

庆华集团伊犁矿业投资有限公司
新疆伊宁矿区北区七号矿井一期300万t/a项目
环境影响报告书

建设单位：庆华集团伊犁矿业投资有限公司

编制单位：煤炭工业太原设计研究院集团有限公司

二〇二二年七月

庆华集团伊犁矿业投资有限公司
新疆伊宁矿区北区七号矿井一期300万t/a项目
环境影响报告书

建设规模：300万吨/年

集团总经理：冯蕊

总工程师：高红波

分院负责人：韩永亮

项目负责人：王英鑫

建设单位：庆华集团伊犁矿业投资有限公司

编制单位：煤炭工业太原设计研究院集团有限公司

二〇二二年七月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	庆华集团伊犁矿业投资有限公司新疆伊宁矿区北区七号矿井一期300万t/a项目		
建设项目类别	04—006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	庆华集团伊犁矿业投资有限公司		
统一社会信用代码	9165402105317117X3		
法定代表人（签章）	霍庆华		
主要负责人（签字）	王成隆		
直接负责的主管人员（签字）	陶春雷		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	煤炭工业太原设计研究院集团有限公司		
统一社会信用代码	9114010011011360X1		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王英霞	2017035140352014146007000311	BH 008799	王英霞
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王英霞	概述、总则、工程概况与工程分析、相关政策及规划符合性分析、环境影响评价结论	BH 008799	王英霞
谷尧亮	环境现状调查与评价	BH 007442	谷尧亮
吕江	大气环境影响评价及措施	BH 053021	吕江
李红刚	固体废物影响及措施	BH 002516	李红刚
张然	声环境影响评价及措施	BH 053550	张然

张文好	地表沉陷影响评价	BH 001880	张文好
周梦华	生态环境影响评价及措施	BH 000523	周梦华
高翔	地表水环境影响评价及措施、地下水环境影响评价及措施	BH 053696	高翔
李明	土壤环境影响评价及措施	BH 040198	李明
王林枝	环境风险影响评价及措施	BH 053552	王林枝
吴帆	温室气体排放评价、清洁生产与总量控制	BH 053551	吴帆
张晓堃	环境管理与监测计划、环境经济损益分析	BH 043125	张晓堃
韩翠花	报告审核	BH 000705	韩翠花
韩永亮	报告核定	BH 000158	韩永亮

庆华集团伊犁矿业投资有限公司
新疆伊宁矿区北区七号矿井一期300万吨/年
环境影响报告书(全本公示稿)

	
工业场地现状（一）	风井场地现状（一）
	
工业场地现状（二）	风井场地现状（二）
	
库勒萨依河	库勒萨依河
	
皮里青河改道河段	皮里青河自然河段

	
伊宁苏拉宫工业园办公、生活区	皮里青净水厂
	
喀拉亚尔奇乡驻地	阿克托别麻扎
	
胡吉尔特村	喀拉亚尔奇乡政府对面河滩水井
	
庆华二号露天矿生活福利区水井	潘津煤矿工业场地水井

目 录

概 述.....	1
1 总则.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.2 评价目的与原则.....	11
1.3 评价因子筛选.....	12
1.4 环境功能区划及评价标准.....	13
1.5 评价工作等级及评价范围.....	18
1.6 评价工作内容及重点.....	23
1.7 环境保护目标.....	24
2 建设项目工程分析.....	28
2.1 建设项目概况.....	28
2.2 工程分析.....	45
2.3 污染源核算及环境影响因素分析.....	72
2.4 矿区总体规划及开发现状.....	87
3 环境现状调查与评价.....	89
3.1 自然环境概况.....	89
3.2 环境质量现状调查与评价.....	93
4 地表沉陷预测及生态影响评价.....	101
4.1 评价方法.....	101
4.2 生态现状调查与评价.....	101
4.3 建设期生态影响分析.....	116
4.4 地表沉陷预测.....	120
4.5 运营期生态影响评价.....	130
5 地下水环境影响评价.....	140
5.1 地层与构造.....	140

5.2 水文地质条件.....	151
5.3 建设期地下水环境影响分析.....	170
5.4 煤炭开采对地下水环境的影响分析.....	171
5.6 地下水环境评价小结.....	189
6 环境影响预测与评价.....	192
6.1 大气环境影响与评价.....	192
6.2 声环境预测与评价.....	194
6.3 地表水环境预测与评价.....	198
6.4 固体废物环境影响分析.....	201
6.5 土壤环境预测与评价.....	204
6.6 环境风险影响评价.....	210
7 环境保护措施及其可行性论证.....	214
7.1 建设期环境保护措施.....	214
7.2 运营期环境保护措施.....	218
8 温室气体排放评价.....	240
8.1 概念简述.....	240
8.2 核算边界.....	240
8.3 核算过程.....	240
8.4 数据质量管理.....	244
8.5 碳减排建议.....	245
9 清洁生产与总量控制.....	246
9.1 清洁生产.....	246
9.2 总量控制.....	246
10 环境管理与监测计划.....	252
10.1 环境管理.....	252
10.2 环境监测计划.....	256

10.3 沉陷区立标管理.....	260
10.4 污染物排放清单.....	260
10.5 排污口规范化管理.....	265
10.6 信息公开.....	266
10.7 工程环保验收计划.....	266
11 环境影响经济损益分析.....	268
11.1 环境保护投资估算.....	268
11.2 环境经济损益分析方法.....	270
11.3 环境经济损益分析.....	270
12 项目选址可行性.....	274
12.1 工业场地选址方案.....	274
12.2 方案比选.....	274
12.3 拟选工业场地环境制约因素分析.....	275
12.4 拟选场址方案的环境可行性.....	276
13 相关政策及规划符合性分析.....	- 277 -
13.1 与国家产业政策及规划符合性分析.....	- 277 -
13.2 与地方相关规划协调性分析.....	282
13.3 与《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划》符合性分析.....	286
13.4 与《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析.....	287
13.5 与“三线一单”的相符性分析.....	288
13.6 与伊犁州直生态环境分区管控意见的相符性分析.....	290
13.7 与环环评[2020]63 号文相符性分析.....	293
14 环境影响评价结论.....	296
14.1 建设项目概况.....	296
14.2 环境质量现状及保护目标.....	298
14.3 环境影响及污染防治、减缓措施.....	299

14.4 环境影响经济损益分析.....	308
14.5 清洁生产.....	309
14.6 与矿区规划及规划环评的相符性.....	309
14.7 与相关政策的相符性.....	309
14.8 总量控制.....	310
14.9 公众意见采纳情况.....	310
14.10 综合评价结论.....	310

庆华集团伊犁矿业投资有限公司
新疆伊宁矿区北区七号矿井一期300万t/a项目
环境影响报告书(全本公示稿)

附件：

附件 1. 环境影响评价委托书；

附件 2. 国家发展改革委 国家能源局关于新疆“十三五”煤炭规划建设生产有关工作方案的复函（发改办能源〔2020〕95 号）；

附件 3. 新疆发展改革委关于新疆煤矿建设项目产能置换情况的报告（新发改办能源〔2018〕1035 号）；

附件 4. 国家发展和改革委员会关于新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划的批复（发改能源〔2014〕1549 号）；

附件 5. 生态环境部关于新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书的审查意见（环审〔2018〕118 号）；

附件 6. 国家能源局关于新疆伊宁矿区北区七号矿井一期工程项目核准的批复（国能发煤炭〔2020〕76 号）；

附件 7. 《新疆伊宁矿区北区伊宁县七号井田煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书（新国土资储备〔2015〕28 号）；

附件 8. 新疆维吾尔自治区自然资源厅关于伊宁矿区北区七号矿井一期 300 万吨/年项目建设用地的预审意见（新自然资预审字〔2020〕18 号）；

附件 9. 新疆维吾尔自治区环境保护厅关于伊宁苏拉宫工业园总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书的审查意见（新环函[2019]230 号文）；

附件 10. 新疆维吾尔自治区环境保护厅关于新疆庆华 55 亿立方米/年煤制天然气项目环境影响报告书的批复（环审[2010]351 号）；

附件 11. 伊犁哈萨克自治州生态环境局伊宁县分局关于新疆庆华能源集团有限公司原料煤长距离胶带运输项目报告表的批复（伊县环审[2020]29 号文）；

附件 12. 伊犁哈萨克自治州生态环境局伊宁县分局关于新疆庆华能源集团有限公司新疆庆华 55 亿 Nm^3/a 煤制天然气示范项目配套煤源（伊宁矿区北区二号露天煤矿与七号矿井）用户型选煤厂项目报告表的批复（伊县环审函[2022]8 号文）；

附件 13. 伊犁哈萨克自治州生态环境局伊宁县分局关于伊犁庆华能源开发有限公司长距离输水管线建设项目环境影响报告表的批复（伊县环审函[2022]7 号

文)；

附件 14. 生态环境部关于伊犁庆华能源开发有限公司伊宁矿区北区二号露天煤矿(一期工程)及配套选煤厂项目(改扩建)环境影响报告书的批复(环审(2021)7号)；伊犁庆华能源开发有限公司伊宁矿区北区二号露天煤矿(一期工程)及配套选煤厂项目(改扩建)第一阶段竣工环境保护验收意见；

附件 15. 矿井水供水协议及水质要求补充说明；

附件 16. 伊宁苏拉宫工业园区管理委员会同意企业入住协议；

附件 17. 核工业二一六大队检测研究院煤、煤矸石的铀、镭、钍、钾放射性元素检测报告；

附件 18. 四号矿井矸石淋溶液检测报告；

附件 19. 伊宁县自然资源局《关于新疆伊宁矿区北区七号矿井一期工程项目井田是否位于生态保护红线内的情况说明》；

附件 20. 环境质量现状监测报告；

附件 21. 建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

概 述

一、建设项目概况

庆华集团伊犁矿业投资有限公司新疆伊宁矿区北区七号矿井(以下简称“七号矿井”)位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊宁县,井田中心东北距喀拉亚尔奇乡驻地约 5km,南距伊宁县约 12km,西南距伊宁市约 22km,行政区划隶属新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊宁县管辖,井田地理坐标为:东经 $81^{\circ}21'30''\sim 81^{\circ}29'45''$;北纬 $44^{\circ}02'15''\sim 44^{\circ}05'15''$ 。

七号矿井由庆华集团伊犁矿业投资有限公司负责投资、开发建设。庆华集团伊犁矿业投资有限公司是新疆庆华能源集团有限公司(以下简称“集团公司”)全资子公司,公司于 2012 年 9 月设立,主要从事煤炭开采和经营、煤矿投资、矿产品购销等。新疆庆华能源集团有限公司是民营企业,下设子公司有伊犁庆华能源开发有限公司、伊宁县庆华水电开发有限公司、新疆庆华煤化有限公司、庆华集团伊犁矿业投资有限公司等,主要从事新疆煤化工项目。

七号矿井位于新疆伊宁矿区北区,伊宁矿区北区面积 555km^2 ,共划分为 17 个井田、2 个矿田和 2 个勘查区,生产规模 74.1Mt/a ,矿区 19 个矿井分别配套建设同等规模选煤厂。2014 年 7 月国家发展和改革委员会以发改能源〔2014〕1549 号对《新疆伊宁矿区北区总体规划》进行了批复(附件 4)。2018 年 11 月生态环境部以环审〔2018〕118 号对《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见(附件 5)。七号矿井是新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划的新建矿井之一,规划建设规模 10.0Mt/a ,井田面积 29.71km^2 。2020 年 2 月,国家发展改革委、国家能源局以发改办能源〔2020〕95 号批准了新疆“十三五”煤炭规划建设项目调整有关事宜的复函(附件 2),批准伊宁矿区北区七号矿井一期建设规模为 3.0Mt/a ,项目符合新疆“十三五”煤炭规划的要求。2018 年 10 月,新疆发展改革委以新发改能源〔2018〕1035 号文关于新疆煤矿建设项目产能置换情况的报告说明新疆统一产能置换方案(附件 3)。2020 年 12 月,国家能源局以国能发煤炭〔2020〕76 号对项目一期工程进行了核准(附件 6),核准建设规模 3.0Mt/a ,井田面积 29.71km^2 。原煤依托集团公司输煤栈桥运输至集团选煤厂洗选,项目符合新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划的要求。

2015年9月，新疆维吾尔自治区矿产资源储量评审中心以新国土资储审[2015]28号出具了《关于新疆伊宁矿区北区伊宁县七号井田煤炭资源储量核实报告》的审查意见书（附件7）。2019年11月，新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制了《庆华集团伊犁矿业投资有限公司伊犁七号矿井可行性研究报告》。2022年5月，河南省煤炭地质勘察研究总院编制了《新疆伊宁矿区北区七号井田勘探报告》。2022年5月，新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制了《庆华集团伊犁矿业投资有限公司伊犁七号矿井初步设计》。

七号矿井一期工程井田面积29.71km²，建设规模3.0Mta。井田内共含可采煤层14层，分别为西山窑组的8、9、10、11号煤层，三工河组的14号煤层，八道湾组的18、19、20、21-1、21-2、22、24、26-1、26-2号煤层，矿井工业储量为2312.8472Mt，设计储量2107.5030Mt，设计可采储量1383.4626Mt，服务年限为329a；井田划分为+550m和+350m二个水平，划分14个采（盘）区，一水平（+550m）划分为8个采（盘）区，即11-18采（盘）区，二水平（+350m）划分为6个采（盘）区，即21-26采（盘）区。

目前矿井整体服务年限329a，服务时间偏长，故本次项目一期只开采一水平11-16采（盘）区。

一水平11-16采（盘）区主要开采八道湾组18、19、20、21-1、21-2煤层共5层煤，设计可采储量373.7865Mt，服务年限89a；可采煤层平均厚度1.91m~24.68m，煤层平均全硫含量为0.28-0.32%，原煤为低—中等水分、特低—低灰分，高—中高挥发分，特低硫—低硫，特低—低氯等有害元素、高—中高发热量的长焰煤为主。煤层自燃倾向性属容易自燃，有煤尘爆炸性危险，地温属于正常。评价阶段对煤层的铀、钍等核素活度浓度进行检测，均未超过1Bq/g，满足《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》要求。

矿井采用斜井开拓方式，布置1个主斜井、1个副斜井和1个立风井3个井筒；18煤层采用分层综采放顶煤开采工艺，19、20、21-1和21-2煤层采用综合机械化一次采全高采煤法，全部垮落法管理顶板；矿井首采区为11盘区，面积3.70km²，开采18、19、20、21-1和21-2煤层，可采储量45.4636Mt，服务年限21a。本矿属高瓦斯矿井，风井场地配套建设瓦斯抽放站及瓦斯电站（瓦斯电站单独办理环评手续，不包含在本次评价范围内）；本项目原煤依托集团公司输煤栈

桥，运至集团公司选煤厂进行洗选；矿井水处理后依托庆华能源公司输水管线，运至庆华煤化公司煤制气项目综合利用；行政、生活设施依托伊宁苏拉宫工业园；建设期矸石及弃方处理、黄泥灌浆需土依托二号露天矿 2#外排土场及内排土场；煤矸石（含掘进矸石及洗选矸石）全部回填井下综合利用。

本项目地面设工业场地和风井场地 2 个场地。主要建设内容包括矿井主斜井、副斜井、立风井，原煤仓、空压机房、通风机房、灌浆站、瓦斯抽放系统、制氮车间等主体工程，矿井综合修理车间及综采设备中转库联合建筑、锅炉房（电锅炉）、油脂库等辅助工程，场外道路、场外长 2.5km 原煤带式输送机栈桥（原煤仓至集团公司输煤栈桥转载点）、场外长 2.8km 供水管线（对接皮里青净水厂现有供水管线）线性工程，矿井水处理站、危废暂存间和生活污水处理站等环保工程。本项目总投资 224200 万元，其中环保投资 29706 万元，占总投资的 13.25%。本项目总占地 27.37hm²，其中永久占地 26.37hm²，临时占地 1.0hm²，占地类型主要为天然牧草地。

本次评价内容包括矿井工程、场外 2.5km 长原煤带式输送机栈桥及 2.8km 长供水管管线工程。110KV 变电站、瓦斯电站及输电线路电磁辐射不包含在本次评价范围内。目前，本项目尚未开工建设。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环境保护法律、法规、规章的规定，本项目应进行环境影响评价工作。为此，2020 年 5 月 7 日庆华集团伊犁矿业投资有限公司委托我公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织各专业技术人员研究了企业提供的各项资料，进行初步工程分析后赴现场进行了实地踏勘和调查，并制定了工作方案；委托新疆科耀环保科技有限公司开展了环境质量现状监测，按照国家及地方环境保护的有关规定，以及环境影响评价技术导则，进行了环境现状调查与评价，环境影响预测与评价，提出环境保护措施等工作。在此基础上编制完成了《庆华集团伊犁矿业投资有限公司新疆伊宁矿区北区七号矿井一期 300 万 t/a 项目环境影响报告书》。

三、分析判定相关情况

本项目属于煤炭开采项目，建设规模 3.0Mt/a，依托集团公司配套建设的选煤

厂，煤矸石全部回填井下综合利用，生活污水、矿井水全部回用不外排，瓦斯发电综合利用，符合煤炭产业政策和煤炭工业发展“十三五”规划要求。

本项目建设规模属于《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》中新疆维吾尔自治区“300 万吨/年及以上（焦煤 150 万吨/年及以上）安全高效煤矿（含矿井、露天）建设与生产，安全高产高效采煤技术开发利用”的鼓励类产业；项目开采煤层含硫量均小于 3%，符合国务院国函[1998]5 号文“禁止新建煤层含硫大于 3%的矿井”。

本项目为新建项目，作为新疆“十三五”规划建设煤矿项目名单中所列煤矿，新疆发展改革委以发改办能源〔2018〕1035 号文，对新疆地区统一实施产能置换。矿井是新疆伊宁矿区北区规划的新建矿井之一，其矿井开发方式及建设时序均符合矿区总体规划及规划环评。

井田西边界内有库勒萨依河，中西部有苏勒萨依河，东边界有皮里青河，均为具有饮用功能的Ⅲ类水体，项目工业场地和风井场地场址距离以上水体最近距离分别为 1.3km 和 1.9km，且皮里青河、苏勒萨依河、库勒萨依河均留设保护煤柱，项目开采煤层不属于高砷煤和高铝煤，项目原煤采取筒仓储存，原煤输送采用封闭式带式输送机栈桥，依托集团公司配套建设的 900 万 t/a 选煤厂洗选后外售，矿井水和生活污水回用率 100%，煤矸石综合利用率 100%，瓦斯发电综合利用；项目选址及污染治理措施符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相关要求。

七号矿井一期项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区。2022 年 4 月伊宁县自然资源局出具了“关于新疆伊宁矿区北区七号矿井一期工程井田是否位于生态保护红线内的情况说明”，本井田范围与生态保护红线无重叠（见附件 19）。项目占地符合煤炭建设项目用地指标，符合当地土地利用总体规划，项目建设符合所在地“三线一单”分区管控要求。

四、关注的主要环境问题以及环境影响

本此评价关注的主要环境问题为采煤导致的地表沉陷对地表水体皮里青河、苏勒萨依河、库勒萨依河、喀拉亚尔奇乡驻地以及生态环境的影响，并提出环境保护措施与污染防治对策；分析与新疆伊宁矿区北区规划、规划环评和《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的符合性；对项目产生的矿井水、

生活污水、瓦斯及矸石的综合利用和污染防治措施的可行性进行分析。

五、环境影响评价的主要结论

庆华集团伊犁矿业投资有限公司新疆伊宁矿区北区七号矿井一期 300 万 t/a 项目是新疆伊宁矿区北区规划的新建矿井之一。项目建设符合矿区总体规划及规划环评要求，也符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求；煤矿产生的矿井水和生活污水经处理后全部回用，不外排；瓦斯发电综合利用，矸石全部回填井下综合利用，原煤依托集团公司输煤栈桥运至集团公司选煤厂洗选，产品煤作为庆华煤化公司煤制气项目配套煤源，采用瓦斯电站余热及电锅炉采暖。在严格落实设计及本次评价提出的污染防治、生态保护等措施基础上，项目自身对环境的污染可降到当地环境容许的程度，对生态环境影响较小，项目建设符合国家煤炭产业政策和环境保护政策要求，满足清洁生产的要求。从环保角度而言，项目建设可行。

1 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》（修订）（2015年1月1日）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018年12月29日）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2018年10月26日）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2018年1月1日）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）；
- 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7月1日施行）；
- 2、《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- 3、《中华人民共和国煤炭法》（2016年11月7日修正）；
- 4、《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正）；
- 5、《中华人民共和国草原法》（2021年4月29日修正）；
- 6、《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正）；
- 7、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- 8、《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- 9、《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修正）；
- 10、《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日修正）。

1.1.3 国家环境保护行政法规

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- 2、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2020年11月15日）；
- 3、《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》（2019年2月27日）；

- 4、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会第 29 号令，2020 年 1 月 1 日）；
- 5、《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日）；
- 6、《水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日）；
- 7、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- 8、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日）；
- 9、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环境保护部环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 30 日）；
- 10、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日）；
- 11、《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》（环境保护部环发〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日）；
- 12、《关于实施减量置换严控煤炭新增产能有关事项的通知》（国家发展改革委等部门，发改能源〔2016〕1602 号，2016 年 10 月 26 日）；
- 13、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环境保护部环发〔2015〕178 号，2016 年 1 月 4 日）；
- 14、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环境保护部环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 26 日）；
- 15、《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国务院国发〔2016〕7 号，2016 年 2 月）；
- 16、《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- 17、《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 16 日）；
- 18、《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 31 日）；
- 19、《关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院国发〔2011〕35 号，2011

年 10 月 17 日)；

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

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

22、《煤矿充填开采工作指导意见》（国能煤炭〔2013〕19 号，2013 年 1 月 9 日）；

23、《关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》（国家发展改革委、国家环保局，发改能源〔2007〕1456 号）；

24、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号，2018 年 6 月 27 日）；

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

26、《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，（生态环境部、国家发改委、国家能源局，环环评〔2020〕63 号，2020 年 11 月 4 日）；

27、《关于发布〈矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录〉的公告》（生态环境部，公告 2020 年第 54 号，2020 年 11 月 25 日）；

28、《商品煤质量管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国商务部、中华人民共和国海关总署、国家工商行政管理总局、国家质量监督检验检疫总局令第 16 号，2015 年 1 月 1 日）；

29、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅国务院办公厅印发，2017 年 2 月 7 日）；

30、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号，2021 年 3 月 18 日发布）；

31、《关于印发 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案的通知》，（环大气〔2021〕104 号，2021 年 10 月 28 日）；

32、《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日施行。

1.1.4 地方性法规和规章

- 1、《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017年1月1日）；
- 2、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日）；
- 2、《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》（2015年3月1日）；
- 3、《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》（修订）（2017年5月27日）；
- 4、《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21号，2016年1月29日）；
- 5、《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》（2021年11月3日）；
- 6、《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35号，2014年4月17日）；
- 7、《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21号，2016年1月29日）；
- 8、《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发〔2017〕25号，2017年3月1日）；
- 9、《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国煤炭法>办法》（2016年5月1日施行）；
- 10、《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1号，2017年1月）；
- 11、关于印发《新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（2019年1月21日）；
- 12、新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国草原法》办法（2011年7月29日）；
- 13、关于印发《2021年伊犁州直大气污染防治行动计划》（伊州政办发〔2021〕6号，2021年2月28日）；
- 14、关于印发《伊宁县区域大气污染联防联控工作方案》的通知（伊宁县政府办，2021年1月10日）。

1.1.5 相关规划

- 1、《中华人民共和国国民经济和社会发展十四个五规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 3 月 13 日）；
- 2、《全国主体功能区规划》（2010 年 12 月 21 日）；
- 3、《全国生态功能区划（修编版）》（2015 年 11 月）；
- 4、《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》（2011 年 10 月 10 日）；
- 5、《煤炭工业发展“十三五”规划》（2021 年 4 月）；
- 6、《全国生态保护“十三五”规划纲要》（2016 年 10 月 27 日）；
- 7、《“十三五”生态环境保护规划》（2016 年 12 月 5 日）；
- 8、《新疆维吾尔自治区生态功能区划》（2005 年 7 月 4 日）；
- 9、《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（2013 年 6 月 20 日）；
- 10、《伊犁哈萨克自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 1 月）；
- 11、《中国新疆水环境功能区划》（2002 年 12 月）；
- 12、《新疆环境保护规划（2018-2022 年）》（2018 年 6 月 27 日）；
- 13、《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2021-2025）；
- 14、《新疆大型煤炭基地建设规划》；
- 15、《伊宁县喀拉亚尔奇乡总体规划（2013-2030）》。

1.1.6 技术依据

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 5、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 6、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 9、《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

- 10、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 11、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）
- 12、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）；
- 13、《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215-2015)；
- 14、《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）；
- 15、《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；
- 16、《煤炭工业给排水设计规范》（GB 50810-2012）；
- 17、《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，2017 年 5 月；
- 18、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- 19、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

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

1.2.2 评价原则

1、依据国家和地方有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规范，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、煤矸石外排以及地表沉陷引起的井田范围水环境和生

态破坏是本项目的主要特点，且影响延续时间较长、范围较大。因此，本次评价将密切围绕项目的重要特点开展各项环评工作。

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

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

1.3 评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

根据煤矿开发建设对环境的影响和环境对项目的制约程度分析，环境影响因素识别见表 1-3-1。

表 1-3-1 环境影响识别表

环境要素 影响因子	环境 空气	地表 水环境	地下水 环境	声 环境	生态 环境	土壤 环境	环境 风险
煤炭开采		●	●		●	◎	
皮带运输	●			●	○		
废水排放		●	●			◎	
占地					●	◎	
废气排放	●				○		
设备运行				◎			○
固废	○		●		○	○	
瓦斯抽采工程				◎			◎
备 注	●为显著影响；◎为中等影响；○为轻微影响						

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

1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合本项目工程特点和污染源排放特征及项目区周边环境现状，确定本次评价因子见表 1-3-2。

表 1-3-2 评价因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP
	影响评价	TSP
地表水环境	现状评价	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、氟化物、砷、汞、铁、锰、总磷、总氮、六价铬、挥发酚、硫化物、硫酸盐、总硬度共计 19 项
	影响分析	论证矿井水、生活污水处理工艺及综合利用的可行性、可靠性
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、六价铬、砷、汞、铁、锰、铅、镉、挥发酚、细菌总数、总大肠菌群、石油类共 22 项
		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	影响评价	NH ₃ -N、溶解性总固体
声环境	现状评价	连续等效 A 声级
	影响评价	
固体废物	影响评价	矸石、生活垃圾、污泥、废液压油和废润滑油
土壤环境	现状评价	特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃、含盐量、pH 值； 基本因子：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	影响评价	生态影响型：pH 值、全盐量 污染影响型：镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍、锌、石油烃、pH 值
生态环境	现状评价	地形地貌、土地利用、植被类型、野生动物、土壤侵蚀
	影响评价	地形地貌，土地利用，植被覆盖度、生物量，物种组成、群落结构，土壤侵蚀

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

1、生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，评价区位于“西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区”中的“伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区”。

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，项目所在区域属于“限制开发区”中的“天山北坡主产区”。

2、地下水环境

参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类要求，Ⅲ类地下水质量主要适用于集中式生活饮用水源及工农业用水，确定本项目所处区域地下水环境功能区划为Ⅲ类功能区。

3、地表水环境

根据《中国新疆水环境功能区划》，项目所在区域属于中亚内流区皮里青河流域，位于“出山口至县市界（达达木图）段”，功能区类型为饮用水水源保护区，水质目标为Ⅲ类，地表水环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类区。

4、大气环境

参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区分类，二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。本项目所处区域为农村地区，确定其环境空气功能区划为二类功能区。

5、声环境

参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区划分要求，项目所在地属于2类声环境功能区。

1.4.2 评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；

（2）地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；

（3）地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；

（4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；

（5）土壤环境：农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准，建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值标准。

评价标准值见表1-4-1~表1-4-6。

表 1-4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
SO ₂	年平均	60	NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	150		24 小时平均	80
	1 小时平均	500		1 小时平均	200
CO	24 小时平均	4000	O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	10000		1 小时平均	200
PM ₁₀	年平均	70	PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	150		24 小时平均	75

表 1-4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

序号	污染物名称	标准值	单位	序号	污染物名称	标准值	单位
1	pH	6~9	无量纲	11	氟化物	≤ 1.0	mg/L
2	COD	≤ 20	mg/L	12	砷	≤ 0.05	
3	BOD ₅	≤ 4		13	铁	≤ 0.3	
4	氨氮	≤ 1.0		14	锰	≤ 0.1	
5	石油类	≤ 0.05		15	总磷	≤ 0.2	
6	硫化物	≤ 0.2		16	DO	≥ 5.0	
7	挥发酚	≤ 0.005		17	高锰酸盐指数	≤ 6	
8	汞	≤ 0.0001		18	六价铬	≤ 0.05	
9	硫酸盐	≤ 250		19	总硬度	≤ 450	
10	总氮	≤ 1.0					

注：总硬度参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)

表 1-4-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

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

表 1-4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	昼 间	夜 间	单位	使用范围
2	60	50	dB (A)	工业场地、风井场地

表 1-4-5 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值 (pH>7.5)
1	镉	0.6
2	汞	3.4
3	砷	25
4	铅	170
5	铬	250
6	铜	100
7	镍	190
8	锌	300

表 1-4-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 单位: mg/kg

号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地			第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	60	5	铅	800
2	镉	65	6	汞	38
3	铬（六价）	5.7	7	镍	900
4	铜	18000			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
9	氯仿	0.9	23	三氯乙烯	2.8
10	氯甲烷	37	24	1,2-二氯丙烷	0.5
11	1,1-二氯乙烷	9	25	氯乙烯	0.43
12	1,2-二氯乙烷	5	26	苯	4
13	1,1-二氯乙烯	66	27	氯苯	270
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	28	1,2-二氯苯	560
15	反 1,2-二氯乙烯	54	29	1,4-二氯苯	20
16	二氯甲烷	616	30	乙苯	28
17	1,2-二氯丙烷	5	31	苯乙烯	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	32	甲苯	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	33	对/间二甲苯	570
20	四氯乙烯	53	34	邻二甲苯	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	41	苯并[k]荧蒽	151
36	苯胺	260	42	蒽	1293
37	2-氯酚	2256	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
38	苯并[a]蒽	15	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
39	苯并[a]芘	1.5	45	萘	70
40	苯并[b]荧蒽	15			
其他项目					
46	石油烃	4500			

2、污染物排放标准

(1) 废气: 工业场地无组织颗粒物执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 标准。

(2) 废水: 矿井水和生活污水处理后全部综合利用, 不外排; 矿井水回用井下消防、洒水执行《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2016) 附录 B 井下消防、洒水水质标准, 回用洗衣浴室用水执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022); 生活污水回用于道路洒水和降尘用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 标准。

(3) 噪声：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值。

(4) 固体废物：矸石处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），以及《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 修改单。

污染物排放标准值见表 1-4-7~表 1-4-11。

表 1-4-7 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准

类别	污染物		原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备	
作业场所	监控点		煤炭工业所属装卸场所	煤炭储存场所、煤矸石堆置场
			无组织排放限值 (mg/Nm^3) (监控点与参考点浓度差值)	无组织排放限值 (mg/Nm^3) (监控点与参考点浓度差值)
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	1.0

表 1-4-8 《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2016)

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

表 1-4-9 《城市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)

序号	项目	城市绿化、道路清扫、建筑施工
1	pH	6~9
2	色度(度)	30
3	浊度(NTU)	10
4	五日生化需氧量(mg/L)	10
5	氨氮(mg/L)	8
6	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.5
7	溶解性总固体(mg/L)	1000
8	溶解氧(mg/L)	2.0
9	总氯(mg/L)	≥ 1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)
10	大肠埃希氏菌(MPN/100mL)	无

表 1-4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间	夜间	单位	使用范围
2	60	50	dB(A)	工业场地、风井场地厂界

表 1-4-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

时段	标准	单位	适用区域
昼间	70	dB(A)	建筑施工厂界
夜间	55		

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 资料及相关规划依据

1、《新疆伊宁矿区北区伊宁县七号井田煤炭资源储量核实报告》（新疆煤田地质局一六一煤田地质勘探队，2014 年 12 月）；

2、《庆华集团伊犁矿业投资有限公司伊犁七号矿井可行性研究报告》（新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2019 年 11 月）；

3、《新疆伊宁矿区北区七号井田勘探报告》（河南省煤炭地质勘察研究总院，2022 年 5 月）；

4、《新疆伊宁矿区北区总体规划》（新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2014 年 3 月）；

5、《新疆伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》（中煤科工集团沈阳设计研究院有限公司和新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2018 年 10 月）

6、《庆华集团伊犁矿业投资有限公司伊犁七号矿井初步设计》（新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2022 年 5 月）；

7、《新疆庆华能源集团有限公司新疆庆华 55 亿 Nm^3/a 煤制天然气示范项目配套煤源（伊宁矿区北区二号露天煤矿与七号矿井）用户型选煤厂项目报告表》（新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2022 年 4 月）；

8、《伊犁庆华能源开发有限公司长距离输水管线建设项目环境影响报告表》（新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2022 年 4 月）。

1.5.2 评价工作等级

1、生态环境

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、及生态保护红线；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）判断项目不属于水文要素影响型；项目地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标分布；本项目占地包括矿井工业场地、风井场地、场外道路、输煤栈桥、供水管线等，总占地约 27.37hm^2 ，小于 20km^2 。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），项目生态评价等级为三级。

另外，本项目“矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变的情况下，评价

等级应上调一级”，确定本项目生态影响评价工作等级为二级。具体见表 1-5-1。

表 1-5-1 生态影响评价工作等级判定表

项目	工程占地范围	影响区域生态敏感性	评价工作等级
指标	占地 0.2737km ² (≤20km ²)	不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、及生态保护红线；不属于水文要素影响型；地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标分布	二级
备注：根据占地面积、区域生态敏感性，确定评价工作等级为三级，根据矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变的情况下，评价等级上调一级。			

2、地下水环境

本项目地下水污染源主要为工业场地内矿井水处理站、生活污水处理站、危险废物暂存间、油脂库、矿井综合修理车间，依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价行业分类表，本项目为煤炭开采项目，工业场地属于Ⅲ类项目。

根据野外调查结果，工业场地地下水水质评价范围内无集中式饮用水水源地，无村庄居民饮用水井，敏感程度为不敏感，最终确定地下水评价等级为三级。

地下水分评价等级见表 1-5-2。

表 1-5-2 地下水环境评价工作等级判定表

项目类型 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	二	二
较敏感	二	三	三
不敏感	三	三	三级

3、地表水环境

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，项目污废水经过处理后全部综合利用，不外排。确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。见表 1-5-3。

表 1-5-3 地表水环境评价工作等级判定表

排放方式	废水排放量 (m ³ /d)	水污染当量数 (无量纲)	评价工作等级
污废水全部综合利用	0	—	三级 B

4、大气环境

本项目大气污染源主要为原煤及矸石输送、转载、储存粉尘，以及道路运输扬尘。原煤及矸石输送、转载、储存采用全封闭措施，道路扬尘排放量较小。根据工程特点和污染特征以及项目区周围环境状况，确定本项目环境空气影响评价等级为三级。

5、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定声环境影响评价工作等级为二级，见表 1-5-4。

表 1-5-4 声环境影响评价工作等级判定表

项目	声环境功能区类别	噪声级增高量	影响人口	评价工作等级
指标	2 类	5dB 以下	变化不大	二级

6、土壤环境

(1) 项目类别

项目对土壤环境可能造成影响的区域主要包括井田开采区、工业场地。

井田开采区煤炭开采过程有可能引起地表产汇流变化及地下水位变化从而可能引起土壤盐化，属生态影响型；工业场地垂直入渗土壤污染源包括矿井水处理站、生活污水处理站、油脂库、矿井综合修理车间、危险废物暂存间等。危废暂存间、油脂库、矿井综合修理车间的矿物油类物品如果发生事故泄漏可能通过垂直入渗途径对周边土壤环境造成影响，属污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），井田开采区属于生态影响型；工业场地属于污染影响型。根据导则附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属煤矿采选类，项目类别为Ⅱ类。

(2) 生态影响型评价工作等级判定

项目区干燥度 4.5 且常年地下水水位平均埋深 ≥ 1.5 ，结合井田土壤环境现状监测结果，井田范围内土壤 pH 值在 7.80~8.36 之间；含盐量 0.1820~5.6095g/kg；综上敏感程度属于敏感，井田开采区为Ⅱ类项目，因此确定井田开采区生态影响型评价等级为三级。

表 1-5-5 生态影响型敏感程度判定表

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

表 1-5-6 井田开采区评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目	评价工作等级
敏感	一级	二级	三级	二级
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价工作。				

(2) 污染影响型评价工作等级判定

本项目总占地面积 27.37hm²，占地规模为中型（5-50hm²），建设项目场地周边存在天然牧草地，属于敏感区，因此确定评价等级为二级（见表 1-5-6）。

表 1-5-6 工业场地评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目			评价 工作 等级
	大	中	小	大	中	小	大	中	小	
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	二级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	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价工作。										

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目涉及的环境事件风险物质为工业场地内油类物质， $Q < 1$ ，风险潜势为I，确定环境风险评价工作等级为简单分析。环境风险评价工作等级划分见表 1-5-7。

表 1-5-7 风险评价评价工作级别

序号	风险源	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 $Q_{\text{总}}$ /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值	项目 Q 值 Σ	风险潜势	评价工作等级
1	油脂库	油类物质	/	10	2500	0.004	0.006	I	简单分析
2	危废暂存间	油类物质	/	5	2500	0.002			

1.5.3 评价范围

1、生态环境

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）和《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》，在充分体现生态完整性的基础上，根据项目评价工作等级和井工矿对生态因子的影响方式、影响程度，考虑项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，结合采煤沉陷影响最大范围（最大影响半径 139m），确

定了本次生态评价范围为井田边界向外延伸 500m，面积为 45.71km²。

2、地下水环境

(1) 水质评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，评价区范围可采用公式计算法确定： $L=a \times K \times I \times T / ne$

式中：L—下游迁移距离，m；

a—变化系数， $a \geq 1$ ，一般取 2；本次取建议值 2；

K—渗透系数，m/d，见附录 B 表 B.1；评价场地主要分布有亚砂土、亚粘土，渗透系数取经验值 0.25m/d；

I—水力坡度，水力坡度取 0.05；

T—质点迁移天数，取值 5000d；

ne—有效孔隙度，本次取值 0.2；

采用公式计算法推算评价范围，根据导则中 $L=\alpha \times K \times I \times T / ne=2 \times 0.25 \times 0.05 \times 5000 / 0.2=625m$ 。

工业场地污染影响评价范围：以工业场地为主，沿地下水流向，上游外扩约 350m，两侧以工业场地为界外扩约 350m，下游外扩约 650m，结合地形高点连线圈定，面积约 1.56km²。

(2) 水量评价范围

参照地下水影响半径为 729.73m，确定以井田边界向外延伸 1000m 作为水量影响评价范围，面积约 63.63km²。

3、地表水环境

井田西边界有库勒萨依河，中西部有苏勒萨依河，东边界有皮里青河。本项目生活污水和矿井水经处理后全部回用，不外排。地表水评价范围为井田范围北边界库勒萨依河、苏勒萨依河、皮里青河上游 0.5km 至井田范围南边界下游 2km 范围。

4、声环境

工业场地厂界、风井场地厂界周围 200m 以内范围，以及场外道路两侧 200m 以内范围。

5、土壤环境

生态影响型：井田边界外扩 2000m，面积为 106.45km²。

污染影响型：工业场地边界外扩 200m，面积为 0.99km²。

1.6 评价工作内容及重点

1.6.1 评价工作内容

1、生态环境影响评价

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

2、地下水环境影响评价

对地下水环境质量现状进行评价，对工业场地进行水质污染影响评价，对井田第四系孔隙含水层的影响评价；对评价范围内水井（泉）、库勒萨依河、苏勒萨依河、皮里青河进行影响评价，在此基础上提出地下水跟踪监测计划、地下水污染源头控制与分区防治要求等地下水环境保护措施与管理要求。

3、地表水环境影响评价

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

4、环境空气影响评价

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

5、声环境影响评价

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

6、土壤环境影响评价

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

7、固体废物影响评价

根据《煤矸石综合利用管理办法》等要求，提出可靠的固体废物综合利用途

径和处置措施，并进行可行性分析。

8、环境风险影响评价

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

1.6.2 评价重点

本次评价重点为生态环境影响评价、水环境影响评价和固体废物环境影响评价。分别为：

（1）生态环境影响评价：井下采煤导致地表沉降对生态环境的影响，提出切合当地实际的生态治理恢复措施；

（2）水环境影响评价：分析项目煤炭开采对皮里青河、苏勒萨依河、库勒萨依河、井田内饮用水井的影响，提出保护措施，分析项目开发对地下水及水资源的影响，以资源综合利用为核心，提出矿井水处理及综合利用方案。

（3）固体废物环境影响评价：根据《煤矸石综合利用管理办法》的要求，提出可靠的固体废物综合利用途径和处置措施，并进行可行性分析。

1.7 环境保护目标

1.7.1 所在矿区环境保护目标

根据新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书，本项目评价范围内涉及的主要环境敏感目标为皮里青河、苏勒萨依河、X700 县道、潘津乡基本农田及附近村庄。矿区总体规划环境影响报告书中的环境保护目标见图 1-7-1。

1.7.2 本项目环境保护目标

根据矿区规划环评，结合现场调查，项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、湿地管护区、铁路、高速公路、水源地等环境敏感区。

本项目生态环境保护目标主要为评价范围内的村庄（零星分布）、耕地、植被、野生动物、土壤等；地下水环境保护目标为具有供水意义的第四系河谷冲洪积层孔隙含水层以及评价范围内分散式水井；地表水环境主要保护目标为库勒萨依河、苏勒萨依河、皮里青河；土壤环境保护目标为井田评价范围内土壤。主要环境保护目标见表 1-7-1 及表 1-7-2，项目环境保护目标图详见图 1-7-2。

