面生产系统，辅助车间及行政福利区。按其种类可划分为下三种：

(1) 空气动力性噪声：由各种轴流风机、空压机等气流产生的噪声组成，为中、高频噪声。

(2) 机械性噪声：由机械设备运转、摩擦、撞击、振动所产生的噪声组成，如绞车、输送机、水泵等，以低、中频噪声为主。

(3) 电磁性噪声：由电动机等电器设备因磁场交变运动过程中产生的噪声组成，如电动机、变压器等，属低、中频噪声。

流动源为进出矿拉煤的汽车，年工作 330d，日工作 10h，每辆载重车辆 20t 计，小时往返车流量为 18 辆。本项目的地面噪声源具体内容见表 4.2-19。

表 4.2-19 主要设备噪声源 单位：dB (A)

声源名称	数量	安装场所	防治前噪声值	防治措施	防治后噪声值
提升机	1 台	提升机房内	80-85	基础减振、隔声门窗	60
高位翻车机	1 台	副井生产系统	80-85	基础减振	65
轴流通风机	2 台	风井口风机房内	95	基础减振、消声器、隔声门窗	75
各类水泵	14 台	给排水及锅炉房内	80-85	基础减振、隔声门窗	60
空气压缩机	3 台	空压机房内	90-95	基础减振、消声器、隔声门窗	65
井口加热风机	5 台	井口加热室内	90	基础减振、隔声门窗	65
锅炉鼓引风机	4 台	锅炉房内	85-90	基础减振、消声器、隔声门窗	55
各种机床	9 台	机修间内	80-96	隔声门窗	65
各类输送机	3 台	地面煤输送系统	90	基础减振、隔声门窗	75
坑木加工设备	2 台	坑木加工房内	114-115	隔声门窗、吸声体	95
变压器	2 台	变电所	78	基础减振、隔声门窗	53

### 4.2.5.2 噪声影响预测

#### (1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)，噪声预测模式如下：

#### ①室外声源在预测点 A 声级

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  的 A 声级，dB (A)；

$A_{\text{div}}$ —声源几何发散引起的 A 声级衰减量；

$A_{\text{atm}}$ —空气吸收引起的 A 声级衰减量；

$A_{\text{gr}}$ —地面效应引起的 A 声级衰减；

$A_{\text{bar}}$ —遮挡物引起的 A 声级衰减量；

$A_{\text{misc}}$ —其他多方效应引起的 A 声级衰减量。

### ②室内声源等效室外声源声压级

声源所在室内声场为近似扩散声场，计算公式：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： $L_{p2}$ —室外声压级；

$L_{p1}$ —某一室内声源靠近围护结构处产生的声压级；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量。

为了简化计算，本次预测时，室内噪声源的围护结构衰减按下列方式考虑：根据墙体材质，实体墙按 43dB (A) 折减，带普通门窗的墙按 15dB (A) 折减，安装隔声门窗的按 25dB (A) 折减。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_w$ —声源的声功率级；

$R$ —房间常数， $m^2$ ；

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

### ③等效连续声级贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级；

$T$ —预测计算的时间段， $s$ ；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时间段内的运行时间， $s$ 。

## (2) 预测结果

### ①工业场地场界噪声预测结果

根据工业场地总平面布置图经上述衰减模式计算，工业场地划定范围的东、南、西、北场界昼、夜间噪声预测值分别为 51.7dB (A) /47.2dB (A)、51.2dB (A) /46.5dB (A)、50.9dB (A) /47.2dB (A)、51.2dB (A) /46.9dB (A)。与《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准(昼/夜:65dB (A) /55dB (A))相比，四周昼夜间均不超标，故不产生噪声危害。具体结果见表 4.2-20。

表 4.2-20 工业场地场界噪声预测结果(采取措施后) 单位: dB (A)

预测点位	预测值 (昼/夜)	标准值 (昼/夜)	超标值 (昼/夜)	影响源
场界东	51.7/47.2	65/55	0/0	矿井水处理间
场界南	51.2/46.5	65/55	0/0	机修间、绞车房
场界西	50.9/47.2	65/55	0/0	
场界北	51.2/46.9	65/55	0/0	锅炉房、生活污水处理间

### ②主要敏感点噪声影响预测

本项目的敏感点主要是夜间值班休息楼。根据设计文件设计的平面布置图可知，位于工业场地内的西部，其最近的噪声影响源为机修间，间隔距离约 120m，其间还有建(构)筑物及绿化带相隔，故工业场地内的噪声源对职工生活影响不大。

#### 4.2.5.3 交通噪声影响预测

本项目投运后，生产能力达 60 万 t/a，依托工业场地南面的场外公路外运，不经过生活福利区。按每车运量 10t/车·次计，每天 10h 工作，小时车流量约为 36 辆。若按 20t/车·次运量计，小时车流量只有 18 辆。

交通噪声按照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的预测模式计算，本工程运输产生的交通噪声在距公路两侧 30m 处噪声值为 54.2dB(A)。由于车流量较小、且运输公路所经地段无任何噪声敏感目标，故不存在交通噪声扰民问题。

## 4.2.6 运营期固体废物环境影响分析

### 4.2.6.1 固体废物的处置方式

运营期产生的固体废物有煤矸石、锅炉炉渣、生活垃圾、煤泥、污泥及废油。各类固体废物产生量及处置情况见表 4.2-21。

表 4.2-21 固体废物产生量及处置措施 单位：t/a

种类	物理形态	来源	产生量	处置措施
矸石	固态	开采工作面	18000	初期矸石场堆存，后期充填塌陷坑
锅炉炉渣	固态	锅炉房	2356.18	炉渣与矸石一起处理
生活垃圾	固态	办公生活区	111.69	运至巴里坤县生活垃圾填埋场填埋
煤泥	固态	矿井水处理站	14.8	脱水后外售
污泥	固态	生活污水处理站	16.54	用于生态恢复绿化的土地改良
废油	液态	机修间	0.8	设危险废物暂存间，交有资质单位处置

### 4.2.6.2 固体废物性质

#### (1) 矸石

运营期矸石是矿井采煤生产过程中井巷掘进产生的矸石，包含含煤系的岩石和非含煤系岩石，通常热值较低，不可作为燃料，可作充填塌陷坑的材料。

矸石的化学成分主要包括  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  和 C，其次是  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、CaO、MgO 和  $\text{Na}_2\text{O}$  等，此外还常含有少量金属元素。不同地区的矸石化学成分变化较大，一般在表 4.2-22 所列范围内。

表 4.2-22 矸石化学成分 单位：%

成分	$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	CaO	MgO	$\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$	$\text{P}_2\text{O}_3$	$\text{TiO}_2$
范围	51~	16~	2.3~	0.4~	0.4~	1.5~	0.078	0.9~
值	65	36	14.6	2.3	2.4	3.9	~0.24	4.0

注：上述数据来自于《新疆煤炭》（2007 年第 1 期）。

本次环评时委托新疆吉方坤诚检测技术有限公司于 2018 年 10 月 17 日对矸石进行了浸出试验，其结果见表 4.2-23。

表 4.2-23 矸石浸出试验结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

序号	分析项目	试验结果	标准值	
			X	Y
1	pH	7.72	$\geq 12.5$ 、 $\leq 2.0^*$	6-9
2	$\text{Cr}^{6+}$	0.004	5	0.5
3	Cd	0.0006	1	0.1
4	As	0.1504	5	0.5
5	Hg	0.025	0.1	0.05
6	Cu	0.02	100	2.0

7	Pb	0.001	5	1.0
8	Zn	0.071	100	5.0
9	Ni	0.065	5	1.0
10	F <sup>-</sup>	5.34	100	20
11	CN	0.004	5	1.0
12	Cr	0.05	15	1.5

注：X 表示《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)；Y 表示《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的最高允许排放浓度限值；\*表示《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)。

从表 4.2-23 中可知，各污染物浓度均远低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中的污染物浓度限制，pH 值不在《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)中规定的范围内，同时未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的最高允许排放浓度限值，且矸石不在《国家危险废物名录》(2016 版)中，本矿矸石不属于危险固体废物，属于第 I 类一般工业固体废物。按 I 类固废的处置方式，可以不做人工防渗直接集中堆存或充填塌陷坑。

#### (2) 炉渣

炉渣来自煤矿工业场地锅炉飞灰和渣。炉渣颗粒比表面积大，活性强， $\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{CaO}$  含量高，属活性较强的粉煤灰，适宜于多种途径的综合利用。类比同类煤矿工业场地锅炉炉渣浸出试验可知，锅炉炉渣可视为 I 类一般固体废物，可按 I 类一般固体废物处置。

#### (3) 生活垃圾

随着矿井实施，矿井将排放一定量的生活垃圾。生活垃圾可以分为有机物和无机物，有机物有厨余、纸类、橡胶、布类、果皮和竹木类等，属于无机类的有玻璃、金属和杂物，包括炉灰、庭院灰土、碎砖瓦等。

#### (4) 煤泥

煤泥指煤粉含水形成的半固体物，是煤炭生产过程中的一种产品。煤泥粒度细、微粒含量多，尤其是小于 200 目的微粒约占 70%~90%。持水性强，水分含量高。灰分含量高，发热量较低等特点。

#### (5) 生活污水

生活污水是生活污水处理产生的活性污泥，污泥中含有丰富的植物营养物质，根据国内外研究资料可知污泥中含氮约 2%~7%，磷含量，钾，此外污泥中还含硫、铁、钙、钠、镁、锌、铜、钼等微量元素和丰富的有机物质和腐殖质。

#### (6) 废油

矿井在运营过程中机械设备及汽车维修保养会产生少量的废机油、废润滑油，根据《国家危险废物名录》（2016版），废机油、废润滑油属于危险废物中HW08（废矿物油与含矿物油废物）。

#### 4.2.6.3 矸石对环境的影响分析

根据固体废物排放量预测，本矿生产期对环境有影响的固体废物主要为煤矸石。矸石排放对环境的影响主要表现在对环境空气、占用土地和景观等环境要素的影响上，其影响程度与矸石的理化性质、矸石产量、矸石排放场地及处理方式有关。

##### （1）矸石自燃倾向影响分析

矸石其自燃主要是矸石中的硫铁矿在有氧和有水的环境中发生缓慢氧化产生热量，热量不断蓄积，使矸石堆的温度局部升高，当温度达到可燃物的燃点时，矸石堆便开始自燃，蔓延扩大。可见矸石堆得自燃具备的内因中有可燃物质残煤、炭质泥岩、废木料等，应具备的外因是要有氧和水的供给。但这并不是说低硫煤矸石堆就不会自燃，低硫煤矸石的自燃被认为与煤岩有关，这种煤都是成煤年代较晚的低变质煤，煤的挥发分高，含油率高，燃点低。这种煤的矸石堆自燃纯系煤和煤伴生的炭质泥岩自身氧化生热所致。

天顺矿井生产原煤属低~中灰分、低硫、中低磷、含油、高热值煤。据煤层自燃倾向测定表明，矿区内煤为自燃煤。据调查，原矿煤矸石堆场没有自燃现象，因此评价预测堆放矸石发生自燃的可能性也不大。但在生产过程中要注意尽可能在矸石中不混入煤块和易燃物质，在矸石场停运后，要及时对矸石场进行复垦。

##### （2）矸石扬尘对环境污染影响分析

项目矸石场为一天然洼地，矸石场周围地势较高，对矸石场扬尘有一定的遮挡作用，另外在矸石排放的过程中及时进行压实、覆土，表面进行绿化或自然恢复，评价还提出了对矸石场进行洒水降尘，采取了这些措施后矸石场对周围环境空气污染很小。

##### （3）矸石淋溶水对水环境的影响分析

矸石淋溶水对水环境的影响分析详见报告书前面 4.2.2.3 煤炭开采对地下水环境的影响分析中的第（5）节中的内容。

#### (4) 矸石排放引起的地质灾害问题

本评价要求在塌陷未出现前，煤矿的所有外排矸石全部运至矸石场集中堆存，后期可将所有矸石直接排入形成的塌陷坑内。由于外排的矸石不会形成矸石山，因此，冰雪融水期或暴雨季节不会发生矸石的崩塌、滑坡及泥石流等地质灾害问题。

#### (5) 矸石场占地对生态环境的影响分析

矸石场总占地面积 15000m<sup>2</sup>，占地类型为戈壁荒漠。该区植被极其稀疏，矸石场占地仅为局部区域，相对项目所在区域的自然生态系统而言，矸石场占地仅对局部区域生态环境造成一定的不利影响。

### 4.2.6.4 其它固废对环境的影响分析

本煤矿产生的锅炉炉渣、生活垃圾、矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥，以及在生产、设备维修过程中产生的废机油和废润滑油等均得到了合理的利用和处置，对区域环境影响较小。

### 4.2.7 运营期土壤环境影响分析

#### 4.2.7.1 土壤污染途径分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

煤矿土壤污染的特点如下：从开始污染到导致后果有一个很长的逐步积累过程，不易引起人们的重视；土壤一旦污染就很难降解，其中重金属污染是个不可逆过程；土壤污染后后果严重，这种污染通过食物链危害人和动物，严重时使人类失去赖以生存的土地。

煤矿土壤污染发生的类型主要有以下几种：



#### (1) 水体污染型

污染源主要有矿井涌水和生活污水，既可通过洒水的形式直接进入土壤，也可通过煤矿储水池、废水管渠的泄漏，经地下水进入土壤。它是土壤污染最主要发生类型。

#### (2) 大气污染型

土壤污染物来自被污染的大气。特点是以大气污染源为中心呈椭圆状或条带状分布，长轴沿主风向伸延，污染面积和扩散距离取决于污染物质的性质、排放量及形式。

#### (3) 固体废物污染型

在土壤表面堆放或处理煤矸石时，通过大气扩散或降水淋滤，使周围地区的土壤受到污染。

#### (4) 自然扩散型

在自然矿床中元素和化合物富集中心的周围，形成自然扩散晕，使附近土壤中某些元素的含量超出一般土壤的含量。

### 4.2.7.2 土壤环境影响分析

本环评要求建设一座危险废物暂存间，暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告2013年第36号)中的要求进行设计建造。危险废物收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，且建设项目场地地面会做硬化处理，对土壤环境不会造成影响。

项目在生产过程中对产生的废气都采取了相应的处理措施，确保各类废气污染物达标排放，可以有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量。

项目生产过程中产生的矿井涌水和生活污水处理后均得到有效利用，不直接排放到外环境；对废水处理设施、污水管网、生产车间等设置了相应的防渗措施，并且设置了事故池，可以有效减小废水对土壤的污染影响。

项目生产过程中产生的矸石用来充填塌陷坑，矸石淋溶对土壤环境的影响较小。

总之，运营期产生的大量废水、废气、固体废物等污染物均有妥善的处理、

处置措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

#### 4.2.7.2 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 4.2-24。

表 4.2-24 土壤环境影响评价自查表

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；两种兼有 <input checked="" type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(井田 468、场地 13.53) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 (无)、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 (地表沉陷等)				
	全部污染物					
	特征因子					
	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"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
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				同附录 c	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	1	0~0.2m	
		柱状样点数	0	0	0	
现状监测因子	pH、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、 <input type="checkbox"/> 、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、含盐量(SSC)					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.2 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	现状评价结论	各监测点监测项目均满足 GB36600 中的筛选值				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围 ( )，影响程度 ( )				
	预测结论	达标结论：a) <input 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	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		

施		3 个	GB36600 中的基本项目， 同时监测 pH、含盐量	每 5 年 1 次	
	信息公开指标	土壤环境跟踪监测达标情况			
	评价结论	采取环评提出的措施，影响可接受。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

## 4.2.8 运营期环境风险影响分析

### 4.2.8.1 环境风险识别

建设项目环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

《环境影响评价技术导则-煤炭采选工程》（HJ169-2011）中的规定：根据煤炭采选工程的特点，环境风险类型主要包括煤矸石堆置场溃坝、露天矿排土场滑坡、瓦斯储罐泄露引起的爆炸等。煤尘爆炸、井下瓦斯爆炸、井下突水、井下透水、地面崩塌、陷落、泥石流、地面爆破器材库爆炸等均属于生产安全风险和矿山地质灾害，煤炭建设项目均按照有关要求进行了专项评价（安全预评价报告、安全专篇、矿山地质灾害危险性评估），一般不再进行环境风险评价，必要时可以引用有关评价结论。

本环境影响报告书环境风险评价主要分析矸石场溃坝，废水事故排放和雷管、炸药爆炸事故的环境风险。

### 4.2.8.2 矸石坝垮塌风险事故影响分析

#### （1）矸石坝垮塌事故源项分析

矸石坝垮塌事故的原因主要由坝体质量问题、管理不当问题、矸石滑坡以及工程设计布置和施工不当等。

①坝体质量问题主要包括：坝体渗漏、坝体滑坡、基础渗漏、排水涵洞渗漏等。

②管理不当主要指：维护使用不良、无人管理。

③工程设计布设和施工不当主要包括：基础处理不好、填料不纯、填料的含水量控制不严、坝体坡度太陡、分期施工结合面处理不当、坝体填筑厚度不均、碾压不实、坝内涵管埋设不当等。

④矸石滑坡问题主要包括：无序排放矸石、不碾压，渣面无防护和排水设施，矸石场内排水不畅，超期使用、未复垦。

⑤自然灾害主要指：地震、冻融。

矸石坝垮塌事故源项详见图 4.2-10。

## (2) 矸石坝垮塌风险影响分析

### ①开采沉陷对拦矸坝影响分析

矸石场位于井田外，设计拦矸坝采用堆石坝方案，由沉陷预测结果可以看出，矸石场拦矸坝不会受到井下煤炭开采沉陷影响。

### ②矸石场边坡稳定性分析

若考虑下沉因素，矸石堆整体会发生下沉、竖向错位，由于矸石场底部坡度较平缓，堆高较小，发生整体滑坡的可能性较小，矸石可能发生滑坡的区域主要集中在矸石堆放边坡。矸石必须分层碾压，同时要加强截排水设施建设，在采取评价提出的措施后矸石场发生滑坡的风险将会减小，并控制在可以接受的范围内。

### ③矸石坝垮塌风险影响分析

矸石场下游几千米范围内没有人群居住及其它需要特殊保护的敏感目标，因此即使拦矸坝垮塌也不会影响到居民人身和财产安全。拦矸坝下游为戈壁荒漠。按本矸石堆场最大堆存矸石量估算（10 万  $m^3$ ），如果发生矸石滑坡事故，矸石最大滑动距离约为 50m，造成下游戈壁荒漠被淹没，滑坡后只要及时采取措施清理矸石，即可恢复原有的生产能力，不会造成永久性损害。

## 4.2.8.3 其它源项风险事故影响分析

### (1) 污废水风险事故影响分析

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），污水不能处理或处理不能达到相应标准时，不达标的污水外溢，污染周围土壤、地下水，对周围环境影响较大。

本矿排水包括矿井排水及生活污水两种。矿井正常产生量为 238.5m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量为 222.74m<sup>3</sup>/d。当矿井排水及生活污水不按设计及环评方案进行处理，也不回用，就会顺地势外排，即出现污染事故风险。本矿事故状态下排水水质情况见表 4.2-25。从表 4.2-25 中可知，矿井排水中的 COD<sub>Cr</sub>、SS 超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的限值，生活污水中的 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和 SS 四项均超过了《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准要求；根据完全混合模式计算，污染事故时除 BOD<sub>5</sub> 超过标准外，其余的均符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的绿化标准要求。此时混合水若用于灌溉工业场地内的绿地或排入工业场地附近戈壁荒漠中，对环境的影响不大。若矿井水单独用作井上井下洒水，则会对喷水设备有不利影响。

**表 4.2-25 事故状态下排水水质 单位：m<sup>3</sup>/d、mg/L**

项 目	水量	主要污染物浓度					
		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	矿化度	总硬度	SS
矿井排水	238.5	95	/	/	1616.9	741	200
生活污水	222.74	250	150	30	/	/	250
混合水	461.24	170	72	14	836	383	224
煤炭工业污染物排放标准	/	50	/	/	/	/	50
污水综合排放一级标准	/	100	20	15	/	/	70
城市污水杂用水绿化标准	/	/	20	20	1000	/	/

#### (2) 炸药、雷管风险事故影响分析

煤矿炸药、雷管的储库设计位置、建筑结构、安全距离、允许最大储量及保管、发放、领用等均有严格的要求，为安全及消防部门主要监控对象之一。除人为因素及自然因素外，一般不会引起爆炸风险。

#### 4.2.8.4 建设项目环境风险简单分析内容表及环境风险评价自查表

建设项目环境风险简单分析内容表见表 4.2-26。环境风险评价自查表见表 4.2-27。

**表 4.2-26 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	新疆巴里坤矿区天顺矿井 60 万 t/a 改扩建项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	哈密市	巴里坤县	巴里坤矿区

地理坐标	经度	92°24'52"	纬度	44°08'59"
主要危险物质及分布	本环境影响报告书环境风险评价主要分析矸石场溃坝，废水事故排放和雷管、炸药爆炸事故的环境风险。本项目危险物质主要为炸药库炸药、雷管，储存量小于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的临界值，危险物质总量与其临界值比值 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。			
环境影响途径及危害后果	<p>矸石场下游几千米范围内没有人群居住及其它需要特殊保护的敏感目标，因此即使拦矸坝垮塌也不会影响到居民人身和财产安全。拦矸坝下游为戈壁荒漠。按本矸石堆场最大堆存矸石量估算 (10 万 <math>m^3</math>)，如果发生矸石滑坡事故，矸石最大滑动距离约为 50m，造成下游戈壁荒漠被淹没，滑坡后只要及时采取措施清理矸石，即可恢复原有的生产能力，不会造成永久性损害。</p> <p>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、地下水，对周围环境影响较大。</p> <p>煤矿炸药、雷管的储库设计位置、建筑结构、安全距离、允许最大储量及保管、发放、领用等均有严格的要求，为安全及消防部门主要监控对象之一。除人为因素及自然因素外，一般不会引起爆炸风险。</p>			
风险防范措施要求	<p>炸药及雷管库的位置、建筑防爆结构等严格按《煤矿安全规程》控制，并报经主管安全及消防部门审批后实施。炸药、雷管储量严格按矿区总规相应要求，控制库房贮存爆炸材料的总容量：炸药、雷管超过矿井 1 天的计划需要量。设专人管理，专人领用，专人审批。严格控制警戒范围，无关人员严禁入内。</p> <p>拦矸坝的选址须进行安全认证；进行正规设计，基础坝建成后须经安全验收后才能投入使用。应提高拦矸坝的设计等级与防洪标准，并采取专门的防护措施。严格按照设计要求进行坝址地区的工程地质勘探、测量。基础坝及矸石边坡面必须设置护坡，护坡材料应根据当地情况选取，建议采取工程护坡与植物护坡相结合的方式。矸石场上游设置截水沟，矸石场内设置排水涵洞。加强拦矸坝的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对矸石场进行管理和维护，严禁在矸石场周边爆破、滥挖矸石等危害矸石场安全的活动。</p> <p>事故排水时生活污水及矿井水均排入蓄水池中，待事故排除后再返回处理，经处理达标后的废水按本环评规划用途继续利用。加强水处理设施管理和定期维护，如遇故障应及时进行维修，保证其正常运行。</p>			
填表说明	《环境影响评价技术导则-煤炭采选工程》(HJ169-2011)中的规定：根据煤炭采选工程的特点，环境风险类型主要包括煤矸石堆置场溃坝、露天矿排土场滑坡、瓦斯储罐泄露引起的爆炸等。煤尘爆炸、井下瓦斯爆炸、井下突水、井下透水、地面崩塌、陷落、泥石流、地面爆破器材库爆炸等均属于生产安全风险和矿山地质灾害，煤炭建设项目均按照有关要求进行了专项评价 (安全预评价报告、安全专篇、矿山地质灾害危险性评估)，一般不再进行环境风险评价，必要时可以引用有关评价结论。			

表 4.2-27 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	硝酸铵	2, 4, 6-三硝基甲苯		
		存在总量/t	3t	1t		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 $\leq 500$ 人		5km 范围内人口数 $\leq 1$ 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		___人	
	地下水	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input 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 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 <sup>+</sup> <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 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	<p>炸药及雷管库的位置、建筑防爆结构等严格按《煤矿安全规程》控制，并报经主管安全及消防部门审批后实施。炸药、雷管储量严格按矿区总规相应要求，控制库房贮存爆炸材料的总容量：炸药、雷管超过矿井 1 天的计划需要量。设专人管理，专人领用，专人审批。严格控制警戒范围，无关人员严禁入内。</p> <p>拦矸坝的选址须进行安全认证；进行正规设计，基础坝建成后须经安全验收后才能投入使用。应提高拦矸坝的设计等级与防洪标准，并采取专门的防护措施。严格按照设计要求进行坝址地区的工程地质勘探、测量。基础坝及矸石边坡面必须设置护坡，护坡材料应根据当地情况选取，建议采取工程护坡与植物护坡相结合的方式。矸石场上游设置截水沟，矸石场内设置排水涵洞。加强拦矸坝的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对矸石场进行管理和维护，严禁在矸石场周边爆破、滥挖矸石等危害矸石场安全的活动。</p> <p>事故排水时生活污水及矿井水均排入蓄水池中，待事故排除后再返回处理，经处理达标后的废水按本环评规划用途继续利用。加强水处理设施管理和定期维护，如遇故障应及时进行维修，保证其正常运行。</p>					
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：“□”为勾选项，“__”为填写项						

## 第五章 环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 地表沉陷治理和生态环境综合整治

#### 5.1.1 地表沉陷治理和生态环境综合整治原则

根据矿井施工与运行特点、性质和评价区环境特征，以及《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)中的规定，确定生态环境综合整治的原则如下：

##### (1) 自然资源损失的补偿原则

项目区域内自然资源(主要指草地等植被资源和土地资源)会由于项目施工和运行受到一定程度的损耗，再生期较长，恢复速度慢，属于景观组分中的环境资源部分，除市场价值外，还具备环境效益和社会效益，因此必须执行自然资源损失的补偿原则。

##### (2) 区域自然系统中受损区域恢复原则

项目影响最大的区域是占地(包括永久和临时)和直接影响区域，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，尽量减少这种功能损失。根据区域环境特征，评价提出了重点地段人工恢复为主，一般地段自然恢复的原则。

##### (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

按照采区和工业场地的不同分区、根据不同分区的特点分别进行整治，并把整治的重点放在塌陷坑的恢复上。

#### 5.1.2 地表沉陷治理和生态环境综合整治目标

结合本井田的生态环境现状和该县土地利用规划，确定本项目生态环境综合整治的目标为：区域生态环境质量不低于现状，水土流失治理度 85%，土壤流失



控制比 0.8，排矸场覆土绿化率 100%，沉陷土地治理率达 90%，按以水定地、量水而行的原则确定绿化面积和覆盖度，无水绿化则通过“封育”使天然植被覆盖度恢复到区域内的自然水平。

### 5.1.3 地表沉陷治理和生态环境综合整治措施

地表沉陷治理和生态环境综合整治措施可以归纳为最小化措施、修复措施及重建措施三大类。

#### (1) 最小化措施

通过合理规划达到不占农田占荒地，不占好地占劣地，提高土地的利用率，最大限度地实现少占土地的目的。本井田分布在巴里坤县的戈壁荒漠区内，占用土地不是农田、林地等而是生产力较低的戈壁荒漠。因此，地面建（构）筑物的占地类型是合理的。

#### (2) 修复措施

##### ①工业场地的生态恢复

A、工业场地周围营造防风固沙林，主要作用是防风固沙，保护生产安全。防护林建设应以灌木为主，提高工业场地内水资源利用率，减少对区域水资源的索取量。防风固沙林可以选择当地适生植物种，如梭梭、琵琶柴、锦鸡儿、沙拐枣等，同时修建灌溉设备，布设供水管线，采用滴灌方式保证防风固沙林能够存活。

B、矿井工业场地、辅助设施场地等占地类型主要为戈壁荒漠，为未利用土地。在矿井生产期应按以水定地的原则，用处理后的生活污水进行人工绿化。绿化植物种可以根据当地条件及气候特征选择抗逆性强的树种及花草。工业场地沿场内主干道两侧以及场前区道路两侧布置行道树，场前区中心布置花坛，花坛内布置草坪。在场前区和生产区的储装运系统之间布置绿篱和吸尘力强的灌木，将场前区和办公福利区与储装运系统隔离。在办公区和辅助生产以及办公区和场前区之间布置绿化隔离带。绿化植物种可以选择当地适生植物或水土保持植物，后期还要做好植被管护工作，保证植被一定的成活率，营造美好的厂区环境。灌溉方式草坪为喷灌，树木为畦灌、沟灌、穴灌或滴灌。