表 1-7-1 环境保护目标一览表

环境要素	影响因素	保护对象	基本情况	保护要求
生态环境	地表塌陷	土壤	评价范围属中度侵蚀区，以风蚀为主，土壤侵蚀模数约为 4600t/km ² ·a	控制水土流失，减少土壤扰动
		植被	植被类型	严格控制占地面积，减少植被破坏并降低生物量损失，沉陷区复垦率 100%；植被恢复系数大于 98%；恢复数量和恢复质量不低于沉陷前。
			耕地	
			草地	
			林地	
		野生动物	评价范围内野生动物主要为草兔、天山黄鼠、田鼠、灰仓鼠、灰斑鸠、百灵等草原带动物，无国家和自治区重点保护野生动物。	减少人为活动对野生动物的干扰
	占地影响	永久占地 26.37hm ² ，临时占地 1.0hm ² ，项目占地以草地为主，其中草地 25.78hm ² 、其他土地 1.13hm ² 、耕地 0.34hm ² 、林地 0.12hm ² 。		规范施工行为，严格控制扰动范围，禁止随意占地。工业场地绿化系数 20%；风井场地绿化率 15%；线性工程临时占地复垦率 100%
声环境	设备运行	/	风井场地厂界四周、工业场地进场道路两侧 200 米范围内无声环境敏感点分布	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求
土壤环境	开采沉陷	土壤	井田评价范围内土壤类型为灰钙土	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准
	场地污染	土壤	工业场地、风井场地评价范围内土壤类型为灰钙土	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值标准

续表 1-7-1 环境保护目标一览表

环境要素	影响因素	保护对象	基本情况		保护要求
地下水环境	地表沉陷	有供水意义的含水层	皮里青河谷、苏勒萨依河河谷、库勒萨依河河谷第四系松散岩类孔隙水含水层		确保不受采煤影响
		居民供水井	潘津煤矿工业场地水井	库勒萨依河河谷第四系冲洪积孔隙含水层	确保不受采煤影响
			喀拉亚尔奇乡政府对面河滩水井	皮里青河谷第四系冲洪积孔隙含水层	
	事故排污	有供水意义的含水层	庆华露天矿生活福利区水井	皮里青河谷第四系冲洪积孔隙含水层	场地分区防渗，设置事故水池，并加强管理，避免事故发生渗漏对含水层产生影响。保证地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。
地表水环境	地表沉陷	皮里青河	位于井田东边界处，属常年性河流，自北向南流过，其中：人工河道长约 3.0km，采取复式梯形断面全防渗明渠形式；自然河道流经井田长约 1.0km。		按Ⅱ级保护等级留设保护煤柱，保证不受煤矿开采影响。
		苏勒萨依河	自北向南从井田中部流过，流经长约 5km，属季节性河流，最终汇入皮里青河。水环境功能区划为Ⅲ类水体，距离工业场地最近约 1.3km，距离风井场地最近约 2.3km。		按Ⅲ级保护等级留设保护煤柱，确保不受采煤影响。
		库勒萨依河	自北向南从井田西边界通过，属季节性河流，井田内流域长度约 3.5km。井田内库勒萨依河段大部分位于煤层火烧区，不开采区域。水环境功能区划为Ⅲ类水体，距离工业场地最近约 3.4km，距离风井场地最近约 4.5km。		采煤区按Ⅲ级保护等级留设保护煤柱，确保不受采煤影响。
	事故排污	皮里青河	位于井田东边界，属常年性河流，自北向南流过，其中：人工河道长约 3.0km，采取复式梯形断面全防渗明渠形式；自然河道流经井田长约 1.0km。水环境功能区划为Ⅲ类水体，距离工业场地最近约 1.4km，距离风井场地最近约 1.9km。		污废水全部回用，设置事故水池，并加强管理，避免事故发生渗漏对地表水环境产生影响。

续表 1-7-1 环境保护目标一览表

环境要素	影响因素	保护对象		基本情况			保护要求
				采（盘）区位置	户数	人口（人）	
其他	地表塌陷	村庄	喀拉亚尔奇乡驻地	14 盘区	150	500	按Ⅱ级保护等级留设保护煤柱，保证不受煤矿开采影响
			喀拉亚尔奇新村	18 盘区	100	300	井田采煤影响范围外，不受煤矿开采影响
			阿克托别麻扎	13 采区、16 盘区	13	40	按Ⅲ级保护等级留设保护煤柱，保证不受煤矿开采影响
			胡吉尔特村	井田北边界外 50m	162	680	井田采煤影响范围外，不受煤矿开采影响
			英阿瓦提村	井田南边界外 310m	10	30	
			吾买买尔庄子	井田东边界外 200m	208	730	
		输电线路	220KV 输电线	220kV 变电站，井田内长 3.5km，位于保护煤柱内，不受开采影响			保证正常、安全输电
		道路	X700 县道	井田东边界外 50m，与皮里青河一并考虑留设保护煤柱，保证不受煤矿开采影响			保证正常、安全通行
		供水管线	皮里青净水厂给水管线				保证正常、安全输送
		输水管线	二号露天矿输送管线				
		企业	砖厂 1	11 盘区	占地面积约 0.55hm ²		与苏勒萨依河一并考虑留设保护煤柱，保证不受煤矿开采影响
			砖厂 2	11 盘区	占地面积约 0.98hm ²		
			砖厂 3	11 盘区	占地面积约 0.94hm ²		
			砖厂 4	12 盘区	占地面积约 0.30hm ²		

1-7-2

评价范围内居民饮用水井情况

编号	居民饮用水井	井深 m	水位埋深 m	含水层	位置
1#	庆华能源露天煤矿办公区自备水井	10	3	第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层	井田外东边界皮里青河河谷
2#	喀拉亚尔奇乡政府对面河滩水井	8	2	第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层	井田外东北部皮里青河河谷
3#	潘津煤矿工业场地水井	6	3	库勒萨依河河谷第四系冲洪积孔隙含水层	井田外西边界库勒萨依河河谷

备注:项目区附近村庄阿克托别麻扎、英阿瓦提村供水由皮里青净水厂及管线提供。

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：庆华集团伊犁矿业投资有限公司新疆伊宁矿区北区七号矿井一期
300 万 t/a 项目

建设单位：庆华集团伊犁矿业投资有限公司

建设规模：3.0Mt/a

建设性质：新建

建设地点：新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊宁县喀拉亚尔奇乡

服务年限：本次项目一期只开采一水平 11-16 采（盘）区，服务年限 89a。首采区为 11 盘区，服务年限 21a。

开拓方式：斜井开拓

采煤方法：18 煤层采用分层综采放顶煤开采工艺，19、20、21-1 和 21-2 煤层采用综合机械化一次采全高采煤法，全部垮落法管理顶板。

外运方式：带式输送机栈桥

劳动定员：在籍总人数为 594 人

工作制度：年工作 330 天，井下“四六”制，三班生产，一班检修，矿井净提升时间为 18h。地面人员的工作制度为“三八制”作业。

占地面积：总占地面积 27.37hm²，其中工业场地占地 14.04hm²，风井场地占地 1.91hm²，带式输送机栈桥占地 1.24hm²，场外道路占地 9.18hm²，供水管线占地 1.00hm²。

建设工期：34 个月

项目总投资：224200 万元

2.1.2 项目组成

本项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、地面储运工程及环保工程组成。主要建设内容包括矿井主斜井、副斜井、立风井，原煤仓、空压机房、通风机房、灌浆站、瓦斯抽放利用系统、制氮车间等主体工程，矿井综合修理车间及

综采设备中转库联合建筑、锅炉房（电锅炉）、油脂库等辅助工程，场外道路、场外长 2.5km 原煤带式输送机栈桥（原煤仓至集团公司输煤栈桥转载点）、场外长 2.8km 供水管线（对接皮里青净水厂现有供水管线）线性工程，矿井水处理站、危废暂存间和生活污水处理站等环保工程。

本次评价内容主要包括矿井工程、场外道路及场外原煤带式输送机栈桥、供水管线线性工程。目前，本项目各工程均未建设。

本项目原煤通过本项目的场外带式输煤栈桥对接集团公司输煤栈桥，运至集团公司选煤厂进行洗选，洗选后产品煤作为庆华煤化公司煤制气项目配套煤源；处理后剩余矿井水经庆华能源公司输水管线输送至庆华煤化公司煤制气项目水源之一；项目不单独建设矿井办公楼、单身宿舍等，依托伊宁苏拉宫工业园；生活饮用水供水水源为皮里青净水厂及供水线提供，建设期矸石及弃方运至二号露天矿 2#外排土场复垦综合利用，黄泥灌浆需土来自于二号露天矿剥离土；瓦斯输送到瓦斯电站发电，因此，本项目依托工程主要为：

（1）原煤运输及洗选：集团公司输煤栈桥、集团公司选煤厂。（2）矿井水运输及回用：庆华能源公司输水管线项目、庆华煤化公司煤制气项目。（3）行政、生活设施：伊宁苏拉宫工业园。（4）供水水源：皮里青净水厂及供水线。（5）建设期矸石及弃方处理、黄泥灌浆需土来源：二号露天矿 2#外排土场及内排土场。（6）瓦斯电站工程。

本项目组成详见表 2-1-1，依托工程内容见表 2-1-2。

表 2-1-1 项目组成一览表

工程类别	项目名称		主要工程特征
主体工程	移交井筒	主斜井	井筒方位角 210°，井口标高+873.00m，井底标高+550m，倾角 16°，斜长 1172m，井筒断面为直墙半圆拱形，净宽 5.0m，净断面积 17.80m ² 。担负全矿井的煤炭提升和人员运送任务，兼作安全出口，少量进风，装备 1 台 B=1.2m、带速 3.15m/s、运量 900t/h 的带式输送机运输，并设置一趟架空乘人装置。井筒内布置矿井排水管路、消防洒水管路、动力、照明、压风、通信电缆等，设台阶和扶手，进风量为 50m ³ /s
		副斜井	井筒方位角 210°，井口标高+873.00m，井底标高+550m，倾角 16°，斜长 1172m。井筒断面为直墙半圆拱形，净宽 5.2m，净断面积 18.92m ² 。采用双钩串车提升，1 台 2JK-3.5×2.1P/31.5 型（D=3.5m，B=2.1m，V _m =3.4m/s，F _j =170kN，F _c =115kN）单绳缠绕式双滚筒提升机，担负全矿井辅助提升任务，兼作安全出口，主要进风。井筒内布置消防洒水管路，设行人台阶和扶手，进风量 90m ³ /s
		立风井	井口标高+900m，井底标高+550m，垂深 350m。井筒净直径 6.5m，净断面积 33.2m ² 。井筒内敷设有黄泥灌浆管路、注氮管路及装备一套玻璃钢梯子间。作为矿井主要回风井和安全出口，回风量 140m ³ /s
	井下生产系统	井底硐室及井巷	主要承担材料、设备及人员的辅助运输任务，布置有排水泵房变电所、主排水泵房及水仓、消防材料库、等候硐室、主斜井井底煤仓、采区水泵房、采区水仓等
		通风系统	矿井采用中央分列式通风系统，由主斜井、副斜井进风，立风井回风；设计选用 2 台 FBCDZ№29/2×355 型对旋式轴流通风机，其中 1 台工作，1 台备用
		井下排水系统	主排水设备设于+550m 水平泵房，排水管由+550m 水平泵房经管子道沿主斜井井筒敷设至矿井水处理站。选用 3 台 MD650-80×5 型耐磨多级离心泵。正常涌水期，水泵 1 台工作，1 台备用，1 台检修；最大涌水期：水泵 2 台工作，1 台备用及检修。排水管路选用Φ377×13 无缝钢管 2 趟
		矿井压风系统	空压机房布置于主斜井附近，建筑面积 127.5m ² ，设 3 台 SA-160A 型（风冷）螺杆式空压机，矿井正常生产时 2 台工作，1 台备用
	井下灭火系统	矿井灌浆系统	在风井场地设置 1 座 238.5m ² 灌浆站，采用随采随灌之埋管灌浆法。重力自流灌浆系统，从立风井引入井下工作面
		矿井注氮系统	采用拖管、间歇式注氮系统。制氮车间位于风井场地，建筑面积 549m ² ，选用变压吸附式制氮系统，选用 2 套注氮量 500 Nm ³ /h 的碳分子筛地面固定式制氮机组，其中 1 套工作，1 套备用。每套制氮机组配套空压机选用 1 台 SA-160A 型（风冷）螺杆式空压机

续表 2-1-1

项目组成表

项目名称		工程特征或基本情况
辅助工程	瓦斯抽放系统	瓦斯抽采泵站：位于风井场地，设计采用低负压抽采系统和高负压抽采系统，服务年限为矿井一水平，瓦斯总抽采量为 30m ³ /min，其中高负压系统抽采量为 10m ³ /min，抽采瓦斯浓度 20%，低负压系统抽采量为 20m ³ /min，抽采瓦斯浓度 15%
	矸石充填系统	设计采用巷掘回采充填法，贮矸空间掘进工艺采用综合机械化掘进机。通过布置“梳形”掘进巷道采出煤炭后进行矸石充填，各掘进巷道留设 5m~6m 安全煤柱，利用综掘机进行快速掘进，充填系统设备进行
	主斜井井口房、主斜井空气加热室	包括主斜井井口房建筑面积 600m ² 以及主斜井空气加热室 180m ²
	副斜井提升机房、副斜井空气加热室	包括副斜井提升机房建筑面积 396m ² ，副斜井井口房 875m ² 、副斜井空气加热室 180m ²
	矿井综合修理车间及综采设备中转库联合建筑	建筑面积 3333.8m ² ，布置内设 3t、5t、20/5t 吊车各 1 台等设备，用于日常设备维护保养
	油脂库	主要存放润滑油及液压油等，建筑面积 120.0m ²
	矿井 110kV 变电所	工业场地北部，建筑面积 3071.3m ²
	行政福利设施	救护中队办公楼，3F，建筑面积 1500m ² ，钢筋混凝土框架结构 区队办公楼，3F，建筑面积 2133m ² ，钢筋混凝土框架结构 轮班宿舍，4F，建筑面积 3000m ² ，钢筋混凝土框架结构 灯房-浴室-更衣室，总建筑面积 1730m ² ，钢筋混凝土框架结构 班中餐食堂，建筑面积 270m ² ，钢筋混凝土框架结构

续表 2-1-1

项目组成表

工程类别	项目名称		工程特征或基本情况
公用工程	给排水	供水水源	(1) 生活用水: 工业场地生活饮用水水源由皮里青净水厂供水管线提供, 新建供水管线 2.8km, 对接皮里青净水厂净水厂现有供水管线, 供水管线为双管路, 埋深 1.2m, 采用钢管, 法兰连接, 管径 DN150。风井场地生活饮用水采用桶装水。 (2) 生产用水: 净化后的矿井水以及净化后生活污水补给
		给水系统	(1) 生活给水系统: 工业场地日常生活洗浴用水取自净化后的矿井水, 工业场地 $V=2\times 600\text{m}^3$ 清水池供给各用水点使用 (2) 生产给水系统: 除工业场地道路洒水以及地面喷雾降尘供水以净化生活污水为水源外, 生产水源取自净化后的矿井水, 采用压力给水系统, 通过井用潜水泵加压输送至工业场地 $V=2\times 600\text{m}^3$ 清水池和风井场地 400m^3 消防水池供给各用水点使用, 其中从工业场地沿风井道路直埋 2 条 DN200 长 1.79km 中水管线接入风井场地。
		排水系统	采用雨污分流排水; 处理后的矿井水回用后, 剩余水量通过庆华能源公司输水管线运至庆华煤制气项目工业场地作为生产水源利用, 不外排。生活污水经过处理达标后全部回用于道路洒水及工业场地喷雾降尘用水, 不外排
	供热		(1) 工业场地建筑物采暖: 锅炉房选用 2 台 5.0MW 的电极式热水锅炉, 同时兼有热水供应, 采暖期 2 台全部运行 (2) 风井场地建筑物采暖: 瓦斯电站 (0.8t/h) 余热 (3) 井筒防冻: 主斜井选用 4 台 RZD-800 型井工矿防爆电加热机组, 副斜井选用 6 台 RZD-900 型井工矿防爆电加热机组 (4) 开水供应、食堂消毒、洗衣烘干等生活用热: 均采用电热设备 (5) 轮班宿舍、浴室等生活热水采用屋顶太阳能热水系统
	供电		矿井拟在工业场地建一座 110KV 变电站, 双向供电电源引自矿区东部 220kV 变电站, 导线为 LGJ-150, 线路长度约为 5km
地面储运工程	原煤仓		3 个 $\Phi 21\text{m}$ 的圆筒仓, 单仓容量 1.0 万 t, 总容量 3.0 万 t, 储存时间 3.3d
	场外带式输送机栈桥		新建长 2.5km 原煤带式输送机栈桥, 从原煤仓对接至集团公司输煤栈桥转载点, 占地 1.24hm^2
	场外运输道路	工业场地进场道路	自本矿工业场地正大门向西展线接货运道路, 长 0.67km, 路面宽度为 8.5m, 沥青路面, 占地 1.74hm^2
		货运道路	自本矿工业场地货运门向南 0.4km 折向西南接于伊宁市北天山资源路, 长 1.14km, 路面宽度为 8.5m, 沥青路面, 占地 2.75hm^2
		运矸道路	自本矿工业场地北大门向北展线接井田内现有道路, 长 0.60km, 路面宽度为 7.0m, 沥青路面, 占地 1.20hm^2
		风井道路	自风井场地向西南展线接运矸道路, 全长 1.79km, 路面宽度为 7.0m, 沥青路面, 占地 3.49hm^2

续表 2-1-1 项目组成表

工程类别	项目名称	工程特征或基本情况
环保工程	废气治理	输煤、储煤粉尘 采用封闭的带式输送机运输走廊和密闭式储煤仓；原煤仓采用喷雾抑尘装置
		道路扬尘 硬化路面并加强维护，及时清扫；控制汽车载重并采取覆盖措施减少扬尘产生；配备洒水车定时进行洒水降尘；道路两侧种植绿化带隔离吸滞粉尘
	废水治理	生活污水 生活污水量为采暖期 207.7m ³ /d（非采暖期 169.4m ³ /d），工业场地建设 1 座生活污水处理站，处理规模 15m ³ /h，采用“机械格栅+生物接触氧化+微絮凝过滤+吸附+消毒”处理工艺，处理后全部回用于道路洒水用水及工业场地喷雾洒水降尘用水，不外排
		矿井水 项目矿井水排水量 12106.4m ³ /d，工业场地建设 1 座矿井水处理站，根据矿井水回用方向及水质要求，处理工艺为“常规处理+深度处理”，第一部分为常规处理，设计规模 Q=700m ³ /h，采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”处理，部分回用于黄泥灌浆用水；剩余部分再进入深度处理，设计规模 Q=600m ³ /h，“三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺深度处理，一部分回用于工业场地转载点喷雾洒水、绿化洒水、瓦斯抽采泵站循环补水、洗衣浴室用水以及井下生产降尘用水等，剩余水量经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线运至庆华煤制气项目工业场地生产水源利用，不外排
		初期雨水 工业场地西南角地势低洼处建 1 座容积 1000m ³ 初期雨水收集池，沉淀后回用于场地抑尘洒水
	固体废物处置	矸石 在副井附近设全封闭矸石周转库 1 座，占地面积 540m ² ，建设期掘进矸石运至二号露天矿内排土场堆放；运营期掘进矸石不出井，洗选矸石全部进行井下回填
		污泥 矿井水处理站污泥采用浓缩、压滤处理后，掺入集团公司选煤厂产品煤中综合利用
		生活垃圾 生活污水站污泥压滤脱水后和生活垃圾一起运至伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置
		危险废物 由垃圾桶集中收集后，集中运至伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置
		危险废物 设危废暂存间 1 座，占地面积 100m ² 。统一收集，及时暂存，委托有资质单位定期转运处置
生态恢复治理	噪声防治工程 风机安装消声器；水泵进出口管道端用柔性接头；高噪声设备设减振基础；主井井口房、空气加热室安装双层窗户；矿井综合修理车间、瓦斯抽放泵站、灌浆站、通风机房、空压机房安装隔声门窗	
	沉陷区生态恢复措施 对地表沉陷区加强观测，按地表受破坏等级实施生态恢复措施。沉陷土地复垦率达到 95%以上，林草植被恢复率 98%。	
	工业场地绿化 采取绿化措施，工业场地绿化面积 2.3hm ² ，绿化率达 20%；风井场地绿化面积 0.28hm ² ，绿化率达 15%	

表 2-1-2 项目依托工程情况表

序号	项目名称	依托工程内容	依托工程环保手续	依托工程建设情况	与本项目关系
1	伊宁苏拉宫工业园	位于项目工业场地西南约 4km 处，配套建筑有：主办公楼局部 5 层，建筑面积 15600m ² ；4 栋 4 层住宿楼，建筑面积 48880m ² ；2 个食堂，建筑面积 7748m ² ；2019 年 2 月以上配套设施均已建成。	2019 年 2 月 27 日新疆维吾尔自治区环境保护厅以[2019]230 号文对《伊宁苏拉宫工业园总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》出具审查意见（见附件 9）	2019 年 2 月已建设完成	本项目办公生活区依托伊宁苏拉宫工业园办公楼 2 楼，园区 3 号宿舍楼的 1 至 2 楼，并在园区已建成食堂内用餐。
2	集团公司输煤栈桥	输送机运输能力 Q=1500t/h，年额定输煤量 8.0Mt/a，最大输煤能力 10.0Mt/a，采用封闭式管状胶带地面架空布置形式，起点自二号露天矿煤仓，终点至伊宁县伊东工业园庆华煤化公司煤制气项目原煤储运系统煤 2 皮带，通过分煤器，将煤 2 皮带原煤接入本项目依托的集团公司选煤厂原煤仓上仓皮带，输煤栈桥总长约 24km。本项目从原煤仓修建长 2.5km 原煤带式输送机栈桥对接至集团公司输煤栈桥转载点。	2020 年 9 月 21 日伊犁州生态环境局伊宁县分局以伊县环审[2020]29 号文对《新疆庆华能源集团有限公司原料煤长距离胶带运输项目报告表》予以批复（见附件 11）	预计 2023 年底建成投产	本项目原煤依托集团公司输煤栈桥，将原煤从本项目工业场地运输至集团公司选煤厂洗选，洗选后供应庆华煤化公司煤制气项目用煤
3	集团公司选煤厂	位于庆华煤化公司煤制气项目场地内，距离本矿井约 22km；设计生产能力为 9.0Mt/a，选煤工艺采用干法风选工艺，主要入洗庆华能源公司伊北二号露天矿及本矿井原煤。	2022 年 6 月 6 日伊犁哈萨克自治州生态环境局伊宁县分局以伊县环审函[2022]8 号文对《新疆庆华能源集团有限公司新疆庆华 55 亿 Nm ³ /a 煤制天然气示范项目配套煤源（伊宁矿区北区二号露天煤矿与七号矿井）用户型选煤厂项目》予以批复（见附件 12）	预计 2023 年底建成投产	
4	庆华能源公司输水管线	总长度约 29.1km。起点 2 个，分别为二号露天矿矿坑水回用水池、七号矿井水回用水池，终点为 55 亿 m ³ /a 煤制天然气项目工业场地调节水池。管道设计流量 430m ³ /h，设计流速 1.36m/s，设 2 条 DN350 PVC-O 管道（与二号露天矿至庆华煤化公司煤制气项目输水管线并排布置埋地敷设，两条管线等距离设三处连通管）。	2022 年 6 月 6 日伊犁哈萨克自治州生态环境局伊宁县分局以伊县环审函[2022]7 号文出具《关于伊犁庆华能源开发有限公司长距离输水管线项目环境影响报告表的批复》（见附件 13）。	预计 2023 年底建成投产	项目处理后矿井水依托该输水管线：从本项目矿井水处理站加压输送至庆华煤化公司煤制气项目场地净水车间
5	庆华能源公司二号露天矿内排土场、2#外排土场	设计能力为 4.0Mt/a，矿界紧邻本项目，2021 年 8 月投产，2 号外排土场占地 121.6hm ² ，位于本项目工业场地北约 3.5km 的山沟处，总库容 6630 万 m ³ ，已容纳有弃土量 1300 万 m ³ 。内排土场面积 86 hm ² ，内排台阶高度 20m，最小工作平盘宽度 45m，2021 年开始内排，位于本项目风井场地东北约 3km。	2021 年 1 月生态环境部以环审〔2021〕7 号出具《关于伊犁庆华能源开发有限公司伊宁矿区北区二号露天煤矿（一期工程）及配套选煤厂项目（改扩建）环境影响报告书的批复》，2021 年 8 月 15 日完成第一阶段竣工环境保护验收（见附件 14）。	2021 年 8 月已投产	建设期矸石处理、黄泥灌浆需土分别依托二号露天矿 2#外排土场及内排土场
6	瓦斯利用工程	项目瓦斯抽放泵站的南侧，建一座瓦斯发电站，设置 1 台 1000kW 的低浓度瓦斯发电机组配 0.8t/h 余热锅炉及电气、热控、土建、附属设施等。	2022 年 6 月已委托第三方开展环评工作	与本项目同步建成	将低浓度瓦斯输送到瓦斯电站综合利用

2.1.3 产品方案及流向

根据新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划，七号矿井作为庆华煤化公司煤制气项目配套的煤源基地之一。

本项目原煤通过本项目场外带式输煤栈桥对接集团公司输煤栈桥，运至集团公司选煤厂进行洗选，作为庆华煤化公司煤制气项目煤源。集团公司选煤厂、庆华煤化公司煤制气项目均位于伊宁县伊东工业园区内。

2.1.4 项目总平面布置及占地

本项目地面布置有工业场地、风井场地、场外输煤栈桥（原煤仓至集团公司输煤栈桥转载点）、供水管线（工业场地给水池至皮里青净水厂现有供水管线），以及工业场地进场道路、货运道路、运矸道路和风井道路。

本项目采用斜井开拓，主、副斜井布置在同一工业场地内，位于井田中南部。立风井位于工业场地北侧 0.18km 处的风井场地内。本矿地面不建爆破器材库，爆破器材由当地专业民爆公司提供。

项目地面总平面布置见图 2-1-1。

2.1.4.1 工业场地

工业场地按功能区划分为场前区、生产储运区及辅助生产仓库区，总占地面积 14.04hm²。其中项目行政办公楼、单身宿舍等其它行政、生活设施依托伊宁苏拉宫工业园。

（1）场前区：布置在工业场地东部。主要由区队办公楼灯房浴室更衣室联合建筑、班中餐食堂、轮班宿舍及正大门等设施组成。班中餐食堂布置在区队办公楼东南侧，轮班宿舍布置在区队办公楼东侧。矿山救护队布置在区队办公楼西南侧。

（2）生产储运区：布置在场地中部，以主井为核心，主要承担着人员上下井，原煤的提升、储存以及外运任务。主要设施有主井井口房、原煤仓及带式输送机栈桥等设施。

（3）辅助生产仓库区：布置在工业场地西部，以副井为核心，承担着材料、设备的上下井任务，主要设施有副井井口房、副井提升机房、矿井综合修理车间—综采设备中转库联合建筑、电机车库—消防材料库联合建筑、空压机房、器材

库（棚）—油脂库联合建筑、全封闭矸石周转库、矿井变电所、锅炉房（电锅炉）、给水系统、矿井水常规处理系统、矿井水深度处理系统、生活污水处理站等建（构）筑物等。

工业场地总平面布置图见图 2-1-2。

2.1.4.2 风井场地

风井场地位于矿井工业场地东北 1.8km 处，占地面积为 1.91hm²。通风机房布置在回风立井的西南侧，灌浆站及制氮车间布置在通风机房的北侧，瓦斯抽放泵站布置在通风机房东侧 50m 处。

风井场地平面布置图见图 2-1-3。

2.1.4.3 场外带式输送机栈桥

场外原煤带式输送机栈桥从原煤仓对接至集团公司输煤栈桥转载点，长 2.5km，占地 1.24hm²，带式输送机栈桥布置见图 2-1-1。

2.1.4.4 场外运输道路

包括工业场地进场道路、货运道路、运矸道路和风井道路，总占地面积为 9.18hm²。场外道路布置详见矿井地面总布置图 2-1-1。

2.1.4.5 生活供水管线

新建生活供水管线 2.8km，占地 1.0hm²，对接皮里青净水厂净水厂现有供水管线。供水管为双管路，埋深 1.2m，钢塑管，法兰连接，管径 DN150。供水管线布置详见矿井地面总布置图 2-1-1。

2.1.4.6 工程占地

本项目总用地面积 27.37hm²，其中永久占地 26.37hm²，临时占地 1.0hm²。占地类型主要为天然牧草地。

项目用地情况详见表 2-1-3。

表 2-1-3 矿井建设用地一览表

工程项目		永久占地				临时占地				合计
		天然草地	裸土地	旱地	小计	天然草地	旱地	乔木林地	小计	
工业场地		14.04	0	0	14.04	0	0	0	0	14.04
风井场地		1.91	0	0	1.91	0	0	0	0	1.91
小计		15.95	0	0	15.95	0	0	0	0	15.95
场外道路	工业场地进场道路	1.74	0	0	1.74	0	0	0	0	1.74
	货运道路	1.8	0.83	0.12	2.75	0	0	0	0	2.75
	运矸道路	1.0	0.08	0.12	1.2	0	0	0	0	1.2
	风井道路	3.27	0.22	0	3.49	0	0	0	0	3.49
小计		7.81	1.13	0.24	9.18	0	0	0	0	9.18
带式输送机栈桥		1.24		0	1.24	0	0	0	0	1.24
供水管线		0	0	0	0	0.8	0.1	0.1	1.0	1.0
合计		25.00	1.13	0.24	26.37	0.8	0.1	0.1	1.0	27.37

2.1.5 劳动定员及工作制度

1、劳动定员

项目在籍总人数为 594 人，矿井人员合计 559 人，包括原煤生产人员 530 人（出勤人数 368 人，其中最大班原煤生产人员出勤人数 125 人），服务人员及其他人员 29 人；矿山救护人员 35 人。

2、工作制度

设计矿井年工作 330 天，井下“四六”制，三班生产，一班检修，矿井净提升时间为 18h。地面人员的工作制度为“三八制”作业。

2.1.6 建设计划

矿井总工期为 34 个月（不含施工准备期 6 个月）。

2.1.7 主要技术经济指标

矿井主要技术经济指标见表 2-1-4。

表 2-1-4 矿井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)	平均走向长度	km	2.7~9.1	东西
(2)	平均倾斜宽度	km	3.6~7.5	南北
(3)	井田面积	km ²	29.71	
2	煤层			
(1)	可采煤层数	层	5	
(2)	可采煤层总厚度	m	34.58	平均
(3)	首采煤层厚度	m	4.29~46.45, 平均 24.68	
(4)	煤层倾角	°	5~20	
3	资源/储量			
(1)	地质资源量	Mt	2621.45	全井田
(2)	工业资源/储量	Mt	2312.8472	
(3)	设计资源/储量	Mt	2107.5030	
(4)	设计可采储量	Mt	1383.4626	
(5)	本次评价设计可采储量	Mt	373.7865	11-16 采(盘)区
4	煤类			
(1)	18 号煤层		41CY	
(2)	19 号煤层		41CY	
(3)	20 号煤层		41CY-31BN	
(4)	21-1 号煤层		41CY-31BN	
(5)	21-2 号煤层		41CY-31BN	
5	煤质			
(1)	原煤灰分	%	2.25-37.48	下部八道湾组
(2)	原煤硫分	%	0.07-1.57	
(3)	原煤水分	%	1.65-13.19	
(4)	发热量	MJ/kg	16.75-30.76	
6	矿井设计生产能力			
(1)	年设计生产能力	Mt/a	3.0	
(2)	日设计生产能力	t/d	9091	
7	矿井服务年限			
(1)	本次评价全井田设计生产年限	a	89	
(2)	其中：首采区	a	21	11 盘区
8	矿井设计工作制度			
(1)	年工作天数	d	330	

2 建设项目工程分析

序号	指标名称	单位	指标	备注
(2)	日工作班数	班	4/3	井下/地面
9	井田开拓			
(1)	开拓方式		斜井	
(2)	水平数目	个	2	
(3)	第一水平标高	m	+550	本次评价第一水平 11-16 采(盘)区
(4)	大巷主运输方式		带式输送机	
(5)	大巷辅助运输方式		无极绳绞车	
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		厚煤层采用分层综采放顶煤采煤工艺,中厚煤层采用综合机械化一次采全高采煤工艺,全部垮落法管理顶板	
(4)	主要采煤设备			
	采煤机	台	1	
	支架	架	115	
	运输机	台	1	
11	井巷工程量			
(1)	巷道长度	m	15341	
(2)	掘进体积	m ³	254885	
(3)	万吨掘进率	m ³ /m ³	51/850	
12	矿井主要设备			
(1)	主井提升设备	台	1	ST3150S 钢丝绳芯阻燃输送带 B=1.2m
(2)	副井提升设备	台	1	2JK-3.5×2.1P/31.5 型单绳缠绕双滚筒提升机
(3)	通风设备	台	2	FBCDZ№29/2×35 5 型(B)对旋式轴流通风机
(4)	排水设备	台	3	MD650-80×6 型耐磨多级离心泵
(5)	压风设备	台	3	SA-160A 型(风冷)螺杆式空压机
(6)	注氮设备	套	2	注氮量 1200Nm ³ /h 的碳分子筛地面固定式

序号	指标名称	单位	指标	备注
				制氮机组
13	地面运输			
(1)	工业场地进场道路长度	km	0.67	
(2)	风井道路长度	km	1.79	
(3)	运矸道路长度	km	0.6	
(4)	货运道路长度	km	1.14	
14	建设用地			
(1)	用地总面积	hm ²	27.37	
	其中：工业场地(含围墙)	hm ²	14.04	
	风井场地(含围墙)	hm ²	1.91	
	场外道路	hm ²	9.18	
	带式输送机栈桥	hm ²	1.24	
	供水管线	hm ²	1.0	
15	人员配置			
(1)	在籍员工总数	人	594	
	1) 原煤生产人员	人	559	
	其中：生产工人	人	530	
	其中：服务人员及其他人员	人	29	
	2) 矿山救护人员	人	35	
(2)	全员效率	t/工	24.70	
16	供电			
	吨煤电耗	kWh/t	16.4	
17	项目投资估算			
(1)	建设投资估算	万元	224200	
(2)	吨煤投资	元/t	747.33	
18	项目建设期	月	34	不含准备期

2.1.8 井田境界及资源概况

2.1.8.1 井田境界及四邻关系

(1) 总体规划批复井田境界

根据国家发展和改革委员会发改能源〔2014〕1549号“国家发展改革委关于新疆伊宁矿区北区总体规划的批复”（附件4），本项目为规划的七号井田，面积约29.71km²，井田境界由13个拐点坐标组成。

总体规划批复井田境界拐点坐标见表 2-1-5。

表 2-1-5 总体规划批复井田境界拐点坐标一览表

序号	直角坐标（54 坐标系）		序号	直角坐标（80 坐标系）	
	X（m）	Y（m）		X（m）	Y（m）
1	4881883	14530876	1	4881803	14530750
2	4882640	14535160	2	4882560	14535045
3	4884250	14536890	3	4884170	14536769
4	4883943	14539656	4	4883830	14539520
5	4881703	14538278	5	4881623	14538152
6	4882000	14536636	6	4881920	14536510
7	4878607	14534697	7	4878527	14534571
8	4878294	14536183	8	4878214	14536057
9	4877263	14535548	9	4877193	14535427
10	4878420	14532560	10	4878350	14532439
11	4879000	14529500	11	4878922	14529365
12	4880610	14529326	12	4880530	14529200
13	4880617	14530882	13	4880537	14530756

（2）储量核实报告矿界

2015 年 9 月新疆维吾尔自治区矿产资源储量评审中心以新国土资储审[2015]28 号对《新疆伊宁矿区北区伊宁县七号井田煤炭资源储量核实报告》出具了审查意见书（见附件 7），储量核实报告确定的井田范围与总体规划确定的范围一致。

（3）设计井田境界

设计井田境界与总体规划批复的矿界一致，即井田面积约为 29.71km²，井田境界由 13 个拐点坐标组成，各拐点坐标见表 2-1-5。

（4）四邻关系

项目西北侧为在产潘津煤矿，东侧为生产矿井二号露天矿及皮里青露天煤矿，其他侧均无煤矿。

井田范围及四邻关系示意图见图 2-1-4。

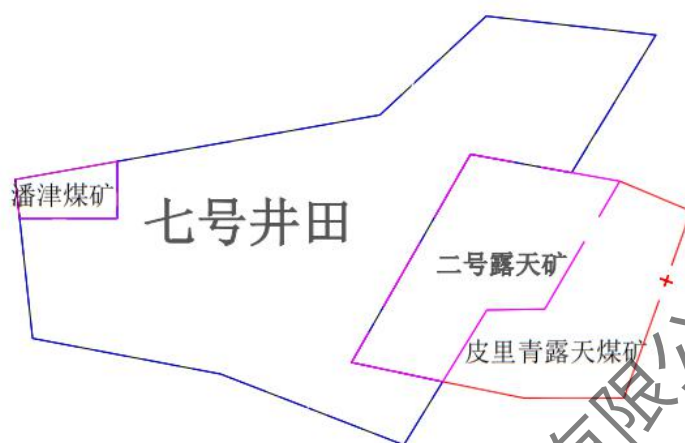


图 2-1-4 井田范围及四邻关系示意图

2.1.8.2 矿井储量及服务年限

(1) 地质资源/储量、工业资源/储量

根据《新疆伊宁矿区北区伊宁县七号井田煤炭资源储量核实报告》及审查意见书，全井田共获得资源/储量共 2621.4456Mt，矿井工业资源/储量为 2312.8472Mt。

(2) 矿井设计及设计可采资源/储量

根据初步设计，全矿井设计资源/储量 2107.5030Mt，全矿井设计可采储量为 1383.4626Mt。

本次评价只包含第一水平 11-16 采（盘），设计可采储量为 373.7865Mt。

(3) 服务年限

矿井设计全井田可采储量约为 1383.4626Mt，储量备用系数取 1.4，矿井设计生产能力为 3.0Mt/a，矿井整体服务年限约为 329a。其中一水平（11-18 盘区）116a，二水平（21-26 盘区）213a，本次评价只包含 11-16 采（盘）区，服务年限 89a，首采区 11 盘区 21a。

2.1.8.3 煤层

(1) 含煤地层

井田内含煤地层为中、下侏罗统地层，煤层自上而下赋存于西山窑组地层、三工河组地层和八道湾组地层之中，共含煤 30 层，自上而下统一编号为 1~28

号煤层。煤系地层平均总厚 537.68m，各煤层总厚 37.47m~195.37m，平均值累计总厚 117.25m，含煤系数为 21.80%。

(2) 可采煤层

井田内共含可采煤层 14 层，总体上可分为三大组：上部为西山窑组（8、9、10、11 号煤层），中部为三工河组（14 号煤层），八道湾组（18、19、20、21-1、21-2、22、24、26-1、26-2 号煤层）。

本次评价主要开采八道湾组 18、19、20、21-1、21-2 煤层，可采煤层特征见表 2-1-6。

本次评价煤层厚度等级线示意图见图 2-1-5 至 2-1-9。

表 2-1-6 主要可采煤层特征表

煤层编号	煤层全层厚度	可采厚度	煤层间距	煤层特征			
	最小值—最大值 平均值（点数）	最小值—最大值 平均值（点数）	最小值—最小值 平均值（点数）	夹矸层数	结构类型	可采性	稳定性
18	0~47.15 24.79(59)	4.29~46.45 24.68(59)	1.30~9.97 3.21(50)	0~3	较简单	大部可采	较稳定
19	0~6.43 3.34(47)	0.86~5.80 3.20(47)	1.45~15.80 8.67(37)	0~2	简单	大部可采	较稳定
20	0.35~3.30 1.60(34)	0.80~3.30 1.91(26)	1.45~10.39 4.10(36)	0~1	简单	大部可采	较稳定
21-1	0.55~5.25 1.91(39)	0.90~5.25 2.25(31)	0.86~13.03 5.86(37)	0~1	简单	大部可采	较稳定
21-2	0.50~8.45 2.00(40)	0.80~8.45 2.54(30)	87.47~115.67 100.45(37)	0~1	简单	大部可采	较稳定

2.1.8.4 煤质、煤类与煤的用途

(1) 煤质

井田内各煤层为低—中等水分、特低—低灰分，高—中高挥发分、特低硫—低硫、特低—低氯等有害元素、高—中高发热量、属较低—中等软化温度灰、较低—中等流动温度煤层、易—中等可磨。

本次评价主要可采煤层煤质指标见表 2-1-7。

表 2-1-7 各可采煤层煤质统计表

煤层编号	煤类	原煤水分 M_{ad} (%)	原煤灰分 A_d (%)	原煤全硫 S_{td} (%)	发热量 $Q_{gr.d}$ (MJ/kg)
18 号	41CY	$\frac{3.2 \sim 11.81}{6.94}$	$\frac{4.58 \sim 23.07}{9.83}$	$\frac{0.11 \sim 0.73}{0.32}$	$\frac{23.13 \sim 29.16}{27.06}$
19 号	41CY	$\frac{3.15 \sim 11.79}{5.94}$	$\frac{2.25 \sim 35.53}{13.64}$	$\frac{0.13 \sim 1.26}{0.32}$	$\frac{16.75 \sim 30.76}{26.18}$
20 号	41CY-31BN	$\frac{2.95 \sim 9.79}{6.26}$	$\frac{4.85 \sim 33.41}{14.10}$	$\frac{0.13 \sim 0.55}{0.29}$	$\frac{19.91 \sim 29.76}{26.21}$
21-1 号	41CY-31BN	$\frac{1.86 \sim 13.19}{6.90}$	$\frac{4.63 \sim 35.09}{13.94}$	$\frac{0.07 \sim 0.88}{0.28}$	$\frac{20.84 \sim 28.93}{26.22}$
21-2 号	41CY-31BN	$\frac{1.65 \sim 10.61}{6.00}$	$\frac{3.07 \sim 37.48}{12.79}$	$\frac{0.08 \sim 1.57}{0.29}$	$\frac{19.56 \sim 30.01}{26.81}$