C、建设用地在服务期满后的生态恢复实施：要求矿井在服务期满后及时拆

除地表一切无用的建（构）筑物，清除固废，平整场地，恢复地貌，恢复原有景观及土地使用功能。按有关技术要求封闭矿井井口，即严格执行《煤矿安全规程》中规定的煤矿报废的操作规程“第九十四条”：报废的立井应填实，或在井口浇注 1 个大于井筒断面的坚实的钢筋混凝土盖板，并应设置栅栏和标志；报废的斜井应填实或在井口以下斜长 20m 处砌筑 1 座砖、石或混凝土墙，再用泥土填至井口，并加砌封墙；报废井口的周围有地面水影响时，必须设置排水沟；封填报废的立井和斜井时，必须做好隐蔽工程记录，并填图归档。

### ②线性工程的生态恢复

场外公路、管道等建设过程中尽可能避开冲沟，在植被较少的地段进行布设，以减轻洪水冲刷和对地表植被的破坏。修建道路时应尽量减少临时占地，控制地表扰动面积，减少对地表植被的破坏。施工期结束后临时用地应进行土地整治，以促使土地自然恢复。

### ③采空沉陷区的生态恢复

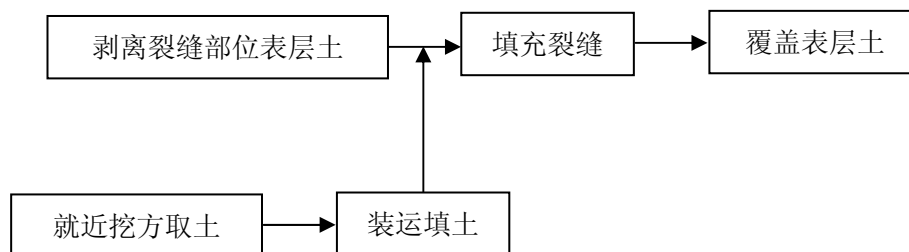
#### A、沉陷裂缝充填处理

根据沉陷裂缝的形式，本方案将其分为两大类，采取相应的整治措施。具体见表 5.1-1。

**表 5.1-1 裂缝类型及治理措施**

裂缝类型	特征	位置	沉陷程度	治理措施
I、II类	裂缝窄浅、密度低	坡度 10 度以下区域	轻度、中度	人工治理
III、IV类	裂缝宽深、密度高	坡度 10 度以上区域	中度、重度	机械治理

I、II类裂缝区采用人工治理措施，用人工就近取土充填沉陷裂缝。这种方法工程量小，土壤类型及性质基本不变。人工复垦工艺流程见图 5.1-1。



**图 5.1-1 人工复垦工艺流程图**

III、IV类裂缝区采用机械治理措施。使用机械为推土机和铲运机械，工序复杂，土方量大。采用的方法有剥离式机械治理和生熟土混推法治理两种工艺。机械复垦工艺流程见图 5.1-2。

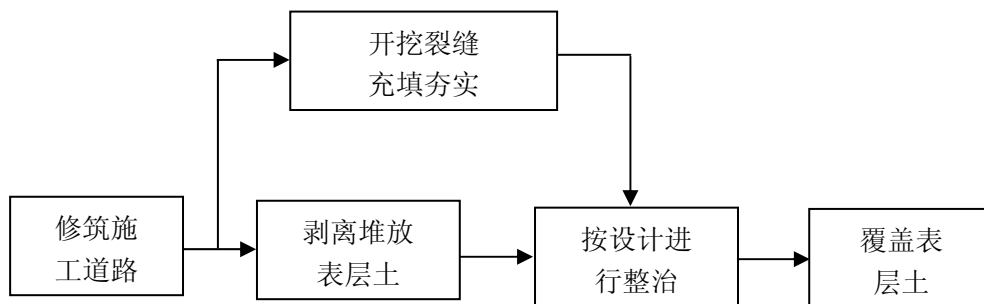


图 5.1-2 机械复垦工艺流程图

沉陷区裂缝无论采取人工或机械治理方式，都必须保证不降低原土地生产能力，分区及分阶段治理，同时加强施工过程中的临时防护措施，以免引起新的水土流失。

### B、沉陷区治理

沉陷区固体废物充填法：这种方法是将煤矿生产过程中产生的副产品矸石等，用作沉陷地填充物。具体做法是：先将沉陷地的熟土层和生土层分别取走堆放，在利用煤矸石充填到一定高度，最后将取走的熟土层和生土层分别覆盖在上面，平整恢复原貌。使用煤矸石对塌陷区进行回填，既能减少矸石占地，又能修复塌陷形成的坑洼区域。塌陷坑在回填中应根据塌陷容积，合理安排废土弃石的运线与倾倒方式，提高回填工效。需要注意的是，本矿可采煤层共 7 层，层间距 0~166.54m，煤层倾角 30~80°，属于倾斜~急倾斜煤层。出现塌陷坑后会出现二次激活，但这种激活后的再次下塌只会出现在与煤层倾角一致的一侧，其相反一侧即会稳定，因此矸石排入时要沿煤层倾斜方向由近及远逐渐推进，以保证安全。固体废物充填法示意图见图 5.1-3。固体废物充填法工艺流程见图 5.1-4。

### C、其它措施

- 煤矿应成立地表岩移观测站，随时观测地表沉陷情况，为地表沉陷防治提供基础资料。

- 对受地表塌陷影响的土地，做好塌陷地、塌方和滑坡等的整治工作，尽快恢复当地的生态环境，控制水土流失，只有这样才能保持原有生态系统，使生态环境得到一定的改善。

- 及时圈定地形变化范围，设置围栏及警示牌，以防人畜误入，受到伤害。及时完善塌陷区周围的截排洪工程，以防降水延沉陷裂缝进入巷道，造成事故。

- 在设计上已考虑对采空区边界、井田边界、工业场地、井筒等留设保护煤

柱，矿井建设和生产中应严格按照设计要求留设保护煤柱。

- 由于本矿区所处区域干旱，缺水，无实施人工绿化的条件，因此，塌陷区的恢复治理目标是恢复原始地貌，恢复后仍为戈壁荒漠景观。

### （3）重建措施

此措施是指煤矿实施后对于一些无法采取修复措施进行恢复或补偿的生态影响，如重建耕地、林地、草地等以补偿其占用损失。本项目不存在此方面的问题。

## 5.1.4 敏感保护目标的保护措施

根据《新疆生态功能区划》，本项目区属于“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，巴里坤、伊吾盆地绿洲农业及山地草原牧业生态功能区”，主要生态敏感因子、敏感程度为生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感。根据生态环境现状调查以及生态环境影响分析，提出区域主要生态敏感目标的保护措施如下：

### （1）砾幕层保护措施

砾幕层保护区是指井田内被戈壁砾幕层所覆盖的区域，生境恶劣、脆弱，但是生态系统相对稳定。砾幕层是数十万年来自然形成遗留下来的地表土壤保护层，具有具有抗风蚀和防蒸发作用，在维护荒漠生态环境中具有十分重要作用。对砾幕层保护区主要采取的措施就是减少人类干扰，保护地表结皮不受破坏。因此井田开发时尽量把对地表的扰动控制到最小范围，防止底层流沙出露而形成新的风沙源，降低区域水土流失，保持区域生态系统平衡稳定。

### （2）植物保护措施

评价区地处内陆戈壁，属于荒漠生态系统，区内植被覆盖度极低。煤矿开采过程中，沉陷盆地边缘容易形成地裂缝，这一区域植被扰动较大：草本植被类型可能演替为以一年生为主的群落类型，植被覆盖度下降；灌丛会发生倾斜，一些矮小的灌木、小半灌木由于水环境的改变可能退化、死亡。本次环评提出应采取积极措施防止区域植被覆盖度降低，特别注意对植被群落的监测与预警，防治生态演替进入不可逆阶段。

### （2）野生动物保护措施

①井田开发建设道路等线性工程，对动物迁徙形成一定隔离，影响野生动物的活动范围，应该做好引导措施，帮助野生动物拓宽迁徙通道，最大程度上减缓因项目实施对其正常迁徙造成的影响。

②井田开发后地表沉陷影响下造成植被覆盖度降低，可能减少野生动物的食物来源，因此在井田开发的同时采取积极措施减少对植被的破坏，并尽量恢复植被覆盖度，保证野生动物有充足的食物来源。

③在进行井田开采过程中应对员工进行宣传教育和管理，严禁人员破坏野生动物的栖息环境，防止滥捕乱猎等现象的发生，杜绝人为因素对动物生物的干扰破坏。

### 5.1.5 生态环境综合治理措施的适宜性分析

矿区生态环境综合治理主要是土地复垦，因此生态综合治理措施的适宜性以土地复垦方向的适宜性进行分析。按矿井对土地占用和破坏的工程内容、占用及破坏特征、占用及破坏土地类型共可分为五个复垦区，分别为矿井塌陷区、矸石集中堆场、地面建（构）筑物占地区、矿区道路等。矿区土地复垦的适宜性分析结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 矿区土地复垦适宜性分析表

复垦单元分区	破坏土地方式	用地性质	复垦方向	主要措施	适宜性分析
塌陷区	沉陷、倾斜、裂隙	戈壁荒漠	戈壁荒漠	矸石充填，恢复地貌及原使用功能，四周设围栏、标识或排水工程等设施。	比较适宜
矸石场	占压	戈壁荒漠	戈壁荒漠	压实覆土，“封育”恢复植被。	比较适宜
地面各类建（构）筑物	占压	戈壁荒漠	戈壁荒漠或建设用地	闭矿后无用建（构）筑物及时拆除，恢复地貌及原使用功能。有用的保留，土地做建设用地。	比较适宜
矿区道路	占压	戈壁荒漠	社会道路	保留做社会道路	比较适宜

矿区位于戈壁荒漠区，区域气候干燥，降水量较少，植被不发育，覆盖度极低，因此，本矿区对破坏了的土地资源复垦为戈壁荒漠的方向是可行的，其适宜性为比较适宜。

矿井塌陷区用矸石进行充填，恢复原貌。为了安全起见，应在其周围设围栏、标识、截排洪工程等设施，因此其适宜性为比较适宜。

矸石集中堆放场应随排随修复，最终全部修复。由于当地缺水，其复垦方向

为戈壁荒漠是可行的，其适宜性为比较适宜。

地面各建（构）筑物，包括工业场地的各种建（构）筑物、行政办公设施、辅助附属设施等。其土地复垦只能在闭矿后实施，其方向是，无用的全部拆除，清除固废、平整场地、恢复其土地原貌—戈壁荒漠。有用的保留，土地维持其建设用地的功能。因此其适宜性为比较适宜。

矿区道路，在矿井服务期满后才能实施，复垦方向为维持原状，留着当做社会用路。其复垦方向的适宜性为比较适宜。

### 5.1.6 实施与监督的保证措施

#### （1）组织领导措施

按目前国家规定，土地复垦工作由哈密市、巴里坤县的自然资源管理部门负责，同级生态环境、水政、草原、林业等管理部门参与监督与协调，形成一个齐抓共管的社会氛围。生态环境部门的主要责任是：通过环评、日常的环境监测与管理，监督建设单位按国家有关规定及环评中经批准的方向、方法、要求完成其以土地复垦为中心的生态保护工作。天顺矿井的土地复垦工作应由矿长负责具体监督及主持工作。

#### （2）管理措施

##### ①抓好资金落实

②按经自然资源部门批准的土地复垦方案由建设单位负责，逐地、逐块落实，对土地复垦实行计划管理。

##### ③坚持全面规划、分期实施、治理一片、见效一片。

##### ④加强复垦后的土地利用，保护工作。

#### （3）经费措施

土地复垦的措施费用按国家规定标准，从开采煤的成本中扣出，存入银行，专门用于土地复垦。

#### （4）时限要求

对于矿井的原有生态保护工作，主要是土地复垦工作，在工程竣工验收时予以检查。

对于矿井建设期造成的土地挖损、占用等的土地复垦工作，必须在建成投产

前完成。永久性占地的复垦可按不同情况要求在运营期及闭矿后完成，具体为：

①矿井形成的塌陷区、矸石场等要求运营期逐步恢复，闭矿后最终完成土地复垦工作。

②地面各建（构）筑物占地的生态恢复及土地复垦工作要求闭矿后完成。

③矿区道路占地土地的复垦方向为保留原状，闭矿后完成。

## 5.2 地下水环境保护措施

### 5.2.1 源头控制措施

本项目对产生的废水进行合理的处理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，矿井水、生活污水等在场区内收集后通过管线送水处理站处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

### 5.2.2 分区防控措施

#### (1) 防渗分区

根据各场地污染特性及场地特点，对地下水污染防治进行分区。地下水污染防治分区见表 5.2-1。

表 5.2-1 地下水污染防治分区

场地	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
危险废物暂存间	重点防渗区	中	难	持久有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行
工业场地生活污水调节池、矿井水调节池、事故水池等所有地下、半地下水池、污水管网等	一般防渗区	中	难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行
工业场地其他位置	简单防渗区	中	易	其他类型	一般地面硬化

## (2) 防控措施

评价要求工业场地危险废物暂存间、工业场地生活污水调节池、矿井水调节池、事故水池等所有地下、半地下水池及污水管网等均采用水平防渗工艺。

危险废物暂存间等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。

对工业场地的生活污水调节池、矿井水调节池、事故水池等所有地下、半地下水池基础采取敷设土工膜等防渗方法进行处理，采取高标号防渗水泥砂浆进行施工，达到“等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ”的防渗技术要求。

工业场地其他位置为简单防渗区，评价要求根据实际需要采取绿化、水泥铺砌、一般地面硬化处理等，符合简单防渗区的防渗技术要求。

### 5.2.3 其它措施

(1) 矸石周转场上游汇水区域修建截水沟拦截汇水，减少降雨对矸石的冲刷与浸泡，减轻淋溶液对地下水的影响。

(2) 煤矿开发及开采过程中，穿过各含水层的井筒、钻孔或巷道，应采取冻结、注浆等一系列的防渗漏措施，严禁疏排施工，完工后井巷如发现长期涌水要及时进行封堵。

(3) 在煤炭开采过程中，如需穿过直通各含水层的钻孔时，采取先探后采的方针，若涌水量过大应采取留设保护煤柱或其它封堵措施，防止形成涌水通道，致使水大量涌入井下。

#### (4) 加强矿区及周边地下水位监测

由于现有地下水资料有限，且煤炭开采过程存在一定的不确定性，实际开发中若造成区域地下水水位大面积、大幅度下降，建设单位应组织有关水文地质专家，查找原因，针对性地制定工程防止措施和配套补救措施。

## 5.3 水资源利用及水污染防治措施

### 5.3.1 矿井水

#### (1) 矿井水处理工艺及水质



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。此工艺是《国家〈煤炭工业污染物排放标准〉编制说明》（煤炭工业污染物排放标准编制组）中推荐的工艺，也是国内众多煤矿采用并实践证明较好的处理工艺。此种工艺一次性投资及管理费都不高，且管理方便，经粗略估算，处理 1m<sup>3</sup> 的成本（含一次性投资的处理设施折旧费、年运行费）不足 1 元，只要能良好管理，出水能满足要求。因此可研及本环评均推荐采用此工艺处理矿井排水。具体工艺流程见图 5.3-1。

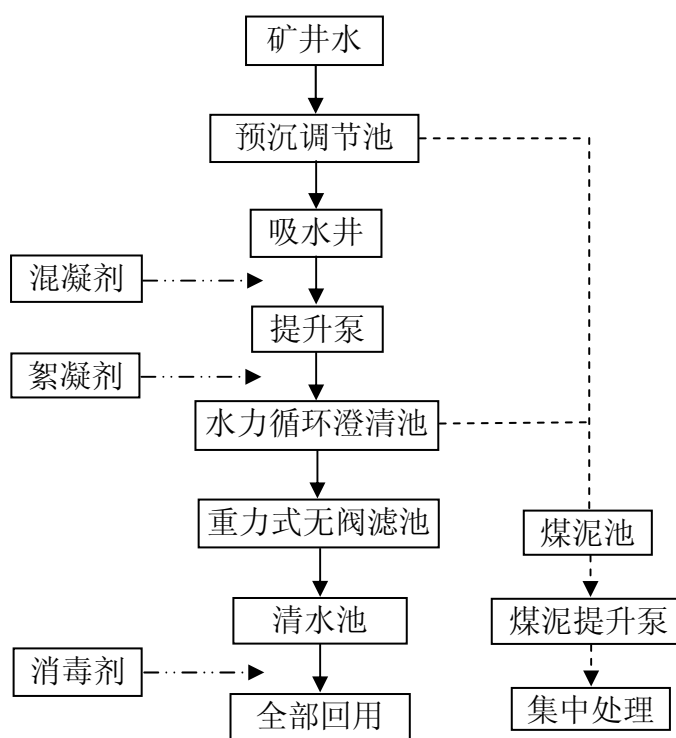


图 5.3-1 矿井水处理工艺流程图

矿井排水处理后的水质见表 5.3-1。从表 5.3-1 中可知，矿井水处理后水质可同时满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）和《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）中的井下消防、洒水水质标准要求，可以用于降

尘洒水。

表 5.3-1 矿井排水处理后水质预测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

项 目	pH	石油类	矿化度	CODcr	F <sup>-</sup>	SS
处理前浓度	7.88	0.04	1616.9	95	0.57	200
处理后浓度	7.88	0.04	1616.9	8.5	0.57	30
煤炭工业污染物排放标准	6~9	5	/	50	10	50
消防洒水水质标准	6~9	/	/	/	/	/

### (2) 矿井水利用可行性分析

根据新疆煤矿一般矿井水的特征以及矿区环境保护要求,采用絮凝沉淀过滤消毒处理工艺,即预沉调节→加药混合→絮凝沉淀→过滤消毒水处理工艺,矿井水处理站处理规模为 380m<sup>3</sup>/d。处理后的矿井水能同时达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)和《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2016)中的井下消防、洒水水质标准要求,全部用于井上、下降尘洒水等,不外排。该处理工艺是目前广泛应用于煤矿井下排水处理的成熟的处理技术,其处理效果稳定、运行可靠性强、管理简单,出水水质有保证。

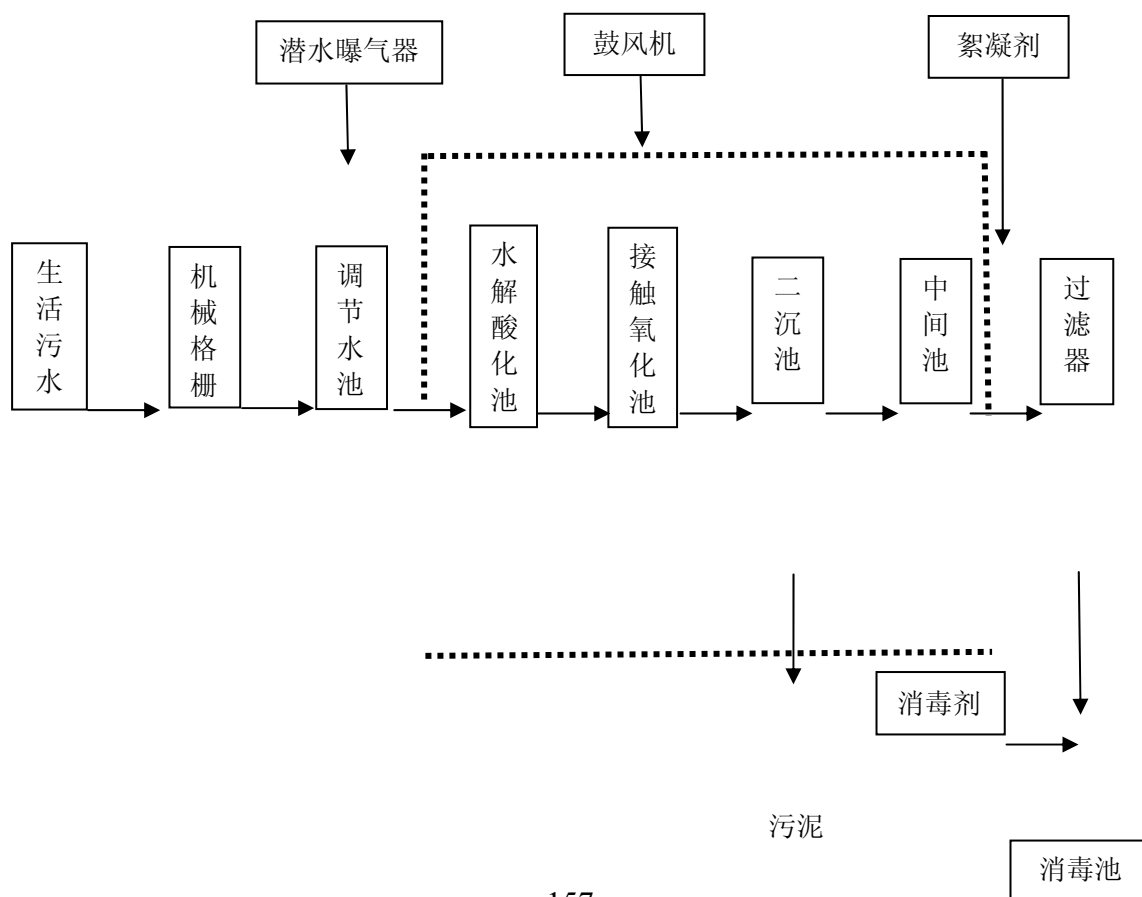
根据《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中的要求:“在煤矿设计中应优先选择矿井水作为生产水源,用于煤炭洗选、井下生产用水、消防用水和绿化用水等。”同时《新疆维吾尔自治区哈密巴里坤矿区总体规划环境影响报告书》的审查意见要求,矿井水经处理后全部综合利用,禁止外排。对本矿井而言,既要充分考虑综合利用矿井水,减少新鲜水资源的取水量,又要节约用水。矿井所在区域水资源缺乏,将矿井水经处理后作为矿区地面地面生产系统降尘洒水、井下降尘洒水等,使矿井涌水利用率达到 100%。

## 5.3.2 生活污水

### (1) 生活污水处理工艺及水质

生活污水拟采用一体化污水处理装置,其工艺为二级污水处理工艺生物接触氧化工艺,其中接触氧化及沉淀过滤为核心处理单元。生活污水通过格栅清除杂质后进入调节池,以对不同时段来水进行均质均量,混合后通过提水泵进入水解酸化池,由于污水有机物浓度很高,微生物处理缺氧状态,此时微生物为兼性微生物,具有一定的有机物去除功能,减轻后续好氧池的有机负荷。在好氧区,主要存在好氧微生物及自氧型细菌(硝化菌)。其中好氧微生物将有机物分解成 CO<sub>2</sub>

和  $H_2O$ ；自养型细菌（硝化菌）利用有机物分解产生的无机碳或空气中的  $CO_2$  作为营养源，将污水中的  $NH_3-N$  转化成  $NO_2-N$ 、 $NO_3-N$ ，通过反硝化作用最终消除氮污染，接触氧化池出水进入二沉区，悬浮物质沉淀后出水进入中间水池，中间水池的水经提升泵加压后进入多介质过滤器，泵前投加絮凝剂，使过滤器形成微絮凝过滤，进一步去除水中的杂质，过滤后的水进入活性炭过滤器，进一步吸附水中的有机物质，活性炭吸附后的产水投加消毒剂，经管道混合器混合后使消毒剂与污水充分接触，然后进入消毒接触池，充分接触消毒后的水变的无毒无害，最后由回用水泵加压供回用水。煤矿生活污水水质类似于一般居住区生活污水，且好于居住区污水。一体化污水处理设备是近几年发展起来的一种较成熟的污水处理方式，特别适合于小型生活污水废水处理。该处理方式兼有生物滤池和活性污泥法的特点，与活性污泥法相比较，其容积负荷高，污水停留时间短；自动化程度高，操作管理简便；运行成本低，投资省；污泥少，占地小。可研设计在接触氧化处理后又设置了加药混合、过滤工艺，该处理过程能对污水 SS 进一步去除， $COD_{Cr}$  等指标也可随其进一步降低，同时可对水中剩余颗粒物、胶体、有机物等有效去除。后续采用二氧化氯消毒，能对水中剩余的有机微生物彻底消除。其处理工艺见图 5.3-2。



全部回用 ←

图 5.3-2 一体化污水处理设备工艺流程图

生活污水处理后的水质情况见表 5.3-2。从表 5.3-2 中可知，处理后的污水可以同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的绿化标准，用于矿区绿化后，对环境，包括地下水、土壤、植被、环境卫生均无不利影响。

表 5.3-2 生活污水处理后水质预测结果 单位：mg/L

项目	SS	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>cr</sub>
处理前浓度	250	30	150	250
处理后浓度	25	10	15	50
污水综合排放一级标准	70	15	20	100
城市污水杂用水绿化标准	/	20	20	/

(2) 生活污水利用可行性分析

煤矿生活污水属于比较简单的污水，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。生活污水采用二级污水处理工艺生物接触氧化工艺，即机械格栅→预曝调节→接触氧化→斜板沉淀→压力投药→管道混合→微絮凝过滤→活性炭吸附→二氧化氯消毒，生活污水处理站处理规模为 360m<sup>3</sup>/d。该处理工艺操作简单，运转费用低，处理效果好，运行稳定，是目前较为成熟的生活污水处理工艺，能有效地确保污水达标利用。处理后的污水可以同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的绿化标准，灌溉季节优先用于工业场地绿化，剩余部分全部用于矿井地面及道路降尘洒水和黄泥灌浆用水；非灌溉季节全部用于矿井地面及道路降尘洒水、黄泥灌浆用水，不外排。生活污水全部综合利用符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中的要求，即生活污水处理达标后优先安排综合利用。

5.4 大气污染防治措施

5.4.1 锅炉烟气治理措施

工业场地设锅炉房一座，为各建筑物采暖供热。炉型为 SZL10-1.25-AII 型蒸

汽锅炉 2 台，配套安装布袋除尘器、双碱法脱硫装置及低温湿式氧化脱氮，除尘脱硫脱氮效率分别为 99%、95%、90%，经除尘脱硫脱氮后大气污染物排放浓度（颗粒物  $31\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$   $51\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的标准（颗粒物  $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$   $300\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $300\text{mg}/\text{m}^3$ ），且排放总量较少，颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  总量分别为 3.95t/a、6.66t/a、3.91t/a。锅炉房烟囱高 45m，出口直径 1.0m。

燃煤锅炉应用袋式除尘器已是一项成熟的技术，特别是非织物的聚合物滤材和金属丝织物混合物滤材的发展，使其应用日益广泛。脉冲喷吹式布袋除尘器由于脉冲喷吹强度和频率可进行调节，清灰效果好，是目前应用最为广泛的除尘装置。一般来说，袋式除尘器不受尘的比电阻、浓度、粒度等性质的影响，特别对静电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒很有效；适应的质量浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性；袋式除尘器的投资和运行费低于静电除尘器；除尘效率可达99%以上。

双碱法（DA）脱硫工艺特点是可溶性的碱在塔内与  $\text{SO}_2$  反应生成可溶性的盐，在塔外添加钙基脱硫剂进行再生，并经过絮凝、沉淀、除渣等操作后将清液返回吸收塔重新吸收  $\text{SO}_2$ ，脱硫渣或抛弃或重新浆化经氧化成二水石膏。双碱法具有塔内钠碱清液吸收，脱硫效率高，塔外再生不易结垢、可靠性高、低液气比等优点。脱硫过程中主要消耗氢氧化钙，需少量补充在脱硫过程中损耗掉的钠盐。脱硫效率可达 95%。