(2) 煤类及工业用途

可采煤层以 41 号长焰煤为主, 31 号不粘煤次之。各主采煤层大多属富油煤, 可做为良好的动力燃料用煤、气化用煤、制备煤浆用煤和煤化工用煤。

(3) 其他有害成分

井田内各可采煤层原煤干燥基全硫 S_d 含量在 0.07%~1.57%, 属特低—低硫, 以特低硫为主; 磷含量平均值在 0.010%~0.040%之间, 以特低磷—低磷煤为主; 氯含量平均值 0.010%~0.040%之间, 以特低—低氯煤为主; 砷含量平均值 2ug/g~3ug/g 之间, 以属特低、低砷煤为主; 氟含量平均值 40ug/g~66ug/g, 氟含量总体较低; 各指标均满足《商品煤质量管理暂行办法》(GB/T 31356-2014) 的规定。

2.1.8.5 瓦斯、煤尘及煤的自燃性

(1) 瓦斯

根据初步设计, 矿井开采—水平 18 煤层达产时, 矿井相对瓦斯涌出量为 8.27m³/t, 绝对瓦斯涌出量为 52.23m³/min, 矿井属高瓦斯矿井。

(2) 煤尘爆炸性和自燃倾向性

根据煤尘爆炸试验样结果, 各煤层均有煤尘爆炸性危险; 根据煤样测试结果, 属容易自燃煤层。

(3) 地温

属地温正常区。

(4) 煤层火烧区

井田西部 65 勘探线以东、地震 L108 联络线以南及北部 F4 断层以北, 地表煤层已发生自燃, 并形成大面积的火烧区。全区共有 4 处火烧区, 面积分别为

4.13km²、0.83km²、0.16km²、0.64km²。自燃的煤层主要为 18 煤、19 煤，其次为 20 煤、21-1 煤，各自燃煤层火烧区位置分布具体见图 2-1-5 至 2-1-9 煤层厚度等级线示意图。

根据《新疆伊宁县伊宁煤矿区北区七号井田勘探报告》，井田煤层靠近地表的部分煤层已发生自燃，并形成大面积的火烧区，而深部煤层未发生自燃现象。目前井田煤层未发现有明火在燃烧。

火烧区情况见表 2-1-8。各火烧区位置见图 2-2-1 井田开拓平面图。

表 2-1-8 火烧区情况表

序号	名称	火烧宽度 m	埋深 m	下延深度 m
1	95 线火烧区	1080m	40m~140m	110m~155m
2	86 线火烧区	640m	15m~130m	85m~175m
3	77 线火烧区	740m	5m~110m	130m~150m
4	67 线火烧区	1200m	20m~110m	90m~135m
5	52 线火烧区	460m	0~60m	60m~105m
6	10 线火烧区	170m	0~45m	60m~70m
7	15 线火烧区	320m	0~15m	30m~50m

2.2 工程分析

2.2.1 井田开拓及开采

2.2.1.1 井田开拓

1、井田开拓方式

矿井采用斜井开拓方式。工业场地布置主斜井、副斜井 2 个井筒，风井场地布置立风井 1 个井筒。后期约 21 年以后开采矿井北部区域时布置进风立井，约 75 年后开采西部区域时布置西部立风井（单独评价，不包含在本次评价范围内）。

主斜井：井筒方位角 210°。井口标高+873.00m，井底标高+550m，倾角 16°，斜长 1172m。井筒断面为直墙半圆拱形，净宽 5.0m，净断面积 17.80m²。井筒内装备 1 台 B=1.2m 带式输送机运输，并设置一趟架空乘人装置（提升人员，且可作带式输送机检修用），担负全矿井的煤炭提升和人员运送任务，兼作安全出口，少量进风。

副斜井：井筒方位角 210°。井口标高+873.00m，井底标高+550m，倾角 16°，斜长 1172m。井筒断面为直墙半圆拱形，净宽 5.2m，净断面积 18.92m²。采用双

钩串车提升，担负全矿井辅助提升任务，兼作安全出口，主要进风。井筒内布置消防洒水管路，设行人台阶和扶手。

立风井：井口标高+900m，井底标高+550m，垂深 350m。井筒净直径 6.5m，净断面积 33.2m²。井筒内敷设有黄泥灌浆管路、注氮管路及装备一套玻璃钢梯子间，作为矿井主要回风井和安全出口。

投产时井筒特征见表 2-2-1，井田开拓平面图见图 2-2-1。

表 2-2-1 投产时井筒特征表

序号	名 称		单位	主斜井	副斜井	立风井
1	井口坐标	纬距 X	m	4878120.00	4878144.00	4879745.00
		经距 Y	m	14533295.00	14533253.00	14534261.00
2	井口标高		m	+873.00	+873.00	+900.00
3	井筒倾角		°	16	16	190
4	提升方位角		°	210°0'0"	210°0'0"	
5	水平标高	第一水平	m	+550	+550	+550
		最终水平	m	/		
6	井筒深度或斜长	第一水平	m	1172	1172	350
		水平下深度	m			
		井筒全长	m	1172	1172	350
7	特殊凿井法长度		m	/		
8	直径宽度	净	m	5.0	5.2	6.5
		掘	m	6.0/5.5	6.2/5.7	7.8/7.8
9	净断面积	表土段	m ²	17.80	18.92	33.18
		基岩段	m ²	17.80	18.92	33.18
10	掘断面积	表土段	m ²	24.31	26.35	47.78
		基岩段	m ²	21.21	23.11	47.78
11	井壁厚度	表土段	mm	500	500	650
		基岩段	mm	250	250	650
12	井壁结构	表土段		钢筋混凝土	钢筋混凝土	钢筋混凝土
		基岩段		锚网喷+U 型钢	锚网喷+U 型钢	现浇混凝土
13	进、回风			进风	进风	回风
14	井筒装备			胶带输送机+架空乘人装置	轨道	梯子间

2、开采水平、采（盘）区划分

全井田划分+550m 和+350m 二个水平，14 个采（盘）区。

其中：一水平（+550m）共划分为 8 个采（盘）区，即 2 个双翼盘区（11、12 盘区），2 个单翼盘区（14、15 盘区），2 个双翼采区（13、18 采区），2 个单翼采区（16、17 采区）。二水平（+350m）共划分为 6 个采（盘）区，即 2 个双翼盘区（21、22 盘区），2 个单翼盘区（24、25 盘区），1 个双翼采区（23 采区），1 个单翼采区（26 采区）。

本次一期工程只开采一水平 11-16 采（盘）区，主采 18、19、20、21-1 和 21-2 煤层。首采区为 11 盘区，面积 3.7km²，主采 18、19、20、21-1 和 21-2 煤层，服务年限 21a。

3、开拓巷道布置

矿井投产时共布置 3 条大巷，在 18 煤层上分层布置轨道大巷和回风大巷，在 18 煤层下分层布置运输大巷。

副斜井通过+550m 井底车场与轨道大巷和回风大巷相联，主斜井通过井底煤仓、上仓斜井与运输大巷相联。轨道大巷和回风大巷布置在在 18 煤层上分层，运输大巷布置在 18 煤层下分层。轨道大巷通过各工作面甩车场与工作面回风顺槽联系，运输大巷直接与工作面运输顺槽联系。

4、开采顺序

采（盘）区开采顺序：11 盘区→12 盘区→13 采区→14 盘区→15 盘区→16 采区。煤层设计采用下行式开采。

矿井采区接续详见表 2-2-2。

表 2-2-2 矿井采区接续表

序号	采区名称	可采储量 (Mt)	生产能力 (Mt/a)	服务年限 (a)	开采起止时间 (a~a)		接续采区
1	11 盘区	86.9271	3.0	21	0	21	12 盘区
2	12 盘区	113.0052	3.0	27	21	48	13 采区
3	13 采区	69.5417	3.0	17	48	64	14 盘区
4	14 盘区	43.4636	3.0	10	64	75	15 盘区
5	15 盘区	34.7708	3.0	8	75	83	16 采区
6	16 采区	26.0781	3.0	6	86	89	21 盘区
		373.7865		89			

2.2.1.2 井底车场及硐室

1、井底车场

井底车场采用平车场，在+550m 水平设平车场，长度 165m，全部采用带式输送机连续运输。

2、主要硐室

井底车场主要硐室有水泵房变电所、消防材料库、井底等候硐室和永久避难硐室等，在+550m 水平主斜井井底设置井底煤仓，在一盘区最低处（+450m）设置采区水泵房。

（1）井底水仓

矿井主要水仓采用主、副仓布置，巷道中心距 10.5m，巷道净宽 4.0m，净断面积 12.67m²，设计总长度约为 350m，水仓有效容量约 4435m³，采用现浇砼支护，厚度 250mm。

（2）主斜井井底煤仓

根据开拓布置，投产时时布置主斜井井底煤仓。

井底煤仓直径 7.0m，净断面积 38.48m²，采用“现浇混凝土”支护，厚度 400mm，长度 35m，煤仓总容量约 1350t。

2.2.1.3 井下开采

1、采区布置

（1）首采区特征

首采区为靠近井筒的 11 盘区。

首采区特征见表 2-2-3。

表 2-2-3 首采区特征表

序号	项 目	单 位	11 盘区
1	走向长	km	3.06
2	倾斜宽	km	1.21
3	煤层倾角	度	一般 2°~10°, 平均约 5°
4	开采煤层		18、19、20、21-1、21-2
5	主采煤层		18
6	可采储量	Mt	86.9271
7	首采煤层厚度	m	4.29~46.45, 平均 24.68
8	采煤方法		走向长壁
9	回采工艺		分层综采放顶煤
10	首采工作面装备		综合机械化
11	首采工作面长度	m	200
12	采区设计生产能力	Mt/a	3.0
13	采区服务年限	a	21

(2) 采区巷道布置

矿井采用斜井开拓, 11 盘区开采, 11 盘区共划分 6 个工作面。在 18 煤层上分层布置轨道大巷和回风大巷, 在 18 煤层下分层布置运输大巷。

副斜井通过+550m 井底车场与轨道大巷和回风大巷相联, 主斜井通过井底煤仓、上仓斜井与运输大巷相联。轨道大巷和回风大巷布置在在 18 煤层上分层, 运输大巷布置在 18 煤层下分层。轨道大巷通过各工作面甩车场与工作面回风顺槽联系, 运输大巷直接与工作面运输顺槽联系。

(3) 首采区工作面位置及参数

矿井投产时在 11 盘区 18 煤层内沿东西方向布置 1 个走向长壁采煤工作面, 即 111803 工作面。该工作面由苏勒萨依河向井筒方向推进, 工作面长度 200m, 走向长度 2139m。投产时工作面特征见表 2-2-4。

表 2-2-4 达到设计生产能力时采区工作面特征表

序号	指标名称	指标	单位
1	工作面长度	200	m
2	放顶煤高度	8.8	m
3	日推进度	4.8	m
4	工作面日产量	12580	t
5	工作面年产量	3.32	Mt
6	年推进度	1267	m
7	采煤方法	综采放顶煤、双向割煤、自然垮落或人工强制放顶。	

(4) 工作面上行式开采论证

根据初步设计,设计针对开采 18 煤层时对上 8、9、10、11 和 14 煤层的影响分析,设计按防塌煤柱高度和导水裂隙带高度计算结果取大值。

井田各煤层防塌煤柱高度计算结果见表 2-2-5。井田各煤层导水裂隙带高度、保护层厚度计算结果见表 2-2-6。

从以上计算可以看出,开采 18 煤层时,影响最大值的为导水裂隙带高度(129.16m),18 煤层距离上部 14 煤层平均间距为 175.35m。因此,开采 18 煤层对上部煤层没影响。

表 2-2-5 井田各煤层垮落带高度计算表

煤层编号	平均厚度(m)	公式	垮落带高度(m)	保护层厚度(m)	防塌煤柱(m)
18 煤	24.79	$H_m = 100 \sum M / (6.2 \sum M + 32) + 1.5$	14.85	74.37	89.22
19 煤	3.34		7.84	10.02	17.86
20 煤	1.60		5.32	4.80	10.12
21-1 煤	1.91		5.86	5.73	11.59
24 煤	6.62		10.56	19.86	30.42
26-2 煤	36.47		15.63	109.41	125.04

表 2-2-6 井田各煤层导水裂隙带高度计算表

煤层编号	平均厚度(m)	公式	导水裂隙带高度(m)	保护层厚度(m)	防水煤柱高度(m)
18 煤	24.79	$H_{li} = 10 (\sum M)^{1/2} + 5$	54.79	74.37	129.16
19 煤	3.34		23.28	10.02	33.30
20 煤	1.60		17.65	4.80	22.45
21-1 煤	1.91		18.82	5.73	24.55
24 煤	6.62		30.73	19.86	50.59
26-2 煤	36.47		65.39	109.41	174.80

2、采煤方法

(1) 采煤方法

18 煤层采用分层综采放顶煤开采工艺；19、20、21-1 和 21-2 煤层，采用综合机械化一次采全高采煤法。顶板管理采用全部垮落法。

(2) 回采率

18 号煤层为厚煤层，采区采出率为 75%，工作面回采率 95%，其余煤层 19、20、21-1、21-2 号属于中厚煤层，采区采出率为 80%，工作面回采率为 95%。

3、井巷工程量

矿井投产时全矿井设计的井巷工程量为 15341m/254885m³，万吨掘进率 51m/850m³。其中煤巷 12221m/173262m³，岩巷 3120m/81623m³。

矿井井巷工程量汇总见表 2-2-7。

表 2-2-7 矿井投产时井巷工程量表

序号	项目名称	长度 (m)			掘进体积 (m ³)			备注
		煤	岩	小计	煤	岩	小计	
1	井筒		2673	2673		71339	71339	
2	井底车场及硐室	1874	447	2321	13498	10284	53782	
3	采区	10347		10347	129764		129764	
	合计	12221	3120	15341	173262	81623	254885	

2.2.1.4 煤炭运输

矿井煤炭运输采用带式输送机运输方式，井下辅助运输采用无轨胶轮车辅助运输方式。

井上下煤流系统走向为：井下综采工作面原煤→111803 工作面运输顺槽(可伸缩带式输送机)→运输大巷(带式输送机)→上仓斜巷(带式输送机)→井底煤仓(φ6.5m，容量 1000t)→主斜井(带式输送机)→地面主斜井井口→3 个Φ21m 的原煤仓(带式输送机)→集团公司输煤栈桥→运往集团公司选煤厂。

井下掘进工作面辅助系统走向为：地面→副斜井→+550m 水平井底车场→11 盘区 18 煤轨道大巷→111803 工作面回风顺槽掘进面(111804 工作面运输顺槽掘进面)。

2.2.2 矿井通风系统

矿井采用中央分列式通风系统，由主斜井、副斜井进风，立风井回风，在立风井井口附近设通风机房。矿井总进风量为 140m³/s，主斜井、副斜井进风量分

别为 $50\text{m}^3/\text{s}$ 和 $90\text{m}^3/\text{s}$ ，立风井回风量 $140\text{m}^3/\text{s}$ 。设计选用 2 台 FBCDZN₂₉/2×355 型对旋式轴流通风机，其中 1 台工作，1 台备用。

2.2.3 矿井排水系统

主排水设备设于+550m 水平泵房，排水管由+550m 水平泵房经管子道沿主斜井井筒敷设至矿井水处理站。

选用 3 台 MD650-80×5 型耐磨多级离心泵。正常涌水期：水泵 1 台工作，1 台备用，1 台检修；最大涌水期：水泵 2 台工作，1 台备用及检修。排水管路选用 $\Phi 377 \times 13$ 无缝钢管 2 趟，沿主斜井敷设。

2.2.4 矿井压风系统

空压机房布置于主斜井井口附近，紧邻矿井 110kV 变电所。压缩空气管路沿主斜井敷设至井下各个用气地点及救灾相关位置。压缩空气设 3 台 SA-160A 型（风冷）螺杆式空压机，2 台工作，1 台备用。

2.2.5 矿井灌浆系统

1、灌浆系统

在风井场地的立风井井口附近设置 1 座灌浆站，用于泥浆制备，为全矿灌浆服务，灌浆方法采用随采随灌之埋管灌浆法，即回采工作面回采（放顶）前，沿回风顺槽在采空区预先铺好灌浆管，放顶后立即灌浆，随工作面推进，安设小绞车，逐渐向外牵引灌浆管，牵引一定距离灌一次浆。

2、灌浆量

根据初步设计，灌浆介质为黄泥，灌浆站二班灌浆，每班工作 5 小时，年工作日 330 天，灌注时间，6h/d。计算得：每日灌浆量： $56.70 \times 6 = 340.20\text{m}^3/\text{d}$ ；灌浆用水量： $56.70 \times 1.2 = 68.04\text{m}^3/\text{h}$ ；每日灌浆用水量： $68.04 \times 6 = 408.24\text{m}^3/\text{d}$ ，灌浆黄土量： $340.20/3 = 113.40\text{m}^3/\text{d}$ 。

3、制浆工艺

灌浆站灌浆系统由浆料储存场地、浆料输送、连续式定量制浆、计量、输浆及管网系统、控制系统等部分构成。

灌浆管路：采用重力自流灌浆系统，从立风井引入井下工作面。

煤矿灌浆注浆防灭火系统工艺流程详见图 2-2-2。

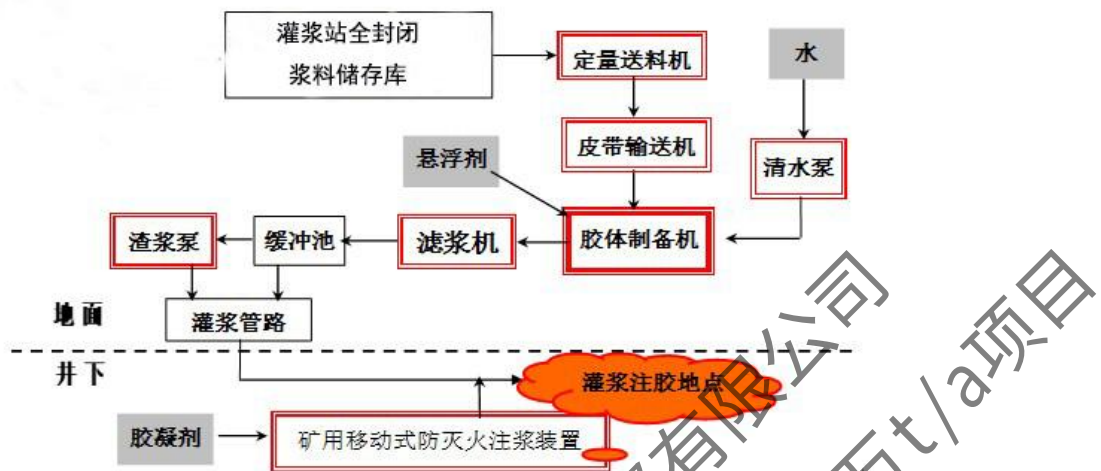


图 2-2-2 地面固定式灌浆注胶防灭火系统流程

2.2.6. 矿井注氮系统

采用拖管、间歇式注氮系统。制氮站位于风井场地，选用变压吸附式制氮系统，选用 2 套注氮量 $500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 的碳分子筛地面固定式制氮机组，其中 1 套工作，1 套备用。每套制氮机组配套空压机选用 1 台 SA-160A 型（风冷）螺杆式空压机。

2.2.7 瓦斯抽放系统

1、瓦斯抽采系统

(1) 瓦斯涌出量

根据初步设计，矿井开采一水平 18 煤层达产时，矿井相对瓦斯涌出量为 $8.58 \text{ m}^3/\text{t}$ ，绝对瓦斯涌出量为 $54.15 \text{ m}^3/\text{min}$ 。

(2) 瓦斯抽采规模及参数

抽采规模为 $30.0 \text{ m}^3/\text{min}$ ，设计采用预抽、采空区抽采两套抽采系统，即低负压抽采系统和高负压抽采系统，两套系统相对独立。其中高负压系统抽采量为 $10 \text{ m}^3/\text{min}$ ，抽采瓦斯浓度 20%；低负压系统抽采量为 $20 \text{ m}^3/\text{min}$ ，抽采瓦斯浓度 15%。矿井瓦斯抽采率 55.4%，满足《煤矿瓦斯抽采基本指标》（AQ1026-2006）标准规定要求（矿井绝对瓦斯涌出量为 $54.15 \text{ m}^3/\text{min}$ ，在 $40 \text{ m}^3/\text{min} \sim 80 \text{ m}^3/\text{min}$ 之间时，矿井瓦斯抽采率不低于 40%）。

瓦斯的组分：根据储量核实报告，主采煤层 18、19、20、21-1、21-2，煤层瓦斯气中甲烷浓度在 0—65.46%之间，平均浓度为 10.91%， CO_2 、氮气浓度在

1.71—47.21%之间。

(3) 瓦斯抽采管路系统布置

高负压系统：工作面回风（运输）顺槽→11 盘区 18 煤回风大巷→立风井→地面抽采泵站。

低负压系统：工作面回风顺槽→11 盘区 18 煤回风大巷→立风井→地面抽采泵站。

2、瓦斯抽采方法

工作面瓦斯抽采方法为采空区瓦斯抽采方法，以顶板走向钻孔抽采为主，埋管抽采为辅的综合瓦斯抽采方法。

3、瓦斯抽采泵站

瓦斯抽放泵站位于风井场地立风井附近，地面瓦斯抽采泵站包括瓦斯抽采泵房、储水池、配电间等配套建筑。选用 2BEC-62 型水环式真空泵 4 台，2 台运行，2 台备用，单台供水量 29m³/h。

在瓦斯输送管线上安装水位自控式水封阻火器、丝网过滤器、瓦斯管道专用阻火器、常温湿式放散阀、防爆电动蝶阀等阻火泄爆设备，并通过瓦斯与细水雾混合输送系统，将低浓度瓦斯输送到瓦斯电站。

2.2.8 矸石充填系统

2.2.8.1 充填工艺及流程

1、充填工艺

根据《庆华集团伊犁矿业投资有限公司伊宁矿区七号矿井煤矸石回填方案》，设计采用巷掘回采充填法，贮矸空间掘进工艺采用综合机械化掘进机。

通过布置“梳形”掘进巷道采出煤炭后进行矸石充填，各掘进巷道留设 5m~6m 安全煤柱，利用综掘机进行快速掘进，充填系统设备进行回填，达到回收边角煤和充填矸石的目的。

2、矸石来源及运输工艺

矸石充填规模：共 17.5 万 t/a，其中井下掘进矸石 1.0 万 t/a 及洗选矸石 16.5 万 t/a。

井下掘进矸石：采区辅助运输系统→贮矸空间掘进回填系统→充填地点。生

产后期掘进矸石不出井直接回填井下；洗选矸石：集团公司洗煤厂洗选矸石通过现有道路汽车运输至本项目工业场地，利用副斜井辅助运输系统→井底车场及石门辅助运输系统→盘区辅助运输系统→贮矸空间掘进回填系统→充填地点。

矸石在地面及井下装车（底卸式矿车）后运输至井下充填巷道附近，将矸石卸入可伸缩输送机方式，通过配套转载机送入抛矸机，抛矸机将矸石抛入充填巷道整理堆积，巷道充填完成后砌筑密闭墙封闭。

3、矸石堆砌工艺

设计采用巷道矸石填充机后配套转载机、可伸缩带式输送机的方式，实现巷道矸石充填。

充填设备系统示意图参见下图 2-2-3。

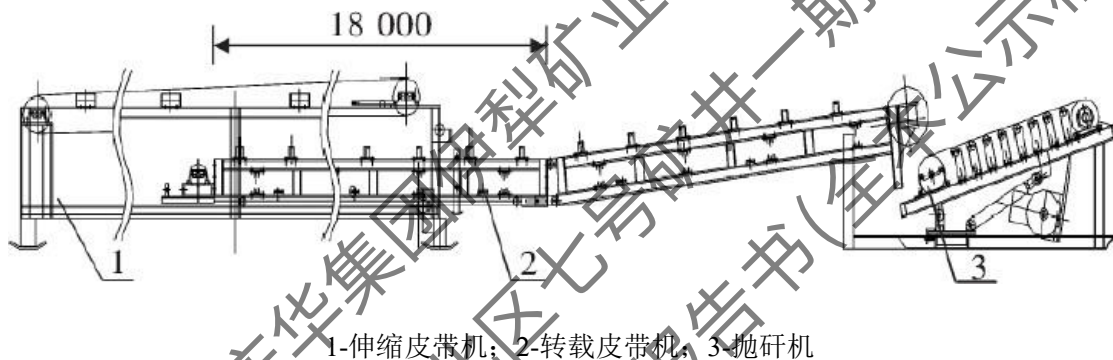


图 2-2-3 充填设备系统示意图

2.2.8.2 矸石井下充填区域选择及划分

1、充填区域选择

矿井投产时在首采盘区（11 盘区）布置一个综采工作面和两个顺槽综掘工作面。矿井 11 盘区大巷两侧留有保护煤柱作为首个矸石充填区域，在进行顺槽掘进的同时进行矸石充填，既不影响投产工作面正常生产，又可通过以矸换煤的方式提高边角煤的回收。

2、充填区域划分

根据矿井开拓部署、煤层厚度分布区域，共划分了 118、218、318、418、518、618 共 6 个充填区（第一位数为充填区编号、后两位为煤层编号）。

充填区域划分见图 2-2-1。

3、充填顺序

充填顺序与矿井开采顺序一致，各采（盘）区内煤层原则上按自上而下的顺序充填。

2.2.8.3 井下充填巷道布置

1、巷道布置方式

矸石充填巷断面为矩形，净宽 6.0m，净高为实际揭露煤层厚度（煤层厚度较大时，可分层布置充填巷道进行充填），充填巷之间留设煤柱 6m。

2、运输、充填系统

矸石运输采用轨道系统运输，运至充填巷内使用抛矸机进行充填及压实。

3、通风系统

充填巷道在掘进和充填的过程中，使用局部通风机进行送风。

4、巷道支护

巷道填充后可以允许一定的变形，故巷道支护应针对巷道墙、顶的煤层情况对支护方式进行优化，可酌情减弱支护。

2.2.8.4 充填区域接续保障

矿井可充填煤层及区域平衡见表 2-2-8（1），各水平各采区服务年限平衡对照见表 2-2-8（2）。

矿井正常生产期间需处理矸石 17.5 万 t/a，约 95000m³，矿井有效充填区域按可采面积 85%~95%计算，设计确定的贮矸区域可为矿井提供 10402088m³ 的矸石充填空间，可服务 109.51 年，大于本次评价矿井服务年限 89 年，为矿井正常生产期间矸石的处理提供了足够的空间。

表 2-2-8（1） 矿井可充填煤层及区域平衡表

充填区 编号	煤层 编号	充填区名称	填充区可采 体积（m ³ ）	有效充填 空间（m ³ ）	服务年 限（a）	服务采（盘） 区名称
1	18	118 充填区	1012500	860625	9.06	11 盘区
2	18	218 充填区	1863000	1583550	16.67	11 盘区
3	18	318 充填区	3510000	2983500	31.41	12 盘区
4	18	418 充填区	3510000	2983500	31.41	13、15 采（盘）区
5	18	518 充填区	972000	826200	8.70	16 采（盘）区
6	18	618 充填区	1370250	1164713	12.26	14 采（盘）区
合计			12237750	10402088	109.51	

表 2-2-8 (2) 各采(盘)区服务年限平衡对照表

序号	采(盘)区名称	设计服务年限(年)	服务的填充区名称	服务的填充区年限(年)	备注
1	11 盘区	21	118 填充区	9.06	满足充填要求
			218 填充区	16.67	
	小计	21		25.73	
2	12 盘区	27	318 填充区	31.41	满足充填要求
3	13、15 盘区	17+8=25	418 填充区	31.41	满足充填要求
4	14 盘区	10	618 填充区	12.26	满足充填要求
5	16 盘区	6	518 填充区	8.70	满足充填要求
合计		89		109.51	

2.2.9 地面生产系统

1、主井生产系统

主斜井井筒内配备一台钢丝绳芯带式输送机担负矿井提煤任务，兼作安全出口，在主斜井巷道一侧设有一台架空乘人装置担负主斜井带式输送机检修人员运输任务和人员上下井运输任务。

井下开采原煤经运输设备给入井下煤仓，煤仓下装有带式给料机，仓内原煤经带式给料机连续不断给入主斜井带式输送机运至主斜井井口，经带式输送机机头溜槽给入上仓带式输送机运至原煤仓顶，运至原煤仓顶的原煤经机头溜槽给入 2 台配仓刮板输送机配仓给入 3 个 $\Phi 21m$ 的圆筒仓。仓内原煤经仓下带式给料机给入集团公司输煤栈桥运往集团公司选煤厂。

2、副井生产系统

副斜井采用双钩串车提升系统担负矸石提升以及设备、材料的运送任务。

3、矸石系统

矸石周转库采用全封闭轻钢结构类型，钢筋砼基础，彩板外墙，建筑面积 $540m^2$ ，储量为 0.40 万 m^3 。用于施工期掘进矸石以及集团公司洗选矸石回填时暂存。

4、辅助设施

(1) 矿井综合修理车间

承担本矿井机电设备的日常检修和维护，矿井综合修理车间配有普通车床、

马鞍车床、牛头刨床、摇臂钻床、立式和台式钻床、车箱整形机、轮对拆装机等主要设备，同时设置 20/5t、5t、3t 起重机各一台作为起吊设备。

(2) 综采设备中转库

用于备用综采设备下井前的集中周转和存放，库房内设有 50/10t 电动双梁桥式起重机一台，担负库内装卸任务。

2.2.10 公用工程

2.2.10.1 给排水

1、用水量及水平衡

七号矿井一期工程采暖期总用水量 $1950.7\text{m}^3/\text{d}$ ，其中工业场地生活用水量为 $367.7\text{m}^3/\text{d}$ ，生产用水量为 $1583\text{m}^3/\text{d}$ ；非采暖期总用水量 $2024.1\text{m}^3/\text{d}$ ，其中工业场地生活用水量为 $180.1\text{m}^3/\text{d}$ ，生产用水量为 $1844.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目用水量见表 2-2-9。水平衡图见图 2-2-4、2-2-5。

表 2-2-9 煤矿总用水量表

序号	用水项目	用水标准	用水量定额		用水量 (m ³ /d)	
			单位	数量	采暖期	非采暖期
一	生活用水					
1	职工生活	按最大班出勤人数 175 人, 用水 8h	L/人·班	30	5.3	5.3
2	班中餐食堂	按最大班出勤人数 175 人, 每人每日以 1 餐计, 用水 12h	L/人·餐	20	3.5	3.5
3	轮班宿舍	按最大班出勤人数 175 人, 用水 24h	L/人·天	150	26.3	26.3
4	浴室					
(1)	淋浴器	35 个, 每日 3 次, 每次充水 1h	L/个·小时	540	56.7	56.7
(2)	洗脸盆	7 个, 每日 3 次	L/个·小时	80	1.7	1.7
(3)	浴池	15m ² , 每日 3 次, 每次充水 1h	L/m ²	700	31.5	31.5
5	洗衣房	井下工人 263 人, 每人每天洗 1.5kg 干衣	L/kg 干衣	80	31.6	31.6
6	锅炉房	2 台 5MW 电热水锅炉系统 循环水量 340m ³ /h, 每天补水 16h	总循环水量	3%	163.2	0
7	其它用水		上述水量的 15%		47.9	23.5
8	小计				367.7	180.1
二	生产用水					
1	地面喷雾降尘洒水	15 个喷嘴, 每天洒水 16h	L/个·S	0.1	86.4	86.4
2	瓦斯抽采泵站及瓦斯利用空压机循环补水	设计循环水量 60m ³ /h, 每天用水 20h	循环水量	10%	120.0	120.0
3	道路洒水	9.18hm ² , 采暖期每日 1 次, 非采暖期每日 2 次	L/m ² ·d	2	183.6	367.2
4	绿化洒水	2.58hm ² , 每天洒水 2 次	L/m ² ·d	1.5	0.0	77.4
5	防灭火灌浆用水				408	408
6	井下降尘洒水				785	785
7	小计				1583.0	1844.0
8	合计				1950.7	2024.1
备注: 因矿井办公楼、矿井食堂、单身宿舍依托伊宁苏拉宫工业园, 本项目工业场地人员生活用水量按最大班出勤人数 175 人考虑。						

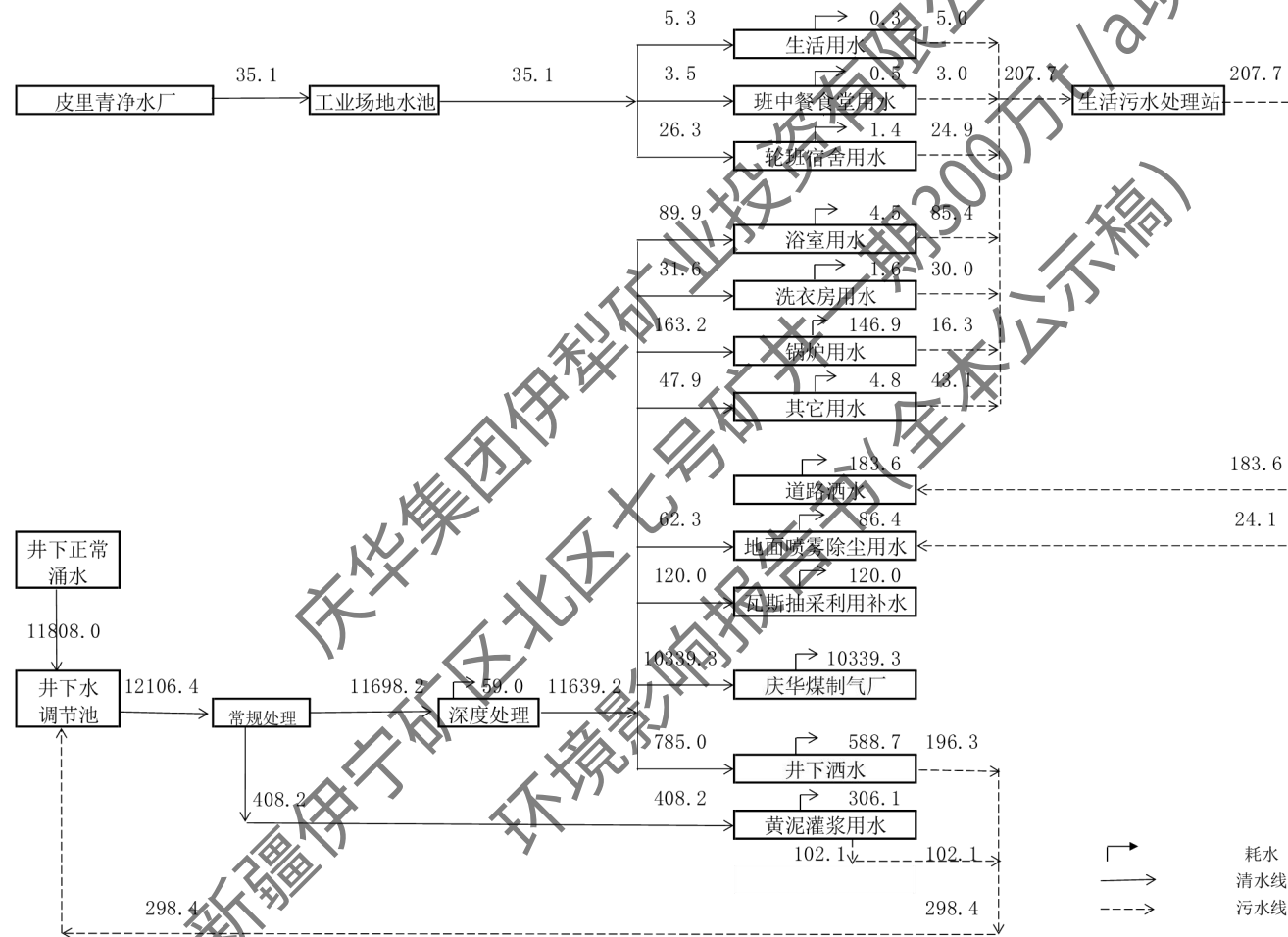


图 2-2-4

采暖期水平衡图 (单位: m^3/d)

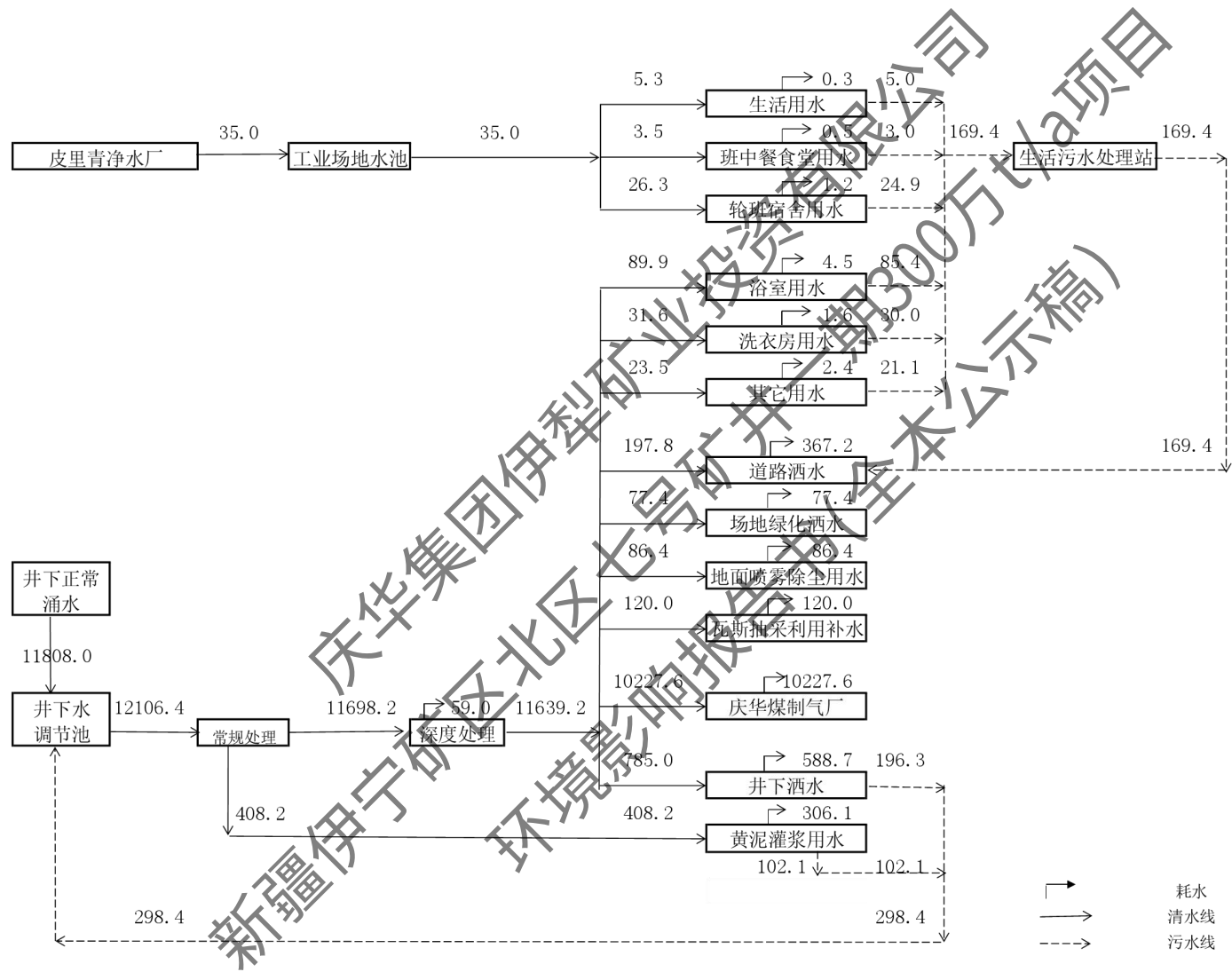


图 2-2-5 非采暖期水平衡图 (单位: m³/d)

2、给水水源

(1) 生活用水

工业场地生活饮用水水源由皮里青净水厂提供。皮里青净水厂位于矿区东边界外约 0.35km 处，取水口设在匹里青河出山口下游，利用自然地形高差至净水厂，净水厂供水管线沿现有道路铺设，其主要供给潘津乡附近村庄生活用水，目前净水厂运行稳定，能够保证供水需求。

风井场地生活饮用水采用桶装水。

(2) 生产用水

水源采用处理后的矿井水和生活污水。

3、给水系统

给水系统采用分区、分质供水。

(1) 生活用水系统

工业场地生活饮用水水源由皮里青净水厂提供，本工程需修建 2.8km 长供水管线对接净水厂现有供水管线，供水管线为双管路，埋地敷设，埋深 1.2m，长 2.8km。管材使用外涂钢管，使用法兰连接，管径为 DN150。

(2) 生产给水系统

除工业场地道路洒水以及地面喷雾降尘给水以净化生活污水为水源外，生产水源取自净化后的矿井水，采用压力给水系统，通过井用潜水泵加压输送至工业场地 $V=2\times 600\text{m}^3$ 清水池和风井场地 400m^3 消防水池供给各用水点使用，其中从工业场地沿风井道路直埋 2 条 DN200 长 1.79km 中水管线接入风井场地。

(3) 地面消防给水系统

采用深度处理后的矿井水作为供水水源。工业场地和风井场地地面消防给水系统采用临时高压消防给水系统。工业场地地面消防水量及水压由工业场地 $2\times 600\text{m}^3$ 消防水池及消防泵房保证；风井场地消防水量及水压由风井场地 400m^3 消防水池及消防泵房保证。

(4) 井下消防、洒水给水系统

矿井井下消防洒水采用深度处理后矿井水作为供水水源。井下消防、洒水通过副井井筒自流至井下各用水点，当压力超过用水压力要求时采取相应的减压措施。

4、排水系统

排水系统分为工业场地生活污水、雨水排水系统，矿井水系统和风井场地生活污水排水系统。

(1) 工业场地生活污水、雨水排水系统

厂地内排水采取雨、污分流制。

工业场地生活污水产生量为采暖期 $207.7\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $169.4\text{m}^3/\text{d}$ ），经生活污水管道收集后进入生活污水处理站，处理规模 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“格栅+调节池+二级接触氧化+微絮凝过滤+二氧化氯消毒”处理工艺，处理后全部回用于道路洒水及工业场地喷雾降尘用水，不外排。厨房含油污水经隔油池处理、浴室沐浴废水经毛发聚集井处理、锅炉房废水经降温池处理后再排入生活污水管网。