烟气经布袋除尘器去除绝大多数颗粒物后进入脱硝塔，脱硝塔采用类似喷淋塔的形式，塔体顶部设置有多元催化层、塔底部设计有循环液存储槽、利用循环泵从存储槽内将脱硝液泵至脱硝塔顶部的雾化系统，脱硝液循环使用；正常运行时在循环泵出口处投加 CAN 组合脱硝氧化剂，在多元催化层中 CAN 脱硝氧化剂有选择性的将烟气中的 NO 氧化为  $\text{NO}_2$ ，然后烟气进入后继的湿法脱硫塔（脱硫可采用现有湿法脱硫的任何形式）。多相催化层的设置使得 CAN 脱硝氧化剂的氧化针对性强，只与烟气中的 NO 反应而基本不与  $\text{SO}_2$  反应，能够实现脱硝、脱硫的分步进行，并不影响后续的脱硫工艺，在保证脱硝去除率的同时降低了运行费用。NO<sub>x</sub> 可减少 90%。

### 5.4.2 煤地面输送、储存、装载系统的防尘措施

在带式输送机栈桥上设置防风罩棚，转载点、装车点等设置洒水喷头喷雾降尘。产品煤采用 2 个  $\phi 15\text{m}$  煤仓储存，单个煤仓容量 3000t，总容量为 6000t，不设露天储煤场。在煤仓装载点设置软围帘，装车时将围帘拉下，防止煤尘外溢外泄。采取以上措施后，煤尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中颗粒物浓度小于  $80\text{mg}/\text{m}^3$  的要求，地面加工输送系统的扬尘基本不会对外环境造成影响。

喷雾抑尘系统是用不同形状和雾化角度的喷嘴将水雾化，与粉尘凝聚沉积下来，达到消除粉尘，净化环境的目的。喷雾系统由水系统和控制系统组成，水系统由水源、管路、阀门、过滤器和除尘雾化喷嘴组成；控制系统由电磁阀、传感器、控制器等构成。喷雾抑尘装置普遍应用于煤炭采选行业，具有操作方便、免维护、快捷灵活、技术成熟的特点，并在实践中取得了极佳的降尘效果，本矿井在煤粉尘集中产生点采用喷雾抑尘装置可行。

煤炭一般采用筒仓、全封闭储煤场及设有防风抑尘网的露天储煤场三种方式储存，本次评价通过储煤设施的技术经济对比（详表 5.4-1）认为，筒仓储存方式虽然投资大，但抑尘效果突出，并且符合当前环保要求，采用筒仓储煤是可行的。

表 5.4-1 储煤设施技术经济对比表

比较指标		储存方式		
		筒仓	全封闭储煤场	设有防风抑尘网的露天储存场
技术性能	工艺流程	复杂	较复杂	简单
	抑尘效果	好	好	差
经济指标	投资	大	中	小
	运行费用	大	小	无
	维护费用	大	小	无
	生产成本增加	多	少	无
	运行人员费用	多	少	无
环保要求		符合	符合	不符合

### 5.4.3 道路运输扬尘防治措施

场内外道路严格按设计要求对路面做硬化处理，防止汽车轧碾后路面出现一层浮土的情况发生。为了减少运煤汽车产生的道路扬尘，还应控制汽车装载量，

严禁超载，装车后表面抹平、洒水，并加盖篷布；进出场车辆应进行统一管理，限制行车速度；对运输道路路面进行修整维护，出现损坏及时修复，配备洒水车定期洒水。有关实验表明，如果对车辆行驶的道路进行洒水抑尘，其抑尘效果显而易见。道路洒水抑尘试验结果见表 5.4-2。试验结果显示，道路每天实施洒水抑尘作业 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

**表 5.4-2 道路洒水抑尘试验结果**

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

#### 5.4.4 矸石周转场扬尘防治措施

矸石排弃过程中降低落差，配备洒水车定期洒水，减轻矸石排放引起的扬尘污染，后期矸石充填塌陷坑，不设置永久矸石场。

### 5.5 声污染防治措施

#### 5.5.1 总体要求

(1) 在进行设备选型时，除考虑满足生产工艺和技术要求外，还必须兼顾其声学性能，选择高效低噪产品，并向设备供应方提出限制噪声要求。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪措施。

(2) 在进行工业场地总平面设计时，在满足生产工艺要求、利于安全生产、方便生活、并符合安全规程和规范要求的前提下，进行合理分区，将办公楼等噪声敏感点尽量远离噪声源布置。

(3) 在进行设备安装时，高噪声设备基础采取减振措施，设置橡胶垫或弹簧减振器，降低振动噪声。

(4) 合理规划运煤汽车行驶路线，避开行政生活福利区。

#### 5.5.2 工业场地噪声控制

(1) 空压机房噪声控制

空压机噪声主要是进排气口的气流辐射噪声、电机噪声等，其中以进气噪声最高，噪声呈频带宽、低频强的特性。根据声源特点，拟采取空压机基础设减振装置，进气口设消声器、机房外的压风管道外敷阻尼材料，同时，空压机房利用厂房隔声等措施。空压机房综合降噪效果可达 30dB (A)。

#### (2) 副井提升机房和空气加热室噪声控制

提升机房门窗设置为隔声门窗，输送机电机设置减振基础，并加装隔声罩。对井口空气加热室轴流式通风机配置减振台座，加热室门窗设为隔声门窗。

#### (3) 锅炉房噪声控制

锅炉鼓风机是一种高压离心式通风机，高噪声通过进风口向四周辐射，进气噪声突出；锅炉引风机进排气口与管道连接，管道和机壳易发生强烈振动，产生辐射噪声。根据声源特点，拟采取下列措施：鼓风机进气口和引风机进排气口安装消声器；鼓风机、引风机和水泵均安装在设备间内，设置减振器；设备利用厂房隔声。通过采取这些措施，锅炉房综合降噪效果可达 20dB (A) 以上。

#### (4) 水泵间噪声控制

水泵噪声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等产生的。拟将水泵布置在隔声设备间内，设备间采用地下室结构，并利用厂房隔声，在设备间内吊装吸声体，水泵与进出口管道间安装可曲挠橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。通过采取这些措施，水泵间综合降噪效果可达 20dB (A)。

#### (5) 通风机噪声控制

风机运行时风道和出风口会辐射较强的噪声，源强达 95dB (A)。拟对通风系统采取隔声和消声相结合的综合治理措施，即对风道采取隔声措施、在出风口安装蛭石消声器，风道隔声采用砖砌密闭结构，墙壁结构为 1/4 砖墙、双面粉刷，风机基座减振，综合降噪效果可达 20dB (A) 以上。在机房内噪声直达的墙壁和屋顶上悬挂平板式吸声板，板与墙壁保持 10cm 距离形成共振腔，增加吸声效果。

#### (6) 坑木加工房和机修间噪声控制

坑木加工房和机修间需采取窗户隔声措施，隔声窗采用 4mm 厚双层密封玻璃窗留 120mm 空气层结构，隔声量达 20~30dB (A)，同时夜间停止工作，消



除夜间噪声影响。木工锯工作场所四周设可移动式隔吸声导向屏，尽可能在吸声的同时将声波导向园锯上方，在导向屏的上方设置平板式空间吸声体。

#### (7) 变压器噪声控制

变压器的噪声是由变压器本体振动及冷却装置振动而产生的一种连续性噪声。设备基座减振，安装隔声门窗，降噪效果可达 20dB (A) 以上。

#### (8) 绿化降噪

加强工业场地绿化，降低噪声的传播。将场区内所有产生高强噪声的厂房间周围作为绿化重点。选择的树种应适宜于自然条件，一般选用较矮的常绿灌木与乔木相结合，以常绿乔木为主的配植方式，叶面粗糙、大而宽厚、带有绒毛，树冠浓密的树木吸声能显著，尤其对高频噪声的吸收更是如此。对树形与色彩的选择应与建筑物及其周围环境相协调。此外还可适当多种绿篱、常绿树、开花乔、灌木、草地等。生产区重点是主厂房与其它高噪声车间周围及场区道路，场区围墙外面种植防护林。合理的绿化措施，可有效降噪 2~3dB (A) 左右。

#### (9) 其它措施

在提升机房、空压机房、通风机房和矿井水处理站等设隔声控制室或值班室。操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩带耳塞、耳罩和其它防护用品。

### 5.5.3 交通运输噪声控制

汽车运输行驶时产生的噪声对工业场地有一定的影响，为加强对噪声污染的防治，在工业场地内汽车禁止鸣喇叭，且按规定线路限速行驶。

## 5.6 固体废物处置措施

#### (1) 矸石

生产期的矸石产生量为 1.8 万 t/a，初期运至矸石场集中堆存，后期用于充填矿井塌陷区的充填料。矿井开采形成的塌陷区并待稳定后，尽快有计划地实施矸石充填工程。处置措施在技术上已经非常成熟，严格执行能极大减少矸石堆积量，防止或减少矸石压占土地量以及扬尘污染。

矿区所在区域平坦，相对高差较小，通达条件好，矸石可以很方便地排入塌陷坑中。同时也符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中的 6.2 条

规定即“煤矸石应因地制宜，综合利用，如可用于修筑路基、平整工业场地、烧结煤矸石砖、充填塌陷区、采空区等”。利用煤矸石作为采煤塌陷区的充填材料，既可使采煤破坏的土地得到恢复，又可减少煤矸石占地，减少煤矸石对环境的污染，所以用矸石充填塌陷坑完全可行。矸石排入时要沿煤层倾斜方向由近及远逐渐推进，以保证安全。用矸石充填塌陷坑堆到地表高度时，应压实覆土，促使天然植被能自然恢复。

#### (2) 锅炉炉渣

锅炉炉渣产生量为 2356.18t/a，冷却后与矸石一并集中处置。

#### (3) 生活垃圾

生活垃圾产生量为 111.69t/a，工业场地内设垃圾箱，统一收集后定期运至巴里坤县生活垃圾填埋场集中填埋处理。

#### (4) 煤泥及生活污水

矿井水处理站产生的煤泥为 14.8t/a，干化后全部掺入原煤销售；生活污水站处理产生的污泥为 16.54t/a，经过稳定化和无害化处理后，用作矿区绿化肥料。

#### (5) 废油

评价要求在机修车间内单独隔出 15m<sup>2</sup> 的彩钢房作为危废暂存间，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，委托有资质的单位收运处置。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》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)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。具体防渗措施为：首先找平厂房现有水泥地底层，然后铺设 2mm 厚 HDPE 膜，再铺垫 10cm 厚的防渗标号为 S8 的水泥，最后在水泥表面涂刷一层晶体防渗材料，使地面防渗系数  $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

### 5.7 土壤污染防治措施

污水处理后全部进行综合利用，不外排；固体废物均得到妥善处置，不随意堆放。

本项目涉及防渗分区划分为重点防渗区(等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0\text{m}$ ，

$K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 或参照 GB18598 执行)、一般防渗区(等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ,  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 或参照 GB16889 执行)和简单防渗区(一般地面硬化), 这些区域的地面采用相应的措施进行防渗处理, 以达到各防渗区防渗技术要求, 防止污染下渗造成土壤污染。

## 5.8 环境风险防范措施

### 5.8.1 预防矸石坝垮塌的措施

预防矸石垮塌应从坝体选址、工程勘察测量、设计、施工监测和维护管理等多方面综合考虑。

(1) 拦矸坝的选址须进行安全认证; 进行正规设计, 基础坝建成后须经安全验收后才能投入使用。

(2) 应提高拦矸坝的设计等级与防洪标准, 并采取专门的防护措施。本工程防洪等级设为IV级, 以 100 年一遇洪水频率设计。

(3) 严格按照设计要求进行坝址地区的工程地质勘探、测量。

(4) 基础坝及矸石边坡面必须设置护坡, 护坡材料应根据当地情况选取, 建议采取工程护坡与植物护坡相结合的方式。矸石场上游设置截水沟, 矸石场内设置排水涵洞。

(5) 加强拦矸坝的安全监测, 包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对矸石场进行管理和维护, 严禁在矸石场周边爆破、滥挖矸石等危害矸石场安全的活动。

(6) 建设和管理必须遵守《中华人民共和国矿山安全法》和《中华人民共和国矿山安全法实施条例》。

(7) 落实安全生产责任制, 明确安全生产职责, 加强监管, 及时发现隐患。

### 5.8.2 污废水事故排放防范措施

事故排水时生活污水及矿井水均排入蓄水池中, 待事故排除后再返回处理, 经处理达标后的废水按本环评规划用途继续利用。加强水处理设施管理和定期维

护，如遇故障应及时进行维修，保证其正常运行。

### 5.8.3 雷管、炸药风险防范措施

①炸药及雷管库的位置、建筑防爆结构等严格按《煤矿安全规程》控制，并报经主管安全及消防部门审批后实施。

在库区应设密实围墙，围墙到最近库房墙脚的距离不应小于 5m，高度不应低于 2m，墙顶应设防攀越措施。库房周围 5m 范围内应清除枯草、易燃物，围墙外 15m 范围内不应种植针叶树和竹林。两库的距离不应小于 12m。

②炸药、雷管储量严格按矿区总规相应要求，控制库房贮存爆炸材料的总容量：炸药、雷管超过矿井 1 天的计划需要量。

③设专人管理，专人领用，专人审批。

④严格控制警界范围，无关人员严禁入内。

### 5.8.4 应急预案

为应对项目可能产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故，建设单位应编制环境风险应急预案，本次评价给出该预案的框架。

#### (1) 组织机构及职责

建设单位应设置专门机构负责项目建设及运营期的环境风险管理。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，同时还负责与煤矿外界保持紧密联系，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，包括建立企业救援队，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风险事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

## (2) 应急预案内容

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。具体见图 5.8-1。

### ①预防预警

预防与预警是处理环境风险突发事件的必要前提。

根据突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

### ②应急响应

环境风险突发事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向巴里坤矿区的主管部门及哈密市生态环境局巴里坤分局上报；同时，启动建设单位应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向巴里坤县提出申请。

### ③应急处理

对各类环境事故，根据相应的救援方案进行救援的处理，同时应进行应急环境监测。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

### ④应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

### ⑤信息发布

突发环境风险事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境风险应急措施的

透明度。

### (3) 监督管理

#### 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“明白卡”，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，企业应对重要岗位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。

## 第六章 环境影响经济损益分析

### 6.1 环境保护工程投资分析

根据本项目的情况，主要环保工程及投资估算计于表 6.1-1 中。从表 6.1-1 中可知，本项目环保工程总投资 695 万元，占项目总投资 47750.03 万元的 1.46%。

**表 6.1-1 环保工程及投资估算**

序号	环保工程	工程概况	投资估算 (万元)	备注
一	大气污染防治		290	
1	锅炉废气治理	2 台 10t/h 配套布袋除尘器+双碱法脱硫装置+低温湿式氧化脱氮装置，除尘效率 99%，脱硫效率为 95%，脱氮效率 90%。	250	
2	煤炭输送	原煤输送采用全封闭带式输送机走廊。	—	列入主体投资
3	原煤、矸石储存	设置 2 座 $\Phi 15\text{m}$ 原煤圆筒仓储存原煤，总储量 6000t。	—	列入主体投资
		矸石周转场采取洒水措施。	—	列入主体投资
4	道路扬尘	道路洒水、清扫设备。	40	
二	废水处理		280	
1	矿井水处理站	1 座处理规模 $380\text{m}^3/\text{d}$ ，采用絮凝沉淀过滤消毒处理工艺。	150	
2	生活污水处理站	1 座处理规模 $360\text{m}^3/\text{d}$ ，采用一体化埋式生物接触氧化处理工艺。	130	
三	固体废物处置		30	
1	掘进矸石	矸石场集中堆存，充填塌陷坑。	—	列入主体投资
2	炉渣	与矸石一并处置。	5	
3	矿井水处理站污泥	由压滤机压滤成泥饼后渗入产品外售。	10	
4	生活污水处理站污泥	经压滤机脱水，做绿化有机肥。	5	
5	生活垃圾	设置封闭式垃圾箱，生活垃圾运至巴里坤县生活垃圾填埋场处理。	5	
6	废油	设危废暂存间，委托有资质的单位收运处置。	5	
四	噪声防治	消声、隔声、减振等设备	35	
五	生态恢复		25	
1	沉陷区土地复垦、生态恢复	对因采煤造成地表塌陷的土地进行土地复垦，自然恢复生态环境。	—	列入主体投资
2	绿化	工业场地绿化 $14895\text{m}^2$ 。	25	
六	以新带老环保措施	拆除一切无用建（构）筑物，清除固废，平整场地，恢复地貌。	35	
七	合计		695	

## 6.2 环境经济损益分析及评价

### 6.2.1 社会效益分析

#### (1) 利用当地资源，促进区域经济发展

巴里坤县煤炭资源丰富，加大煤炭产业开发，最终在巴里坤县形成煤焦化及煤化工等相关产业链，可使煤炭工业成为拉动当地经济快速发展的支柱产业之一。这些以煤炭为龙头的相关产业的兴起和发展，可大幅度增加地方财政税收，促进地方的经济建设和各行各业的发展。

#### (2) 增加社会的就业机会

目前该地区有大量的下岗失业人员和农村剩余劳动力。本项目人员配置为612人，即可直接提供612人的直接就业岗位。同时还会产生有形和无形的就业链条，如机修、汽修、商业、服务业、餐饮业等，间接使相当数量的人员走上就业岗位，这不仅能够减轻政府的就业压力、社会劳动保障部门的救济负担，还能增加农村贫困地区劳动力的收入。

### 6.2.2 环境损失分析

本项目的环境损失主要表现为生产过程中产生的“三废”及噪声，主要是烟（粉）尘对环境容量资源的影响，工程占地对土地及植被资源的影响，用水对水资源及燃煤、耗电对煤炭资源的影响。

#### (1) 占地损失

本项目永久占地  $16.39\text{hm}^2$ ，其中新增占地  $12.86\text{hm}^2$ ，新增占地类型为戈壁荒漠，占地损失为改变了土地利用类型，即变为工业用地。

#### (2) 资源及能源消耗损失

本项目投运后耗电量为  $10590252\text{kw}\cdot\text{h/a}$ ，耗水量为  $395814.3\text{t/a}$ ，耗煤量为  $10800\text{t/a}$ 。电是由煤转化的二次能源，而煤及水均是环境的重要组成部分，因此也是项目实施后环境的投入内容。

#### (3) 环境容量占用损失

环境容量也是一种环境资源，而且是一种有限的资源。本项目实施后每年要向环境排入一定量的烟（粉）尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 等大气污染物及  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-H}$ 、



可溶性固形物等，即令是达标排放，也要占用一部分环境容量，使其因本项目的建设而减少。

### 6.2.3 经济效益分析

本项目经济效益分析详见表 6.2-1。从表 6.2-1 中可知，投资回收期所得税前为 7.16 年、税后为 8.20 年，全部投资内部收益率所得税税后为 13.21%，财务净现值税前为 19487.90 万元、税后为 17731.06 万元，全部投资利润率为 11.24%，全部投资利税率为 13.84%，经济效益较好。

表 6.2-1 经济效益表

序号	名称	指标	单位	备注
1	财务内部收益率			
(1)	项目投资所得税前	%	16.48	
(2)	项目投资所得税后	%	13.21	
(3)	项目资本金	%	17.22	
2	财务净现值			
(1)	项目投资所得税前	万元	19487.90	IC=8%
(2)	项目投资所得税后	万元	17731.06	IC=10%
(3)	项目资本金	万元	10579.40	IC=11%
3	静态投资回收期			含建设期
(1)	项目投资所得税前	年	7.16	
(2)	项目投资所得税后	年	8.20	
4	总投资收益率	%	12.00	
5	投资利润率	%	11.24	
6	投资利税率	%	13.84	
7	资本金净利润率	%	28.08	
8	最大还款期	年	6.24	含建设期
9	盈亏平衡点	%	55.44	还款后第一年

### 6.2.4 环境经济指标分析

#### (1) 具体指标

##### ①环保投资占项目总投资的比例

$$H_2 = E_i / Z_i \times 100\%$$

式中：E<sub>i</sub>—环保总投资（万元）

Z<sub>i</sub>—项目总投资（万元）

##### ②年环保费用与年工业产值的比例

$$FG=HN/GE$$

式中：HN—年环保费用（万元）〔等于环保总投资（万元）除以寿命期（取20年）的商加上年运行成本费（万元）（按总投资20年均值的15%计）。〕

GE—年工业总产值（万元）

③年环保费用与年总利润的比例

$$A=HN/N$$

式中：HN—同上

N—年利润（万元）

④防治污染经济效益分析

$$JX=Si/HN$$

式中：Si—年治理费用挽回的经济价值（万元），包括回收水、固废产生的经济效益，燃煤锅炉产生的颗粒物达标及厂内道路产生的无组织排放的颗粒物达标、噪声达标、废水达标等免缴的排污费等。

NH—同上

(2) 结果评价

① $H_2=1.46\%$ ，即环保投资占总投资的1.46%，与全国煤炭行业相比，属较低水平。

② $FG=0.002$ 元/元，即销售收入1元的环保支出不足1分钱。其企业负担很小。

③ $A=0.007$ 元/元，即企业获1元利润的环保支出不足1分钱，其值很小。

④ $JX=248.76\%$ ，即污染治理费用挽回的经济价值相当于年环保费用的248.76%，其效益显著。此结果仅代表可货币化的部分。污染治理费挽回的经济价值还有不可货币化的部分，如人群健康不受影响产生的价值等。

### 6.2.5 综合效益分析

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。

## 第七章 环境管理与监测计划

### 7.1 环境管理和环境监理

#### 7.1.1 环境管理

本项目的环境管理按表 7.1-1 实施。

**表 7.1-1 环境管理实施计划**

阶段	环境管理主要任务内容	实施单位	监督监察单位
试运行期	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、对照环评文件、批复文件及设计文件核查环保设施和生态保护措施落实情况；</li> <li>2、检验环保工程效果和运行状况，建立记录档案，要求与主体工程同步投产运行；</li> <li>3、检查煤矿环保机构设置及人员配备、环境管理制度、环境监理资料档案等是否健全；</li> <li>4、编制环境保护验收调查报告，由企业组织对环保设施进行现场检查和验收；</li> <li>5、总结试运行经验，针对存在及出现的问题进行整改，提出补救措施方案。</li> </ol>	建设单位	巴里坤县环境监察大队
生产期	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准；</li> <li>2、严格执行各项生产及环境管理规章制度，保证生产正常运行；</li> <li>3、申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护；</li> <li>4、按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理；</li> <li>5、完善环境管理目标与任务，规划污染防治及生态保护恢复方案，配合地方生态环境部门制定区域环境综合整治规划；</li> <li>6、加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平；</li> <li>7、推行清洁生产，实现污染预防，发现问题及时处理，向生态环境行政主管部门汇报。</li> </ol>	建设单位	巴里坤县环境监察大队
服务期满后	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、按照国家有关矿山关闭的政策和规定办理有关审批手续；</li> <li>2、按照批准的关闭矿山报告，完成有关水土保持、土地复垦和环境保护工作。</li> </ol>	建设单位	巴里坤县环境监察大队
管理工作重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、加强污染源监控与管理，提高资源、能源、生活污水、矿井水和煤矸石的综合利用率；</li> <li>2、坚持“预防为主、防治结合、综合治理”的原则，强化煤矿环境管理力度；</li> <li>3、严格控制生产全过程废气、废水、噪声和固废排放，保护井田生态环境。</li> </ol>	建设单位	巴里坤县环境监察大队

### 7.1.2 环境监理

环境监理是建设项目环境监理单位受建设单位委托，依据有关环境保护法律法规、建设项目环境影响评价及其批复文件、环境监理合同等，对建设项目实施专业化的环境保护咨询和技术服务，协助和指导建设单位全面落实建设项目各项环保措施。环境监理借助其在环保专业及环境管理等业务领域的技术优势，引导和帮助建设单位有效落实环评文件和设计文件提出的各项要求，在建设单位授权范围内，协助建设单位强化对承包商的指导和监督，有效落实建设项目“三同时”制度。

#### (1) 环境监理主要任务

环境监理主要任务包括以下几方面：

①建设项目环境监理单位受建设单位委托，承担全面核实设计文件与环评及其批复文件的相符性任务。

②依据环评及其批复文件，督查项目施工过程中各项环保措施的落实情况。

③组织建设期环保宣传和培训，指导施工单位落实好施工期各项环保措施，确保环保“三同时”的有效执行。

④发挥环境监理单位在环保技术及环境管理方面的业务优势，搭建环保信息交流平台，建立环保沟通、协调、会商机制。

⑤协助建设单位配合好生态环境部门的“三同时”监督检查。

#### (2) 环境监理重点关注的内容

环境监理重点关注的内容主要包括以下几方面：

①建设工程设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动。

②主要环保设施与主体工程建设的同步性。

③与环保相关的重要隐蔽工程。

④工程建成后难以或不可补救的环保措施和设施。

⑤工程建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求。

⑥“以新带老”等环保措施和要求。

施工期的环境监察由巴里坤县环境监察大队执行，其主要职责是监察施工单

位严格落实施工期的各项环保措施。环境监理建议由具有环境工程监理资质的工程监理单位代为执行，主要职责是全过程跟踪施工单位不折不扣地落实各项环保措施并定期向当地环保局反馈，紧密配合环境监察部门执行监察任务。施工期的环境管理应由施工单位负责，保证各项环保措施的落实。三者之间的关系可见图 7.1-1。

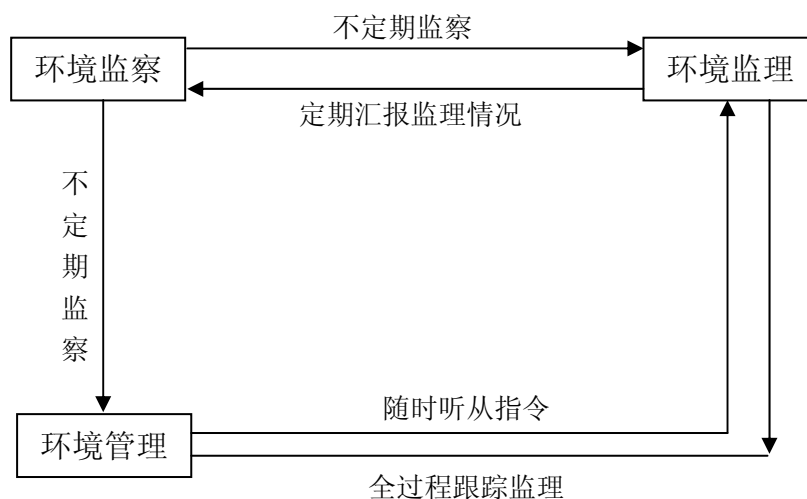


图 7.1-1 环境监理、监察、管理三者关系图

## 7.2 环境管理机构及职责

为了全面落实本项目的环境保护措施，建设单位应设置相应的环境保护管理机构，组成一个生产与环保、兼职与专职相结合的环保工作网络，形成一个以主管生产的矿长为首，下联车间主任、管理科室负责人，直至岗位人员层层负责，齐抓共管的环保工作体系。主管部门应为安全环保科，科内设专职环保人员 1 名，其主要责任是：

(1) 组织贯彻国家以及行业主管部门有关环境保护的法律、法规、方针政策，配合当地生态环境部门作好本项目的环境管理工作。

(2) 根据国家环保政策及本矿实际需要制订本矿环保工作年度计划及发展规划，经矿长批准后，主持实施。

(3) 负责各环保岗位人员的培训及各环保设施的维护，确保各环保设施正常运行。负责生态重建工作，水土保持工作各项措施的落实。

(4) 制定有关环境保护的规章制度，做到有法可依、执法必严、违法必究，

将环保工作纳入制度化管理轨道。

(5) 制定环保工作的具体考核指标，做到年初布置，年中检查，年终总结，根据考核情况与工人的工资奖金挂钩，与干部的业绩挂钩，从而促使环保工作的有效性。

(6) 建立完整的本矿环保资料档案。做好本矿与上级主管部门之间的桥梁工作。

(7) 做好建设期的环境监理，保证环保工程的“三同时”及落实施工期的各项环保措施。

矿井环境管理机构运行体系见图 7.2-1。

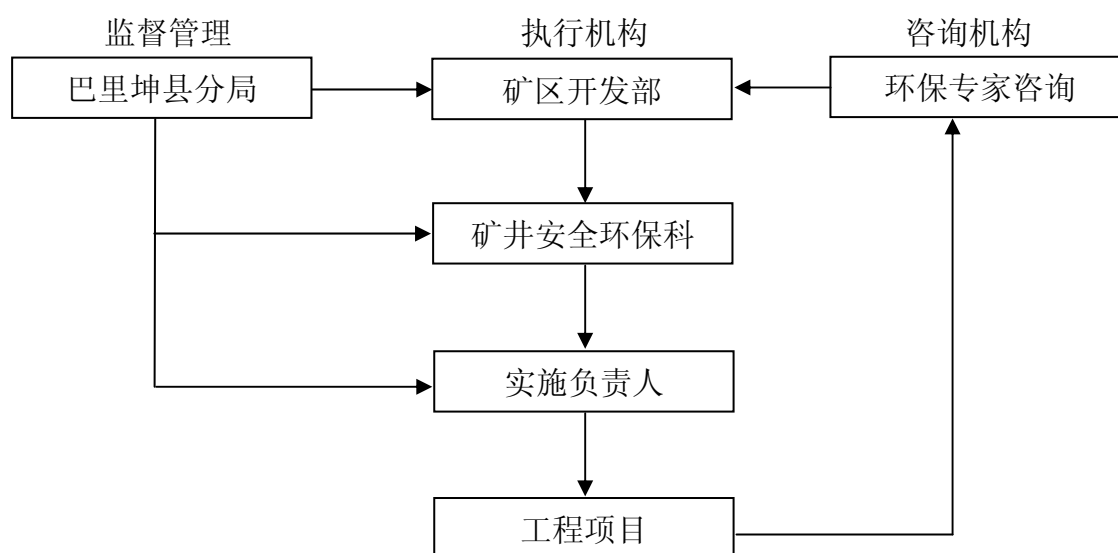


图 7.2-1 环境管理机构运行体系图

### 7.3 环境监测计划

环境监测包括自身管理性环境监测及当地环境监测站的监督性监测。按本矿的生产规模和自身环保工作的实际情况，不自建环境监测站，委托环境监测单位代为执行。本矿监测工作开展内容及方法按表 7.3-1 实施。