初期雨水采用雨水管道收集后进入 1000m^3 雨水收集池，经沉淀处理后回用于场地降尘洒水。

(2) 矿井水处理系统

根据地质报告，项目矿井正常涌水量为 $11808\text{m}^3/\text{d}$ ($492\text{m}^3/\text{h}$)，考虑 $102.1\text{m}^3/\text{d}$ 的灌浆析出水量及井下降尘析出水 $196.3\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井正常涌水量预计达 $12106.4\text{m}^3/\text{d}$ ($504.4\text{m}^3/\text{h}$)。

工业场地建设 1 座矿井水处理站，根据矿井水回用方向及水质要求，处理工艺为“常规处理+深度处理”，第一部分为常规处理，设计规模 $Q=700\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”处理，部分回用于黄泥灌浆用水；剩余部分进入深度处理，设计规模 $Q=600\text{m}^3/\text{h}$ ，“三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺深度处理后，一部分回用于工业场地内地面喷雾洒水、绿化洒水、瓦斯抽采泵站循环补水、洗衣浴室用水以及井下生产降尘用水等，最后剩余采暖期 $10339.3\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $10227.6\text{m}^3/\text{d}$ ）经增压泵增压后依托庆华能源公司输水管线送至庆华煤制气项目作为生产用水，全部综合利用。

(3) 风井场地生活污水排水系统

风井场地只设 7 名值班人员，轮流值班，无宿舍和食堂。少量生活污水量经防渗处理的旱厕所处理后用于场地绿化用肥。

2.2.10.2 采暖、供热

1、采暖热负荷

根据初步设计，工业场地采暖期设计热负荷约 6390kW，风井场地采暖期设计热负荷约 365kW，井筒防冻主斜井供热热负荷约 2710kW，井筒防冻副斜井供热热负荷约 4879kW，本项目热负荷统计表详见表 2-2-10。

表 2-2-10 设计热负荷统计表

序号	供热系统名称		耗热量 (kW)	换热损失 (kW)	设计热负荷 (kW)	备注
1	工业 场 地	工业场地低温水间接供热 (行政福利建筑采暖)	1374	137	1511	换热损失 占 10%
2		工业场地高温水直接供热 (工业厂房与生产系统采暖)	2446	0	2446	
3		工业场地热水供应	1935	194	2129	换热损失 占 10%
4		室外热网损失			304	热网损失 占 5%
5		小计			6390	
6	风井场地		365	0	365	
7	井筒防冻主斜井供热		2710		2710	
8	井筒防冻副斜井供热		4879		4879	

2、工业场地、风井场地供热方式及热源

工业场地新建集中供热锅炉房，选用 2 台 YF0.7-WDR-1.25/130/80 (N=5MW) 5MW 电极式热水锅炉作为热源，主要作为建筑物采暖的热源，同时兼有采暖季热水供应任务，采暖期 2 台全部运行，运行 141 天，每日运行 16h。

工业场地行政福利建筑采暖以 85/60℃低温水作为热媒，通过快速换热器间接供热，换热设备布置在锅炉房辅助间内；工业场地工业与生产建筑采暖以 110/70℃高温水作为热媒，由锅炉直接供热；非采暖季生活热水设置 4 台太阳能热水机组（功率 60kW）供给，对于开水供应、班中餐食堂蒸煮饭、洗衣烘干等生活用热，均采用电热设备。

风井场地建筑采暖利用瓦斯电站 0.8t/h 余热锅炉，非采暖季沿风井场地敷设热水管，接入工业场地生活热水管网，供职工洗澡和生活使用。

3、井筒防冻

井筒防冻由电加热直接加热，采用有风机加热方式。

主斜井井筒防冻采用 4 台 RZD-800 型井工矿用防爆电加热机组（热风量 75000m³/h、加热功率为 800kW，风机功率 N=11kW），布置在主斜井井口房两侧的空气加热室内，满足主斜井井筒防冻所需的耗热量要求。

副斜井井筒防冻采用 6 台 RZD-900 型井工矿用防爆电加热机组（热风量 79000m³/h、加热功率为 900kW，风机功率 N=11kW），布置在副斜井井口房两侧的空气加热室内，满足副斜井井筒防冻所需的耗热量要求。

2.2.10.3 供电

1、电源及供配电系统

矿井 110kV 变电站设在矿井工业场地北侧，双回电源均引自矿区东部 220kV 变电站，导线为 LGJ-150，线路长度分别为 5km。风井场地设置 1 座 10KV 变电所，电源引至工业场地 110kV 变电站。

2、用电负荷

年耗电量：7530×10⁴kW.h。

全厂吨煤电耗：25.1kW.h/t，其中：生活电采暖部分 7.1kW.h/t，生产矿井吨煤电耗 18.0 kW.h/t。

2.2.11 场外线性道路工程

1、工业场地进场道路

自本矿工业场地正大门向西展线接货运道路。进场道路全长 0.67km，设计等级为厂外三级，沥青路面。

2、货运道路

自本矿工业场地货运门向南 0.4km 折向西南接于伊宁市北天山资源路。货运道路道路全长 1.14km，设计等级为厂外三级，沥青路面。

3、运矸道路

自本矿工业场地北大门向北展线接井田内现有道路，至集团子公司-庆华能源公司二号露天矿内排土场运输道路。运矸道路全长 0.6km，设计等级为厂外四级，沥青路面。

4、风井道路

自风井场地向西南展线接运矸道路。风井道路全长 1.79km，设计等级为厂外

四级，沥青路面。

场外道路的技术标准见表 2-2-11。

表 2-2-11 场外道路技术标准表

序号	项 目		单 位	数 量			
				工业场地 进场道路	货运道路	运矸道路	风井道路
1	长 度		km	0.67	1.14	0.60	1.79
2	土石方	填方	万 m ³	5.00	11.5	0.20	0.40
		挖方	万 m ³	17.0	8.5	0.52	0.45
3	桥涵	1-0.5m 圆管涵	延米/座		45/3		20/2
		1-1.0m 圆管涵				10/1	
4	征 地		hm ²	1.74	2.75	1.20	3.49

2.2.12 依托工程

本项目依托工程包括集团公司输煤栈桥、集团公司选煤厂、庆华能源公司输水管线、二号露天矿内排土场及 2#外排土场、庆华煤化公司煤制气项目、伊宁苏拉宫工业园、皮里青净水厂及供水线、瓦斯电站共 8 项，各依托工程与本项目位置关系图见图 2-2-6。依托可行性分析如下：

1、伊宁苏拉宫工业园行政福利设施依托可行性分析

七号矿井一期工程矿井办公楼、单身宿舍、食堂行政、生活设施不建设，依托伊宁苏拉宫工业园配套的办公楼、住宿楼和食堂。

2019 年 2 月 27 日新疆维吾尔自治区环境保护厅以[2019]230 号文对《伊宁苏拉宫工业园总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》出具审查意见（见附件 16）。

伊宁苏拉宫工业园距离本项目工业场地西南约 4km，交通便利，配套的主办公楼局部 5 层，建筑面积 15600m²，4 栋 4 层住宿楼，建筑面积 48880m²，2 个食堂，建筑面积 7748m²，伊宁苏拉宫工业园配套的办公楼和住宿楼已建成，相关环保基础配套设施生活污水处理厂已建成，供热系统拟接入伊宁市供热主管网。

伊宁苏拉宫工业园区管理委员会已同意企业入住（附件 16），满足本项目行政、生活需求。

2、皮里青净水厂依托可行性分析

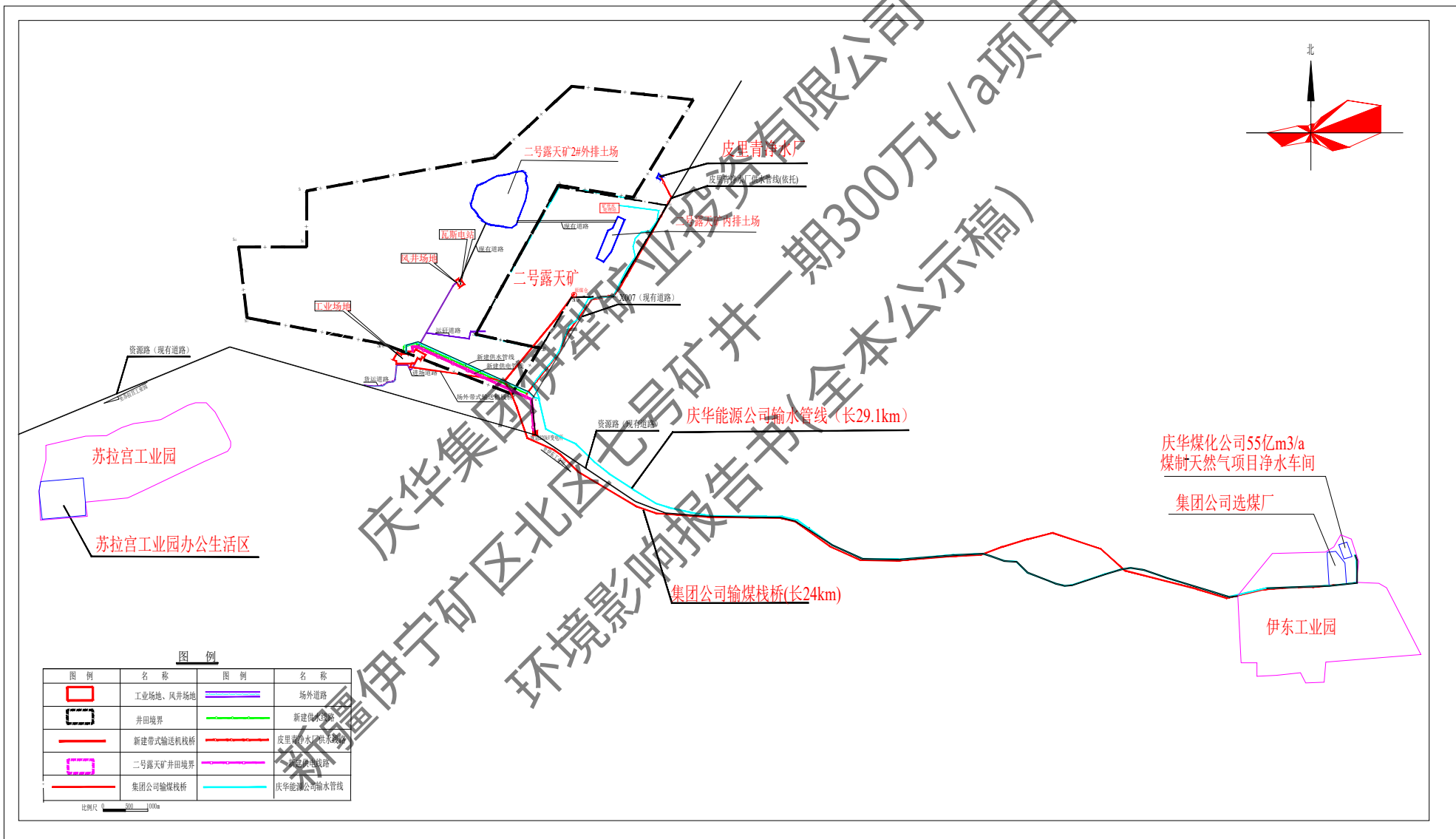


图2-2-6 依托工程相对本项目位置关系图

皮里青净水厂位于矿界东约 0.35km 处，取水口设在匹里青河出山口下游，利用自然地形高差至净水厂，其主要供给潘津乡附近村庄生活用水，由供水管道输水至配水管网实现供水，本项目需水量为 35m³/d，满足本项目生活用水需求。

3、集团公司选煤厂依托可行性分析

本项目原煤依托集团公司选煤厂洗选。

2022 年 6 月 6 日伊犁哈萨克自治州生态环境局伊宁县分局以伊县环审函[2022]8 号文对《新疆庆华能源集团有限公司新疆庆华 55 亿 Nm³/a 煤制天然气示范项目配套煤源（伊宁矿区北区二号露天煤矿与七号矿井）用户型选煤厂项目报告表》予以批复（见附件 12）。

集团公司选煤厂位于伊宁县伊东工业园，庆华煤化公司煤制气项目工业场地内，距离本矿井约 22km，设计生产能力为 9.0Mt/a，选煤工艺采用 TDS 智能干法风选工艺；选煤厂主要入洗伊犁庆华能源开发有限公司伊北二号露天煤矿及七号矿井原煤；洗选矸石各自回填，即二号露天矿洗选矸石由集团公司汽车运输排至其内排土场综合利用，本项目一期洗选矸石由汽车运输至本项目工业场地矸石周转库，然后回填井下；选煤厂预计 2023 年年底建成投产。

选煤厂产品平衡表见下表。

表 2-2-12 最终产品平衡表

产品名称	数 量				质 量		
	$\gamma(\%)$	t/h	t/d	Mt/a	Ad(%)	Mt(%)	Q _{net.ar} (MJ/kg)
块煤 (6~100mm)	57.98	988.30	15812.73	5.22	8.02	17.40	21.29
末煤	末原煤 (0~6mm)	28.43	484.59	7753.50	2.56	15.26	17.40
	风选末煤 (0~6mm)	4.05	69.03	1104.55	0.36	10.20	17.40
	小计	32.48	553.62	8858.05	2.92	14.63	17.40
矸石	9.54	162.57	2601.11	0.86	49.68	17.40	
原 煤	100.00	1704.54	27272.73	9.00	14.14	17.40	19.29
备注	洗选矸石：二号露天矿 69.5 万 t/a，七号矿井 16.5 万 t/a						

本项目为七号矿井一期工程开采规模为 3.0Mt/a，二号露天矿开采规模为 4.0Mt/a，和七号矿井一期项目同为集团公司下属分公司建设，选煤厂预计 2023 年年底建成投产，本项目预计 2025 年年初建成。综上所述，集团公司选煤厂可满足本矿井的洗选能力的需要。

4、集团公司输煤栈桥依托可行性分析

本项目原煤经场外输煤栈桥对接集团公司输煤栈桥，运至集团公司选煤厂，洗选后外售。

2020年9月21日伊犁州生态环境局伊宁县分局以伊县环审[2020]29号文对《新疆庆华能源集团有限公司原料煤长距离胶带运输项目报告表》予以批复（见附件13）。

集团公司输煤栈桥带式输送机小时运输能力： $Q=1500t/h$ ，年额定输煤量： $8.0Mt/a$ ，最大输煤能力 $10.0Mt/a$ ，采用封闭式管状胶带地面架空布置形式，起点自庆华能源公司二号露天矿煤仓，终点至伊宁县伊东工业园庆华煤化公司煤制气项目原煤储运系统煤2皮带，通过分煤器，将煤2皮带原煤接入选煤厂原煤仓上仓皮带。输煤栈桥总长约24km，预计与集团公司选煤厂同步建成投产，即预计2023年年底建成投产。

二号露天矿开采规模 $4.0Mt/a$ ，本项目生产规模 $3.0Mt/a$ ，故集团公司输煤栈桥运量满足本项目运输规模要求。

5、庆华煤化公司煤制气项目依托可行性分析

本项目七号矿井作为庆华煤化公司煤制气项目配套的原料煤基地，同时本项目处理后的矿井水作为其水源之一。

（1）项目概况

庆华煤化公司煤制气项目位于伊宁县伊东工业园区内，属国家和自治区天然气保供气源项目之一。项目分四期工程建设，总需煤量约 $21.0Mt/a$ ，其中一期工程规模年产13.75亿立方米煤制天然气2013年11月已建成投产，需煤量 $5.25Mt/a$ ，煤源由二号露天矿提供，二期工程规模年产13.75亿立方米煤制天然气正在筹划建设中，所需煤量是 $5.5Mt/a$ ，预计2025年年初建成，本项目为其煤源之一。

2010年11月5日，原环境保护部以环审[2010]351号对《新疆庆华55亿立方米/年煤制天然气项目环境影响报告书》予以批复（具体见附件10）。

（2）依托保证性分析

1）煤量煤质保证性分析

根据集团公司选煤厂产品平衡表，选煤厂煤量煤质对比表见表2-2-13。

表 2-2-13

煤量煤质对比表

集团选煤厂（二号露天矿+七号矿井）						煤制气一、二期项目				是否满足
供煤量 (Mt/a)	块精煤 灰分 (%)	风选末 煤灰分 (%)	末煤煤 灰份 (%)	块精煤、 末煤水 分(%)	硫分 (%)	需煤量 (Mt/a)	灰分 (%)	水份 (%)	硫分 (%)	
9.0	8.02	10.2	15.26	17.4	<1	10.75	12.00	20	<1	满足

综上，项目煤源去向有保证性。

2) 矿井水回用保证性分析

庆华煤化公司煤制气项目目前水源为喀什河，由喀什河托海水库右坝肩放水涵洞末端取水，经 2 级提水泵站，采用输水管道将水输送到高位水池，再通过输水管道采用重力流输送到煤制气项目工业场地内调节池，输水线路总长度 32.564km。生产过程采暖期需水量 1835m³/h，非采暖期需水量 1214.5m³/h，生活用水量为 10m³/h。当本项目建设后，本项目以及二号露天矿矿井水水量不满足生产需要时，以该水源作为补充。

① 水质指标符合性

企业与庆华煤化公司煤制气项目签订了供水协议，供水协议中对矿井水水质进场指标提出要求。处理后的矿井水水质指标具体见下表 2-2-14，可保证满足煤制气生产用水的水质要求。

表 2-2-14

煤制气项目进水水质控制表

序号	控制项目	单位	限值	本项目处理后的 矿井水水质	是否符合水质要求
1	SS	mg/L	≤10	10	符合
2	PH 值	-	6.0~9.0	7.5	符合
3	溶解性总固体 (TDS)	mg/L	≤1000	500	符合
4	化学需氧量 (COD _{cr})	mg/L	≤20	20	符合
5	氨氮	mg/L	≤1.5	0.3	符合
6	总硬度	mg/L	≤500	400	符合

② 剩余矿井水水量回用保证性分析

本项目处理后的剩余矿井水：采暖期 10339.3m³/d（非采暖期 10227.6m³/d），根据《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）作为水源其可靠利用量按采暖期 7237.3m³/d（301.5 m³/h）、非采暖期 7159.3m³/d（298.3 m³/h）考虑，折减幅度约 30%。二号露天矿回用水（采暖期 882.12m³/h，非采暖期 868.95m³/h）。处理后的剩余矿井水经增压泵增压后依托庆华能源公司输水管线（1 条 DN350 的 PVC-O 管，管道设计流量 430m³/h，设计流速 1.36m/s）送至庆华煤化公司煤制气

项目作为生产用水。综上，从水量角度分析，可保证满足煤制气生产用水的水量要求。

6、庆华能源公司输水管线项目

本项目依托庆华能源公司输水管线将深度处理后矿井水从项目矿井水处理站回用水池加压输送至庆华煤化公司煤制气项目净水车间。

2022年6月6日伊犁哈萨克自治州生态环境局伊宁县分局以伊县环审函[2022]7号文出具《关于伊犁庆华能源开发有限公司长距离输水管线项目环境影响报告表的批复》（见附件13）。

输水管线全长29.1km，起点分别为二号露天矿矿坑水回用水池、七号矿井回用水池，终点为庆华煤化公司煤制气项目工业场地调节水池。管道采用2条DN350的PVC-O管（管道承压能力2.5MPa），并排敷设，单管设计流量430m³/h，设计流速1.36m/s，采用二级加压输水方式，其中，二号露天矿矿坑水回用水池至庆华煤制气项目输水管线长度为25.1km，七号矿井水回用水池至输水管线沿东南方向距离本项目工业场地约4km处后在最低点高程约795m处与二号露天矿输水管线并排铺设至终点。管线沿程仅在跨河路段需架空铺设+保温套（共3处），其余路段均埋地敷设，在加压泵房设置采暖系统，采用电采暖方式，自然通风。预计2023年年底建成投用。

庆华能源公司和本项目同为庆华集团公司下属分公司，本项目预计2025年年初建成。综上所述，庆华能源公司输水管线可满足本项目净化后矿井水的输送需要。

7、二号露天矿内排土场、2#外排土场依托可行性分析

本项目建设期剩余矸石及弃方送至二号露天矿2#外排土场填埋综合利用，黄泥灌浆站需土取自露天矿内排土场。

2021年1月生态环境部以环审〔2021〕7号出具《关于伊犁庆华能源开发有限公司伊宁矿区北区二号露天煤矿（一期工程）及配套选煤厂项目（改扩建）环境影响报告书的批复》，2021年8月15日完成第一阶段竣工环境保护验收（具体见附件18）。

二号露天矿设计能力为4.0Mt/a，与本井田紧邻，第一阶段竣工环境保护验收已完成，2号外排土场占地121.6hm²，位于本项目工业场地北约3.5km，占地面

积 121.6hm²，总库容 6630 万 m³，已容纳有弃土量 1300 万 m³。内排土场位于本项目风井场地东北约 3km，内排面积 86 hm²，内排台阶高度 20m，最小工作平盘宽度 45m，二号露天矿 2021 年开始内排，达产第 3 年全部内排。

本项目建设期掘进矸石约 8.16 万 m³，剩余土方量为 14 万 m³，施工期约 34 个月，二号露天矿 2#外排土场目前剩余库容 5330 万 m³，且预计 2024 年封场生态恢复，本项目和二号露天矿同是新疆庆华集团下属分公司建设，且矿界相邻，利用现有道路运输，运输方便，故 2#外排土场依托可行。

二号露天矿紧邻本井田，根据项目区勘探报告，地面第四系更新统黄土，广布全区，厚度 1.50~76.82m，平均厚 19.60m，受地形影响自西向东增厚。岩性为中密—密实的浅黄色黏土，渗透性差，土质满足要求；同时根据二号露天矿项目环境影响报告书，露天矿区剥离土产生量 1888.5 万 m³/a，内排量为 1723.3 万 m³/a，项目黄泥灌浆站需土 113.40m³/d、3.74 万 m³/a。本项目和二号露天矿同是新疆庆华集团下属分公司建设，且矿界相邻，利用现有道路运输，运输方便。综上所述，二号露天矿内排土场依托可行。

8、瓦斯利用工程

瓦斯发电站位于风井场地瓦斯抽采泵站南侧，设置 1 台 1000kW 的低浓度瓦斯发电机组配 0.8t/h 余热锅炉及电气、热控、土建、附属设施等。

(1) 矿井瓦斯利用规模及参数

两趟管路混合后，流量为 30.0m³/min，瓦斯浓度 16.67%，发电机组热效率为 11MJ / KWh，瓦斯浓度 16.67%（热值 5.984MJ/m³），电站发电量 (30×60×5.984) / 11MJ=979.2KW/h，因此，设计瓦斯电站规模为 1MW。

瓦斯发电站设置 1 台 1000kW 的低浓度瓦斯发电机组，发电持续功率为 800kW，年发电量约 6.34×10⁶kWh。

(2) 瓦斯电站工程建设内容

在风井场地瓦斯抽采泵站附近设瓦斯电站，采用单循环发电工艺。

单循环发电工艺：利用管道将瓦斯输送至燃气发电机组进行发电，分为瓦斯收集系统、净化加压系统、燃气机发电系统、电气并网系统。整个瓦斯发电系统整个工艺流程如下图 2-2-3 所示。瓦斯发电机房布置图见图 2-2-7。

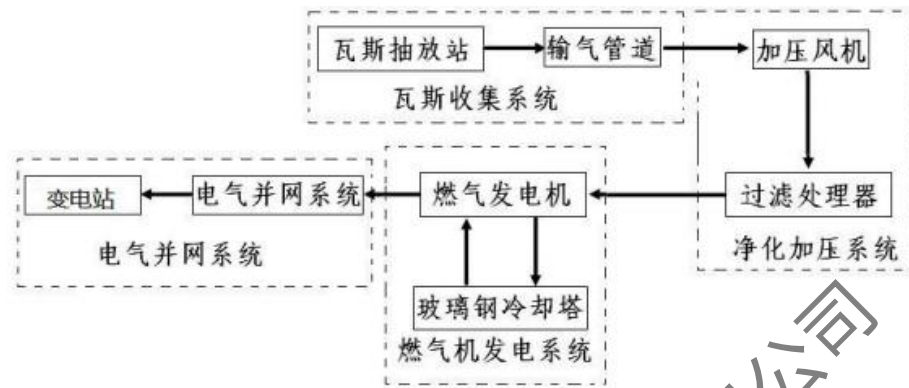


图 2-2-7 瓦斯电站工艺流程图

(3) 余热利用系统

根据初设，发电机组配置一台 0.8t/h 蒸汽型钎焊热管式余热回收装置，供风井场地建筑采暖。多余热量沿风井场地敷设热水管，接入工业场地生活热水管网，供职工洗澡和生活使用。

目前，该公司已委托编制瓦斯发电站项目的可研报告，投资 500 万元，建设期约 34 个月。2022 年底将全面启动项目报批工作，力争 2023 年底前开工建设，2025 年初建成。本项目计划于 2025 年年初建成投产，因此正常情况下本项目抽采瓦斯可实现综合利用。

2.3 污染源核算及环境影响因素分析

本矿井环境影响按建设期和运营期两个时期来进行环境影响评价，本项目建设期、运营期产污及影响环节图见图 2-3-1。

2.3.1 施工期影响及减缓措施

项目建设期对周围环境的影响主要表现在大气环境、水环境、声环境、生态环境等方面。

2.3.1.1 环境空气影响因素及减缓措施

污染源主要为施工营地建筑施工、材料及固体废物运输、厂外道路及供水管线开挖过程中产生的施工粉尘、运输扬尘。

施工营地在工业场地内建设，整个施工期不搬迁，待整体工程施工完成后一次性拆除。结合本项目运营期采暖热源配置情况，施工期首先保证在采暖期前建成1台5MW电热水锅炉，满足施工采暖需求。施工粉尘防治措施：

1、施工粉尘

① 土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处，或临时堆放在施工生活区主导风向的下风向，减轻对施工生活区的影响，同时防止水土流失；施工现场及时清理，定时洒水，保持清洁和相对湿度。

② 散装沙子和石灰等易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆棚，且堆棚四周有围挡结构，用量较大的砂石等原材料要用棚布覆盖，以免产生扬尘对周围环境造成影响。

③ 混凝土搅拌机设在专门的棚内，散落在地上的水泥等要经常清理。

④ 为防止运输过程产生的二次扬尘污染，要对施工道路定时洒水，并且在大风天气（风速 $\geq 6\text{m/s}$ ）下，停止土石方施工，并对容易产生二次扬尘污染的重点施工现场进行遮盖。

2、运输扬尘

控制运输汽车装载量，评价要求工程建设单位应严格要求运输车辆覆盖篷布或利用箱车，且物料不得超载，尽量减少运输过程中的抛撒。另外，施工场所内车行道路改造为水泥硬化路面，结合本项目运营期道路情况，厂外运输路线全部建设为沥青混凝土路面，定期对运输道路全覆盖清扫、洒水车洒水，物料堆放过程中减低装卸高度，并及时洒水降尘，避免扬尘产生。

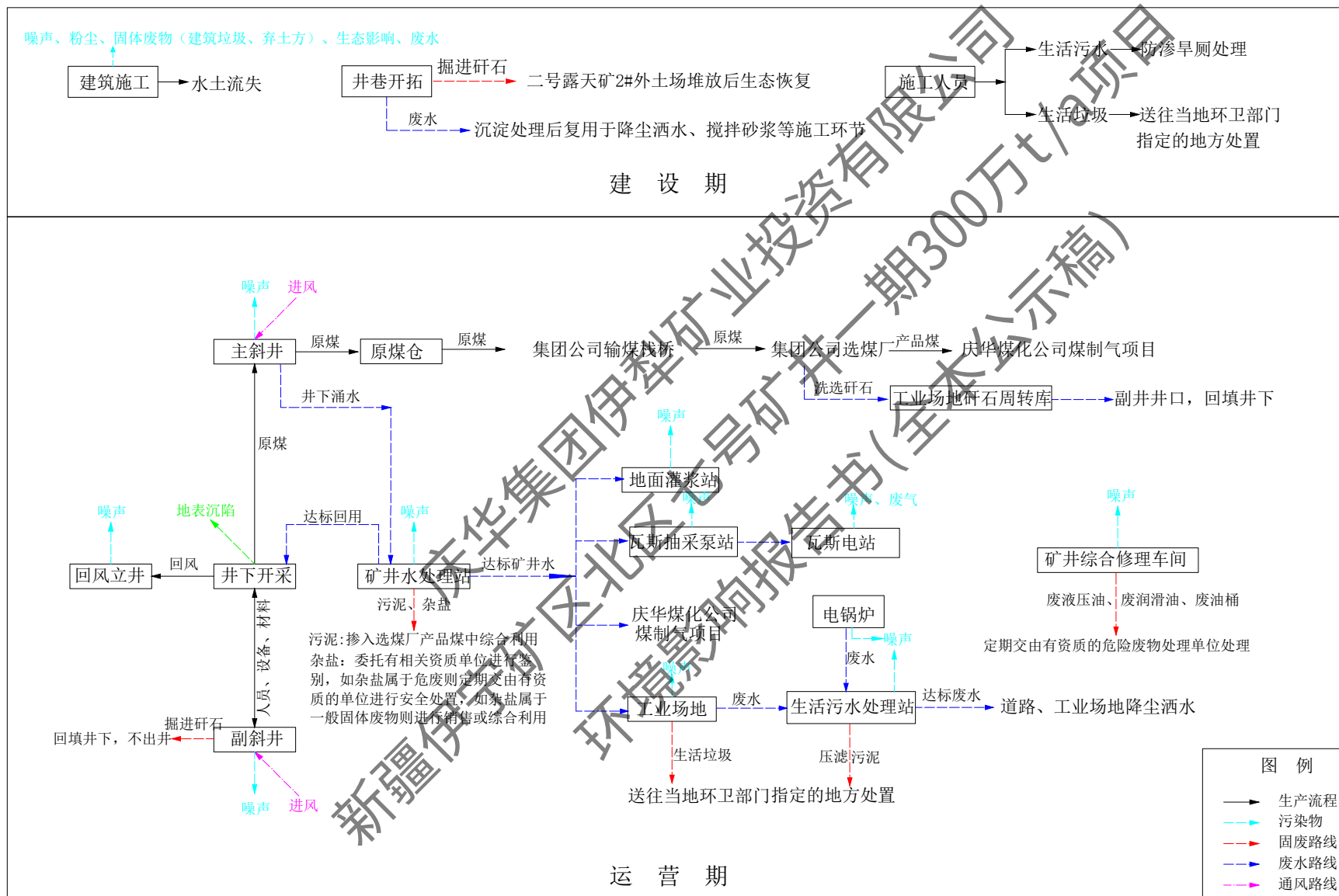


图2-3-1 生产工艺流程及产污环节图

2.3.1.2 水环境污染因素及减缓措施

污染源主要为施工场地产生的施工废水和生活污水，以及井筒和巷道掘进产生的少量矿井涌水等。施工废水中主要污染物为 SS，生活污水中主要污染物为 SS、COD、BOD₅ 和 NH₃-N。

1、施工废水

主要为配料溢流、建筑材料及设备冲洗水等施工废水，在施工场地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用于搅拌砂浆等施工环节。

2、生活污水

施工人员产生的生活污水较少，评价要求在制订施工时序时应优先考虑建设生活污水处理系统。另外，在施工人员集中居住地设经过防渗处理的旱厕，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂。

3、矿井涌水

建设期间井筒和巷道掘进会有大量的井筒施工淋控水。井筒初期施工，未采取衬砌等措施时，最大淋控水量约为 2500m³/d，由管道集中排至地面污水池。评价要求工业场地先期修建 2 座长 35m，宽 25m，深 4m，单座容积为 3500m³ 储水池，并采取防渗措施，防渗系数不大于 10⁻⁷cm/s，施工期经沉淀处理后复用于降尘洒水、搅拌砂浆等施工环节，施工结束后作为工业场地矿井水事故水池利用。

2.3.1.3 固体废物污染因素及处理措施

施工期主要固体废物主要为井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的井巷掘进矸石、地面平整弃方和较少量的建筑垃圾。此外，在地面建筑工程施工期间，还有少量的生活垃圾产生。

施工期土石方平衡见表 2-3-1。

表 2-3-1 本项目土石方平衡表

单位：万 m³

序号	分区	挖方	填方	弃方	
				数量	去向
1	井筒、井底车场、硐室和大巷掘进	8.16	0	8.16	运至二号露天矿 2#外排土场堆放
2	工业场地	39	37.9	1.1	
3	风井场地	5.5	1.8	3.7	
4	场外道路	25.95	16.9	9.05	
5	输煤栈桥及供水管线	0.26	0.11	0.15	
合计		78.87	56.71	22.16	

1、井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的岩石

主要为井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的岩石为 8.16 万 m³，运至二号露天矿 2#外排土场填埋处置，封场后进行生态治理恢复。

2、弃土

主要为工业场地、风井场地地面平整弃方及场外道路、输煤栈桥及供水管线开挖弃方，以挖作填后，剩余土方量为 14 万 m³，评价要求对露天堆放的弃土要用棚布覆盖，采用封闭式渣土运输车及时运送至二号露天矿 2#外排土场堆放。

本项目建设期掘进矸石约 8.16 万 m³，剩余土方量为 14 万 m³，施工期约 34 个月，二号露天矿 2#外排土场目前剩余库容 5330 万 m³，且预计 2024 年封场生态恢复，本项目和二号露天矿同是新疆庆华集团下属分公司建设，且矿界相邻，利用现有道路运输，运输方便，故 2#外排土场依托可行。

3、建筑垃圾

建筑垃圾主要包括土建施工过程中废弃的碎砖、石、砼块等和各类包装箱、纸等，产生量较少。施工阶段首先对建筑垃圾中可回收利用部分进行回收，不能利用部分用作场地平整或填垫路基使用，不排放。

4、生活垃圾

施工人员按 100 人、施工期按 34 个月计，整个施工期将产生 51t 生活垃圾，定点收集后送往伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。

2.3.1.4 声环境污染因素及减缓措施

噪声源主要为场地平整、地面建筑设施施工机械噪声和材料运输产生的交通噪声。根据类比调查，本项目施工期的主要噪声源及噪声等级见表 2-3-2。

为了满足要求，本工程建设期需采取如下噪声防治措施：

①尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护，减少机械设备由于松动部件的振动等而增加其工作时的声级，对闲置不用的设备及时关闭，运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；严格控制和管理好生产高噪设备使用时间，严禁在夜间和人们休息的午间使用打桩机、混凝土搅拌机、振捣机、挖掘机等强噪声机械。对于混凝土浇筑等必须在休息时间和夜间连续施工的，在施工前应张贴公告，同时尽可能缩短在休息时间和夜间的强噪声施工时间。

②按规定操作机械设备，在支架拆卸等过程中减少碰撞噪声，减轻人为噪声

对声环境的影响，装卸材料应做到轻拿轻放，做到文明施工。

③合理安排施工时间和进度。尽量避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在昼间。

④ 要选择放置施工设备的位置，施工机械尽量不设置在厂界附近及周围，注意使用自然条件减噪。工程施工前在施工场地周围先建临时围墙或围布。

⑤应加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行。

表 2-3-2 施工期主要噪声来源与噪声级

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)
土石方阶段	翻斗机	83~89	3
	推土机	90	5
	装载机	86	5
	挖掘机	85	5
	重型卡车、拖拉机	85	7.5
基础施工阶段	钻孔式灌注桩机	81	15
	静压式打桩机	80	15
	吊车	73	15
	平地机	86	15
	风镐	98	1
结构施工阶段	吊车	73	15
	振捣棒	93	1
	电锯	103	1
装修阶段	吊车	73	15
	升降机	78	1
	切割机	88	1

说明：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

2.3.1.5 施工期生态、水土流失影响及保护措施

建设期对当地生态环境的破坏主要表现在工业场地、风井场地场地开挖对土地产生扰动影响，堆填土石方等工程将引起水土流失，植被破坏，短期内使水土流失加剧，对周围生态环境有不利影响。

1、生态环境影响及保护措施

①各施工活动应严格控制在施工区域内进行，以免造成周围植被、土壤的大面积破坏，施工营地等设置在工业场地内，对于植被生长较好的地段，在这些地段不设置料场、弃渣场等，最大限度地减少地表扰动；施工结束后及时对临时占地进行平整、恢复，并在适当季节进行植树、种草工作，保持地表原有的稳定状态。

②绿化，在不影响场区使用的前提下，尽可能地增加绿化覆盖面积，及时进

行场地绿化，尤其在原煤仓、场外公路等周围进行植树、种草工作，美化场区环境，总绿化面积 3.85hm^2 ，工业场地绿化系数 20%，风井场地绿化系数 15%，绿化覆土采用建设初期收集集中堆放的地表熟化土。

③熟化土壤的保护和利用：工业场地、风井场地施工前首先应把占地范围内的表层熟化土壤剥离、集中堆放，以作为场地绿化用土。

2、水土流失及保持措施

建设期的水土保持措施主要是加强建设期管护、尽量减少因施工造成的水土流失。主要采取以下临时措施：

①在地面施工过程中，应避免暴雨时节作业。对施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

②施工场地应做好排水工作，场地要及时平整、碾压，长时间裸露地块应临时种草防护；工程施工要严格按照方案设计程序挖土、堆放、填土，对弃土用棚布覆盖，施工队采用封闭式渣土运输车及时运送至二号露天矿 2#外排土场堆放；合理调配土方，安排施工时序，防止弃渣过多堆积。在建筑用土、石、沙等设置专门的堆棚，且堆棚四周有围挡结构，用量较大的砂石等原材料要用棚布覆盖。

③道路建设应先设挡土墙和排水沟，在施工过程中要注意保护植被，坚决杜绝随意弃土石和不按程序施工，工程施工要尽量减少临时占地。

④制订建设期环保规章制度，加强施工人员环保意识。

2.3.2 运营期环境污染影响因素分析及减缓措施

2.3.2.1 运营期环境空气影响因素及源强分析

大气污染源主要为原煤及矸石输送、转载、储存粉尘、道路运输扬尘。

1、原煤及矸石输送、转载、储存粉尘及防治措施

①矸石周转库采用全封闭轻钢结构类型，钢筋砼基础，彩板外墙，建筑面积 540m^2 ；原煤采用 3 个 $\Phi 21\text{m}$ 的圆筒仓封闭储存，后通过全封闭带式输送机栈桥运至伊东工业园区庆华煤化公司煤制气项目工业场地。同时原煤仓仓顶和仓下各产尘点、栈桥转载点转载处均设喷雾洒水装置降尘。

②地面防尘：对給料设备，采用密闭钢板溜槽进行连接；在带式输送机受料点处，采用导料槽前后加挡帘措施；在机头溜槽上加挡帘，溜槽连接要严密；并

设喷雾洒水进行降尘。采用全封闭带式输送机走廊，沿带式输送机运输的方向，设喷雾洒水进行降尘。

2、运输道路扬尘及治理措施

主要为黄泥灌浆土以及洗选矸石运输产生的道路扬尘，黄土年运输量 3.74 万 m^3/a ，洗选矸石运输量 16.5 万 t/a ，黄土通过现有连接道路及风井道路运输，洗选矸石通过现有道路—资源路及工业场地进场道路运输。为了减少道路扬尘对大气环境的污染，进场道路和风井道路采用沥青混凝土硬化路面并加强维护，派专人经常维护以保持良好的路面状况，并及时清扫抛洒在道路上的散状物料；运输车辆建议采用新能源或国 VI 排放标准的车辆，并采取覆盖措施减少扬尘产生；配备洒水车定时进行洒水降尘，减少路面扬尘；道路两侧种植绿化带隔离吸滞粉尘。

采取上述措施，无组织排放粉尘产生量很小，粉尘排放浓度可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中粉尘无组织排放限值要求。

本项目大气污染物排放量统计见表 2-3-3。

表 2-3-3

废气污染源源强核算结果表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
		核算 方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算 方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
煤炭输送 转载	颗粒物	类比法	—	—	微量	全封闭带式输送机栈桥,转载 点设置喷雾降尘措施	/	类比法	—	—	微量	330×18
煤炭储存	颗粒物	类比法	—	—	微量	采用 3 个Φ21m 的圆筒仓封闭储 存	/	类比法	—	—	微量	330×18
矸石储运	颗粒物	类比法	—	—	微量	采用全封闭矸石周转库,转载 点采取喷雾降尘措施	/	类比法	—	—	微量	330×18
运输扬尘	颗粒物	类比法	—	—	微量	运输道路全部硬化,设置 1 台 洒水车洒水抑尘	/	类比法	—	—	微量	330×18

2.3.2.2 运营期水污染源核算及拟采取的污染防治措施

本项目水污染源主要为矿井水、生活污水和初期雨水。

1、矿井水

①矿井水量、水质

项目矿井正常涌水量 $11808\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑 $102.1\text{m}^3/\text{d}$ 的灌浆析出水量及井下降尘洒水析出水 $196.3\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井水排水量预计达 $12106.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、COD、石油类、矿化度。

本项目为新建项目，项目井田西北角紧邻新疆伊犁永宁煤业化工有限公司潘津煤矿，本次评价原水水质（除矿化度）引用《伊犁永宁煤业化工有限公司潘津煤矿改扩建工程竣工环境保护验收调查报告》中的监测结果，2018 年 1 月，新疆绿格洁瑞检测技术有限公司对潘津煤矿工业场地矿井水处理站及生活污水进、出水水质进行了监测。矿化度利用项目储量核实报告水文钻孔数据。

②矿井水处理工艺

设计在工业场地新建 1 座矿井水处理站，根据矿井水回用方向及水质要求，处理站分为两部分。第一部分为常规处理，处理能力 $700\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”处理工艺；第二部分为深度处理，处理能力 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺，该工艺主要功能为将高矿化度的排水分级浓缩，最终将浓盐水蒸发结晶，产生新水回用。

③矿井水处理去向

矿井水首先经“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”工艺常规处理后，部分回用于黄泥灌浆用水，剩余部分再经“三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺深度处理后，满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）附录 B 井下消防、洒水水质标准、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）及庆华煤化公司煤制天然气项目进水水质要求，一部分回用于工业场地转载点喷雾洒水、绿化洒水、瓦斯抽采泵站循环补水、道路洒水以及井下生产降尘用水等，剩余采暖期 $10339.3\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $10227.6\text{m}^3/\text{d}$ ）经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水，全部综合利用。