表 7.3-1 环境监测工作计划

监测内容	1、锅炉颗粒物、NO <sub>x</sub> 及 SO <sub>2</sub> 排放浓度； 2、无组织排放颗粒物浓度； 3、排水水质； 4、设备噪声、作业场所噪声及矿界噪声； 5、生态环境（植被影响及恢复程度、地貌恢复程度）。
监测频率	1、锅炉颗粒物、NO <sub>x</sub> 及 SO <sub>2</sub> 排放浓度每年测定一次； 2、无组织排放颗粒物浓度每年测定一次；

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3、排水水质每年测定一次；</li> <li>4、噪声每年测定一次；</li> <li>5、生态环境每年测定一次。</li> </ul>
监测因子	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、锅炉烟气：颗粒物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>；</li> <li>2、大气无组织：TSP；</li> <li>3、废水：矿井排水：pH、COD<sub>Cr</sub>、SS 等；生活污水：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等；</li> <li>4、噪声：连续等效 A 声级；</li> <li>5、生态环境：植被生物量、种类、数量、盖度、土壤主要理化性质及类型变化。</li> </ul>
监测点位	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、锅炉烟气：锅炉烟囱；</li> <li>2、大气无组织：工业场地四周等，敏感点主要包括生产指挥中心等；</li> <li>3、废水：生活污水和井下水处理设施进、出水口；</li> <li>4、噪声：工业场地厂界外 1m，主要高噪声设备附近、高噪声厂房外 1m；</li> <li>5、生态：井田范围内。</li> </ul>
资料管理及处理	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、监测资料一式三份，分送哈市生态环境局巴里坤县分局、矿主管领导及存档；</li> <li>2、根据监测资料分析本矿环保设施运行情况，发现问题及时反馈给主管领导解决，保证各环保设施正常运行。</li> </ul>

## 7.4 污染物排放管理

### 7.4.1 污染物排放清单

本项目虽然为生态类项目，但是也涉及了大气、水、固体废弃物和噪声的排放，具体污染物排放清单见表 7.4-1~表 7.4-4。

表 7.4-1 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		标准		总量指标 (t/a)	排放方式	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/m <sup>3</sup> )		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	工业场地集中供热锅炉房	颗粒物	2 台 SZL10-1.25-A II 型蒸汽锅炉	395.2	3050	采暖期 2 台运行, 非采暖期运行 1 台, 配备布袋除尘器+双碱法脱硫装置+低温湿式氧化脱氮装置, 除尘效率 99%, 脱硫效率 95%, 脱氮效率 90%。	3.95	31	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	50	3.95	有组织排放	环境空气	/
		SO <sub>2</sub>		133.06	1027		6.66	51		300	6.66			
		NO <sub>x</sub>		39.1	302		3.91	30		300	3.91			
2	原煤输送、储存	煤尘	带式输送机走廊、原煤仓	无组织排放		原煤输送采用全封闭带式输送机走廊, 设置 2 座 Φ15m 圆筒仓储存原煤, 总储量 6000t。	少量扬尘, 满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中的无组织排放限值要求		《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)	监控点与参考点浓度差值小于 1.0mg/m <sup>3</sup>	无组织排放	环境空气	/	
3	矸石储存	扬尘	矸石周转场占地面积 1.5hm <sup>2</sup>	无组织排放		采取洒水措施, 四周设置截排水沟。								
4	运输道路	扬尘	进场公路、风井道路、矸石周转场道路等	无组织排放		采取地面硬化、控制汽车载重、道路洒水等措施。								



表 7.4-2 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		总量指标	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/m <sup>3</sup> )		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	主要来源是受开采影响进入开采工作面的开采煤层顶部地下水含水层的水	17.41	200	采用絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺处理后，全部回用于井上井下降尘洒水等，不外排。	0	30	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)和《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2016)中的相应水质要求	50	/	经过处理后全部综合利用	设事故污水收集池
		COD <sub>Cr</sub>		8.27	95		0	8.5		50	/		
2	生活污水	SS	主要来源于职工生活用水、食堂、浴室、锅炉房等	18.38	250	采用一体化地埋式生物接触氧化处理工艺，处理后全部回用于绿化、降尘洒水及黄泥灌浆，不外排。	0	25	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的相应水质要求	70	/	经过处理后全部综合利用	设事故污水收集池
		COD <sub>Cr</sub>		18.38	250		0	50		100	/		
		BOD <sub>5</sub>		11.03	150		0	15		20	/		

表 7.4-3 固体废物排放清单

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	岩石	18000	前期排至矸石场, 后期充填塌陷坑。	0	矸石场堆放和充填塌陷坑
2	锅炉房	炉渣	炉渣	2356.13	与矸石一并处置	0	塌陷坑
3	矿井水处理站	煤泥	煤泥	14.8	与原煤一同外售	0	出售
4	生活污水处理站	污泥	污泥	16.54	作为绿化有机肥	0	绿化
5	工业场地	生活垃圾	生活垃圾	111.69	经垃圾箱收集后, 定期运至巴里坤县生活垃圾填埋场处理。	0	填埋处理
6	工业场地	废油	废油	0.8	设危险废物暂存间, 交由有资质单位处置。	0	交由有资质单位处置

表 7.4-4 噪声排放清单

噪声源	产噪设备/台数	声学类别	产生量 (dB(A))	防治措施	措施后厂外 3m 噪声级 (dB(A))	最终去向
副井井口房	提升机 1 台	振动/连续	80-85	机头上安装可拆卸式隔声箱, 基础减振, 房屋隔声。	60	声环境
空气加热室	空气加热机组, 内有离心风机 5 台	空气动力/连续	90	设备基座减振, 房屋隔声。	65	
机修间	车床、刨床、钻床等 9 台	振动/间断	80-96	厂房设隔声门窗, 锯片两侧安放大直径阻尼片, 设备间歇性作业, 夜间不工作。	65	
水处理站	桁架式吸泥机、污泥泵等	振动/连续	80-85	水泵间单独隔开封闭, 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, 门窗采用隔声门窗。	60	
锅炉房	鼓风机、引风机各 2 台	空气动力/连续	85-90	引风机、鼓风机设惰性基础和减振垫, 引风机进排气口安装消声器, 房屋隔声。	55	
变电所	变压器 2 台	电磁/连续	78	设备基座减振, 隔声门窗	53	
空压机房	螺杆式空气压缩机 3 台	振动/连续	90-95	房屋隔声, 安装双层窗户, 压风机机座安装减振器, 进气段安装消声器。	65	
通风机房	防爆轴流式通风机 2 台	空气动力、振动/连续	95	基座减振, 安装消声器并设扩散塔, 风道采用混凝土结构, 扩散塔采用向上扩散形式, 墙壁设吸声板, 设隔声门窗。	75	
坑木房	圆盘锯、带锯各 1 台	振动/间断	114-115	厂房设隔声门窗, 设吸声体, 设备间歇性作业, 夜间不工作。	90	

## 7.4.2 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。因此，必须强化排污口管理。

### (1) 排污口规范化管理的基本原则

①向环境排放污染物的排污口必需规范化。

②根据本工程的特点，将列入总量控制指标污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等污染物的排污口为管理重点，即锅炉烟囱、矿井水和生活污水出口。

③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

### (2) 排污口的技术要求

①排污口的位置必需合理确定，按环监（1996）470 号文件要求，进行规范化管理。

②排污口采样点应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业的总排污口、处理设施的进、出口等处。

③设置规范的、便于测流量、流速的测流段。

### (3) 排污口立标管理

①上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与 GB15562.2-1995 的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

②排污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约 2m。

### (4) 排污口建档管理

①要求使用原国家环保总局统一印刷的《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。

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产营运后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况纪录于档案内。

## 7.4.3 信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）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，主要通过巴里坤县政府门户网站、哈密市生态环境局巴里坤分局网站公开，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》中的规定，向哈密市生态环境局巴里坤分局及其直属机构申请主动公开以外的环境信息。

## 7.5 竣工验收

### 7.5.1 环境工程设计与验收重点

(1) 复核项目环保工程设计指标，重点做好矿井水处理和复用、煤矸石综合利用、以及锅炉烟气处理，确保“三废”稳定达标排放，满足环境总量控制指标要求。

(2) 按照环评文件和环评批复要求，做好环保工程设计，落实水土保持、生态恢复、扬尘防治和噪声治理等环保措施，并按规定期限完成。

(3) 建立健全环保组织机构、各项规章制度、施工期环境监理、日常环境监测计划等环境管理档案资料。

(4) 工程污染防治设施必须与主体工程实现“三同时”；如需进行试生产，其配套的环保设施也必须与主体工程同时投入运行。

### 7.5.2 竣工验收环境监测和调查要求

煤矿开发是以生态影响为主的生态型项目，其竣工验收监测和调查要求是：

(1) 监测周围环境敏感点的环境空气、声学环境质量，确保项目运营后环境敏感保护目标能达到相应环境功能区划的环境质量标准。

(2) 检查建设项目在施工、生产期落实环境影响评价文件、工程设计以及各级环境保护行政主管部门批复文件所提的废气、废水、噪声、固体废物等治理

措施落实情况及其实施效果。

(3) 调查建设项目生态保护、水土保持措施（绿化面积、截排水沟等）落实情况及其实施效果。

(4) 开展公众意见调查，了解公众对项目建设期、生产期环境保护工作满意度，了解对当地经济、社会、生活的影响。

(5) 针对建设项目已产生环境破坏或潜在环境影响提出补救措施或应急预案。

### 7.5.3 验收范围

(1) 与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等。

(2) 本项目环评文件和有关设计文件规定应采取的其它各项环保措施。

(3) 环境管理机构设置、职责、任务、应急预案等。

### 7.5.4 验收内容

本项目竣工环境保护验收内容和要求见表 7.5-1。

表 7.5-1 “三同时”验收表

序号	环保项目	工程内容及技术要求	验收要求
一	污水处理		
1	生活污水处理	设生活污水处理站一座，处理规模 360m <sup>3</sup> /d，采用地埋式二级生化处理工艺，全部用于绿化、洒水降尘及黄泥灌浆用水。	处理后污水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的绿化标准要求，全部综合利用。
2	矿井水处理	设矿井水处理站一座，处理规模 380m <sup>3</sup> /d，采用絮凝沉淀过滤消毒处理工艺，全部用于井上井下生产用水。	矿井水处理后水质达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）和消防洒水水质标准要求，全部综合利用。
二	大气污染防治		
1	锅炉烟气治理	采用布袋除尘、双碱法脱硫、低温湿式氧化脱氮。锅炉房设 1 个烟囱，高 45m，出口直径 1m。	保证除尘、脱硫、脱氮效率分别不低于 99%、95%、90%，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）。
2	地面生产系统粉尘治理	地面煤流系统采用密闭形式，带式输送机栈桥上设置防风罩棚，转载点、装车点等设置洒水装置，原煤煤仓储存。	无组织排放的颗粒物浓度达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的限值。
3	矸石场及道路洒水	设置洒水车定期洒水降尘。	建有完善的洒水降尘工作制度。

	水抑尘		
三	塌陷区治理与生态恢复	建设期场地、道路硬化，道路两侧设排水沟；挖方用于填方，不足部分用掘进矸石补充。生产期塌陷区用矸石充填，恢复地貌；矸石场压实覆土，自然恢复。	地表塌陷得到治理，生态环境逐渐恢复。
四	固体废物处置		
1	矸石场	设置拦挡和防护设施，如拦矸坝、截洪沟等。	符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中的煤矸石堆置场污染控制和管理规定。
2	生活垃圾处置	定点收集，定期运至巴里坤县生活垃圾填埋场填埋。	按环境管理制度进行管理，设垃圾收集箱。
3	锅炉炉渣处置	炉渣与矸石一并处置。	按环境管理制度进行管理。
4	煤泥和污泥	煤泥外售，污泥作绿化肥料。	按环境管理制度进行管理。
5	废油	暂存于暂存间内，委托有资质的单位收运处置。	暂存间的设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告2013年第36号)要求。
五	噪声控制	包括工业场地和风井场地设备和厂房隔声、吸声、减振。	场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准要求。
六	绿化	工业场地绿化。	工业场地绿化率达15%。
七	环境管理	设有环境保护管理机构，有1名专职环保管理人员；有完善的环境管理工作制度。	是否成立了环保机构，落实了人员，制订了措施，明确了责任，完善了制度，落实到了具体岗位。