④矿井水事故池

设置单座容积 3500m³ 矿井水事故水池 2 个，保证事故工况下矿井水也能经过水处理站处理后全部综合利用不外排。

2、生活污水

①生活污水水量、水质

本项目生活污水主要来自职工生活、食堂、浴室、洗衣房等，生活污水量为采暖期 207.7m³/d（非采暖期 169.4m³/d），主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N。

②生活污水处理工艺

设计在工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理规模 15m³/h，采用“格栅+调节池+二级接触氧化+微絮凝过滤+二氧化氯消毒”处理工艺，处理后满足《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后全部回用于道路洒水及工业场地喷雾降尘用水，不外排。

厨房含油污水经隔油池处理，浴室沐浴废水经毛发聚集井处理、锅炉房废水经降温池处理后再排入生活污水管网。

风井场地只设 7 名值班人员，轮流值班，无宿舍和食堂。少量生活污水量经防渗处理的旱厕所处理后用于场地绿化用肥。评价要求对厕所加强管理，定期喷洒药剂。

③ 生活污水事故池

初步设计污水处理站前端设调节池和事故池（设于污水处理站格栅间一侧地下），容积均为 300m³，事故池平时不充水，保证生活污水处理站事故情况下废水不外排。

3、初期雨水

初期雨水量计算公式为： $Q=\Phi\times q\times F\times t$

其中： Φ —径流系数，取 0.9；

F—汇水面积，按工业场地生产区域占地面积 13.29hm² 计；

q—设计暴雨强度（L/s.hm²）；

t—降雨历时，一般取 15 分钟。

暴雨强度 q 采取伊宁市暴雨强度计算公式：

$$q = 1695.415 (1 + 0.997 \lg P) / (t + 8.226)^{1.009}$$

式中：q—暴雨强度，L/s·hm²；

P—重现期，2a；

t—降雨历时，15min。

计算结果 q = 92.26 L/s·hm²，Q = 993m³。

在工业场地生产区地势较低处建 1 座容积 1000m³ 初期雨水收集池，沉淀后回用于场地抑尘洒水。

废水污染物处理措施及排放量见表 2-3-4。

表 2-3-4 废水污染物处理措施及排放量表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
		核算方法	废水产生 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	废水排放量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
矿井水	COD	类比法	12106.4	250	998.78	工业场地建设 1 座矿井水处理站，第一部分为常规处理，设计规模 Q=700m ³ /h，采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”处理，部分回用于黄泥灌浆用水；剩余部分再进入设计规模 Q=600m ³ /h，“三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺深度处理后，一部分回用于工业场地转载点喷雾洒水、绿化洒水、瓦斯抽采泵站循环补水、洗衣浴室用水以及井下生产降尘用水等，剩余水量经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线运至庆华煤化公司煤制气项目工业场地利用，不外排	92%	类比法	0	20	0	24×330
	石油类			1.0	4.00		95%			0.05	0	
	SS			600	2397.07		98%			10	0	
	矿化度			4630	18497.37		91%			400	0	
生活污水	COD	类比法	采暖期 207.7 (非采暖期 169.4)	200	12.26	生活污水处理站处理规模 15m ³ /h，采用“格栅+调节池+二级接触氧化+微絮凝过滤+二氧化氯消毒”处理工艺，处理后全部回用于道路洒水及工业场地喷雾降尘用水，不外排	88%	类比法	0	25	0	24×330
	BOD ₅			120	7.36		92%			10	0	
	SS			200	12.26		85%			30	0	
	NH ₃ -N			15	0.92		60%			6	0	

2.3.2.3 运营期固体废物及处理措施

本项目运营期产生的固体废物主要为井下掘进矸、矿井水和生活污水处理站污泥，生活垃圾，危险废物和矿井水深度处理产生的杂盐。

1、矸石

运营期掘进矸石量为 1.0 万 t/a，不出井直接采用巷掘回采充填法回填井下。

2、生活垃圾

煤矿定员 594 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 108t/a，在工业场地设置封闭式垃圾箱，集中收集后统一送至伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。

3、污泥

矿井水处理站污泥，主要成分是煤泥，由厢式压滤机压滤后污泥产生量为 3420t/a，掺入集团公司选煤厂产品煤中综合利用；生活污水处理站污泥由板框式压滤机压滤至含水率小于 60%后产生量为 29t/a，收集后统一送伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。

4、危险废物

本项目运行期产生的危险废物主要有井下液压支架产生的废液压油、检修设备更换后的废润滑油、废油桶，类比产生量约 4.0t/a。

按照《危险废物名录（2021 年版）》，均属危险废物，其中：废液压油类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，为代码 900-218-08；废润滑油类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-214-08；废油桶类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），评价要求在矿井综合修理车间内设置一座面积约 100m² 的危废暂存间，将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，定期交由有资质的危险废物处理单位处理。危险废物按危废相关标准要求进行收运管理，并做好交接记录台账。

废液压油、废润滑油、废油桶的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，见表 2-3-5（1）、2-3-5（2）。

表 2-3-5 (1) 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成份	有害成份	危险特性	污染防治措施
废润滑油	HW08	900-214-08	1.8t/a	设备保养	液态	废矿物油	废矿物油	T, I	设危废暂存间暂存, 并委托有资质单位定期转运处置
废液压油	HW08	900-218-08	1.8t/a	井下液压支架	液态	废液压油	废液压油	T, I	
废油桶	HW08	900-249-08	0.4 t/a	废油桶	固体	废矿物油	废矿物油	T, I	

表 2-3-5 (2) 危险废物贮存场所(设施)基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废润滑油、废液压油、废油桶	HW08	900-214-08、900-218-08、900-249-08	危废暂存间	100m ²	密闭桶装	5t	一年

5、矿井水深度处理产生的杂盐

矿井水处理站深度处理膜浓缩过程中浓盐水经蒸发结晶后产生杂盐(含水率 $\leq 10\%$)，产生量约为 4380t/a。

环评阶段无法判定矿井水处理结晶杂盐属性，因此按照从严把控原则，要求对矿井试运行期间产生的杂盐委托有相关资质单位进行鉴别，如杂盐属于危废则定期交由有资质的单位进行安全处置，并设置危废暂存间，按危废相关标准要求进行收运暂存管理，并做好交接记录台账。如杂盐属于一般固体废物则进行销售或综合利用。

固体废物处置措施及排放量见表 2-3-6。

表 2-3-6 固体废物处置措施及排放量表

序号	固废名称	产生量(t/a)	处置措施	排放量(t/a)
1	掘进矸石	10000	运营期掘进矸石直接井下回填，不出井	0
2	生活垃圾	108	集中收集后统一送伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置	0
3	矿井水处理站污泥(含水率 $\leq 70\%$)	3420	主要成分是煤泥，掺入产品煤销售	0
4	生活污水处理站污泥(含水率 $\leq 60\%$)	29	送伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置	0
5	废润滑油、废液压油、废油桶	4.0	在工业场地设置全封闭式危废暂存间暂存，定期交由有资质的危险废物处理单位处理	0
6	杂盐(含水率 $\leq 10\%$)	4380	委托有相关资质单位进行鉴别，如杂盐属于危废则及时暂存于单独的危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行安全处置；如杂盐属于一般固体废物则进行销售或综合利用。	0

2.3.2.4 运营期噪声污染源防及拟采取的污染防治措施

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

项目主要设备声压级见表 2-3-7。

表 2-3-7 工程噪声设备源强一览表 单位: dB(A)

序号	噪声源位置		主要产噪设备	数量(台)	治理前噪声值dB(A)	治理措施	治理后噪声值dB(A)
1	工业场地	主井井口房	10t吊车	3	80-95	加强管理、厂房隔声	<70
2		副斜井提升机房	20t手动双梁起重机	1	80-95	加强管理、厂房隔声	<70
3		带式输送机栈桥	带式输送机	1	80	全封闭隔声,窗户采用中空双层隔声玻璃,基础减振	<60
4		矿井综合修理车间及综采设备中转库联合建筑	3t、5t、20/5t、50/10吊车	4	80-95	加强管理、选用低噪设备,厂房隔声,基础设置减震系统,接口配备橡胶垫等减噪垫	<70
5		空压机房	螺杆式空压机	2	80-100	设备基座减振、空压机进气口安装消声器、隔声门窗	<65
6		生活污水处理站、矿井水处理站	鼓风机、各类泵	若干	80-95	隔声门窗,基础减振、风机自带消音器、水泵与进出口管道间安装软橡胶接头,泵体基础设橡胶垫或弹簧减震器	<70
7	风井场地	通风机房	风机	2	80-110	设扩散塔,扩散塔采用向上扩散形式,安装消声器、机座隔振,通风机主体置于风机房内	<70
8		灌浆站	灌浆注胶设备、滤浆机渣浆泵、排污泵	若干	80-95	设备基座减振,隔声门窗及厂房隔声,夜间不运行	<70
9		制氮机房	5t手动单梁起重机	1	80-95	加强管理、选用低噪设备,厂房隔声	<60
10		瓦斯抽采泵站	真空泵	4	80-95	选用低噪设备,设备基座减振,隔声门窗及厂房隔声,	<70

2.3.2.5 运营期地表沉陷及生态保护措施分析

运行期生态影响因素主要为井下采煤导致采空区上方形成地表沉陷、矿井排水导致的地下水疏排对地表植被产生不利影响。工程运行期生态影响具有持续时

间长、影响范围大、难以避免的特点，是该项工程实施最为主要的环境影响因素。

地表沉陷主要关注沉陷对地表基础设施、建（构）筑物以及土地、植被的破坏。对地表的基础设施、建（构）筑物需根据其重要等级分别提出相应的保护措施。对受地表沉陷影响的土地，必须做好土地复垦工作，尽快恢复当地的生态环境。地表沉陷对生态环境产生的影响及保护措施详见第 5 章生态环境影响评价章节内容。

2.3.2.6 煤及矸石的放射性污染状况

企业委托核工业二一六大队检测研究院于 2022 年 4 月 2 日-2022 年 4 月 3 日对本项目的煤、煤矸石的放射性元素进行了检测（见附件 17）。

检测结果见表 2-3-8。

表 2-3-8 煤、煤矸石的放射性元素检测结果

样品 \ 元素	226Ra(Bq/Kg)	232Th(Bq/Kg)	40K(Bq/Kg)	238U(Bq/Kg)
煤	1.5	1.6	<3.8（检出限）	<7.6（检出限）
煤矸石	28.9	31.3	476.2	28.6

通过检测报告可知，采集的样品中铀、镭、钍、钾放射性元素均低于煤炭资源开采天然放射性核素限量规范要求（1Bq/g），属于豁免监管类。

2.4 矿区总体规划及开发现状

2.4.1 矿区总体规划

国家发展和改革委员会以发改能源〔2014〕1549 号对《新疆伊宁矿区北区总体规划》进行了批复，矿区东西长约 70 km，南北宽约 20km，规划面积约 555km²。全矿区划分为 17 个井田、2 个矿田和 2 个勘查区，矿区总规模为 74.1Mt/a。

新疆伊宁矿区北区井田划分图见图 2-4-1。

2.4.2 矿区开发现状

根据调查及资料收集，矿区内 17 个井田、2 个矿田开发情况如下表。

表 2-4-1 伊北矿区项目开发情况一览表

序号	项目名称	规划规模 (Mt/a)	开发 现状	建设规模 (Mt/a)	建设单位	环评手续 履行情况
1	肖尔布拉克西井田	6.0	未建	/	/	/
2	六十六团井田	0.9	未建	/	/	/
3	界梁子南井田	2.4	未建	/	/	/
4	界梁子北井田	2.4	未建	/	/	/
5	南台子井田	5.0	未建	/	/	/
6	伊北井田	1.2	已建成	1.2	伊犁伊北煤炭有限责任 公司	新环审 [2021]64 号
7	铁厂沟矿井田	0.9	投产	0.9	新疆铁厂沟 煤矿有限责 任公司	2011 年已 批复
8	干沟井田	2.4	未建	/	/	/
9	窄梁子井田	1.5	未建	/	/	/
10	肖尔布拉克井田	5.0	未建	/	/	/
11	四号井田	6.0	已建成	6.0	伊犁新矿煤 业有限责任 公司	环审 [2020]56 号
12	五号井田	1.5	未建	/	/	/
13	六号井田	3.0	未建	/	/	/
14	潘津井田	0.9	投产	0.9	新疆伊犁永 宁煤化工有 限公司	新环函 (2010) 131 号文
15	七号井田	10.0	未建	3	庆华集团伊 犁矿业投资 有限公司	正在履行
16	八号井田	10.0	未建	/	/	/
17	九号井田	6	未建	/	/	/
18	一号矿田	4	投产	0.9	新疆伊犁犁 能煤炭有限 公司	新环监函 [2008]263 号
19	二号矿田	5	投产	4	庆华集团伊 犁庆华能源 开发有限公 司	环审 [2021]7 号

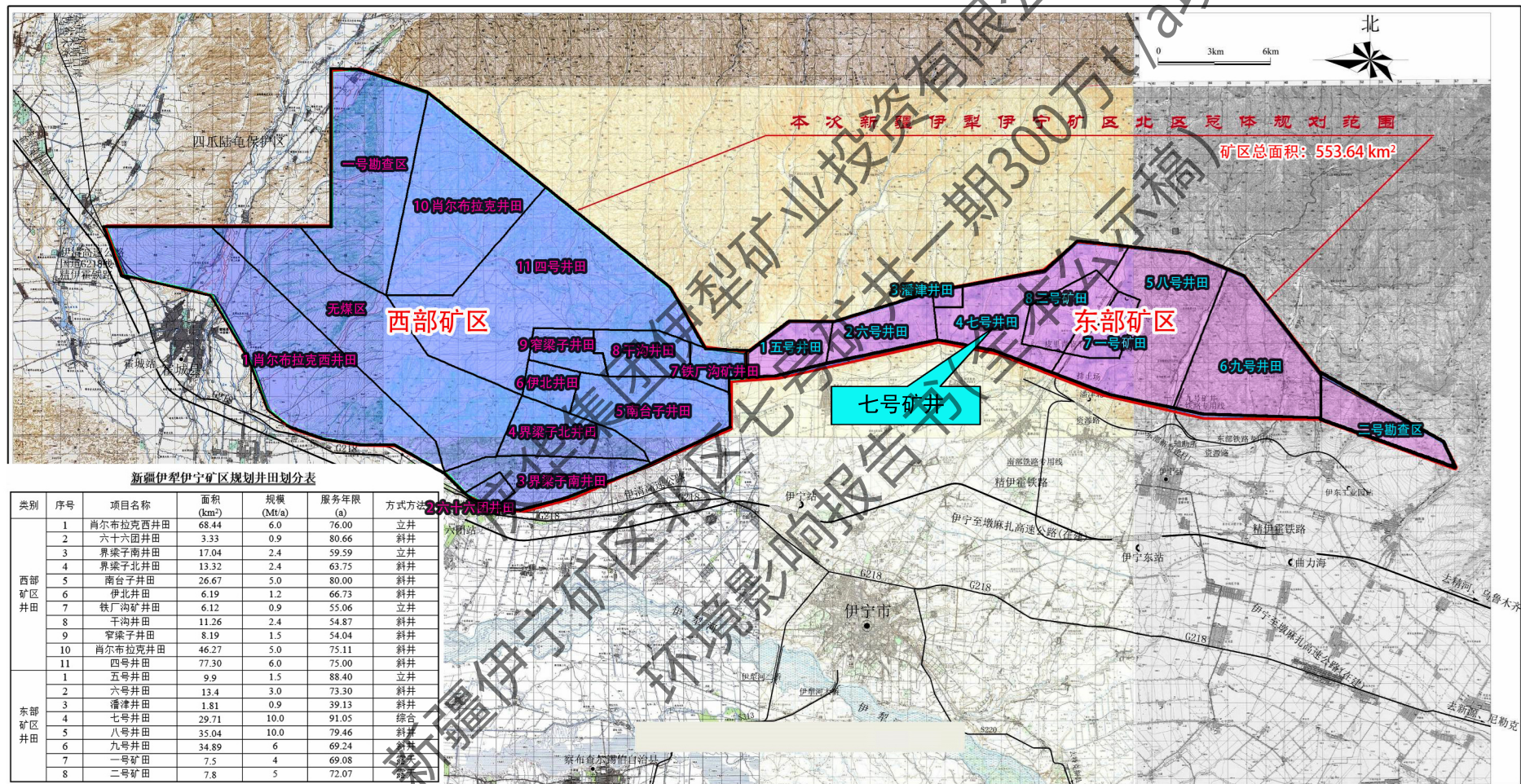


图2-4-1

新疆伊犁伊宁矿区北区井田划分图

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

本项目位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊宁县喀拉亚尕奇乡，井田中心东北距喀拉亚尕奇乡驻地约 5km，南距伊宁县城 12km，西南距伊宁市 22km，行政区划隶属新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊宁县管辖。井田地理坐标为：东经 81°21'30"~81°29'45"；北纬 44°02'15"~44°05'15"。工业场地位于喀拉亚尕奇乡驻地西南约 5km 处，与现有道路—资源路相接。

井田南距清水河—伊宁—墩麻扎高速公路、G218 国道分别约为 8km 和 12km，距精—伊—霍铁路约 7km，该铁路在井田附近设有伊宁东站、伊宁站和霍城站，近期货流量 6.88Mt，远期货流量 11.38Mt。井田伊宁机场距约 25km。井田内简易公路四通八达，矿井外部和内部交通均很方便。

地理位置及交通见图 3-1-1。

3.1.2 地形地貌

本项目位于准噶尔盆地西南天山西段，伊犁山间盆地北部断隆带的中部，属科古琴山南麓的侵蚀剥蚀丘陵地貌。地势北高南低，东高西低，由东北向西南倾斜。海拔标高+741.60m~+1060.3m，相对高差 50m~150m，具缓坡—中等坡及浅切割的南北向沟谷地形，地面坡降为 1/100~23/100，一般为 6/100。

井田最高点为东北部的 T01 点，海拔高度+1060.3m，最低点位于井田西南部的库勒萨依沟内，海拔高度+741.60m，相对高差 318.70m。

3.1.3 气候气象

1、气候气象

井田所在区域属于大陆性干旱—半干旱性气候。据伊宁市气象站近 20 年实测气温资料统计，区域多年平均气温为 9.0℃~9.9℃，全年气温以 1 月最低，7 月最高，历年最高气温为 38.5℃~40.2℃，历年最低气温为-35.6℃~-36.6℃。降水量的年内分配比较均匀，山区春季降水量最多，冬季最少，平原区夏季降水量最多，秋季降水量最少，年降水量为 278.9~476.8mm，平均 362.78mm，年最大蒸

发量 2112.30mm，最小蒸发量 1287.60mm，多年平均蒸发量 1629.30mm。无霜期为 149 天，最大冻土深一般为 80cm~110cm。多年平均风速为 2.0m/s，多年平均最大风速为 14.5m/s。春、秋、冬季盛行东北风，夏季以东南风为主。

2、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，该区地震动峰值加速度为 0.2g，对应的地震基本烈度为 VIII 度。

3.1.5 地表水系

井田西边界有库勒萨依河，中西部有苏勒萨依河，东边界有皮里青河。

1、皮里青河

皮里青河自北向南从井田东边界流过，属伊犁河的支流，常年性河流，经伊宁市注入伊犁河；发源于科古尔琴山分水岭南侧，河源高程 2550m，河流水系呈树枝状发育，河谷多呈“V”字形，全长约 77km，流域面积 808km²，其中本区域内过境全长 10.50km，流经东边界井田内长度约 1.6km。河流出山口以上区域为山区，为流域主要集水区，水系发育，皮里青河多年平均径流量 $1.83 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年平均流量 5.80m³/s。

(1) 皮里青河河道治理工程

伊犁庆华能源开发有限公司于 2009 年委托伊犁花城勘测设计研究有限责任公司编制《伊犁州匹里青河伊宁县出山口（K0+000）至喀拉亚尕奇乡（K6+755）段综合治理工程》（代可研）。伊犁哈萨克自治州水利局以“伊州水字[2012]225 号”文对该可研予以批复。2012 年综合治理工程项目开工，施工单位为伊犁建设工程有限责任公司，监理单位为伊犁州智诚工程咨询有限公司，工程于 2015 年验收合格。

综合治理工程从皮里青河出山口（桩号 K0+000）开始治理，到达拟建的国投火电厂位置（桩号 K2+886.27）处向东改道，沿现有资源路西侧布置，到达二号露天煤矿地表边界（桩号 K5+891.53）处改回原河道，治理河道总长 6755.62 米。工程主要由防洪堤和明渠工程组成，防洪堤（K0+000—K2+500 段）：在原河道桩号 K0+000-K2+500 段河道两岸修建防洪堤，西岸防洪堤长 2735m，东岸防洪堤长 2867.6m。明渠工程（K2+500—K6+755.62）：明渠工程长 4255m，采取



图3-1-1 地理位置图

复式梯形断面全防渗形式，渠道采用现浇砼板进行衬砌，整个工程采用防洪标准 100 年一遇，洪峰流量 $351\text{m}^3/\text{s}$ ，设纳洪口 3 处，陡坡 3 座，出口段导流堤 1 座。采取复式梯形断面全防渗明渠形式的人工河道有效阻隔皮里青河与采坑地下水松散岩孔隙水含水层的水力联系，进一步减小了采煤对皮里青河水资源影响。

(2) 防渗墙工程

伊犁庆华能源开发有限公司在露天采区的北部边界修建防渗挡水墙，防渗墙工程于 2012 年由伊犁州水利水电设计研究院设计，工程于 2012 年 5 月开工，施工单位为葛洲坝新疆工程局（有限公司），2012 年 11 月 13 日竣工，2014 年验收合格。

防渗墙采用砂砾石帷幕灌浆工艺，灌浆孔排距 1m，孔距 2m，灌浆钻孔采用 YGL-130 型爬地虎钻机，风动潜孔锤钻进，全孔套管跟进至设计深度，钻孔直径 130mm。灌浆深度深入基岩隔水层 5 米，灌浆材料采用 42.5 硅酸盐水泥，灌浆压力为 0.8Mpa，灌浆施工始终采用水灰比 0.8:1 的浆液，施工工艺采用 YGL-130 型钻机平车跟管钻进至设计深度，自下而上分段拔管灌浆。防渗墙轴线长度 801.6m，防渗墙从地表延伸至煤系地层隔水层处，深度 35.1~42.6m，墙厚 0.6m，防渗墙工程建成后，隔水率达 85% 以上，有效地阻断了皮里青河河床潜水对露天采坑的影响。

皮里青河道治理工程、防渗墙工程与本项目位置关系见图 3-1-2。

目前皮里青河位于本项目井田边界东侧，其人工河道段从本项目东边界自北向南流过，自然河道段从本项目矿田三采区东边界外侧约 315m 处自北向南流过。

2、苏勒萨依河

苏勒萨依河自北向南从井田中部通过，属皮里青河的支流，季节性河流；发源于北部低中山高台阶，流域长度约 15km，井田内长约 5km，河床平缓坡度 0.014。在春末冰融期和夏季暴雨期间，常形成短暂洪流，最大流量可达 $5\text{m}^3/\text{s}$ ，停止降水后，数小时即可退水。在水量较小时，在中下游常变成潜流。

3、库勒萨依河

库勒萨依河自北向南从井田西边界通过，属季节性河流；发源于北部低中山高台阶，井田内流域长度约 3.5km。夏季时沟内有数处泉水出现，泉水流量 $0.76\text{L/s} \sim 0.85\text{L/s}$ ，大气降水和冰雪融水是其补给水源，但水流尚未流出矿区南部

边界便消失，以潜流方式排出井田外或沿途渗入而补给地下水。

区域地表水系图见图 3-1-3。

3.1.4 地质概况

1、区域地层及地质构造

本井田地处伊犁盆地北缘，伊犁盆地是一个中生代的山间凹陷盆地，发育一套陆相碎屑岩沉积。沉积基地为古生代二叠纪、石炭纪、志留纪地层，分布于盆地周边山区。盆地内出露地层由老至新有：志留系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、古近系、新近系、第四系。

本井田位于伊宁山间坳陷盆地北部断隆带。区域内构造行迹主要表现为褶皱和断裂两种。褶皱轴向多呈近东西向展布，区内主要褶曲有 W1 库勒萨依向斜、W5 皮里青向斜、M1 库勒萨依背斜、M6 皮里青背斜，断裂构造多呈北西西—南东东向展布，主要断层有 F1 逆断层、F2 逆断层、F8 逆断层、F9 逆断层。

本区域内未发现岩浆岩出露。

2、井田地层及地质构造

本井田区内地层由老至新依次有：中生代三叠系上统赫家沟组，侏罗系下统八道湾组和三工河组、侏罗系中统西山窑组、新生代古近系、新近系和第四系。

本井田主要构造形态以宽缓的背、向斜为主，地层总体走向近东西向，倾向在 $172^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 之间；地层倾角一般在 $5^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 之间；全区共发育断层 26 条，其中正断层 4 条，逆断层 22 条。

详见报告书 5.1 章节。

3.1.6 水文地质

1、区域水文地质

项目所在区域位于伊犁河谷中生代山间凹陷盆地西北部，北以天山北支婆罗科努山及伊连哈比尔尕山以南三叠系地层为相对隔水边界；南以伊犁河谷为地下水排泄边界；东以潘津皮里清河至伊宁为第四系含水层侧向径流补给边界；西以惠远萨尔布拉克河自然分水岭至伊犁河一线为第四系含水层排泄边界。区域水文地质条件主要受区域地质构造、岩性、地貌及气候条件的影响和制约。在南北向应力的共同作用下，区内形成地堑构造—断陷盆地型水文地质单元。区域内主要



图3-1-3 河流水系图

地表径流为伊犁河及其支流。

2、井田水文地质

本井田位于伊犁盆地北部断隆带，南北受限于 F8 和 F4 断裂的断块区中，呈东西向展布，地形北高南低，地层总体向南缓倾，地下水补给径流排泄不畅，基本上为一完整的埋藏型复式褶皱水文地质单元。

本井田东边界有常年性地表河流皮里青河，河水位标高为+860m，最低侵蚀基准面位于井田西南库勒萨依河谷下游，海拔标高+741.60m。井田北部 F4 断层和东边界皮里青河为弱给水边界，南部 F8 断层为隔水边界，向西为无限边界。

详见报告书 5.2 章节。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

1、基本污染物

本次评价选择距离项目最近的国控监测站伊宁市监测站 2020 年的环境空气质量监测数据，2020 年环境空气质量数据统计结果见表 3-2-1。

表 3-2-1 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	14	60	23.33	达标
NO ₂	年平均浓度	29	40	72.5	达标
CO	百分位数日平均浓度第 95 百分位数	3700	4000	92.50	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	119	160	74.38	达标
PM ₁₀	年平均浓度	70	70	100	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	43	35	123	超标

由上表可知，项目所在地 2020 年 SO₂、NO₂ 年均浓度、CO 百分位上 24 小时平均质量浓度、O₃ 百分位上 8 小时平均质量浓度及 PM₁₀ 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单的二级标准限值；PM_{2.5} 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单的二级标准限值，因此项目所在区域为环境空气质量不达标区。

2、补充监测

1) 监测点设置

监测布设 2 个点位，工业场地及工业场地下风向居民区苏拉宫村，监测时间为 2022 年 6 月 11 日~18 日，连续采样 7 天。每日 24 小时采样时间。详见监测点表 3-2-2 和附图 3-2-1，监测因子为 TSP。

表 3-2-2 监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	经度	纬度			
工业场地	81.409034°	44.040584°	TSP		
苏拉宫村	81.383113°	44.025779°	TSP	SW	2500

2) 监测结果及评价

评价区 TSP 监测结果见表 3-2-3。

(涉密删除)

根据监测结果分析，评价区 TSP 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及 2018 修改单中的二级标准限值。

3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

1、监测点位

项目对井田边界东侧皮里青河布设三个监测断面、井田中部的苏勒萨依河布设两个监测断面，监测点位见表 3-2-4，现状监测点位置图见图 3-2-1。

表 3-2-4 地表水各监测断面汇总表

监测断面	河流名称	断面设置
1#	皮里青河	工业场地上游 500m
2#		工业场地下游 500m
3#		工业场地下游 2000m
4#	苏勒萨依河	井田北边界上游
5#		井田南边界下游

2、监测项目

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、氟化物、砷、汞、铁、锰、总磷、总氮、六价铬、挥发酚、硫化物、硫酸盐、总硬度共计 19 项。

3、监测时间和频率

连续监测 3 天，2020 年 6 月 1 日~2020 年 6 月 3 日，每天采样 1 次。

4、监测结果

监测结果见表 3-2-5。

(涉密删除)

。

庆华集团伊犁矿业投资有限公司
新疆伊宁矿区北区七号矿井一期300万t/a项目
环境影响报告书(全本公示稿)

3.2.3 地下水环境现状监测与评价

1、监测布点

共布置 5 个水质、水位监测点（1#-5#），5 个水位监测点（6#-10#），5 个水质监测点中 4 处为第四系河谷冲洪积层孔隙含水层、1 处为侏罗系八道湾组泉水，各监测点位置见表 3-2-6，现状监测点位置图见图 3-2-1。

2、监测时间和频率

监测时间为 2020 年 6 月 9 日，水质、水位均监测一期，监测 1 天，采样 1 次。

3、监测项目

（1）水质监测项目

监测因子为：pH、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、氨氮、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、砷、汞、镉、锰、铁、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、氟化物、细菌总数、总大肠菌群、石油类共计 22 项。

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

（2）水位监测项目

水位监测：井口 GPS 坐标、井口标高、井深、水位埋深、水温。

4、地下水质量现状监测评价结果

地下水水质监测结果见表 3-2-6，地下水监测数据特征见表 3-2-7。

（涉密删除）

1、由上表可见，庆华能源露天煤矿自备水井、庆华能源苏拉宫园区自备井、喀拉亚尔奇乡政府对面河滩水井、潘津乡 1 号水源井、井田北边界外（泉眼）中总大肠菌群均出现超标，根据现场调查可知，当地对水井管理不完善，造成水井水质受到污染，总大肠菌群出现超标。

庆华能源露天煤矿自备水井、庆华能源苏拉宫园区自备井、喀拉亚尔奇乡政府对面河滩水井、潘津乡 1 号水源井其他各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4#井田北边界外（泉眼）总硬度、溶解性总固体、硫酸盐等指标均超标，超标原因：由于含水层本身可溶盐较多，且地下水径流速度缓慢，因此出现总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标现象，该含水层水含盐量较高，水质较差，不适宜饮用。

2、离子监测结果与水化学类型

从离子监测结果与水化学类型来看，不同点位之间水化学类型有一定差别，总体水化学类型有 $\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水。

3、水位监测结果分析

第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层水井井深 8~38m，水位埋深 2~12m。

3.2.4 声环境现状监测与评价

1、监测点位

共布设 9 个监测点位，在工业场地四周共布置 5 个声环境监测点（1#~5#），监测点位图见图 2-1-2。风井场地四周各布置 1 个声环境监测点，共布置 4 个声环境监测点（6#~9#），监测点位图见图 2-1-3。

2、监测项目

L_{eq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 。

3、测量时间及频率

连续监测 1 天，昼、夜各一次。

4、各场地噪声环境噪声现状评价

（1）噪声现状监测结果

本项目各场地环境噪声现状监测结果见表 3-2-9。

(2) 现状评价

工业场地昼间噪声级为 48.1~51.5dB(A)，夜间噪声级为 42.8~46.9dB(A)，均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值。

风井场地昼间噪声级为 46.8~52.7dB(A)，夜间噪声级为 42.1~46.6dB(A)，均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值。

(涉密删除)

3.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

1、土壤理化特性调查

井田及调查评价范围内共涉及 1 个土壤类型，为灰钙土，项目周边存在天然牧草地，第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层水井井深 8~38m，水位埋深 2~12m。监测土壤本底含盐量（SSD）/(g/kg) 最大值 5.6095，地下水溶解性总固体最大值 1814mg/L，土壤质地为砂质壤土。

2、监测布点

本项目为采矿业中的煤炭采选项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》附录 A，本项目属于Ⅰ类行业，兼具污染影响与生态影响特征。井田开采区和工业场地、风井场地布点部分重叠利用，共布置 16 个测点。

(1) 井田开采区（生态影响型）监测布点

井田开采区生态影响型评价等级为二级。

井田开采区及调查评价范围共布设 8 个土壤监测点，均为表层样点。监测点位图见图 3-2-1。

(2) 工业场地、风井场地（污染影响型）监测布点

工业场地、风井场地污染影响型评价等级为二级。

工业场地占地范围内布置 3 个柱状样点及 1 个表层样点，占地范围外点位与井田开采区兼顾，不单独布设点位；风井场地占地范围内布置 3 个柱状样点及 1 个表层样点，占地范围外点位与井田开采区兼顾，不单独布设点位。监测点位图见图 3-2-1。

监测点位及监测因子见表 3-2-10，土壤环境监测布点图见图 2-1-3。

表 3-2-10 土壤环境监测布点、位置、因子情况一览表

监测点位		监测因子	点位位置	备注
1#	表层样： 0-0.2m 取样	基本因子+特征因子：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值、土壤含盐量 10 项。	井田内南边界区域	井田开采区兼顾工业场地上游
2#			井田内风井场地南部区域	井田开采区兼顾风井场地下游
3#			井田内风井场地北部区域	井田开采区兼顾风井场地上游
4#			井田西部（火烧区）	井田开采区
5#			井田东北边界外	井田调查范围布点
6#			井田西北边界外	井田调查范围布点
7#			井田内工业场地北边界外	井田调查范围布点
8#			工业场地南边界外	井田调查范围兼顾工业场地下游布点
9#	表层样： 0-0.2m 取样	基本因子：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、蒽、苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘等 38 项； 特征因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值、石油烃 9 项。	工业场地内拟建污水处理站南侧	工业场地布点
10#	柱状样： 0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m 分别 取样	特征因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值、石油烃 9 项。	工业场地内拟建矿井水处理站南侧	工业场地布点
11#			工业场地内拟建油脂库南侧	
12#			工业场地内拟建综合修理车间南侧	
13#	柱状样： 0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m 分别 取样	特征因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值、石油烃 9 项。	风井场地拟建制氮车间南侧	风井场地布点
14#			风井场地内拟建灌浆站南侧	
15#			风井场地拟建通风机房南侧	
16#	表层样： 0-0.2m 取样		风井场地拟建瓦斯抽放泵站南侧	

3、监测时间及频率

2020 年 6 月 24-29 日对项目区土壤环境进行了监测，各采样点均各监测一次。

4、井田开采区土壤现状监测与评价

(1) 土壤环境质量评价分析

监测结果见表 3-2-11。

(涉密删除)

(2) 土壤盐化、酸化、碱化评价

(涉密删除)

(3) 工业场地、风井场地土壤现状监测与评价

评价结果见表 3-2-13 和表 3-2-14。

(涉密删除)

庆华集团伊犁矿业投资有限公司
新疆伊宁矿区北区七号矿井一期300万t/a项目
环境影响报告书(全本公示稿)

4 地表沉陷预测及生态影响评价

4.1 评价方法

本项目生态现状评价采用《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)附录 B 中的资料收集法、现场勘查法、遥感调查法相结合的方法,进行定性或定量的分析评价;生态环境影响预测采用导则附录 C 中的图形叠置法、生态机理分析和类比分析法相结合的方法,进行定性或半定量预测评价。

4.2 生态现状调查与评价

4.2.1 基础信息获取与评价方法

1、遥感数据源的选择与解译

遥感解译使用的信息源主要为高景一号卫星(轨道高度 530km,数据接收时间为 2021 年 7 月,周期 97 分钟,运行周期与太阳同步)遥感影像,多光谱波段的空间分辨率达 2m,全色波段影像的空间分辨率达 0.5m。利用卫星遥感图像和地理信息系统软件进行地类判读,并进行野外核实调查。影像各谱段具体用途见表 4-1-1。

表 4-1-1 高景一号影像各谱段波谱特征表

序号	波段 (μm)	分辨率	功能
1	全色	0.50-0.89	0.5m 几何制图
2	红	0.45-0.52	2m 绘制水系图和森林图,识别土壤和常绿、落叶植被
3	绿	0.52-0.59	2m 探测健康植物绿色反射率和反映水下特征
4	蓝	0.63-0.69	2m 测量植物叶绿素吸收率,进行植被分类
5	近红外	0.77-0.89	10m 用于生物量和作物长势的测定

2、现场调查

2021 年 5 月对评价区内的生态环境现状进行了第 1 次现场调查,采取的调查方法为资料收集和现场踏勘,主要调查评价区有无生态敏感区以及当地主要植被类型、植物物种等;2021 年 6 月项目组对项目区进行了第 2 次调查,主要根据评价等级的工作要求及沉陷预测结果,对预测沉陷区生态环境进行实地踏勘,了解植被类型、种类以及生长状况,并对典型区域进行了样方调查。

4.2.2 生态功能区划

1、新疆维吾尔自治区主体功能区规划

根据《新疆主体功能区规划》，井田所在区域属于“限制开发区”中的“天山北坡主产区”。新疆主体功能区规划见图 4-2-1。

新疆农产品主产区的功能定位：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。

农产品主产区应着力保护耕地、草场和农田防护林，稳定粮食生产，大力推进农牧业现代化，增强农牧业综合生产能力，增加农牧民收入。

农产品主产区发展方向和开发原则：

① 加强土地整治，搞好规划，统筹安排、连片推进，加快中低产田改造，鼓励农民开展土壤改良。

② 优化农牧业生产布局和品种结构，搞好农牧业布局规划，科学确定各区域农牧业发展重点，形成优势突出和特色鲜明的农牧业产业带和生产区。

③ 支持优势农产品主产区农产品加工、流通、储运设施的建设，引导农牧产品加工、流通、储运企业向优势产区聚集。

④ 粮食主产区要进一步提高粮食生产能力，在保护生态前提下，集中力量在基础条件好的地区加大标准化粮田建设力度，形成稳定的粮食生产供应能力，建设国家粮食安全后备基地。

⑤ 大力发展棉花、油料和糖类生产，鼓励发挥优势，着力提高品质和单产，积极开展高标准节水灌溉、全机械化等工程建设。转变养殖业生产方式，推进规模化和标准化，确保畜牧业稳步增产和持续发展。

⑥ 加强草原保护与建设，建立和完善草原保护制度，提高草原生产能力，转变草原畜牧业经营方式，强化草原监督管理和监测预警工作。

⑦ 优化开发方式，发展循环农业，促进农业资源的永续利用，鼓励和支持农牧产品加工副产物的综合利用，加强农业面源污染防治。

⑧ 重视农产品主产区土壤环境的保护，避免在农产品主区内以及周边布局易造成农产品污染的产业。

2、新疆生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，井田所在区域属“Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区中Ⅲ₂西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区中 36 伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区”。该生态功能区功能定位为：生物多样性和景观

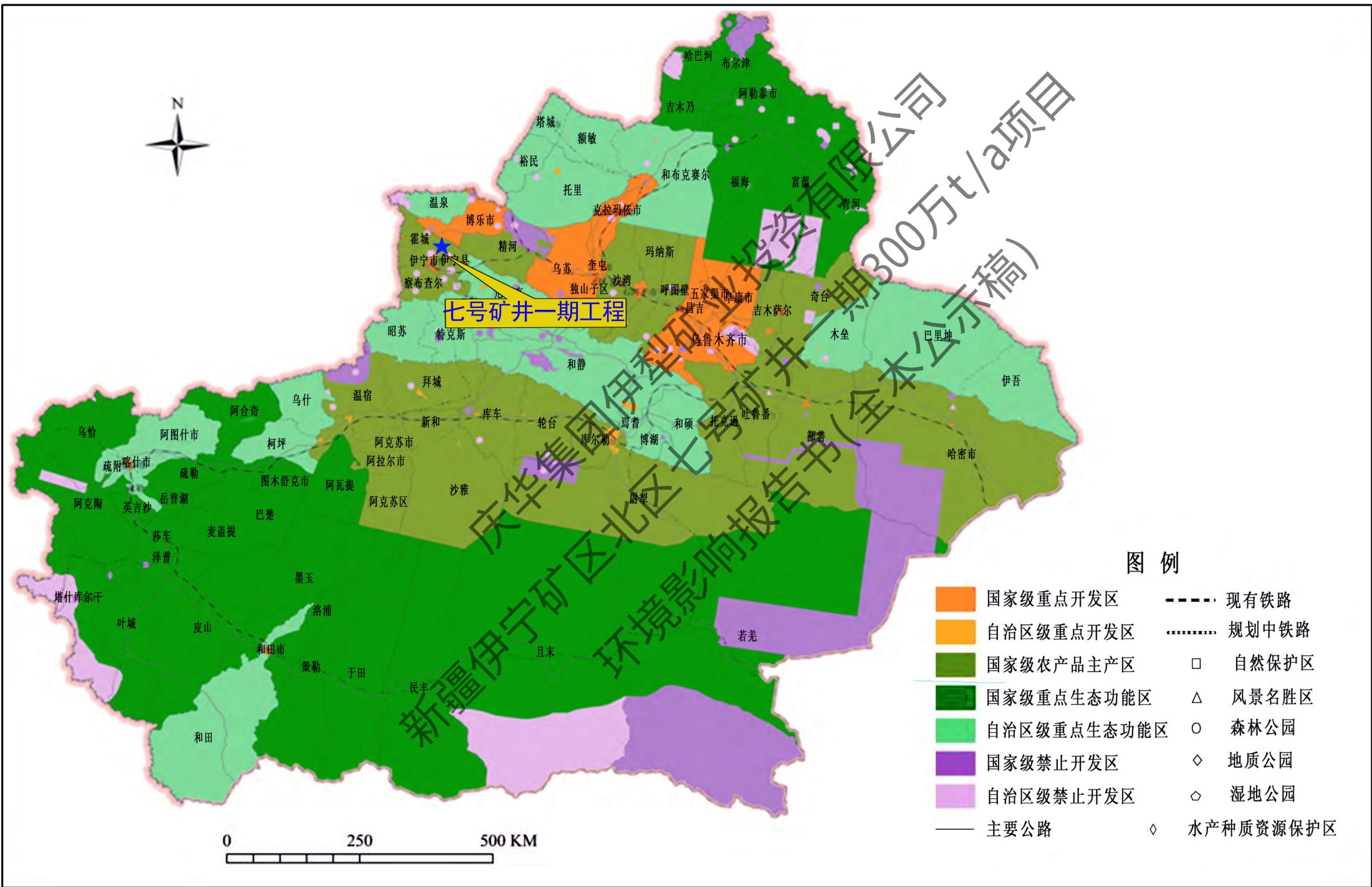


图4-2-1 本项目在新疆主体功能区划图中的位置图

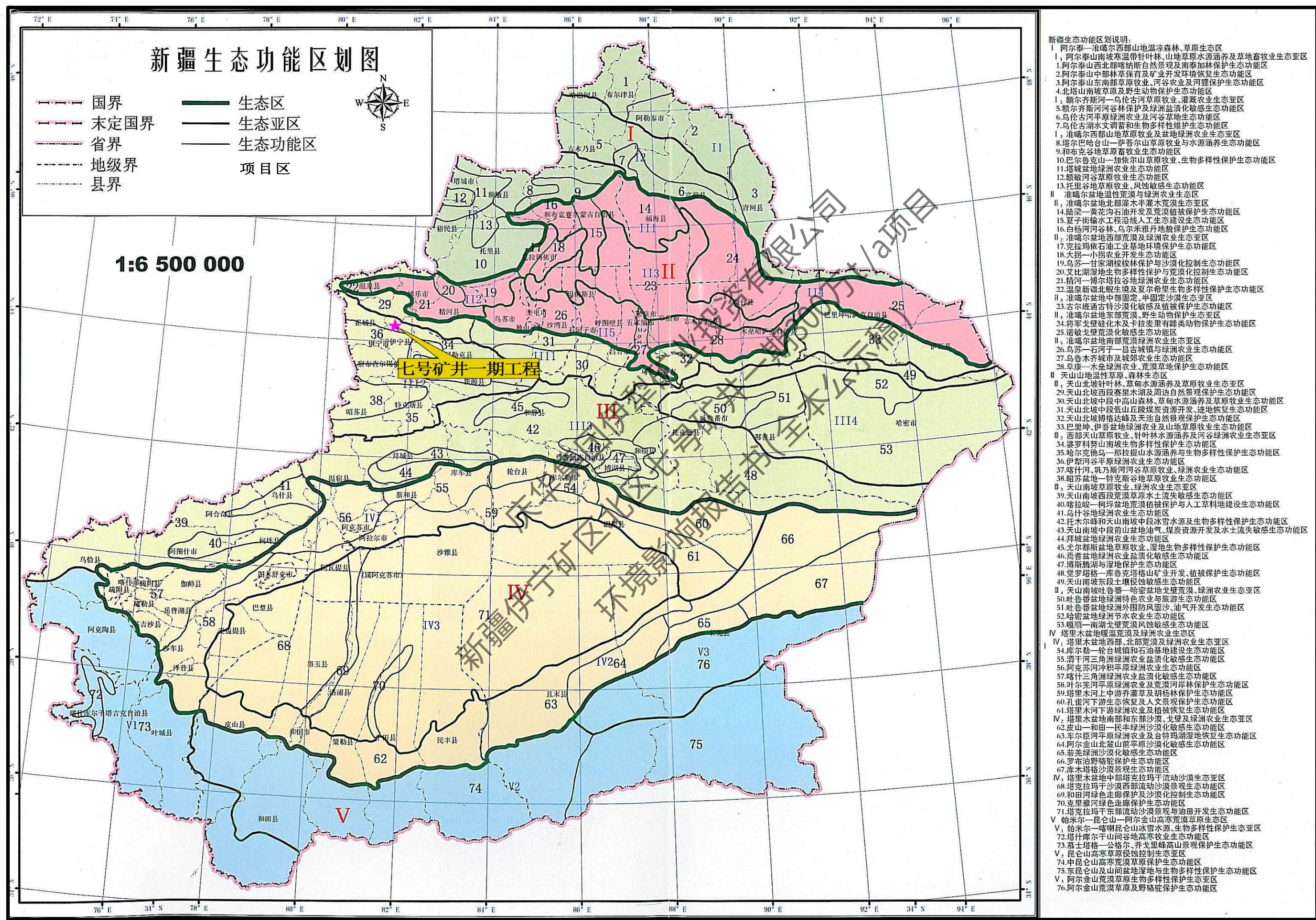


图4-2-2

新疆生态功能区划图

多样性维护、煤炭资源开发，生态功能区主要生态环境问题、保护措施及发展方向，具体见表 4-1-2 和图 4-2-2。

表 4-2-2 评价区生态功能区划

生态功能 分区单元	生态区	天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区
	生态功能区	伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能		牧产品生产、人居环境、土壤保持
主要生态环境问题		水土流失、土地盐渍化和沼泽化、毁草开荒
主要保护措施		合理灌溉、城市污水达标排放、河流整治、健全农田灌排措施
发展方向		利用水土资源优势，建成粮食、油料、果品和园艺基地，发展农 区养殖业

3、相符性分析

该井田位于《新疆生态功能区划》中的“伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区”和《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的“天山北坡主产区”。

项目为新建工程，有利的发挥了当地煤炭资源优势，通过实施本次评价制定的生态恢复治理措施及土地复垦方案，将建设成为环保型绿色矿山。与此同时，矿井水和生活污水处理后全部综合利用，减少了水污染物的排放；本项目掘进矸石不出井，直接充填井下，大大减少了采煤沉陷影响，于此同时注重对采区形成的地表塌陷的复垦和生态环境的恢复。本项目实施后将加大水土流失治理工作。因此，本项目的实施，基本符合所在区域生态功能区划的要求。

4.2.3 土壤侵蚀现状调查与评价

1、土壤侵蚀现状

根据水利部颁布的《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区位于“三北”戈壁沙漠及沙地风沙区，侵蚀类型以风力侵蚀为主；现场实地调查结合项目区的气象资料，项目区存在中度风力侵蚀、轻度水力侵蚀的状况，侵蚀形态主要以风蚀为主。评价区水土流失现状遥感解析判断结果见表 4-2-3 和图 4-2-3。

表 4-2-3 土壤侵蚀现状统计表

序号	土壤侵蚀强度	井田范围		评价区	
		面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)
1	微度侵蚀	2.19	7.37	3.45	7.54
2	轻度侵蚀	7.41	24.93	12.17	26.62
3	中度侵蚀	12.30	41.40	16.50	36.09
4	强烈侵蚀	5.09	17.11	9.11	19.94
5	剧烈侵蚀	0.13	0.44	0.20	0.43
6	极强烈侵蚀	2.60	8.75	4.29	9.38
7	合计	29.71	100.00	45.71	100.00

由表 4-2-3 和图 4-2-3 可以看出, 评价区和井田内均以中度侵蚀为主, 其占评价区(井田)总面积的 41.40%(36.09%)。井田地处准噶尔盆地西南天山西段, 伊犁山间盆地北部断隆带的中部, 属科古琴山南麓的侵蚀剥蚀丘陵地貌。项目区属于中度风蚀、轻度水蚀区。根据《关于印发新疆自治区级水土保持重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》, 项目所在区域属于自治区级水土流失重点预防区。整个评价区平均土壤侵蚀模数约为 4600t/km²a, 属于中度侵蚀范围。

2、项目区域水土流失防治措施调查

根据周围矿井水土保持措施的调查, 该区域扰动土地采取的水土保持措施主要是对于采矿形成的地裂缝, 裂缝轻微的区域以自然恢复为主, 依靠自然风力的搬运作用弥合裂缝, 对于裂缝较为严重区域采取人工研石充填, 采取上述措施后固沙效果明显, 对于控制该区域水土流失起到了重要作用。

4.2.4 土地利用现状调查与评价

1、评价区土地利用现状调查

根据卫星图片解析结果, 结合实地调查, 按照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)进行分类, 划分了 23 种二级土地利用类型。评价区及井田内土地利用情况见表 4-2-4 和图 4-2-4。

表 4-2-4 评价区及矿区土地利用类型面积统计表

一级地类	二级地类	井田范围		评价区	
		面积 (km ²)	百分比 (%)	面积 (km ²)	百分比 (%)
耕地	旱 地	2.88	9.70	3.95	8.63
林地	乔木林地	0.06	0.19	0.64	1.41
	灌木林地	0.02	0.06	0.23	0.50
	其他林地	0.01	0.04	0.07	0.15
草地	天然牧草地	18.59	62.58	25.01	54.72
	人工牧草地	0.08	0.27	0.10	0.23
	其他草地	0.18	0.62	0.36	0.79
园地	果 园	0.01	0.04	0.35	0.76
住宅用地	城镇住宅用地	0.19	0.65	0.69	1.50
	农村宅基地	0.24	0.80	0.99	2.16
工矿仓储用地	采矿用地	2.10	7.08	3.63	7.95
	工业用地	0.38	1.27	0.70	1.54
交通运输用地	公路用地	0.11	0.37	0.34	0.74
	农村道路	0.06	0.19	0.07	0.15
水域设施及水利设施用地	河流水面	0.39	1.32	0.65	1.42
	坑塘水面	0.02	0.07	0.07	0.15
	沟渠	0.00	0.00	0.08	0.16
	内陆滩涂	0.06	0.20	0.24	0.53
其他土地	裸土地	1.55	5.22	2.29	5.01
	裸岩石砾地	2.76	9.30	5.00	10.95
	空闲地	0.00	0.00	0.18	0.40
	设施农用地	0	0.00	0.02	0.04
特殊用地	殡葬用地	0.01	0.02	0.05	0.11
合 计		29.71	100.00	45.71	100.00

由表 4-2-4 和图 4-2-4 可知,评价区和井田内土地利用类型均以草地为主(以天然牧草地占优),分别占评价区和井田面积的 54.72%和 62.58%,其次为其他土地和耕地。评价区和井田内草地面积分别为 25.47km²和 18.85km²,分别占评价区和井田面积的 55.74%和 63.47%,草地以天然牧草地为主,评价区和井田内天然牧草地 25.01km²和 18.59km²,广布评价区,是评价区主要植被类型,以是禾本科和菊科草本植被为主,主要为苔草、早熟禾、羊茅、白羊草、冷蒿、伊犁绢蒿、茵陈蒿、角果藜等;评价区和井田内耕地面积分别为 3.95km²和 2.88km²,分别占评价区和井田面积的 8.63%和 9.70%,集中分布在评价区的东北角,主要种植冬小麦、玉米等农作物,井田内无永久基本农田;评价区和井田内林地面积分别为

0.97 km² 和 0.09 km²，分别占别占评价区和井田面积的 2.06%和 0.29%，主要分布在评价区的东南角，以乔木林为主，树种主要为新疆杨。

4.2.5 植被现状调查与评价

1、区域植被区划类型和分区特点

根据《新疆植被及其利用》及《新疆植被区划的新方案》，评价区植被类型属亚非荒漠区，准葛尔——哈萨克斯坦荒漠亚区，天山北坡云杉林、草原及高山草甸植被省。本省内植被垂直带结构明显，依次为低山草原带、山地草原带、山地云杉林带、亚高山草甸带、高山蒿草荒原带和垫状植被带。

2、评价区植被现状调查

评价区植被类型属于温带半荒漠草原植被。自然植被以早熟禾、苔草、羊茅、伊犁绢蒿、冷蒿、角果黎和茵陈蒿等为主，皮里青河两岸的平坦谷地几乎均已被人类开垦，由自然生态系统变为人工绿洲生态系统。

3、植物样方调查

1) 调查原则与样地选择

①调查原则

全面踏查与抽样调查相结合的原则，重点调查与一般调查相结合的原则，样方设置和取样对象有典型性和代表性。

②样方设置

评价区属于温带半荒漠草原植被地区，植被以低覆盖度的草地为主。根据工程内容、工程对生态环境破坏的特点以及结合实际调查矿井植被分布的情况，在区域踏勘的基础上，本次评价于2020年6月对项目区的生态植被进行了样方调查，分别在矿井首采区、工业场地附近等设置了个样地，在样地内随机设置了8个样方。

③调查分析方法

草本植物样方调查：设置 1m×1m 的草本植被样方，根据该草地的类型及植物组成和盖度，统计样方内植被种类、盖度、高度等。样方的布设位置见图 4-2-4。样方照片见以下照片。

④样方调查结果

典型样方调查见样方表 1~8。

群落样方编号 1

调查日期	2020-6-18	调查地点	工业场地	样方面积	1m×1m
海拔高度	857m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰钙土	地形/地貌	剥蚀丘陵	植被类型	草地
植被总盖度	30%	经纬度坐标	81°24'59.41", 44°2'26.67"		
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)	多度	
1	苦豆子	10-15	<5	Sol	
2	车前	3-5	<5	Sol	
3	羊茅	5-10	13	Cop1	
4	苔草	5-8	8	Cop1	
5	博乐绢蒿	5-8	<5	Sol	
6	大蓟	5-10	<5	Sol	
7	蒲公英	5-9	<5	Sol	

群落样方编号 2

调查日期	2020-6-18	调查地点	风井场地	样方面积	1m×1m
海拔高度	915m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰钙土	地形/地貌	剥蚀丘陵山地	植被类型	草地
植被总盖度	20%	经纬度坐标	81°25'56.88", 44°3'15.53"		
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)	多度	
1	冷蒿	10-15	8	Cop1	
2	沙棘	10-15	10	Cop1	
3	苦豆子	10-18	<5	Sol	
4	二列委陵菜	3-5	<5	Sol	
5	宽叶苔草	5-10	8	Cop1	
6	伊犁绢蒿	5-8	<5	Sol	

群落样方编号 3

调查日期	2020-6-18	调查地点	11 盘区	样方面积	1m×1m
海拔高度	915m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰钙土	地形/地貌	剥蚀丘陵山地	植被类型	草地
植被总盖度	15%	经纬度坐标	81°25'56.88", 44°3'15.53"		
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)	多度	
1	角果藜	3-5	8	Cop1	
2	苦豆子	5-8	<5	Sol	
3	伊犁绢蒿	5-8	<5	Sol	

群落样方编号 4

调查日期	2020-6-18	调查地点	胡吉尔特村南 1km	样方面积	1m×1m
海拔高度	859m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰钙土	地形/地貌	剥蚀丘陵	植被类型	草地
植被总盖度	30%	经纬度坐标	81°24'49.21", 44°4'22.48"		
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)	多度	
1	苦豆子	15-20	10	Cop1	
2	冷蒿	8-10	10	Cop1	

3	角果藜	3-8	15	So1
4	大蓟	15-18	<5	So1
5	伊犁绢蒿	3-5	8	Cop1

群落样方编号 5

调查日期	2020-6-18	调查地点	井田西部火烧区	样方面积	1m×1m
海拔高度	855m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰钙土	地形/地貌	剥蚀丘陵	植被类型	草地
植被总盖度	10%	经纬度坐标	81°23'3.84", 44°3'26.97"		
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)	多度	
1	角果藜	3-5	8	Cop1	
2	冷蒿	5-8	<5	So1	
3	伊犁绢蒿	5-8	<5	So1	

群落样方编号 6

调查日期	2020-6-18	调查地点	12#盘区	样方面积	1m×1m
海拔高度	919m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰钙土	地形/地貌	剥蚀丘陵山地	植被类型	草地
植被总盖度	15%	经纬度坐标	81°25'28.76", 44°4'0.72"		
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)	多度	
1	苦豆子	15-20	<5	So1	
2	宽叶苔草	5-8	8	Cop1	
3	冷蒿	3-5	<5	So1	
4	大蓟	10-15	<5	So1	

群落样方编号 7

调查日期	2020-6-18	调查地点	井田内	样方面积	1m×1m
海拔高度	1013m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰钙土	地形/地貌	剥蚀丘陵山地	植被类型	草地
植被总盖度	15%	经纬度坐标	81°27'53.37", 44°5'20.63"		
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)	多度	
1	大蓟	8-12	6	Cop1	
2	苦豆子	12-18	5	Cop1	
3	伊犁绢蒿	3-5	<5	So1	
4	角果藜	3-5	<5	So1	

群落样方编号 8

调查日期	2020-6-18	调查地点	井田北边界外	样方面积	1m×1m
海拔高度	1051m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰钙土	地形/地貌	剥蚀丘陵山地	植被类型	草地
植被总盖度	12%	经纬度坐标	81°28'0.79", 44°5'44.60"		
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)	多度	
1	角果藜	3-5	<5	So1	
2	宽叶苔草	3-8	<5	So1	
3	苦豆子	8-15	<5	So1	
4	伊犁绢蒿	3-5	<5	So1	

样方照片见下图。



⑤主要植物群落组成和结构

在遥感影像解译的基础上，参考新疆植被区划等资料，根据实地调查结果并参阅相关文献，评价区主要有以下植被群落类型：苦豆子+角果藜荒漠灌丛、角果藜+苔草荒漠草丛和羊茅+新疆早熟禾草丛。对评价区内的植被类型描述如下：

1) 苦豆子+角果藜荒漠草丛

苦豆子+角果藜荒漠草丛，群落层片结构较为简单，多数群落属于单层结构，类短命植物与短命植物仅春季形成季节性的层片。伴生植物主要有伊犁绢蒿、大蓟、宽叶苔草等。苦豆子株高一般 10~20cm，覆盖度 10% 左右，为矮生落叶半灌木。

2) 角果藜+苔草荒漠草丛

角果藜+苔草荒漠草丛是评价区主要的荒漠植被类型之一，群落盖度小于 20%，草高 3-10cm，建群种为角果藜和宽叶苔草，伴生有伊犁绢蒿以及博乐蒿类短命植物等。

3) 羊茅+新疆早熟禾草丛

羊茅+新疆早熟禾草原位于山地草原——荒漠草原过渡区域和山地草原带，是评价区主要植被类型之一，群落盖度 20%~30%，草高 8~15cm，建群种为羊茅和新疆早熟禾，伴生有马先蒿、芨芨草、伊犁绢蒿、宽叶苔草组成。

⑥生物量

植物生物量大小的确定是在实地样方调查的基础上参照《伊宁县草原地生产力变化研究》、《新疆伊犁河岸小叶白蜡复叶构件生物量分配》和《角果藜的生长动态及其生殖配置》来确定，植物生物量见表 4-2-5。

表 4-2-5 调查区植物生物量一览表

植被类型	群落特征			主要植物种
	高度 cm	盖度%	产量 t/hm ²	
苦豆子+角果藜荒漠草地	5~20	10~20	0.1~0.6	苦豆子、角果藜、伊犁绢蒿等
角果藜+苔草荒漠草地	5~20	10~20	0.1~0.6	角果藜、宽叶苔草、伊犁绢蒿等
羊茅+新疆早熟禾草地	5~15	25~40	0.55~0.86	羊茅、新疆早熟禾、芨芨草、伊犁绢蒿、宽叶苔草等
林地	450~600	-	4.28~5.80	新疆杨、桑和榆树等人工林

4、植被资源现状评价

根据实地调查，并参照相关资料，评价区植被在中国植被区划中属温带半灌木、矮乔木荒漠地带，属于温带半荒漠草原植被，评价区分布的天然植物种较多，大约有 17 科 50 多种，其中占优势的是禾本科和菊科，评价区植物名录见表 4-2-6，评价区内植被类型见图 4-2-5。调查期间，评价区未发现国家和自治区级野生保护植物种。评价范围及井田内植被资源面积统计见表 4-2-7。

表 4-2-6 评价区调查植被名录

序号	中文名	拉丁学名
一	禾本科	Gramineae
1	羊茅	<i>Festuca ovina</i>
2	针茅	<i>Stipa capillata</i>
3	短花针茅	<i>Stipa breviflora</i>
4	紫羊茅	<i>Festuca rubra</i>
5	新疆针茅	<i>Stipa sareptana</i>
6	碱茅	<i>P.distans</i>
7	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>
8	雀稗	<i>Paspalum thunbergii</i>
9	新疆早熟禾	<i>Poa versicolor</i>
10	稗草	<i>Echinochloa crusgalli</i>
11	异燕麦	<i>Helictotrichon tibeticum</i>
12	新麦草	<i>Psathyrostachys juncea</i>
13	直穗鹅观草	<i>R.turczaninovii</i>
14	披碱草	<i>E.dahuricus</i>
15	狗尾草	<i>S.viridis</i>
16	野燕麦	<i>A.fatua</i>
17	三芒草	<i>aristida adscensionis</i>
18	狗尾草	<i>Setariaviridis</i>
19	赖草	<i>L.secalinus</i>
20	看麦娘	<i>Alopecurus aequalis</i>
二	莎草科	Cyperaceae
21	宽叶苔草	<i>Carex dispulata</i>
22	披针苔草	<i>Carex lanceolata</i>
23	短柱苔草	<i>Carex stenophylla</i>
三	豆 科	Leguminosae
24	葫芦巴	<i>Trigonella foenum-graecum</i>
25	苦豆子	<i>Sophora alopecuroides</i>
26	三叶草	<i>Trifolium Hybridum</i>
27	锦鸡儿	<i>C.Sinica</i>
28	白三叶	<i>Trifolium repens</i>
四	蒺藜科	Zygophyllaceae
29	骆驼蓬	<i>Peganum multisectum</i>
五	菊科	Compositae
30	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>

续表 4-2-6

评价区植物名录

序号	中文名	拉丁学名
五	菊科	Compositae
31	新疆亚菊	<i>Ajania fastigiata</i>
32	蒲公英	<i>Taraxacum officinale</i>
33	线叶菊	<i>Filifolium sibiricum</i>
34	博洛塔绢蒿	<i>Seriphidium borotalense</i>
35	风毛菊	<i>S. Japonica</i>
36	新疆绢蒿	<i>Seriphidium kaschgaricum</i>
37	千叶蒿	<i>Achillea millefolium</i>
38	铁杆蒿	<i>Artemisia sgmelinii.</i>
六	唇形科	Labiatae
39	草原糙苏	<i>Pholmis pratensis</i>
七	藜科	Chenopodiaceae
40	灰藜	<i>Chenopodium album</i>
41	猪毛菜	<i>Salsola collina Pall.</i>
42	驼绒藜	<i>Ceratoides compacta</i>
43	小蓬	<i>Nanophyton erinaceum</i>
44	木地肤	<i>Kochia rostrata</i>
45	角果藜	<i>Ceratocarpus arenarius</i>
八	车前科	Plantain
46	车前	<i>Plantago asiatica</i>
九	榆科	Ulmaceae
47	榆树	<i>Ulmus pumila</i>
十	大戟科	Euphorbiaceae
48	大戟	<i>Euphorbia pekinensis</i>
十一	马齿苋科	Portulacaceae
49	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i>
十二	列当科	Orobanchaceae
50	马先蒿	<i>Pedicularis oederi</i>
十三	蔷薇科	Rosaceae
51	欧亚绣线菊	<i>Spiraea media</i>
52	委陵菜	<i>Herba Potentillae</i>
十四	杨柳科	Salicaceae
53	柳	<i>Salix</i>
54	山杨	<i>Populus davidiana</i>
五	桑科	Moraceae
55	桑	<i>Morus alba</i>

表 4-2-7 植被类型面积统计表

序号	植被类型	井田范围		评价范围	
		面积(km ²)	百分比(%)	面积(km ²)	百分比(%)
1	林地	0.06	0.19	0.64	1.41
2	草地	19.23	64.73	26.87	58.78
3	农田	2.89	9.74	4.29	9.40
4	无植被	7.53	25.34	13.90	30.42
5	合计	29.71	100.00	45.71	100.00

4.2.6 野生动物现状调查与评价

(1) 动物区系类型

评价区在中国动物地理区划中属古北界、中亚亚界、哈萨克斯坦区、伊塔亚区、巴尔喀什小区。

(2) 伊犁谷地动物种类

伊犁谷地的野生脊椎动物有 33 目 66 科 320 种以上，其中鱼类 4 目 6 科 30 多种，两栖类 2 目 2 科 2 种，爬行类 3 目 5 科 19 种，鸟类 18 目 39 科 200 种以上，兽类 6 目 14 科 70 种以上。

表 4-2-8 评价范围内常见动物名录统计表

序号	中文名	学名
一	鱼纲	<i>Pisces</i>
1	黑斑条鳅	<i>Triplophysa strauchii</i>
2	欧鲶	<i>Silurus glanis</i> L.
二	两栖纲	<i>Amphibia</i>
4	蟾蜍	<i>Bufo</i> sp.
三	爬行纲	<i>Reptilia</i>
5	壁虎	<i>Gekko japonicus</i> Dumeril et Bibron
6	草原鬣蜥	<i>Agama sanguinolenta</i>
7	游蛇	<i>Natrix natrix</i> Linnaeus
8	胎生蜥蜴	<i>Lacertidae</i>
四	哺乳纲	<i>Mammalia</i>
9	草兔	<i>Lepus capensis</i>
10	田鼠	<i>Ellobius talpinus</i> Pallas
11	獾	<i>Meles meles</i>
12	普通蝙蝠	<i>Vespertilio murinus</i>
13	小家鼠	<i>Apodemus sylvaticus</i>
五	爬虫纲	<i>Reptilia</i>

14	蜥蜴	<i>Lizard</i>
六	鸟纲	<i>Aves</i>
15	斑鸠	<i>Streptopelia turtur turtur</i>
16	灰雁	<i>Anser anser Linnaeus</i>
17	斑鸠	<i>Streptopelia turtur</i>
18	毛腿沙鸡	<i>Syrrhaptes paradoxus</i>

4.2.7 生态系统类型调查与评价

根据实地调查,评价区共有 9 种生态系统类型,评价区生态系统类型及面积见表 4-2-9。

表 4-2-9 评价区生态系统类型及面积

序号	生态系统类型	井田范围		评价范围	
		面积(km ²)	百分比(%)	面积(km ²)	百分比(%)
1	阔叶林生态系统	0.07	0.23	0.71	1.56
2	阔叶灌丛生态系统	0.02	0.06	0.23	0.50
3	耕地生态系统	2.96	9.97	4.05	8.86
4	园地生态系统	0.01	0.04	0.35	0.76
5	稀疏草地生态系统	18.77	63.2	25.37	55.51
6	河流生态系统	0.47	1.59	1.04	2.26
7	居住地生态系统	2.91	9.8	6.01	13.15
8	工矿交通生态系统	0.17	0.56	0.41	0.89
9	裸地生态系统	4.33	14.55	7.54	16.51
10	合计	29.71	100	45.71	100

由表 4-2-9 可以看出,评价区生态系统类型以稀疏草地生态系统为主,面积约 25.37km²,占评价区的 55.51%,连通性较好,广布于评价区。评价区内阔叶林生态系统面积约 0.71km²,占评价区的 1.56%,主要分布在评价区东南角皮里青河谷两岸,树种主要为新疆杨。评价区阔叶灌丛生态系统面积约 0.23km²,占评价区的 0.50%,主要分布在评价区东南角皮里青河谷两岸,树种主要为荆条和小叶白蜡灌丛;评价区耕地生态系统面积约 4.05km²,占评价区的 8.86%,主要分布在评价区东北角,主要种植冬小麦和玉米,近几年种植经济作物葡萄;评价区园地生态系统面积约 0.35km²,占评价区的 0.76%,主要分布在评价区北部,伊犁河谷山前交错带,主要种植葡萄;河流生态系统面积约 1.04km²,占评价区的 2.26%,主要分布在评价区东边界皮里青河谷以及中部季节性河流苏勒萨依河河谷;评价区居住地生态系统面积约 6.01km²,占评价区的 13.15%,主要分布在皮里青河谷和苏勒萨依河河谷两岸阶地,以村镇为主;评价区工矿交通生态系统

面积约 0.41km²，占评价区的 0.89%，主要分布在评价区皮里青河谷和苏勒萨依河河谷两岸。

4.2.8 井田废弃老矿现状调查与评价

七号矿井一期项目井田内有伊犁庆华能源开发有限公司青年农场煤矿和伊犁庆华能源开发有限公司胡地亚于孜乡煤矿两个煤矿，2012 年初均被新疆庆华能源有限公司整合收购。

1、青年农场煤矿

井田面积 0.5923km²（与七号矿井一期项目井田重叠面积 0.4613km²），2003 年建井，生产能力 9 万吨。采用一对斜井多水平开拓，单个水平上下山开采，主采煤层为 C4 煤（8 煤）、C5 煤（7 煤）、C6（6 煤）煤层，属于瓦斯矿，开采水平为 +790，开采方法为走向长壁综合机械化放顶煤工艺，全面陷落法管理顶板。2012 年关停，采空区面积约 0.08km²，其中位于本项目井田内的采空区面积约 0.02 km²，其余全部位于庆华露天矿井田内。根据对采空区现场调查采煤沉陷较为轻微，主要表现为轻微的地表裂缝，风蚀作用早已使得沉陷裂缝自然弥合。

青年农场煤矿工业场地位于本项目井田内，根据现场调查，其井筒早已全部封闭，工业场地内的构建筑物全部拆除，场地平整自然恢复。青年农场煤矿采空区分布见图 4-2-6。

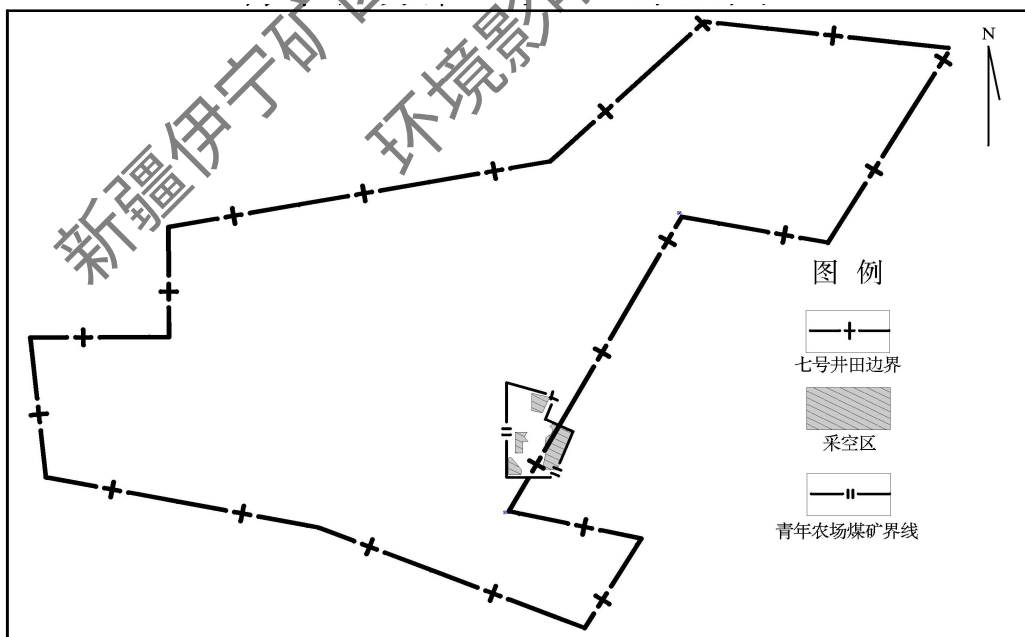


图 4-2-6 青年农场煤矿采空区分布图

2、胡地亚于孜乡煤矿

井田面积 0.4132km^2 (与七号矿井一期项目井田重叠面积 0.06167km^2)，1994 年建井，生产能力 9 万吨。采用一对斜井单水平开拓，主采煤层为 8 煤层，属于瓦斯矿，开采水平为 +790，开采方法为悬移顶梁液压支架炮采采煤方法。2012 年关停，采空区面积约 0.37km^2 ，采空区全部位于庆华露天矿井田内，本项目井田内无采空区分布。胡地亚于孜乡煤矿工业场地全部位于露天矿井田内，本项目井田内无井筒分布。胡地亚于孜乡煤矿采空区分布见图 4-2-7。

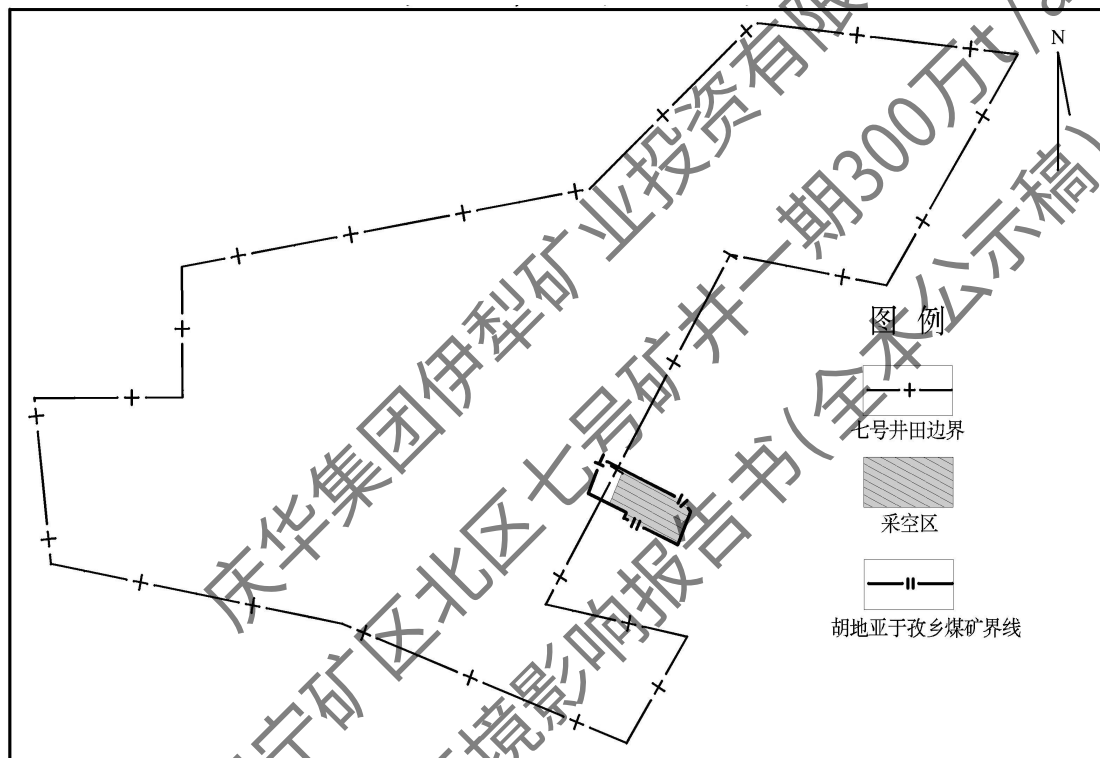


图 4-2-7

胡地亚于孜乡煤矿采空区分布图

4.3 建设期生态影响分析

4.3.1 建设期工程建设生态直接影响

建设期工程建设主要的生态直接影响为压占土地所带来的植被破坏。项目占地、工业场地、风井场地平整、供水管线开挖等建设活动彻底破坏场地附着的地表植被（主要为草本植物），造成生物量损失以及地表扰动造成一定的水土流失；总占地面积 27.37hm^2 ，其中工业场地占地 14.04hm^2 ，风井场地占地 1.91hm^2 ，带式输送机栈桥占地 1.24hm^2 ，场外道路 9.18hm^2 ，供水供电设施占地 1.00hm^2 ，供水管线占地 2.40hm^2 。

4.3.2 项目占地

本项目共占地面积 27.37hm²，具体占地情况见表 2-1-2。项目占地以草地为主，其中草地 25.78hm²、其他土地 1.13hm²、耕地 0.34hm²、林地 0.12 hm²。

4.3.3 场地对生态环境影响分析

1、影响分析

本项目场地共占地 15.95hm²，其中工业场地占地 14.04hm²，风井场地占地 1.91hm²。场地影响是项目的建设将彻底改变占地区土地的使用功能，另外施工中平整土地、开挖地表，造成了直接施工区域内地表植被的完全破坏和部分施工区域一定范围内植被不同程度的破坏。施工机械、材料堆放、施工人员的践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，将破坏一定区域内的植被并造成小范围的水土流失。

2、保护措施

施工结束后，对于临时占地进行平整，按照设计要求对工业场地和风井场地及时实施硬化和绿化。

4.3.4 线性工程对生态环境的影响

4.3.4.1 场外道路对生态环境的影响

1、道路施工生态环境影响分析

场外道路占地 9.18hm²，道路施工时的开挖、筑路等工程，将造成沿线带状区域原有自然景观单元面貌的改变，使地表结构支离破碎化，短期内会加剧局部区域的水土流失，景观格局将重新组合和展布，但从总体上看，场外公路里程较短，路基窄，占地少，公路建设的地貌破坏作用不大，不致于导致原有自然景观大幅度的变化，营运期的影响对地形、地貌没有影响。

道路施工对荒漠植被的影响是多方面的。首先，路基开挖充填，将直接破坏工程区域内的植被（挖损、碾压、埋压植被等），尤其是大量建筑材料、土石方弃料堆存，均可使局部小区域植物被覆盖；再则施工中的扬尘悬浮微粒对附近植物正常生长产生轻微的不利影响。但是以上这些不利影响主要是短期的和局部的。

本项目道路较短，道路建设影响区域内只有少数常见野生动物，况且该区野

生动物没有固定迁徙路线，工程为线性工程，工程范围小，所以工程的建设对野生动物的生境影响甚微。由于道路较短，短期施工，对野生动物生境的影响也主要表现在施工期，所以，工程对野生动物的影响是短期的，局部的和可逆的，工程结束后，随着植被的次生演替与恢复，工程对动物的不利影响效应也将消除。

2、场外道路建设生态防护措施项目建设过程中要严格划定施工区，控制施工范围；施工结束后，对道路两侧进行植树绿化。

4.3.4.2 供水管线和输煤栈桥对生态环境的影响

1、生态环境影响

供水管线长 2.8km，采取埋地敷设，管线埋深 1.2m，管径为 DN150，临时占地 1.00hm²。工程其生态环境影响主要体现在施工期，其生态环境影响分析如下：

(1) 破坏植被

管线施工要开挖地表，管道开挖区地表植被将被破坏，造成植被生物量损失。管线铺设对沿途自然生态环境造成暂时性的破坏。

(2) 水土流失

管道工程在施工期开挖管沟，破坏地表结构，临时堆放的土方，土质较松散，在雨季易造成水土流失。

2、排水管线工程建设生态防护措施

(1) 施工时要严格控制工程范围

严格按照工程施工设计施工，控制施工范围。

(2) 施工时期的选择

由于管线施工要开挖地表，破坏地表植被，因此排水管线应选择在植被非生长季节，以减少植被生物量的损失。

(3) 施工区域及时恢复

管沟开挖采取分层开挖、分层堆放、分层回填的措施。回填表土后对于管沟区域进行复垦整治，选取浅根性植物。并设置警示标志。

4.3.4.3 输煤栈桥对生态环境的影响

原煤带式输送机栈桥长 2.5km，占地 1.24hm²。其中永久占地 0.04hm²，临时占地 1.20hm²。工程其生态环境影响主要体现在施工期，其生态环境影响分析如

下：

(1) 施工期生态环境影响途径

输煤栈桥施工期对生态环境影响和破坏的途径主要包括以下几个方面：

1) 输煤栈桥工程部分永久占地，将改变了土地利用性质，将破坏地表植被和原有地形地貌，在一定时段和一定区域将造成水土流失；

2) 工程活动破坏了原有自然生态和环境，将对评价区的动植物生长、分布产生一定的不利影响。

(2) 项目占地影响分析

本项目永久占地为 1.24hm^2 ，其中永久占地 0.04hm^2 ，均为草地，临时占地 1.20hm^2 ，其中草地 1.12hm^2 ，林地 0.02hm^2 。永久占地会对自然植被产生一定影响，将导致评价区生物量损失，平均植被生产力减少。工程占地会使土地的利用性质和功能产生永久改变，也会对区域景观造成一定影响，永久占地区域的植被将不能恢复。临时占地短期内会改变原有的土地功能。况且由于工程材料堆放、机械碾压、人员践踏等工程行为导致土壤板结等物理性能恶化，土壤水分下渗率减少，土壤有效持水量减少，地表植被破坏，尽管施工完毕后，这些临时用地通过清理场地，复垦等措施，逐步恢复其原有功能。

(3) 施工期对沿线植被的影响分析

拟建工程永久占地 0.04hm^2 ，均为草地。在项目竣工完成后，各种拼块类型面积将在一定范围内发生变化，从而使区域自然生态体系生产能力在一定范围内发生改变。工程沿线的植被类型主要为草地植被，均为井田内常见的植被类型，其群落结构较为简单，物种组成较为单一，植被覆盖度不足 30%。拟建工程对评价区植被的影响主要是工程施工过程中造成的植被破坏而导致的生物量减少及植被覆盖率降低等方面。

2、输煤栈桥建设期生态防护措施

1) 施工管理措施

严格按照工程设计线路走向清扫作业带、控制施工范围，尽量减少占地范围。

2) 植被保护措施

对于施工临时占地应优先考虑永临结合，尽量少占地。对于临时占地施工结束后及时恢复，减少水土流失。

4.4 地表沉陷预测

4.4.1 井田开采概况

1、开采水平、采区划分、开采煤层、采煤方法和顶板管理方法

井田内共含可采煤层 14 层，总体上可分为三大组：上部为西山窑组（8、9、10、11 号煤层），中部为三工河组（14 号煤层），八道湾组（18、19、20、21-1、21-2、22、24、26-1、26-2 号煤层）。全井田划分为两个水平（+550m 和 +350m）。

本次仅评价一水平（+550m）的 6 个采（盘）区。开采煤层为八道湾组 18、19、20、21-1、21-2。

本矿井厚煤层（18 煤层）采用分层综采放顶煤采煤工艺，中厚煤层（19、20、21-1 和 21-2 煤层）采用综合机械化一次采全高工艺。顶板管理采用全部垮落法。各煤层综采工作面长度均为 200m，工作面推进长度为 2000~2400m 左右。井田内主要开采煤层倾角在 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 左右，平均倾角 7° ，属缓倾斜煤层。

2、首采区特征

首采区为 11 盘区，走向长 3.06km，倾斜长 1.21km，面积 4.81km²，开采煤层为 18、19、20、21-1、21-2，可采储量为 86.927Mt，服务年限为 21a。11 盘区为东西双翼盘区，首采煤层为 18#煤，11 盘区内 18 煤层厚度 4.29~46.45，平均 24.68m。煤层倾角一般 $2^{\circ}\sim 10^{\circ}$ ，平均约 5° 。

3、井下矸石充填

设计矿井井下掘进矸石和集团公司选煤厂本项目产生的选矸石全部回填边角煤区和永久保护煤柱区域。矸石充填方法采用巷式充填工艺，采用综掘设备进行掘进，矸石充填巷断面净宽 6.0m，净高为实际揭露煤层厚度（煤层厚度较大时，可分层布置充填巷道进行充填），充填巷之间留设煤柱 6m。