## 第八章 环境影响评价结论

### 8.1 项目概况及主要建设内容结论

天顺矿井位于巴里坤县城西北面约 93km 处，行政区划属哈密市巴里坤县博尔羌吉镇管辖。县道 007 公路（博-大公路）从井田外南部通过，公路为柏油路，交通方便。井田中心地理坐标：东经 92°24'52"、北纬 44°08'59"。本项目为改扩建项目，设计生产能力由现 9 万 t/a 增至 60 万 t/a，净增 51 万 t/a，属于中型矿井，服务年限 63.6a。项目总投资 47750.03 万元，其中环保投资 695 万元。工程主要地面建设内容有提升系统、通风系统、给排水系统、供暖系统、压风系统、输变电系统、地面运输系统、地面生产系统、辅助设施及行政福利设施等。矿井建设总占地面积 16.39hm<sup>2</sup>，其中工业场地占地面积 10.66hm<sup>2</sup>。劳动定员 612 人，全员工效为 4.73t/工·日。年生产 330d，每日四班，三班生产、一班准备。

本矿井田范围由 5 个拐点圈定，面积约 4.68km<sup>2</sup>。矿界范围内通过评审的地质资源量为 4528 万 t，其中探明的经济基础储量（121b）1531 万 t，控制的经济基础储量（122b）1014 万 t，推断的内蕴经济资源量（333）1983 万 t。矿井工业资源量为 4231 万 t，设计利用资源量为 3776 万 t，矿井可采储量为 2546 万 t。设计估算矿井深部（+1100~+600m）储量为 2794 万 t。井田内可采煤层 7 层，煤层倾角为 30~80°，煤质为低灰—中低灰、低硫、中低磷、低水分、中高挥发分、高热值的煤，煤类为 26FM、25JM，是良好的工业用煤。

矿井采用斜井开拓方案，在井田南部边界中部下<sub>2</sub>煤层底板岩石中，由东南向西北伪倾斜布置主斜井、副斜井；在井田南部下<sub>2</sub>煤层露头外，补 2 勘探线附近布置西回风立井。矿井采用中央并列式通风。全井田划分为 4 个水平上山开采，一水平+1350m，二水平+1100m，三水平+850m，四水平+600m。采煤方法为综采。工作面回采方式为后退式，采用全部垮落法管理顶板。工作面回采率为 95%~99%，采区回采率为 78%~88%。

本矿井地面生活用水水源来自矿区供水管网，生产水源为净化处理后的矿井水。全矿日总用水量为 1222.96m<sup>3</sup>，其中生活日用水量为 382.51m<sup>3</sup>，生产日用水量为 840.45m<sup>3</sup>。工业场地新建一座矿井 10kV 变电所，双回电源均引自博尔羌吉

35kV 变电所、红鑫 35kV 变电所，矿井全年总耗电量为 10590252kWh，吨煤耗电量 17.65kWh/t。采暖供热选用 2 台 SZL10-1.25-A II 型蒸汽锅炉。

## 8.2 项目环境影响结论

### 8.2.1 区域环境现状及主要环境问题

评价区土壤类型为棕钙土，工业场地及矸石场土壤所监测的各项指标的含量均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的风险筛选值第二类用地要求，工业场地附近及井田开采区土壤均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的风险筛选值。土壤养分含量不高，全氮、全磷、全钾均为 6 级，速效氮、速效磷均为 3 级，速效钾为 4 级，无重金属污染的土壤。评价区域的景观基底为戈壁荒漠，该区域的生态完整性较好。

项目区环境空气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 日均浓度值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准的限值要求。

水井水质监测结果表明，除矿化度、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>有不同程度的超标外，其余各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求。超标原因属区域降水量少、蒸发强烈、原生地质环境等引起的超标，无其它超标因素。

环境噪声监测值昼间为 37.6~46.5dB(A)、夜间为 36.0~38.6dB(A)，区域声环境质量较好。

### 8.2.2 环境影响评价结论

#### (1) 生态环境影响评价

矿井生产期对生态环境的影响主要表现为采煤引起地表移动变形，从而对地表形态、土地利用、地表植被、野生动物等的影响，并加剧水土流失。地表最大下沉值为 12.34m，最大倾斜变形值为 123.54mm/m，最大曲率值为 2.14×10<sup>-3</sup>/m，最大水平变形值为 32.37mm/m。地表移动变形影响范围为 835.72hm<sup>2</sup>。评价区属低山丘陵地貌，采煤引起的地表下沉不会形成较明显的下沉盆地，不会出现大面



积积水区域，一般不会出现季节性积水；在煤层露头地带，可能形成不连续的塌陷坑和裂缝带；矿井煤炭开采对井田地表的地形地貌影响不大，不会改变原来的地貌单元类型。本井田采煤沉陷对砾质荒漠景观、野生动物等其他影响较小。

#### (2) 环境空气影响评价

环境空气影响源主要包括锅炉房大气污染物及无组织排放的煤（扬）尘，无组织排放源为工业场地内的煤输送及装载时的起尘、场内道路的扬尘。在采取除尘、封闭、洒水等措施后，对环境影响较小。

#### (3) 地表水环境影响评价

生活污水和矿井排水分别进行处理达标后，均全部利用，对地表水环境无不利影响。

#### (4) 地下水环境影响评价

煤炭开采形成的最大影响半径为 933m，影响范围内无人工取水井及泉露头分布。矸石属于一般 I 类固废，其淋溶水中不含超量的污染物（即污染物浓度不超过危废浸出试验标准），渗入地下对地下水水质影响较小。

#### (5) 声环境影响评价

生产期工业场地边界噪声在采取治理措施后均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，生活区声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，对界外声环境影响不大。

#### (6) 固体废物环境影响评价

本矿排弃的矸石属于第 I 类一般工业固体废物，可采取一般填埋措施处理，即前期集中排入矸石场有序堆存，后期直接充填塌陷坑是合理而可行的。在做好矸石场防尘、防水蚀、防重蚀及生态恢复的情况下，对环境影响不大。炉渣同矸石一并处置，生活垃圾运至县城垃圾填埋场填埋处理，煤泥外售，污泥作肥料，废油交由有资质单位处置，对环境也影响不大。

### 8.2.3 环保措施

#### (1) 生态环境保护

对井田内沉陷区进行土地复垦，逐渐恢复成戈壁荒漠。加强矿区绿化。矿井应在井田范围内设置岩移观测点，定期观测地表移动变形数据，研究地表移动变

形规律，为后续生产提供指导。

### （2）环境空气污染防治

锅炉烟气采用布袋除尘、双碱法脱硫、低温湿式氧化脱氮，除尘脱硫脱氮效率分别为 99%、95%、90%，使用本矿自产的煤作燃料，保证颗粒物、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 出口浓度达标，处理后的烟气采用 45m 高，直径 1m 的烟囱排放。

场内道路及场地（停车场等）一定要实现硬化，道路要经常清扫；主要起尘点，如运输道路、煤转载、装车等处设洒水装置，适时适量洒水；地面煤流采用密闭的带式输送机走廊和密闭的储煤仓，不设露天煤堆场；限制车的载重量，采用帆布覆盖或厢式车运输。

### （3）地表水污染防治

矿井水必须采用絮凝沉淀、过滤及杀菌工艺处理，其水质达到煤炭工业污染物排放标准及井下洒水水质标准后，全部用于地面生产系统降尘洒水、井下降尘洒水。生活污水采用一体化生化处理设备处理，使水质达污水综合排放一级标准和城市杂用水绿化标准后，灌溉季节优先用于工业场地绿化，剩余部分全部用于矿井地面及道路降尘洒水和黄泥灌浆用水；非灌溉季节全部用于矿井地面及道路降尘洒水、黄泥灌浆用水，不外排。完善排水管网系统如水泵、水管、喷头等，做到科学、合理的利用水资源。

### （4）地下水环境保护

按设计规定留设永久煤柱，如断层煤柱等。加强矿井水资源化利用，减轻区域地下水开采强度。在井田范围内，建立地下水水位观测系统。

### （5）声环境保护

加强工业场地绿化，降低噪声的传播；设备选型时，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备；对值班人员采取保护性措施，设置隔声控制室或值班室；加强车辆运输管理，运输任务尽量安排昼间进行，如果必须夜间运输，应减速、禁鸣；生产过程中加强管理，机械设备应坚持定期维修，使各类机械设备保证正常稳定的工作状态。

### （6）固体废物污染防治

矸石前期集中到矸石场集中堆存，后期直接用来充填形成的塌陷坑，让其自然恢复。炉渣冷却后与矸石一同处置；生活垃圾在场内设垃圾集中收集地，定期

运至县城垃圾场填埋；煤泥外售；污泥作绿化肥料；废油交由有资质单位处置。

#### **8.2.4 环保投资**

本项目的环保投资主要用于生态恢复、煤尘和废气处理，以及污水处理等。估算环境保护总投资为 695 万元，拟建项目总投资 47750.03 万元，环境保护投资占总投资的 1.46%。

#### **8.2.5 清洁生产**

该矿的清洁生产水平指标中的大部分指标均能达到一级水平，在项目建设及运营过程中，按清洁生产指标要求进行管理及控制的情况下，可以实现企业的清洁生产。

#### **8.2.6 环境风险**

根据分析，本评价确定矸石场为主要风险源，同时也存在炸药库爆炸风险及事故排水风险。根据预测结果可以判定，事故对环境的影响较小。建立健全应急处理机制，落实事故应急处理措施。加强废水的监测及排放去向和用途的控制，严格落实各项安全生产规程，发现问题及时采取措施并上报有关部门，防止事故带来的环境污染与破坏。

在落实本报告书中提出的环境保护措施的前提下，因地制宜地进行环境优化，实现企业与环境友好的关系，本项目的环境风险是可以接受的。

#### **8.2.7 总量控制**

本矿按实际排放浓度核定的锅炉燃煤排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量分别为 6.66t/a、3.91t/a。废水全部综合利用，不计总量。

#### **8.2.8 公众参与**

本项目公众参与由建设单位完成，严格按照《环境影响评价公众参与办法》的规定，实行了三次项目公示，采用了网上公示、报纸公示、张贴公告三种形式，

书面调查当地知情人员和与项目有直接关系的人群意见。被调查人员对本项目支持态度的同时，也对项目建设提出了建议性意见，评价单位结合公众意见，对建设单位提出了相关要求。

### 8.3 建设项目的环境可行性总结

(1) 天顺矿井位于哈密市巴里坤矿区内，是巴里坤矿区总体规划中的规划矿井之一。项目建设符合国家煤炭产业政策的要求，项目建设规模、开拓方式等与巴里坤矿区总体规划一致。

(2) 本项目评价提出的污染防治措施和生态保护措施符合《新疆哈密巴里坤矿区总体规划环境影响报告书》中污染防治和生态保护要求。

(3) 天顺矿井设计规模达 60 万 t/a，为中型矿井。该矿采用机械化采煤，装备具有世界先进水平的大功率、高可靠性设备。项目投产后每年可提供 60 万吨优质动力煤和化工用煤，项目开发符合国家鼓励建设中型、大型现代化矿井的产业政策。

(4) 煤矿开采煤层属低~中低灰、低硫、中高挥发分、高热值的煤，开采煤层平均含硫量为 0.78%，良好的动力及化工用煤，项目开采煤质符合国家环保局环发[2005]109 号文“新建、改造含硫量大于 1.5%的煤矿配套建设相应规模的煤炭洗选设施”的环境保护政策要求。

(5) 矿井属改扩建项目，是巴里坤县“十三五”规划建设重点建设项目，对当地的财税收入和经济实力的增长将起到重要的支撑作用。项目建设符合当地社会经济发展规划，对巴里坤县的经济的发展有较大的推动作用。

(6) 项目采用先进的机械化采煤工艺，采煤机械化率达到 100%，煤炭资源采区回采率 78~88%，符合规范要求。关键设备选型采用能耗低、噪音小的设备，做到了从源头削减污染、减少能耗；矿井水全部利用；矸石综合利用率达到 100%；生活污水全部进行生化处理，处理后的出水用作绿化、降尘洒水及黄泥灌浆用水；在煤炭生产和转运过程均采取了完善的降尘措施，使得本项目主要污染物排放指标较低。项目的建设做到了能耗与物耗最小化，废物减量化、资源化，符合清洁生产要求。

(7) 由于本项目采取了完善的污染防治措施和废物综合处置方案，项目实

施后“三废”和噪声排放水平很低，对周围环境空气、地表水、声环境的影响轻微，满足当地大气环境、地表水环境和声环境功能要求，污染物排放总量满足当地总量控制的要求。

(8) 项目开采沉陷对当地生态环境有一定影响，为此评价提出了完善的土地复垦和生态综合整治措施及补偿方案，这些措施和方案得到落实后，项目建设和运行对生态环境的影响较小，对当地生物多样性和生态系统的生产力影响较小，满足生态环境可持续发展的要求。

(9) 公众参与调查显示，公众对天顺矿井建设还是比较关注的，被调查人支持本项目的建设并希望早日实施，以带动当地经济的发展。

综上所述，评价认为：天顺矿井建设符合国家的产业政策、环境保护政策和矿区总体规划；项目原煤用汽车外运，其产品煤为低灰、低硫优质动力用煤及化工用煤；在采用设计和评价提出完善的污染防治及生态恢复措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度。项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合当地的环境保护规划和经济发展规划，项目建设不存在重大环境制约因素，从环保角度而言，项目建设可行。

## 8.4 建议

(1) 巴里坤矿区规划建设群矿型选煤厂，建设规模 240 万 t/a，属于大型选煤厂，选煤方法为重介+浮选工艺，厂址位于巴里坤矿区内的明鑫二号矿井工业场地内。规划本矿原煤全部进入该选煤厂洗选加工，不单独建设选煤厂。建议建设单位与有关单位及相关政府部门沟通协商，尽快启动群矿选煤厂建设。

(2) 结合当地实际，与地方紧密协作，建立起有效的生态综合整治机制与专门机构，负责矿区沉陷区的复垦治理及生态综合整治，将矿区的土地复垦和生态综合整治提至较高的水平，将矿区建成生态环境优良的矿区。

(3) 按照国家环保局环发[2005]109号文《关于发布〈矿山生态环境保护与污染防治技术政策〉的通知》(2005.9.7)要求，实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境破坏和污染，进一步加强推广矸石的综合利用技术，如利用矸石发电、生产水泥和制砖等。

(4) 要认真贯彻落实国家发改委和国家环保局联合发布的《煤炭工业节能

减排工作意见》（发改能源[2007]1456号、2007.7.3）中确定的节能减排目标，促进煤炭工业节约、清洁、安全和可持续发展。