根据矿井开拓部署、煤层厚度分布区域，共划分了 6 个充填区（第一位数为充填区编号、第二位为煤层编号），充填区域划分见图 2-2-1 井田开拓平面图。

4.4.2 地表移动变形预测模式及基本参数选取

4.4.2.1 地表移动变形预测模式

根据煤矿矿井田地质、煤层赋存条件、采煤方法等开采技术条件，以及《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中所列预测方法，本次

评价采用概率积分法进行地表变形预测。

井田内煤层为缓倾斜煤层 ($\alpha < 35^\circ$)，按半无限开采缓斜倾煤层地表下沉主断面地表移动和变形值计算公式，概率积分法预测模式如下：

(1) 走向主断面上地表移动与变形值：

下沉：
$$W(x) = M_{cm} \cdot \int_0^{\infty} \frac{1}{r} \cdot e^{-\frac{(x-r)^2}{r^2}} d\eta (mm)$$

倾斜：
$$i(x) = \frac{W_{cm}}{r} e^{-\frac{x^2}{r^2}} (mm/m)$$

曲率：
$$K(x) = -\frac{2\pi W_{cm}}{r^2} \cdot \frac{x}{r} e^{-\frac{x^2}{r^2}} (10^{-3}/m)$$

水平移动：
$$U(x) = U_{cm} \cdot e^{-\frac{x^2}{r^2}} (mm)$$

水平变动：
$$\varepsilon(x) = \frac{2\pi b U_{cm}}{r} \cdot \frac{x}{r} e^{-\frac{x^2}{r^2}} (mm/m)$$

(2) 走向主断面上地表移动和变形最大值：

最大下沉值：
$$W_{cm} = M \times q \times \cos \alpha$$

最大倾斜值：
$$i_{cm} = \frac{W_{cm}}{r} (mm/m)$$

最大曲率值：
$$K_{cm} = 1.52 \times \frac{W_{cm}}{r^2} (10^{-3}/m)$$

最大水平移动值：
$$U_{cm} = b \times W_{cm} (mm)$$

最大水平变形值：
$$\varepsilon_{cm} = 1.52 \times b \times \frac{W_{cm}}{r} (mm/m)$$

(3) 倾向主断面上地表移动与变形值：

倾向主断面的下沉、倾斜和曲率值的计算公式与走向主断面的下沉、倾斜和曲率值的计算基本相同，仅在计算倾斜主断面上山一侧的移动变形值时，以 y/r_2 代替 x/r ，计算下山一侧的移动变表值时，以 y/r_2 代替 x/r 。

倾向主断面的水平移动与水平变形值：

$$\text{水平移动: } U_{1,2}(y) = U_{cm} \cdot e^{-\frac{x(\frac{y}{r_{1,2}})^2}{r_{1,2}}} \pm W(y) \cdot ctg\theta_0(mm)$$

$$\text{水平变形: } \varepsilon_{1,2}(y) = -2\pi \cdot \frac{U_{cm}}{r_{1,2}} \cdot \frac{y}{r_{1,2}} \cdot e^{-\frac{x(\frac{y}{r_{1,2}})^2}{r_{1,2}}} \pm i(y)(mm/m)$$

式中: $r_{1,2}$ ——倾斜主断面下山边界的主要影响半径 (r_1) 和上山边界的主

$$\text{要影响半径 } (r_2); \quad r_1 = \frac{H_1}{tg\beta}, \quad r_2 = \frac{H_2}{tg\beta}$$

计算上山一侧的水平移动 $U_2(y)$ 和水平变形值 $\varepsilon_2(y)$ 时, 式中对应的计算式右端第二项取负号, 计算下山一侧的 $U_1(y)$ 和 $\varepsilon_1(y)$ 时, 取正号。

对上述模式, 编成电算程序上机运算。

4.4.2.2 预测参数选取

地表移动变形基本参数主要有: 下沉系数(q)、主要影响角正切(tg β)、拐点偏距(S)、开采影响传播角(θ)、水平移动系数(b)等。

本矿井为新建矿井, 矿区周边无可类比岩移观测资料, 因此地表移动变形基本参数选择主要依据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》, 规范中下沉系数、主要影响角正切、水平移动系数、拐点偏移系数、开采影响传播角等沉陷预计一般参数如表 4-4-1 所示。

表 4-4-1 开采规范中地表移动变形基本参数表

单向抗压强度 MPa	覆岩 类型	下沉系数 q	水平移动 系数 b	主要影响角 正切 tg β	开采影响 传播角 θ	拐点偏距 S/H0
>60	坚硬	0.27~0.54	0.2~0.3	1.20~1.91	90-(0.7~0.8) α	0.31~0.43
30~60	中硬	0.55~0.84		1.92~2.40	90-(0.6~0.7) α	0.08~0.30
<30	软弱	0.85~1.00		2.41~3.54	90-(0.5~0.6) α	0~0.07

根据本矿勘探报告, 本矿井煤层上覆岩层多为粉细砂岩、泥岩、粉砂岩, 属软弱岩层。本次评价结合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》, 确定本矿地表移观测参数。

综合分析, 本矿井变形参数取值为:

下沉系数: $q_0=0.85$, $q_1=0.90$, $q_2=0.95$, $q_3=0.95$;

水平移动系数: $b=0.30$

开采影响传播角: $\theta=90^\circ-0.55\alpha=86.15^\circ$, α 为煤层倾角, 取 7° 。

主要影响角正切: $\operatorname{tg} \beta_0 = 2.6$, $\operatorname{tg} \beta_1 = 2.8$, $\operatorname{tg} \beta_2 = 3.0$, $\operatorname{tg} \beta_3 = 3.2$;

拐点偏距: $S = 0.05H$ (m)

主要影响半径: $r = H / \operatorname{tg} \beta$

达到充分采动时的条区尺寸: $L \geq 2(r+s)$

4.4.3 开采沉陷预测方案

本次评价按照“远粗近细”的原则,对首采区按照煤层工作面接续顺序分年度进行预测,对一水平按全部煤层开采后进行预测。地表沉陷预测方案见表 4-4-2。

表 4-4-2 地表沉陷预测方案

采区名称	开采煤层	采均采厚	开采时段 (a)
11 盘区	18、19、20、21 ⁻¹ 、21 ⁻²	34.58	21
12 盘区	18、19、20、21 ⁻¹ 、21 ⁻²	34.58	27
13 采区	18、19、20、21 ⁻¹ 、21 ⁻²	34.58	17
14 盘区	18、20、21 ⁻¹	28.84	10
15 盘区	18、20、21 ⁻¹ 、21 ⁻²	31.38	8
16 采区	18、20、21 ⁻¹ 、21 ⁻²	31.38	6
全井田	18、19、20、21 ⁻¹ 、21 ⁻²		89

4.4.4 地表移动预测结果

为掌握本矿井地表移动变形对地表的影响程度,通过对首采区单一工作面开采后地表变形情况的了解,以及一个煤层采后地表变形情况,预测最终地表变形情况。

4.4.4.1 单一工作面开采的地表移动变形预测

首采工作面布置在 18 煤层,回采工作面长度 200m,走向长度 2139m,采高 3.2m。井下开采后一般引起的地表移动变形范围比开采范围大。单一区段工作面开采后走向主要影响半径 $r = 134\text{m}$, 拐点偏距 $s = 17.5\text{m}$ 。当开采范围的倾斜长度 L_q 、走向长度 L_z 都 > 两倍的主要影响半径 (即 $L_q \geq 2r$, $L_z \geq 2r$) 时,其采动影响达到充分采动条件,反之未达到充分采动条件。11 采区单一区段开采达到充分采动条件的采区尺寸为 $L_q = L_z \geq 2r = 2 \times 134 = 268\text{m}$ 。工作面推进方向长度远 > $2r$,单一工作面的长度为 $L_q = 200\text{m} < 2r$,所以,沿工作面方向未达到充分采动条件,故单一区段工作面开采后为非充分采动。

当相邻的工作面相继开采后,增大了沿工作面方向的长度,当 $L_q \geq 2r$ 时,就

达到充分采动条件。

4.4.4.2 首采煤层开采的地表移动变形预计

本矿井首采煤层为 11 采区 18#煤层。首采区服务年限较长，按照“远粗近细”的原则，本次评价对前 5 年开采 18#煤层时的地表移动变形进行预测。

根据煤层开采厚度，采深及有关预计参数，计算出首采区内 18#煤层开采后产生的地表移动变形最大值，见表 4-4-3。对于同一煤层，随着深度的增加其地表变形最大值逐渐减小。首采区 18#煤层开采完毕后地表下沉等值线图见图 4-4-1。

表 4-4-3 首采煤层地表移动变形预测值

采区	开采煤层	平均采厚(m)	平均采深(m)	Wcm(mm)	imax(mm/m)	Kmax(10 ⁻³ /m)	emax(mm/m)	Ucm(mm)	影响半径(m)
11 采区	18	24.68	350	20898	155.2	1.75	70.8	6269	135

4.4.3.3 首采区复采时地表移动开采的地表移动变形预测

首采区 11 采区从上至下共开采 5 层煤，即 18、19、20、21⁻¹和 21⁻²煤层。

根据煤层开采厚度，采深及有关预计参数，计算出首采区内各煤层开采后及全采后产生的地表移动变形最大值，见表 4-4-4。首采区煤层叠加开采完毕后地表下沉等值线图见图 4-4-2。

表 4-4-4 首采区叠加后地表移动变形预测值

采区	开采煤层	平均采厚(m)	平均采深(m)	Wcm(mm)	imax(mm/m)	Kmax(10 ⁻³ /m)	emax(mm/m)	Ucm(mm)	影响半径(m)
11 采区	18、19、20、21 ⁻¹ 、21 ⁻²	34.58	390	32726	255	3.03	116.5	9818	128
	18、19、21 ⁻¹ 、21 ⁻²	32.67	390	30919	254	3.16	115.7	9276	122

由表 4-4-4 可知，首采区煤层开采结束后地表下沉最大值为 32726mm，最大倾斜值为 255mm/m，最大曲率值为 3.16×10⁻³/m，最大水平移动为 9818mm，最大水平变形值为 116.5mm/m。

4.4.3.3 整个井田的地表移动变形预测

根据煤层开采厚度，采深及有关预计参数，计算出各采区煤层开采后产生的地表移动变形最大值，见表 4-4-5。全井田煤层开采完毕后地表下沉等值线图见图 4-4-3。

表 4-4-3 全井田地表移动变形预测值

采区	分区	开采煤层	平均采厚 (m)	平均采深 (m)	下沉 W (mm)	倾斜 i (mm/m)	曲率 k (10 ⁻³ mm)	水平移动 Umm	水平变形 (mm/m)	影响半径 (m)
11 盘区	1	18、19、20、21-1、21-2	34.58	370	32726	283	3.72	9818	129	115.6
	2	18、19、21-1、21-2	32.67	390	30919	254	3.16	115.7	9276	122
12 盘区	3	18、19、20、21-1	32.04	380	30322	262	3.45	9097	120	119
	4	18、19	27.88	390	24997	179	1.96	7499	82	139
13 采区	5	18、19	27.88	390	24997	179	1.96	7499	82	139
	6	18、19、21-1、21-2	32.67	360	30919	275	3.71	9276	125	113
14 盘区	7	18、21-1	26.93	400	25486	191	2.18	7646	87	133
15 盘区	8	18、21-1、21-2	29.47	350	27890	239	3.11	8367	109	117
	9	20、21-1、21-2	6.7	280	6341	51	0.63	1902	23	123
16 采区	10	18、21-1、21-2	29.47	370	27890	226	2.79	8367	103	123
		18、19、20、21-1、21-2	-		32726	283	3.72	9818	129	139

由表 4-4-5 可知，全井田煤层开采结束后地表下沉最大值为 32726mm，最大倾斜值为 283mm/m，最大曲率值为 3.72×10^{-3} mm，最大水平移动为 9818mm，最大水平变形值为 129mm/m。

由于本矿井所在区地形起伏较大。本矿井投产后，应积极开展地表移动变形观测，总结在本井田地质条件、开采技术条件，地表地形复杂多变，山坡坡度大的情况下的地表移动变形规律，以及可能引发的地质灾害现象，科学地指导井下开采后对地表的影响，为科学地留设保护煤柱，制定生态整治措施和土地复垦措施提供依据。

4.4.3.4 地表移动变形显现的主要破坏特征

本矿井厚煤层采用分层综采放顶煤采煤工艺，中厚煤层采用综合机械化一次采全高工艺。煤层开采后将出现地表塌陷现象。地表移动变形主要以显现地表裂缝为破坏特征。地表裂缝一般分布在开采边界附近，这是由于各种地表变形在开采边界上方变化较大，且煤柱上方地表岩层受较大拉伸力作用，产生张口裂缝，而采空地表岩层受压缩力作用，产生压密裂缝。所以，在开采边界边缘常可以看到有裂缝，而在采空区范围看不见裂缝或裂缝较少的原因。此外，地表土层较薄的地方裂缝也较易显现，反之则不易显现。地表裂缝深度一般为几十米。

4.4.3.5 地表最大下沉速度及移动延续时间

1.地表最大下沉速度

最大下沉速度与开采深度、工作面推进速度、煤层顶板岩层性质等因素有关。

最大下沉速度计算公式为：

$$v_{cm}=k \cdot w_{cm} \cdot c / H_0 (\text{mm/d})$$

式中： v_{cm} ——最大下沉速度(mm/d)；

k ——下沉系数($K=1.7$)；

c ——工作面推进速度 (m/d)；

H_0 ——平均采深 (m)。

矿井投产后，首采工作面推进速度为 1267m/a，首采工作面下沉最充分的点的下沉速度， $v_{cm}=368.6(\text{mm/d})$ 。

表 4-4-6 首采区下沉最充分的点的下沉速度

采区	开采煤层	平均采厚(m)	平均采深(m)	W_{cm} (mm)	工作面推进速度 m/a	v_{cm} (mm/d)
11 采区	18	24.68	370	20890	1267	368.6

2.地表移动延续时间

工作面开采后，地表移动延续时间由下式计算：

$$T=2.5 \cdot H(d)$$

式中： T ——地表移动延续时间 (d)；

H ——开采深度 (m)。

首采区平均采深为 $H=400\text{m}$ ，首采区移动延续时间为： $T=1000$ 天 (2.74a)。

表 4-4-7 首采区各煤层移动延续时间

盘区	开采煤层	平均采厚(m)	平均采深(m)	移动延续时间 (a)
11 采区	18	24.68	370	2.53
	19	3.2	375	2.57
	20	1.91	385	2.64
	21-1	2.25	390	2.67
	21-2	2.54	400	2.74

4.4.5 地表塌陷对环境的影响及保护措施

4.4.5.1 地面建筑物保护要求

矿井对地表建筑(构)物和附着物造成的影响不同，其保护措施也不同。

三下采煤规范规定的井田内建筑物的破坏等级及处理措施见表 4-4-8。

表 4-4-8 砖混结构建筑物破坏等级

损坏等级	建筑物损坏程度	地表变形值			损坏分类	结构处理
		水平变形 $\epsilon(\text{mm/m})$	曲率 k ($10^{-3}/\text{m}$)	倾斜 I (mm/m)		
I	自然间砖墙上出现宽度 1~2mm 裂缝	≤ 2.0	≤ 0.2	≤ 3.0	极轻微损坏	不修或简单维修
	自然间砖墙上出现宽度 $< 4\text{mm}$ 的细微裂缝, 多条裂缝总宽度 $< 10\text{mm}$				轻微损坏	简单维修
II	自然间砖墙上出现宽度 $< 15\text{mm}$ 的裂缝, 多条裂缝总宽度 $< 30\text{mm}$; 钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度 $< 1/3$ 截面高度; 梁端抽出 $< 20\text{mm}$; 砖柱上出现水平裂缝, 缝长 $> 1/2$ 截面边长; 门窗略有歪斜	≤ 4.0	≤ 0.4	≤ 6.0	轻微损坏	小修
III	自然间砖墙上出现宽度 $< 30\text{mm}$ 的裂缝, 多条裂缝总宽度 $< 50\text{mm}$; 钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度 $< 1/2$ 截面高度; 梁端抽出 $< 50\text{mm}$; 砖柱上出现 $< 5\text{mm}$ 的水平错动; 门窗严重变形	≤ 6.0	≤ 0.6	≤ 10.0	中度损坏	中修
IV	自然间砖墙上出现宽度 $> 30\text{mm}$ 的裂缝, 多条裂缝总宽度 $> 50\text{mm}$; 梁端抽出 $< 60\text{mm}$; 砖柱上出现 $< 25\text{mm}$ 的水平错动	> 6.0	> 0.6	> 10.0	严重损坏	大修
	自然间砖墙上出现严重交叉裂缝, 上下贯通裂缝, 以及墙体严重外鼓、歪斜; 钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通; 梁端抽出 $> 60\text{mm}$; 砖柱上出现 $> 25\text{mm}$ 的水平错动; 有倒塌的危险				极度严重损坏	拆建

注: 建筑物的损坏等级按自然间为评判对象, 根据各自然间的损坏情况按表分别进行

4.4.5.2 评价范围村庄等地面建（构）筑物受影响等级预测

本井田内地面建（构）筑物有井田东北角的喀拉亚尔奇乡驻地、喀拉亚尔奇新村、井田南边界处的阿克托别麻扎, 县乡道路、矿井工业场地和风井场地、风井道路、运研道路等。

本项目开采后, 由地表移动变形预计值和井田内最大移动变形值, 与《三下采煤规范》中所列建筑物的破坏等级对比可知, 在井田内的建筑物将受到破坏等级为IV级。采取留设保安煤柱的措施, 具体见表 4-4-9。

4.4.5.3 对村庄、工业场地、风井场地采取的保护措施

按照《煤炭工业矿井设计规范》和《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留

设与压覆开采规范》，本矿井工业场地及风井场地按Ⅱ级保护级别进行煤柱留设，围护带宽度取 15m。按表土层移动角 45° ，基岩层移动角下山 $\gamma=72^\circ$ 、上山 $\beta=65^\circ$ ，计算本项目工业场地留设保护煤柱 236m，风井场地留设保护煤柱 166m。村庄按Ⅲ级保护级别留设煤柱，围护带宽度取 10m，按表土层移动角 45° ，基岩层移动角下山 $\gamma=72^\circ$ 、上山 $\beta=65^\circ$ ，计算各村庄保护煤柱宽度在 81-187m 之间。具体煤柱留设见表 4-4-9 和煤柱留设图 2-1-1 井田开拓图。

表 4-4-9 村庄、工业场地等保护目标煤柱留设情况

序号	村庄	采区	地面 标高	煤层底 板标高	埋深 (m)	建筑物 保护等 级	围护带 宽度 (m)	煤柱 宽度 (m)
1	喀拉亚杂奇乡 驻地	14	890	500	390	Ⅱ	15	136
2	阿克托别麻扎	13、 16	760	300	460	Ⅲ	10	155
3	砖厂 1	11	780	550	230	Ⅳ	5	89
4	砖厂 2	11	770	500	270	Ⅳ	5	99
5	砖厂 3	11	770	500	270	Ⅳ	5	99
6	砖厂 4	22	800	600	200	Ⅳ	5	81
7	工业场地	13	860	300	560	Ⅱ	15	187
8	风井场地	11、 12	880	550	330	Ⅱ	15	125

4.4.5.4 对井田内道路的影响

井田范围及周边其它一般道路多依地形修建。受采动裂缝和塌陷影响，造成路面纵向和坡度变大，路面开裂和凹凸不平，影响正常行车安全，严重造成道路中断，妨碍人员往来和货物运输。根据三下采煤规范对道路采取加强维护和恢复措施，保证道路运输畅通。

4.4.5.5 对村庄的影响

喀拉亚杂奇新村位于井田北部边界处，部分村民房屋建筑物位于井田范围内，但不涉及本次评价范围，距离开采区最近距离约 600m，不受采煤沉陷影响。

喀拉亚杂奇乡驻地位于井田东北部边界处，部分村民房屋建筑物位于井田范围内，根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，村庄按照Ⅱ类保护级别，按围护带宽 15m，再根据表土层厚、基岩厚度和移动角(表土

移动角 45° ，基岩移动角 75°)采用垂线法计算，计算留设保护煤柱 136m。

阿克托别麻扎位于井田南边界处，根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，按照III类保护级别，按围护带宽 10m，再根据表土层厚、基岩厚度和移动角(表土移动角 45° ，基岩移动角 75°)采用垂线法计算，计算留设保护煤柱 155m。

采区留设保护煤柱的保护措施后，本项目开采不会对其产生影响。

胡吉尔特村位于井田北边界外，英阿瓦提村位于井田南边界外，吾买买尔庄子位于井田东边界外，不受煤炭开采的影响。

4.4.5.6 对井田范围内的河流的影响

井田涉及三条河流，分别为井田东边界外的皮里青河，井田中部由北向南流过的苏勒萨依河，井田西边界处的由北向南流过。

根据《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》对井田涉及的重要河流采取留设保护煤柱的保护措施，皮里青河按照II类保护级别，按围护带宽 20m，再根据表土层厚、基岩厚度和移动角(表土移动角 45° ，基岩移动角 75°)采用垂线法计算，计算井田东南部 11、13 采区留设保护煤柱 260m。井田东北部 14 采区留设保护煤柱 150m。

苏勒萨依河按照III类保护级别，按围护带宽 10m，再根据表土层厚、基岩厚度和移动角(表土移动角 45° ，基岩移动角 75°)采用垂线法计算，计算留设保护煤柱 145m。

库勒萨依河按照III类保护级别，按围护带宽 10m，再根据表土层厚、基岩厚度和移动角(表土移动角 45° ，基岩移动角 75°)采用垂线法计算，计算留设保护煤柱 115m。

4.4.5.8 对断层的影响

井田内目前勘探发现断距大于 10m 的断层 5 条(F_3 、 F_4 、 F_8 、 DF_{18-1} 、 DF_{22-7})， F_3 属正断层，断距 0~100m，井田内延伸长度 8300m； F_4 属逆断层，断距 20~250m，井田内延伸长度 3300~3360m； F_8 属逆断层，断距大于 500m，井田内延伸长度 460m； DF_{18-1} 属逆断层，断距 0~15m， DF_{22-7} 属逆断层，断距 0~12m，井田内延伸长度 400。设计对断距大于 10m 的断层按留设断层保护煤柱考虑，具体各断层煤柱留设情况见表 4-4-10。

表 4-4-10 井田各断层煤柱计算表

断层名称	落差 (m)	切割煤层	煤层平均厚度 (m)	防隔水煤柱 (m)	设计取值 (m)
F3	0~100	18	24.79	79.68	80
		22	6.18	19.86	20
		24	6.62	21.28	22
		26-2	36.47	117.23	118
F4	20~250	18	24.79	79.68	80
		19	3.34	10.74	11
		22	6.18	19.86	20
		24	6.62	21.28	22
		26-1	11.31	36.35	37
		26-2	36.47	117.23	118
F8	>500	18	24.79	79.68	80
		19	3.34	10.74	11
		22	6.18	19.86	20
		24	6.62	21.28	22
		26-1	11.31	36.35	37
		26-2	36.47	117.23	118
DF18-1	0~15	18	24.79	79.68	80
		19	3.34	10.74	11
DF22-7	0~12	22	6.18	19.86	20

4.5 运营期生态影响评价

4.5.1 地表沉陷形式及影响程度

1、井工矿地表沉陷表现形式分析

通过查阅相关文献及调查,井工矿地表沉陷表现形式一般有塌陷盆地,塌陷坑,裂缝、滑坡及台阶三种。

(1) 塌陷盆地:在平原区表现明显,山地丘陵区不明显。地表盆地的特征:当地下工作面开采达到一定距离后(约为采深的 1/4-1/2 时),开采影响到地表,受采动影响的地表从原有的标高向下沉降,从而在采空区形成一个比采空区大的沉陷区域。

(2) 塌陷坑:在急倾斜煤层开采(一般发生在急倾斜煤层的露头处)或在采深很小、采厚很大的煤层开采时产生。在地表沿煤层走向方向形成“串珠状”

塌陷坑，严重时形成“台阶状”塌陷盆地，体现出“突变”的特点。地表塌陷速度较快，主要是由于急倾斜煤层普遍离地表较近，上部地层较薄所致。

(3) 裂缝、滑坡及台阶：采煤沉陷普遍存在。一般产生在地表沉陷的外边缘区，裂缝的深度和宽度与有无松散层及其厚度有关。松散层的塑性大，地表拉伸变形值超过 6-10mm/m，才产生裂缝，松散层的塑性小，变形值超过 2-3mm/m，即可产生裂缝。一般地表移动与地下采空区不连通，到一定深度可能尖灭。当松散层较薄时，地表的移动取决于基岩的移动特征，地表可能出现裂缝、滑坡或台阶。

2、本矿井地表沉陷表现形式分析

本井田地处准噶尔盆地西南天山西段，伊犁山间盆地北部断隆带的中部，属侵蚀剥蚀丘陵地貌。井田地势北高南低，东高西低，由东北向西南倾斜，具缓坡—中等坡及浅切割的南北向沟谷地形，海拔标高+741.60m~+1060.3m，平均相对高差 100m，大于开采沉陷引起的地表下沉陷值（32726mm），因而地表移动和水平变形不会像平地那样出现明显的移动盆地，地面看到的只有采动裂缝、滑坡和台阶。由于本井田开采后不会出现明显的移动盆地，地下潜水位又较低，因此不会出现积水现象。

3、地表沉陷对土地的损毁程度分析

1) 类比周边煤矿损毁程度判定

该矿为新建矿井，矿井四邻矿井西北角紧邻潘津煤矿（规模 90 万吨/年，开采 22 号、23-25 号和 26 号煤层，生产矿井），东部紧邻庆华二号露天矿；由 2.4.2 矿区开发现状可知，伊宁矿区北区目前在产矿井为铁厂沟煤矿、潘津煤矿、一号矿井（皮里青露天矿）和二号矿井（庆华二号露天矿）。铁厂沟煤矿开采 A1-4 和 B2 煤，潘津煤矿 22 号、23-25 号和 26 号煤层。因此，本项目四邻矿井和矿区内在产煤矿开采煤层和开采方式与本项目相差较大，塌陷表现形式不具有可比性。

根据《矿山开采沉陷学》及煤矿沉陷经验分析，当开采煤层深厚比小于 30 时，地表多表现为剧烈变形，地表出现台阶状下沉和较大裂缝等非连续变形现象；而随着开采煤层深厚比的增大，采空区地表变形则逐渐减弱，地表变形则多表现为舒缓变形。本项目首采区煤层平均采厚 33.41m，平均采深 390m，全井田煤层

平均采厚 30.01m，平均采深 370m，首采区采深与采厚比较小（最小为 11.28），全井田采深与采厚比较小（最小为 11.02），因此本项目采煤对地表产生的影响较大，地表将出现台阶状下沉和较大裂缝等非连续变形现象。

（2）土地复垦方案编制规程分级标准

依据《土地复垦方案编制规程 井工煤矿》（TD/T1031.3-2011）沉陷土地损毁程度标准（详见表 4-5-1）来进行土地损毁的预测。土地破坏等级划分结果为轻度、中度和重度破坏。

表 4-5-1 旱地、林地和草地损毁程度分级标准

损毁等级		水平变形 (mm/m)	附加倾斜 (mm/m)	下沉 (m)	生产力降低 (%)
旱地	轻度	≤8.0	≤20	≤2.0	≤20
	中度	8.0~16.0	20.0~40.0	2.0~5.0	20~60
	重度	>16.0	>40.0	>5.0	>60
林地、 草地	轻度	≤8.0	≤20	≤2.0	≤20
	中度	8.0~20.0	20.0~50.0	2.0~6.0	20~60
	重度	>20.0	>50.0	>6.0	>60

（3）本井田土地损毁程度划分

①判定参数的选择

根据本项目地表沉陷预测成果，并结合项目井田地貌类型（丘陵地貌，平均相对高差约 100m），评价认为本项目地表沉陷损毁程度主要受倾斜变形、水平变形以及下沉的综合影响，表现形式主要为地裂缝和台阶状下沉。鉴于本项目四邻矿井和矿区内在产煤矿开采煤层和开采方式与本项目相差较大，塌陷表现形式不具有可比性。故本评价采用《土地复垦方案编制规程 井工煤矿》

（TD/T1031.3-2011）中沉陷土地损毁程度标准来判定本井田的土地损害程度，各类土地水平变形、倾斜变形和下沉值达到任何一项指标达到相应标准即认为土地损毁达到该损毁等级。

②判定结果

由于本次评价根据矿井岩性选定地表岩移的基本参数进行预测，综合考虑土地水平变形值、倾斜变形值和下沉值三个指标，任何一项指标达到相应标准即认为土地损毁达到该损毁等级。最终判定首采区和全井田破坏土地分为轻度、中度和重度。

4、地表沉陷影响预测

(1) 首采区土地破坏预测

本项目首采区为 11 盘区，服务年限 21a。根据地表沉陷预测结果，首采区煤层开采结束后地表下沉最大值为 32726mm。通过叠加土地利用现状图和首采区下沉等值线图（见图 4-4-1），首采区开采后受沉陷影响面积为 456.98hm²，其中轻度影响面积 61.05hm²，占沉陷影响区面积的 13.36%，中度影响面积 48.32hm²，占沉陷影响区面积的 10.57%，重度影响面积 347.62hm²，占沉陷影响区面积的 76.07%。首采区破坏草地面积 27.92 hm²，其中轻度影响 21.41hm²，中度影响面积 4.79hm²，重度影响面积 1.72hm²。首采区沉陷情况见表 4-5-2。

表 4-5-2 首采区土地破坏面积预测统计表

塌陷分级	轻度破坏	中度破坏	重度破坏	总计
塌陷面积	61.05	48.32	347.62	456.98
百分比 (%)	13.36	10.57	76.07	100.00

(2) 全井田土地破坏预测

本项目全井田服务年限 89a。根据地表沉陷预测结果，全井田最大沉陷预测值为 32726mm，通过叠加土地利用现状图和全井田下沉等值线图（见图 4-4-2），全井田开采后受沉陷影响面积为 2542.88hm²，其中轻度影响面积 321.33hm²，占沉陷影响区面积的 12.64%，中度影响面积 477.52hm²，占沉陷影响区面积的 18.78%，重度影响面积 1744.03hm²，占沉陷影响区面积的 68.58%。全井田沉陷情况见表 4-5-3。

表 4-5-3 全井田土地破坏面积预测统计表

塌陷分级	轻度破坏	中度破坏	重度破坏	总计
塌陷面积 (hm ²)	321.33	477.52	1744.03	2542.88
百分比 (%)	12.64	18.78	68.58	100.00

4.5.2 地表沉陷对地表形态的影响

本项目地处准噶尔盆地西南天山西段，伊犁山间盆地北部断隆带的中部，属侵蚀剥蚀丘陵地貌。井田地势北高南低，东高西低，由东北向西南倾斜，具缓坡—中等坡及浅切割的南北向沟谷地形，海拔标高+741.60m~+1060.3m，平均相对高差 100m，全井田煤层开采结束后地表下沉最大值为 32726mm，通过叠加沉陷等值线图和地形图，全井田下沉盆地中心都是低山丘陵，整个矿井的塌陷深度相对于矿井地形最大高差（150m）来说较大，但是由于矿井内地形起伏不大，开采煤层较厚，采厚比相对较小。因此，开采形成的塌陷会对局部区域地形地貌

会产生一定的影响，但不会改变区域总体地形地貌，亦不会形成积水区。

4.5.3 地表沉陷对土地资源的影响

1、首采区地表沉陷对土地利用的影响

首采区对土地的影响情况见表 4-5-4。首采区破坏土地划分结果与土地利用叠加情况见图 4-5-1。

表 4-5-4 首采区土地利用类型地表塌陷预测分析 单位: hm^2

一级地类	二级地类	轻度影响区	中度影响区	重度影响区	合计
地类编码	地类名称	面积			
草地	天然牧草地	39.6	33.08	236.91	309.59
	其他草地	0.28	0.53	2.10	2.91
交通运输用地	农村道路	0.24	0.21	1.54	1.98
其他土地	裸土地	0.39	0.32	2.56	3.27
	裸岩石砾地	20.54	14.18	104.52	139.23
合 计		61.05	48.32	347.62	456.98

根据地表沉陷预测，通过叠加土地利用现状和首采区下沉等值线图，首采区受沉陷影响面积为 456.98hm^2 ，其中轻度影响的草地面积 39.88hm^2 ，交通运输用地面积 0.24hm^2 ，其他土地用地 20.93hm^2 。中度影响的草地面积 33.61hm^2 ，交通运输用地面积 0.21hm^2 ，其他土地用地 14.50hm^2 。重度影响的草地面积 239.01hm^2 ，交通运输用地面积 1.54hm^2 ，其他土地用地 107.8hm^2 。

2、全井田地表沉陷对土地利用的影响

全井田对土地的影响情况见表 4-5-5。全井田破坏土地划分结果与土地利用叠加情况见图 4-5-2。

表 4-5-5 全井田土地利用类型地表塌陷预测分析 单位: hm^2

一级地类	二级地类	轻度影响区	中度影响区	重度影响区	合计
地类编码	地类名称	面积			
耕地	旱 地	21.9	31.87	114.6	168.37
草地	天然牧草地	237.81	353.14	1297.95	1888.90
	其他草地	1.45	2.32	8.54	12.31
工矿仓储用地	采矿用地	16.15	25.78	92.68	134.61
交通运输用地	农村道路	0.7	1.18	4.12	6.00
	公路用地	0.93	1.39	4.89	7.21
其他土地	裸土地	11.2	16.4	58.7	86.3
	裸岩石砾地	31.08	45.25	161.87	238.2
合 计		321.33	477.52	1744.03	2542.88

根据地表沉陷预测，通过叠加土地利用现状和全井田下沉等值线图，全井田受沉陷影响面积为 2542.88hm^2 ，其中轻度影响耕地面积 21.90hm^2 ，草地面积

239.26hm²，工矿仓储用地 16.15hm²，交通运输用地面积 1.63hm²，其他土地用地 42.28hm²；中度影响耕地面积 31.87hm²，草地面积 355.46hm²，工矿仓储用地 25.78hm²，交通运输用地面积 2.57hm²，其他土地用地 61.65hm²；重度影响耕地面积 114.60hm²，草地面积 1309.49hm²，工矿仓储用地 92.68hm²，交通运输用地面积 9.01hm²，其他土地用地 220.57hm²。

4.5.4 地表沉陷对农业经济的影响

首采区开采后，受影响的土地没有耕地；全井田开采后受影响的耕地面积 168.37 hm²，其中轻度影响耕地面积 21.90 hm²，中度影响耕地面积 31.87hm²，重度影响耕地面积 114.60hm²。

对于受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、植被生长，农作物产量基本不受影响。对于受中度和重度破坏的耕地，若不采取必要的整治措施，将影响耕种。参照《土地复垦方案编制规程（井工煤矿）》

（TD/T1031.3-2011）中各程度沉陷损毁土地的受损结果，即受中度破坏后农作物产量将减产约 20%，重度破坏后农作物产量减产约 60%。根据项目区农业经济状况调查，当地耕地农作物平均粮食产量约为 9.0t/hm²，即受中度破坏的耕地减产约 1.8t/hm²，受重度破坏的耕地减产约 5.4t/hm²。全井田沉陷区年粮食减产约 676.24t。受影响的耕地最终可以通过复垦恢复至其原有的生产力。

影响期间对耕地采取补偿措施。按照当地食价进行，补偿时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复原有生产能力为止。经调查，伊宁县粮食价格约 0.20 万元/t，即全井田补偿总费用为 135.25 万元/年。

4.5.5 地表沉陷对草地的影响

本项目区草地大部分为低覆盖度的天然牧草地，平均生物量约 0.53t/hm²。

首采区开采后，受沉陷影响的草地面积为 312.50hm²，占沉陷破坏总面积的 68.38%，其中轻度破坏 39.88hm²，中度破坏 33.61hm²，重度破坏 239.01hm²。全井田可采煤层开采后，受沉陷影响的草地面积为 1901.21hm²，占沉陷破坏总面积的 74.77%，其中轻度破坏 239.26hm²，中度破坏 355.46hm²，重度破坏 1306.49hm²。预计首采区开采后，造成草地生物量损失约 79.57t，全井田开采后，造成草地生物量损失约 453.14t。

项目区的草地大部分为覆盖度很低的天然牧草地，生物生产力较低，由于草本植被抗逆性较强，对于地表的变化表现不明显。采煤沉陷对草地的影响主要表现在沉陷裂缝使裂缝两侧一定范围内土壤水分、养分流失，草本植物生产受到影响。位于轻度影响范围的草地在自然恢复作用下，一般不受影响；位于中度和重度影响范围的草地在没有恢复措施的情况下有一定影响，造成生物量略微下降。经过人工添堵裂缝、补植等措施后，再经过 1~2 年的自然恢复，能恢复原有的生产力并保证其生态系统的完整性。

4.5.6 地表沉陷对土壤侵蚀的影响

项目投入运行后主要土壤侵蚀因素为矿井采煤造成的地表沉陷、岩层和土体扰动使土壤的结构、组成及理化性质等发生变化。遇大风天气，易形成风蚀，影响环境空气；大雨期表土渗水后，表土颗粒容易被水带走流失，当采动裂缝出现在坡体位置时，采煤对土壤侵蚀影响较大，如未及时进行治理，会因地表水冲刷和地下水流动的作用，导致滑坡、塌陷或泥石流发生。

根据国家计委国土地区司、地矿部地质环境管理司、煤炭部煤田地质总局 1994 年《能源基地晋陕蒙接壤地区地下水资源评价与合理利用》研究成果，因采煤引起的沉陷区内土地恶化从而导致水土流失加剧的面积约为沉陷区面积的 17~21%；2005 年国家发改委和山西省组织的“煤炭可持续发展专题调研”结果显示，“煤矿开采对土地资源的破坏进一步加重了水土流失现象，由于采煤产生水土流失的影响面积为塌陷面积的 10~20%”，本环评按 20%进行预测。

根据矿井设计采区及工作面接续计划，首采区为 11 盘区，首采区采煤后形成地表沉陷区面积 456.98hm²，这些区域中有 352.69hm²加速水土流失。根据矿区煤炭开采沉陷土壤侵蚀有关调查资料，地表沉陷后土壤侵蚀加速系数 1.15~1.45，结合遥感土壤侵蚀调查资料，井田首采区煤炭开采后新增土壤侵蚀量约为 1.86~2.35 万 t。

4.6.7 地表沉陷对生态系统的影响分析

1、对生态系统服务功能的影响分析

七号矿井一期工程的开采，势必造成不同程度的地表塌陷，地表塌陷形成的地表裂缝和台阶状下沉，使坡度较大地区生长的植被，根须外露，吸收水份、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段发生变化，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。根据地表塌陷影响预测结果，结合对土地利用的分析，全井田采煤塌陷会导致区域农业生产力减产约 676.24t。首采区开采后，造成草地生物量损失约 79.57t，全井田开采后，造成草地生物量损失约 453.14t。矿井的开发使区域生态系统在一定程度上受损，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低至最低。

2、对生态系统完整性的影响分析

评价区以稀疏草地生态系统为主，其次是裸地生态系统。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：

(1) 项目实施后，整个生态系统的演变趋势仍将以自然因素占主导地位。矿井虽为新建项目，但是工程占地面积较少，且井田范围内植物均为常见物种，项目的实施不会导致生态系统的恢复稳定性有影响，而阻抗稳定性未减弱，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，人工生态环境的比重有所加大，但生态系统不会产生严重的恶性演替过程。

(2) 项目区地貌以低山丘陵地貌为主。项目实施过程中，尽管采煤塌陷会出现地裂缝和台阶状下沉，局部区域地形会有一定的影响，但是整体上区域地表形态不会发生根本性变化，只在局部地区出现裂缝、台阶状下沉（不会导致积水）等情况，对该区域自然体系的泉质化程度影响不大，仍以稀疏草地生态系统为主；耕地生态系统环境功能在短期内略有降低，但生物资源基本保持不变，在井田边界地带及预留煤柱边缘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，生物多样性保持不变。

(3) 评价区受塌陷影响的耕地数量保持不变，随着土地复垦措施和综合整治规划的实施，草地数量仍将逐渐增加。本项目对区域内农业生产力有一定的负面影响，但其影响可以通过加强改善农业结构、加强农业集约化生产，做好绿化与生态综合整治及补偿等工作，使项目开发对当地农业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。

(4) 根据地表塌陷预测，本矿井开采后将主要形成裂缝区，塌陷后造成了

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，而这绝大部分面积上的植被正是该区域具有动态控制能力的组分。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差。

综上分析可知，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，但是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和加强。

4.5.8 地表沉陷对下游绿洲农业区的影响

项目区下游绿洲主要为潘津乡绿洲农业区。潘津乡绿洲农业区位于潘津乡镇周边，分布于皮里青河出山口以下自然河段两岸，其由多年受雨水携带泥沙冲积而成，主要以农业生产为主，周边全是农田区域，农田周边均有农田防护林，树种主要是以新疆杨为主，主要种植小麦、玉米、棉花、油料、蔬菜等，灌溉水源来自皮里青河，分别通过各种干渠（水泥结构防渗）灌溉各农田。

矿井下游绿洲主要接受伊犁河、皮里青河、脑盖依图河、吉尔格郎河、喀赞其沟等河流的补给，矿井位于皮里青河流域范围内，庆华二号露天矿已对皮里青河改造河段采取了防渗（防渗墙和防渗工程）有效切断了与皮里青河及河谷第四系松散岩孔隙水的水力联系，本工程对皮里青河河道留设足够的保护煤柱，矿井开采基本不会对皮里青河河水造成影响，对皮里青河给绿洲的补给影响很小，因此分析本项目煤矿开采对下游绿洲水资源影响轻微。分析详见煤炭开采对地下水影响章节。

4.5.9 生态环境演变趋势

七号矿井一期工程评价区以稀疏草地生态系统为主，地貌以侵蚀剥蚀丘陵地貌为主。井田开采完毕后，地表形态没有发生根本性变化，只在局部地区出现裂缝、台阶状下沉(不会导致积水)等情况，短时间内对该区域自然体系的异质化程度影响有一定影响，生态系统环境功能在短期内略有降低，稀疏草地将会受到影响，在井田边界地带及预留煤柱边缘地带由于裂缝影响，水土流失略有加剧，但区域小气候并未发生改变，不会因局部裂缝而使整个生态系统的生物多样性降低。随着矿井绿化与采空区生态综合整治等工作的开展，使项目开发对当地生态

环境的负面影响得到有效控制，维持生态系统的完整性与稳定性，实现区域可持续发展。

庆华集团伊犁矿业投资有限公司
新疆伊宁矿区北区七号矿井一期300万t/a项目
环境影响报告书(全本公示稿)

5 地下水环境影响评价

5.1 地层与构造

5.1.1 区域地层与构造

伊北煤田位于伊犁（宁）盆地北缘。伊犁（宁）盆地北靠科古琴山，南邻察布查尔山脉，东以喀什河为界，西部延入哈萨克斯坦共和国境内。在我国境内的总面积约为16000km²，呈东窄西宽的楔形展布。

1. 地层

伊犁（宁）盆地是一个中生代的山间凹陷盆地，发育一套陆相碎屑岩沉积。沉积基地为古生代二叠纪、石炭纪、志留纪地层，分布于盆地周边山区。盆地内出露地层由老至新有：志留系（S）、石炭系（C）、二叠系（P）、三叠系中—上统小泉沟群（T₂₋₃×q）、侏罗系（J）、古近系（E）、新近系（N）、第四系（Q），其岩性特征详见表 5-1-1。现由老至新分述如下：

（1）志留系下统尼勒克组（S_{1n}）

地层厚度 1073m。分为上、下两个亚组。上亚组上部为生物碎屑灰岩、粉砂岩、砂质灰岩、砂岩，下部为薄层灰岩、石英砂岩，产化石 *Strophodonta sp.*、*Multisdeisoleia cf. tortusa*。下亚组上部为安山质岩屑、晶屑凝灰岩、砂屑灰岩，下部为安山质角砾岩、英安斑岩、流纹凝灰岩，地层与下伏地层呈不整合接触。

（2）石炭系（C）

1) 下统大哈拉军山组（C_{1d}）

地层厚度 3249m。分为上、下两个亚组。上亚组上部为凝灰质砂岩、安山质角砾熔岩、安山岩，下部为石英细霏斑岩、熔结凝灰岩、玄武岩，产化石石柱珊瑚（未定种）*Lithostrotion sp.*、*Echinoconchus sp.*。下亚组上部为砂岩、含砾中粗砂岩，下部为紫红色砾岩夹砂岩。

表 5-1-1 地层层序一览表

地层					厚度 (m)	岩性特征
界	系	统	群	组		
新生界	第四系 (Q)	全新统 (Q ₄)			0-50	坡积残积物 (Q ₃)，冲积偶含砾砂土及洪积沉积 (Q ₄)，均不含水。
		上更新统(Q ₃)			30—150	
	新近系(N)				0-1500	以紫色砂质粘土岩为主，上部为黄褐色砂砾岩，不整合于侏罗系地层之上。
	古近系(E)				185-480 350	
中生界	侏罗系(J)	中统	水西沟群 (J _{1-2sh})	西山窑组 (J _{2X})	220-316 250	岩性为灰色砂岩、粘土岩、炭质泥岩，含 C 组煤层，为本区主要含煤地层。
				三工河组 (J _{1S})	59-193 130	岩性为黄色砂砾岩、砂岩、粘土岩，夹煤线及铁质砂岩，此组不含可采煤层。
		下统		八道湾组 (J _{1b})	100-600 300	上段为灰白色砂岩、砾岩、粘土岩、页岩互层夹菱铁矿结核，含 B 组煤层。下段为绿—黄绿色细砂岩和中砂岩、泥质粉砂岩、泥岩，含 A 组煤，是本区主要含煤地层。
	三叠系(T)		上中统	小泉沟群 (T _{2-3Xq})	赫家沟组 (T _{3h})	650-780
	古生界	二叠系	上统		铁木里克组	1753
石炭系		中统		奥依曼布拉克组	1008	上亚组：中厚层状灰岩、泥灰岩、砾岩、粉砂岩、硅质岩。 下亚组：上部：中酸性凝灰岩、角砾熔岩凝灰质砾岩。下部：中酸性凝灰岩、凝灰砾岩、有底砾岩。
		下统		大哈拉军山组	3249	上亚组：上部：凝灰质砂岩、安山质角砾熔岩、安山岩。下部：为石英细霏斑岩、熔结凝灰岩、玄武岩。 下亚组：上部：砂岩、含砾中粗砂岩。下部：为紫红色砾岩夹砂岩。
志留系		下统		尼勒克组	1073	上亚组：上部：生物碎屑灰岩、粉砂岩、砂质灰岩、砂岩，下部：为薄层灰岩、石英砂岩。 下亚组：上部：为安山质岩屑、晶屑凝灰岩、砂屑灰岩。下部：为安山质角砾岩、英安斑岩、流纹凝灰岩。

2) 中统奥依曼布拉克组 (C₂₀)

主要分布于北部的高山山区一带，地层厚度 1008m。分为上、下两个亚组。上亚组为中厚层状灰岩、泥灰岩、砾岩、粉砂岩、硅质岩。产化石 *Psoudostaffolla sp*·*Beedeina sp*·*Fjsulinelia sp*·*Gshelia sp*。下亚组上部为中酸性凝灰岩、角砾熔岩、

凝灰质砾岩，下部为中酸性凝灰岩、凝灰砾岩、砾岩。

(3) 二叠系上统铁木里克组 (P_{2t})

地层厚度 1753m。主要出露在皮里青河中上游一带，为内陆盆地环境的湖相沉积。上部为灰色粗砂岩、细砂岩，中部为灰绿色砂岩、炭质泥岩夹粗砂岩，下部为薄层状砂岩、粉砂岩、炭质泥岩夹粗砂岩为主，底部为鲕状灰岩、砂岩，产化石 *Palaconodonta fischeri*，与下伏地层呈不整合接触。

(4) 三叠系中上统小泉沟群 (T_{2-3xq})

地层厚度 650~780m。主要在北部出露，属山麓相—河流相—湖泊相沉积。上部为浅灰、浅褐黄色粉砂岩、砂岩、灰色泥岩、薄层状，夹薄层砾岩，含炭屑，产化石新芦木 *Neocalamites*；中部为浅灰、浅褐黄色砂岩、砂砾岩、粉砂岩夹炭质泥岩，见叠锥状泥灰岩；下部以紫红色、暗红色泥岩和粉砂岩为主，夹黄绿色、褐黄色砂岩及砂砾岩层，与下伏地层呈不整合接触。

(5) 侏罗系中下统水西沟群 (J_{1-2sh})

地层厚度 472~931m，平均厚度 735m。全区均广泛分布，以河流相、湖泊相、沼泽相沉积为主，包括西山窑组、三工河组及八道湾组地层，是整个区域的含煤地层，均为含煤碎屑岩沉积。以砂岩、粉砂岩及煤层为主，夹砂砾岩及泥岩。该套地层与下伏三叠系地层呈整合接触。

(6) 古近系 (E)

地层厚度 183~480m，平均厚度 350m。以山麓相、河流相、干燥氧化湖泊相沉积为主。上部为暗红色泥岩、粉砂岩，褐黄色、褐红色砂岩、粉砂岩夹砾岩，顶部含钙质较高，局部有浅褐色石灰岩；中部为厚层状褐黄、浅褐黄色砾岩、砂砾岩，含泥岩及砂岩团块，铁锰质结核，与下伏地层呈不整合接触。

(7) 新近系 (N)

地层厚度 0~1500m。主要由浅褐色、浅黄色粉砂岩、泥岩为主，夹砂岩及砾岩薄层，局部见钙质泥岩，岩石固结性较差。与下伏的古近系地层呈整合接触。

(8) 第四系 (Q)

地层厚度 0~500m。全区广泛分布，包括上更新统 (Q₃) 和全新统 (Q₄) 地层。上更新统以风积黄土 (亚沙土) 及“黄土状”粉土为主，底部有砂砾石；全

新统主要为表土、壤土、冲洪积亚砂土、砂、砂砾石，有小范围的现代风积砂丘、现代沼泽及盐碱地等。

2.构造

伊犁（宁）盆地位于哈萨克斯坦板块和塔里木板块所夹持的伊犁微板块之中，是塔里木板块和哈萨克斯坦板块南北对冲挤压应力作用下形成的大型内陆山间拗陷盆地（见图5-1-1）。

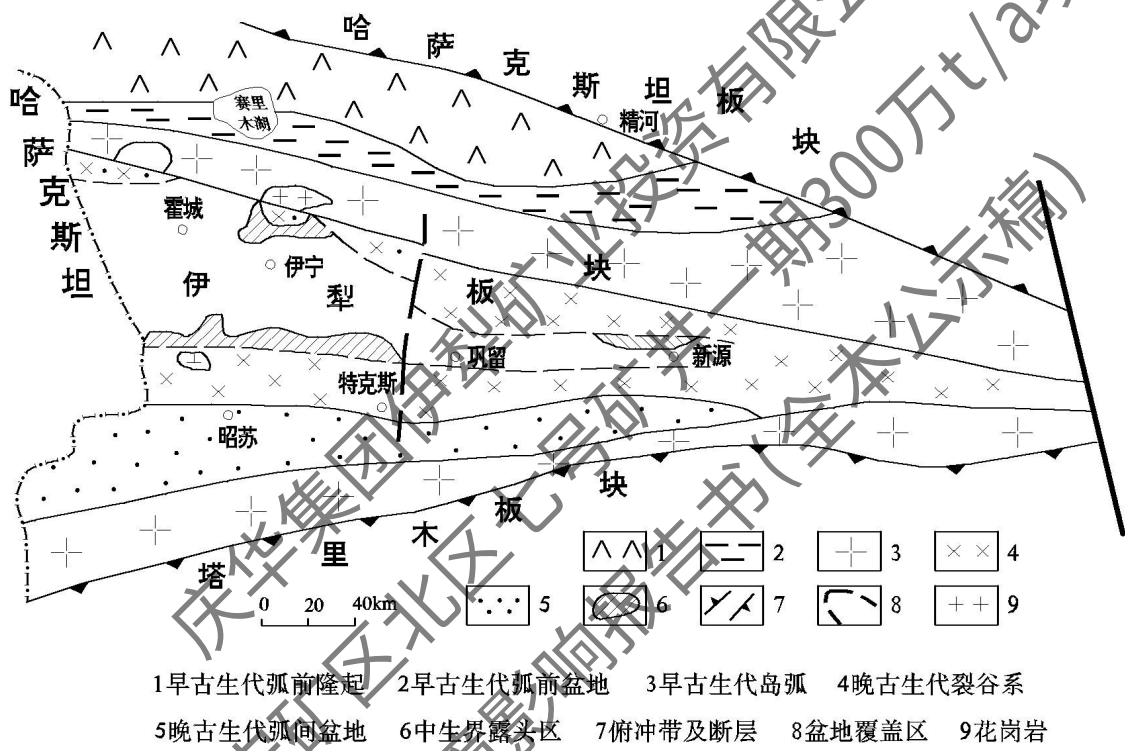


图5-1-1 伊犁盆地区域地质构造略图

伊犁（宁）盆地属于天山海西褶皱带中山间盆地，盆地覆盖在元古界、古生界基底之上，生成环境处于地壳运动由活动向稳定转变时期，盆地的形成和发展受基底构造(断裂和褶皱)形态控制，具明显的继承性。构造运动的不均匀性决定了盆地呈北强南弱、东强西弱的构造特征。盆地可分为三个基本构造单元，分别为北部断隆带、中央拗陷和南缘斜坡带，三个构造单元基本成带状东西向展布，其中南缘斜坡带为相对稳定区。中、新生界总体呈向北缓倾的单斜构造，地层发育齐全，沉积厚度适中，为盆地最主要的产煤构造单元，地层走向近东西向。

井田位于中央拗陷带北缘，博罗霍洛复式背斜南翼，属伊宁中央地块三级构

造单元。区域内构造行迹主要表现为褶皱和断裂两种，主要构造线方向总体近东西向展布。由于褶曲断层发育，对煤层的连续性造成了一定的破坏。

区域内构造行迹主要表现为褶皱和断裂两种。

(1) 褶皱构造

本井田区域褶皱较多，轴向多呈近东西向展布，见表 5-1-2。

表 5-1-2 区域褶皱一览表

褶皱名称	位置	展布长度	展布方向	两翼地层倾角
脑盖吐向斜 W ₁	位于脑盖吐河上游一带	约 21km	轴向 280°左右	两翼地层倾角均在 25°~50°左右
脑盖吐背斜 M ₁	位于脑盖吐河上游一带	约 21km	轴向 280°左右	南翼地层倾角在 15°~50°之间，北翼地层倾角为 15°~40°左右
皮里青向斜 W ₂	位于皮里青一带	大于 12km	呈近东西向展布	北翼地层倾角为 5°~30°左右，南翼地层倾角在 5°~10°之间
皮里青背斜 M ₂	位于皮里青背斜的南部	大于 13km	呈近东西向展布	南翼地层倾角在 5°~20°之间，北翼地层倾角为 5°~10°左右

(2) 断裂构造

本区的区域断裂多呈北西西~南东东向展布，对区内的含煤地层有关键性的控制作用，见表 5-1-3。

表 5-1-3 区域构造一览表

断裂名称	位置	展布长度	展布方向	断面倾向及倾角	断距
F ₃₋₁ 逆断层	位于井田东北部	约 33km	130°~310°	倾向北东，倾角 70°	500m
F ₄ 逆断层	位于井田北部边缘一带，在井田的西部转为近东西向。该断层为 81-6、73-4 钻孔所证实。	约 9km	130°~310°	倾向北，倾角 75°	100~150m
F ₅ 逆断层	西起果子沟，向东经穹萨尔布拉克、皮里青、吉尔格朗进入华力西中期花岗岩体内，该断层由地震及电法资料确定。	85km 以上	呈北西西~南东东向展布	25°~70°	100m
F ₆ 逆断层	位于 F ₅ 断层以南	约 33km	呈北西西~南东东向展布	25°~40° ~40°~62°	100m
F ₈ 逆断层	位于井田的南部，沿勘探区南部方向展布，该断层经电法、二维地震和钻探所证实。	约 44km	近东西向展布	断面北倾，断面倾角约 70°	大于 500m
F ₉ 逆断层	西起干沟口，东经曲鲁海一带，位于 F ₈ 断层以南 2-3 公里，该断层为石油地震资料所确认。	约 60km	近东西向，东部转为东南向	断面北倾，断面倾角约 70°	大于 500m

另外区域内还有大小不一的平推断层（如 F₇），或垂直或斜交煤岩层走向，造成地层产状各异，区域内岩煤层对比困难。

上述断裂构造对井田破坏性较大。

（3）岩浆岩

区域内地表未发现岩浆岩出露。

5.1.2 井田地层与构造

1. 地层

根据以往地质资料，井田区内地层由老至新依次有：中生代三叠系上统赫家沟组（T_{3h}），侏罗系下统八道湾组（J_{1b}）和三工河组（J_{1s}）、侏罗系中统西山窑组（J_{2x}）、新生代古近系（E）、新近系（N）和第四系（Q）（详见表 5-1-4）。现由老到新分述如下：

（1）三叠系上统赫家沟组（T_{3h}）

为含煤岩系沉积基底，大面积出露于 F₄ 断层以北地段。此组地层上部为一套灰绿、灰、灰褐色粉砂岩、泥岩及细砂岩，夹炭质泥岩薄层及薄煤线，粉砂岩中含菱铁质，局部含灰色粗砂岩及砂砾岩层。中部为一套灰褐、褐红、紫红色泥岩及粉砂岩层，夹绿色砾岩层，下部为一套暗红色泥岩及薄层泥灰岩。井田内钻孔揭露厚度为 2.55m~396.86m，平均厚度 59.08m。该组地层不整合于古生代地层之上。

（2）侏罗系八道湾组（J_{1b}）

该组地层主要在本区 73 勘探线以西一带的地表出露。本组地层为一套陆相碎屑岩沉积，为本区主要含煤地层，共含煤 15 层，即 16-28 煤。地层厚度 124.42m~574.83m，平均厚度 314.32m。沉积厚度由南往北逐渐增厚，在本区中部地段沉积最厚（71-8 钻孔沉积厚度达 574.83m）。

该组地层又分为上下两段：

1) 八道湾组下段（J_{1b}¹）

该段地层含煤 8 层，煤层编号为 22~28 煤。上部为一套灰色厚层状粉砂岩夹中细砂岩，局部为灰白色厚层状砂砾岩层，内含大量炭屑，含 22 煤，在全区较稳定发育，是良好的标志层，为井田主要可采煤层之一。中部为一套厚的含煤

沉积，夹炭质泥岩及灰黑色粉砂岩薄层，含 24 煤、26-1 煤、26-2 煤、27 煤四层煤，其中的 24 煤、26-1 煤、26-2 煤为井田主要可采煤层。煤层中充填有黄铁矿薄膜，局部富含菱铁质鲕粒。下部为灰色厚层状粉砂岩和灰白色中、细砂岩，分选较好。该段地层厚 124.42m~543.11m，平均厚度 205.79m。其中 F4 断层以南地层厚度 153.42m~223.31m，平均厚度 180.84m。F4 断层以北地层厚度 124.42m~543.11m，平均厚度 305.6m。总体具有北厚南薄的特点。该段地层与下伏三叠系地层呈整合接触。

2) 八道湾组上段 (J_{1b}²)

本段地层含煤 7 层，即 16- (21-2) 煤。上部为一套厚层状灰色粉砂岩和灰白色细砂岩层，粉砂岩中含菱铁质薄层，局部含 16 煤、17 煤两层薄煤层及炭质泥岩。中部为一套厚层的含煤沉积，夹有炭质泥岩、粉砂岩薄层，含 18 煤、19 煤、20 煤、21-1 煤、21-2 煤五层煤，其中的 18 煤为本井田主要可采煤层之一。底部为一套厚层状灰白色粗砂岩及砂砾岩，分选差，次棱角状，泥质胶结，为本区较好的标志层。该段地层厚度 86.58m~330.67m，平均厚度 238.77m。其厚度变化趋势由北往南，自东至西逐渐增厚，其中在 72-2 沉积最厚，厚度 330.67m。该段地层与下伏八道湾组下段地层呈整合接触。

(3) 侏罗系三工河组 (J_{1s})

主要分布于本区中南部。本组地层上部以灰白色—黄绿色细砂岩、粗砂岩、砂砾岩为主，砂岩分选中等，次棱角状，钙~泥质胶结，松散易碎；中下部以灰色~灰绿色粉砂岩、泥岩为主，夹中—粗砂岩、煤层及炭质泥岩。底部多发育一套灰黄—灰白色厚层状砂砾岩、砾岩，局部为粉砂岩或细砂岩，与下伏八道湾组整合接触。砾石成分以火成岩为主，含少量石英、安山岩，砾径 5mm~80mm，次圆~次棱角状，胶结松散。本组岩层中含大量菱铁质结核，风化后呈铁红色。本组地层含煤 3 层，即 13-15 煤。除 14 煤在本区较发育之外，其余均极不稳定，局部相变为炭质泥岩；地层厚度 10.52m~217.81m，平均厚度 113.74m。与下伏八道湾组地层呈整合接触。

表 5-1-4 井田地层层序简表

地 层					厚度 (m)	岩 性 特 征
界	系	统	群	组		
新生界	第四系 (Q)	全新统 (Q ₄)			0~16 10	在全区范围内广泛分布, 按照第四系岩性组合特点、成因类型及相对位置关系自下而上划分为坡残积物 (Q ₃), 风积及冲洪积沉积物 (Q ₄)。与下伏地层呈角度不整合接触。
		上更新统 (Q ₃)			1.50~76.82 21.17	
	新近系 (N)				960	在本区 F8 断层以南一带出露。该地层上部为浅棕色粉砂岩夹薄层细砂岩及砂砾岩层, 砂岩分选磨圆均较差, 为泥质胶结, 中部为一套厚层红色泥岩及紫红色粉砂岩互层, 下部为一套褐黄色砂岩及紫红色粉砂岩互层, 砂砾岩分选较差, 磨圆中等, 为钙质胶结。
	古近系 (E)				6.95~215.99 87.72	上部以紫红色泥岩及杂色粉砂岩夹厚层状黄褐色中砂岩为主, 砂岩为泥质胶结, 内含大量的白云母碎片; 下部为一套褐黄色厚层状粗砂岩及砂砾岩。
中生界	侏罗系 (J)	中统		西山窑组 (J _{2x})	29.27~340.79 109.62	本组地层主要在 73 勘探线以西、地震 106 联络线以南一带出露。含 C 组煤层 1—12 煤。
		下统	水西沟群 (J _{1-2sh})	王河组 (J _{1s})	10.52~217.81 113.74	本组地层主要分布于本区中南部, 含煤 3 层, 即 13-15 煤, 可采 1 层。
				八道湾组 (J _{1b})	124.42~574.83 314.32	该组地层是本区主要含煤地层; 为一套陆相碎屑岩沉积, 分为上下两段: 其中下段含煤 8 层, 可采煤层 4 层; 上段地层含煤 7 层, 可采 5 层。
	三叠系 (T)	上统		赫家沟组 (T _{3h})	2.55~396.86 59.08	此组地层上部为一套灰绿、灰、灰褐色粉砂岩、泥岩及细砂岩, 夹炭质泥岩薄层及薄煤线, 粉砂岩中含菱铁质, 局部含灰色粗砂岩及砂砾岩层。中部为一套灰褐、褐红、紫红色泥岩及粉砂岩层, 夹绿色砾岩层。下部为一套暗红色泥岩及薄层泥灰岩。

(4) 西山窑组 (J_{2x})

本组地层主要在 73 勘探线以西、地震 106 联络线以南一带出露。上部地层以灰、灰白色中、细砂岩、灰黑色粉砂岩、炭质泥岩及煤层为主, 局部有厚层状粗砂岩沉积, 砂岩胶结松散, 分选较好。本组地层含煤 12 层, 即 1-12 煤层, 在本井田范围内可采煤层 4 层, 即 8、9、10、11 煤; 煤层以丝炭组分含量较高为

明显特征，煤层中可见黄铁矿结核，顶部煤层多被冲刷剥蚀。中部以灰色粉砂岩为主，夹厚层状灰白色粗砂岩，局部夹炭质泥岩薄层。粗砂岩分选较好，胶结松散，遇水膨胀。底部为一套灰白色厚层状砂砾岩，胶结松散，分选较差。本组地层厚度 29.27~340.79m，平均厚度 109.62m。与下伏三工河组地层呈整合接触。

(5) 古近系 (E)

该地层主要出露于井田中部。上部以紫红色泥岩及杂色粉砂岩夹厚层状黄褐色中砂岩为主，砂岩为泥质胶结，内含大量的白云母碎片；下部为一套褐黄色厚层状粗砂岩及砂砾岩，砾石以石英为主，磨圆较好，分选极差，胶结松散，为本区的良好标志层砾岩。地层厚度 6.95~215.99m，平均厚度 87.72m。与下伏的西山窑组地层呈角度不整合接触。

(6) 新近系 (N)

在本区 F₈ 断层以南一带出露，仅 67-6 和 E-1 钻孔揭露，揭露厚度为 996.98m。该地层上部为浅棕色粉砂岩夹薄层细砂岩及砂砾岩层，砂岩分选磨圆均较差，为泥质胶结，中部为一套厚层红色泥岩及紫红色粉砂岩互层。下部为一套褐黄色砂岩及紫红色粉砂岩互层，砂砾岩分选较差，磨圆中等，为钙质胶结。

(7) 第四系 (Q)

第四系在全区范围内广泛分布，按照第四系岩性组合特点、成因类型及相对位置关系自下而上划分为坡残积物 (Q₂)，风积及冲洪积沉积物 (Q₄)。与下伏地层呈角度不整合接触。

1) 上更新统 (Q₃)

全区广泛分布。其上部主要为风积及冲积的亚砂土，局部夹有砾石层；下部为洪积的砾石层，局部可见亚砂土层。砾石成分以石英质、花岗质为主，另有少量火山质，砾径一般为 2~100mm，次棱角~次圆状。地层厚度 1.50~76.82m，平均厚度 21.17m，沉积厚度由南往北、由中部向东西部逐渐增厚，在本区东部地段沉积最厚 (77-5 钻孔)。

2) 全新统 (Q₄)

分布于苏勒萨依河流沟谷一带。主要由冲洪积物质组成，属现代河床沉积。由亚砂土、亚粘土及砾石组成，松散。地层厚度 0m~16m，平均厚度 10m。

2.构造

井田内构造行迹主要表现为褶皱和断裂两种，主要构造线方向总体呈近东西向展布。由于褶曲断层发育，对煤层的连续性造成了一定的破坏。构造复杂程度属中等，见图 5-1-2。

(1) 褶皱构造

1) 皮里青背斜：位于井田中部，是控制井田含煤地层构造形态的重要构造，呈近东西向展布，其附近多见平缓的挠曲褶皱（短轴背斜、鼻状构造）。南翼地层倾角在 $5\sim 27^\circ$ 之间，北翼地层倾角为 $5\sim 10^\circ$ 左右，为一宽缓的背斜。

2) 皮里青向斜：位于皮里青背斜的北部，是控制井田含煤地层构造形态的重要构造，呈近东西向展布，其周围见平缓的短轴背斜，形态仅在井田东部较明显，向西基本消失，呈一波状起伏的单斜构造。北翼地层倾角为 $5\sim 10^\circ$ 左右，局部受 F_4 断层的影响倾角变陡，南翼地层倾角在 $5\sim 20^\circ$ 之间。

(2) 断裂构造

F_4 ：位于井田北部，为逆断层，走向北东东，倾向北北西，倾角 $70\sim 80^\circ$ ，落差 $100\sim 150\text{m}$ ，区内延展长度约 7km 。有 10 条地震测线穿过，10 个断点控制，其中 2 个 B 级断点，8 个 C 级断点。该断层经 73-4、77-4、81-6、70-6、71-8 五个钻孔所证实，属查明断层。该断层对本区北部的含煤地层具破坏作用。

F_8 ：位于井田南部，逆断层，走向北西西，倾向北北东，倾角 $70\sim 80^\circ$ ，落差大于 500m ，区内延展长约 4km 。有 6 条地震测线穿过，6 个断点个控制，均为 C 级断点。该断层经 67-6、E-1 两个钻孔所证实属基本查明断层。

F_3 ：位于井田东北部，正断层，走向北西西，倾向南南西，倾角 $70\sim 80^\circ$ ，落差 100m ，区内延展长约 2.5km 。有 4 条地震测线穿过，4 个断点控制，其中 1 个 B 级断点，3 个 C 级断点（图 5-1-3）。该断层属基本查明断层。

上述构造对井田北部的含煤地层具破坏作用，使煤层倾角变陡，煤厚变薄；井田南部（ F_8 断层以南）成为无煤区。

(3) 岩浆岩

通过本次勘探工作，井田内地表无岩浆岩出露，钻孔亦未揭露岩浆岩。

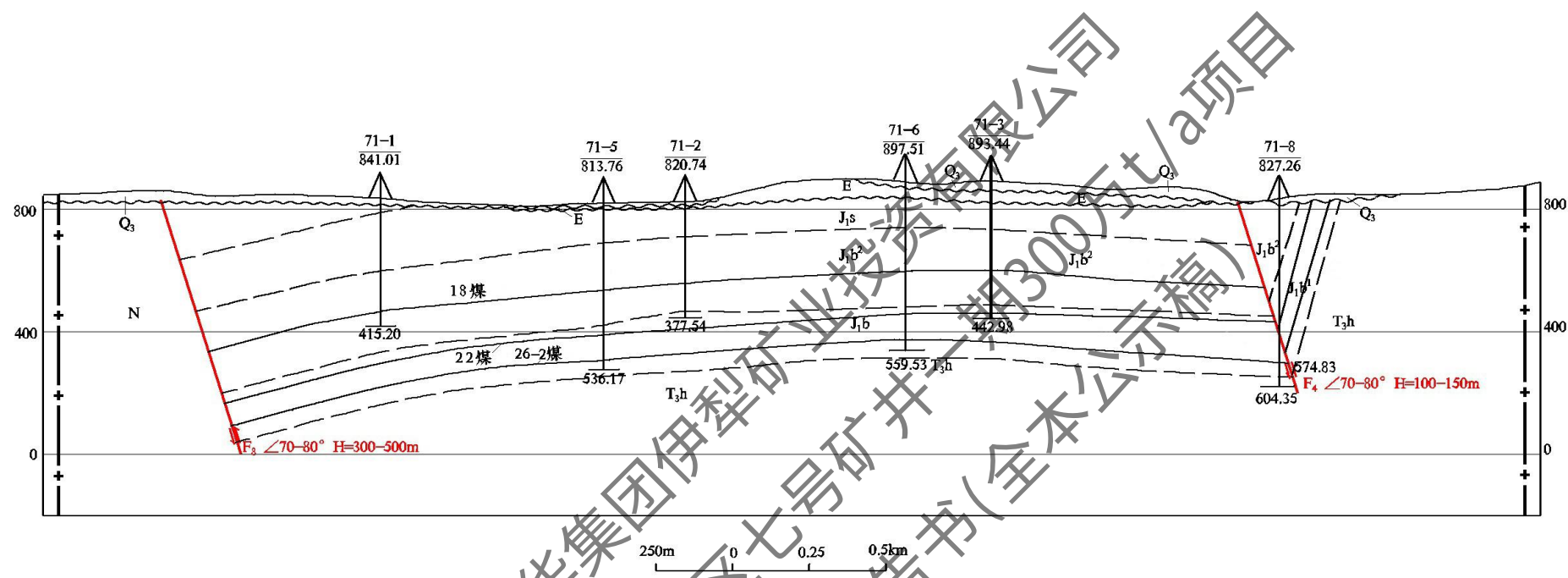
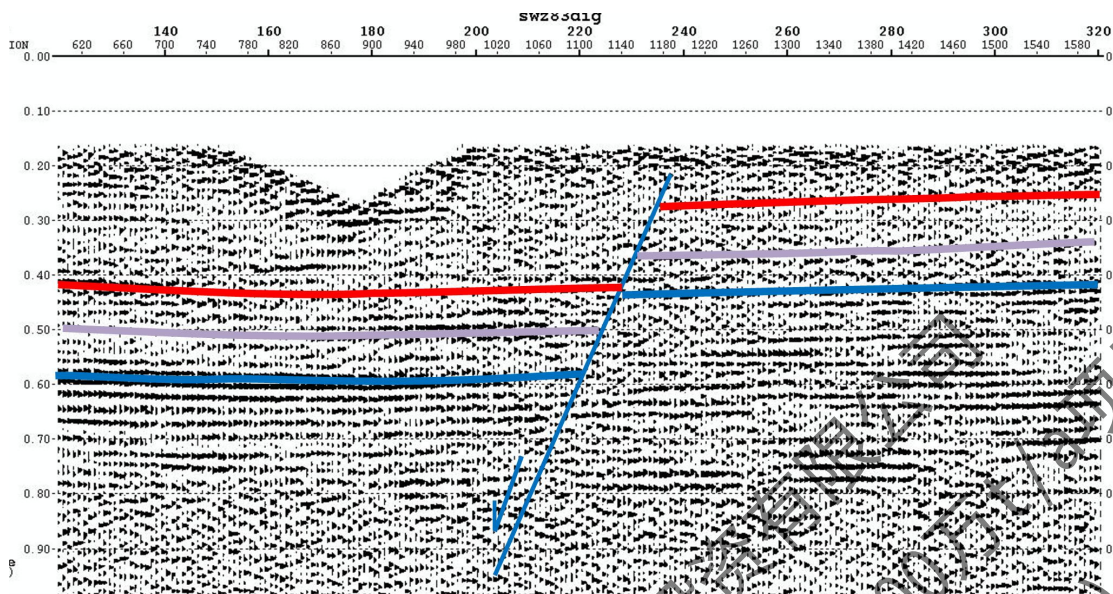


图 5-1-2 井田构造形态示意图

图 5-1-3 F₃断层在 Z83 线时间剖面上的显示

5.2 水文地质条件

5.2.1 区域水文地质

1. 地形、地貌

井田位于准噶尔盆地西南天山西段，伊犁山间盆地北部断隆带的中部，属科古琴山南麓的侵蚀剥蚀丘陵地貌。地势北高南低，东高西低，总体由东北向西南倾斜。海拔标高 741.60~1060.30m，一般相对高差 50~150m，具缓坡—中等坡及浅切割的南北向沟谷地形，地面坡降为 1/100~23/100，一般为 6/100（见图 5-2-1）。

2. 水文

区域内自西向东发育有苏阿勒马特河、脑盖伊图河、库勒萨依河、苏勒萨依河、皮里青河、吉尔格朗河、喀赞其沟 7 条河流，均由北向南汇入伊犁河。除皮里青河为常年性河流，其它均为季节性河流。流经本井田的河流自东向西有皮里青河、苏勒萨依河、库勒萨依河共三条河流。

（1）皮里青河

皮里青河位于井田东边界，属常年性河流；发源于科古尔琴山分水岭南侧，河源高程 2550m，河流域呈树枝状发育，河谷多呈 V 字形，全长约 77km，流

域面积 808 平方公里，其中本区域内过境全长 10.50km。大气降水、冰雪融水是其补给水源，除部分引流干渠外，经伊宁市注入伊犁河。据峡口水文站实测：最大洪峰流量 $180\text{m}^3/\text{s}$ (1978 年 7 月 11 日)，最小瞬时流量 $0.58\text{m}^3/\text{s}$ (1962 年 12 月 27 日)；多年平均流量 $5.52\text{m}^3/\text{s}$ ，平均年径流量 1.74 亿 m^3 ；最大年（1996 年）径流量 3.43 亿 m^3 ，最小年（1983 年）径流量 0.776 亿 m^3 ；多年平均含砂量 $1.1\text{kg}/\text{m}^3$ 。河流量随季节具周期性变化，以春末夏初最大。据皮里青水文站 1956~1987 年及新疆煤田地质局 161 队 1991 年 6 月~1993 年 7 月观测资料：4~6 月份汛期流量多介于 $5\sim 17\text{m}^3/\text{s}$ 之间；12 月份~次年 3 月份枯水期流量 $2.1\sim 3\text{m}^3/\text{s}$ ，见图 5-2-2。

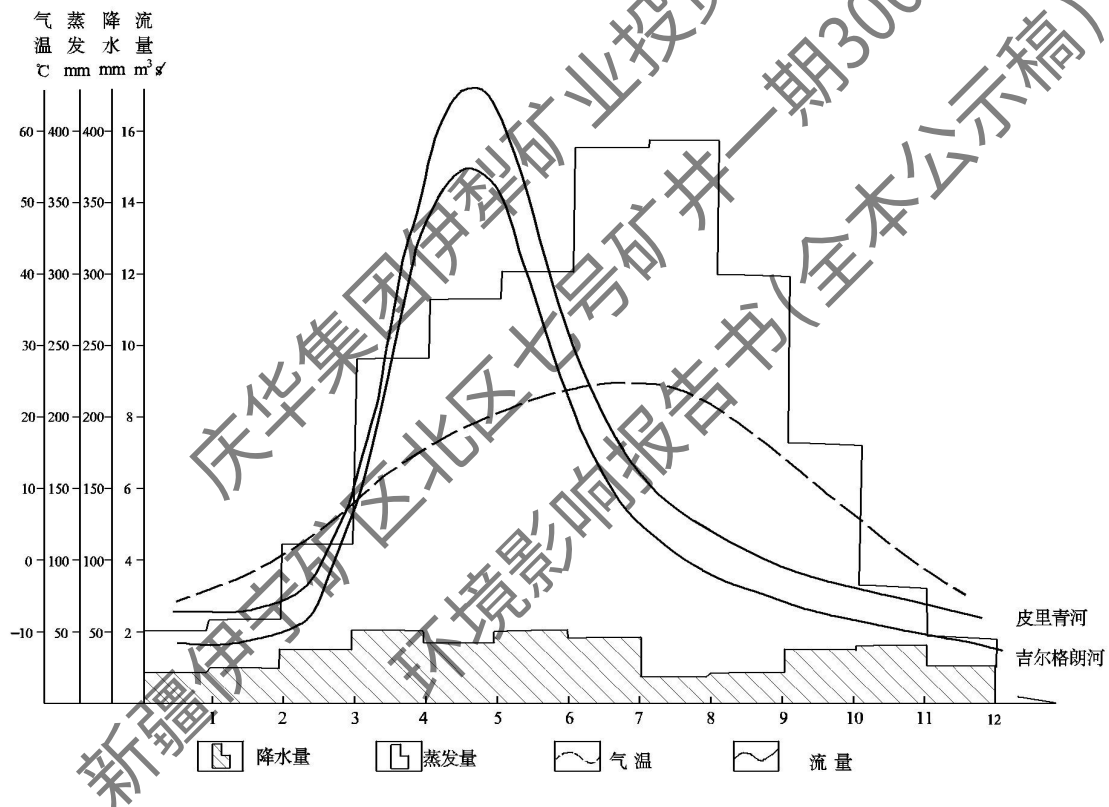


图 5-2-2 皮里青河气象、水文特征值成果图

区段内河流上下游断面标高为 861.44~790.37m，河床坡度 0.015。1987 年 7 月 23 日~24 日洪水时水位标高为：中上游 820~850m，中游 775~780m，下游 767~680m。该河水质良好，矿化度 $0.47\text{g}/\text{L}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\sim\text{Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 型，是当地工农业生活生产的最主要供水水源。

(2) 苏勒萨依河

该河位于井田中部，属季节性河流；发源于北部低中山高台阶，流域长度约15km，自北向南从井田中部通过，汇入皮里青河，河床平缓坡度0.014。在春末冰融期和夏季暴雨期间，常形成短暂洪流，最大流量可达 $5\text{m}^3/\text{s}$ ，停止降水后，数小时即可退水。在水量较小时，在中下游常变成潜流。

（3）库勒萨依河

该河位于井田西边界，属季节性河流；发源于北部低中山高台阶，自北向南从井田西边界通过。夏季时沟内有数处泉水出现，泉水流量 $0.76\text{L}/\text{s} \sim 0.85\text{L}/\text{s}$ ，大气降水和冰雪融水是其补给水源。但是水流尚未流出井田的南部边界便消失，以潜流方式排出井田外或沿途渗入而补给地下水。

3. 含（隔）水层水文地质特征

（1）含水层

根据含水层时代成因、地下水赋存条件及透水富水程度，将区域内含水层分为第四系冲洪积孔隙强富水含水层、古近系山麓相—河流相孔隙弱富水含水层、侏罗系碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层、烧变岩类空隙中等富水含水层及二叠系至志留系碎屑岩类裂隙弱富水含水层。

1) 第四系冲洪积孔隙强富水含水层（I）

主要指区域内常年性流水的皮里青河沟谷及组成I、II级阶地与河漫滩分布地段，呈带状分布。该含水层岩性以松散的卵砾石为主，厚度 $3 \sim 15\text{m}$ ，水位埋深 $1 \sim 12\text{m}$ 。该含水层受上游河水的直接和侧向补给，富含孔隙潜水，其富水性受河水影响较明显，沿皮里青河谷富水性最好。据《皮里青煤矿井I井田勘探地质报告》抽水结果表明：水位埋深 $7.99 \sim 11.30\text{m}$ ，单位涌水量 $2.63\text{L}/\text{s} \cdot \text{m} \sim 4.584\text{L}/\text{s} \cdot \text{m}$ ，渗透系数 $13.83 \sim 40.92\text{m}/\text{d}$ ，pH值7.7，矿化度 $0.25\text{g}/\text{L}$ ，水质类型为 $\text{HCO}_3-\text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型或 $\text{HCO}_3-\text{Ca} \cdot \text{Na}$ 型。

2) 古近系山麓相—河流相孔隙弱富水含水层（II）

区域内该含水层主要分布于 F_8 断层以北的河间丘陵地段，多隐伏于第四系黄土层之下，除皮里青河东边界有较多露头外，井田内仅局部有零星出露。含水层岩性为泥砂质弱胶结的砂砾岩、砾岩；厚度 $0 \sim 500\text{m}$ 不等；该含水层主要接受皮

里青河上游河水的补给，具有厚度和含水性变化较大、透水性较好的特点；水位埋深受地形影响，一般为 30~70m，具潜水或微承压性。据《皮里青煤矿井I井田勘探地质报告》81—7 钻孔，在钻进过程中曾出现涌水现象。其含水性表现为沿皮里青河两侧边坡地带相对较富水。另据《伊宁县皮里青煤矿生产地质报告》中进行的水文抽水试验结果中得到，该含水层的渗透系数为 0.021m/d，单位涌水量为 0.026L/s·m，属弱富水含水层，PH 值 7.90，矿化度 1.68g/L，水化学类型 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型。

根据调查，在皮里青河西吐鲁番于孜乡煤矿建井时，见 9m 松散砂砾岩层，并出现流砂涌水现象，用 10m³/h 潜水泵不停地抽即可。可见该含水层为弱富水含水层，是目前皮里青河西岸各煤矿开采西山窑组煤层主要充水含水层。

井田内根据煤矿井调查和钻探资料，该含水层自 71 勘探线向东逐渐增厚；在皮里青河以西至 75 勘探线以东地段，自西向东、由南往北，其含水性逐渐变好，而在 75 勘探线以西多表现透水而不含水或微含水，表明该含水层与皮里青河水关系明显。经本次 71-6 钻孔抽水试验验证，古近系含水层在井田一期工程范围内透水而不含水。

3) 侏罗系碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水岩组 (III)

隐伏或埋藏于 F_4 和 F_8 断层之间，除西部和东部有少量露头外，均隐伏于第四系黄土或埋藏于古近系地层之下。含水岩组包括侏罗系西山窑组、三工河组和八道湾组上下段。含水层岩性主要为砾岩、砂砾岩、粗砂岩和中砂岩，含水层总厚 8.16~90.08m，平均厚 43.55m；各含水层段厚度变化各有特点，由于相变其岩性颗粒有东粗西细，北粗南细的趋势。含水层富水性自上而下逐渐减弱，据以往和本次不同区段抽水试验结果，水位埋深 40~135m，其单位涌水量为 0.001~0.0172L/s·m，渗透系数为 0.026m/d~0.005m/d，pH 值 7.9，矿化度 2.22~7.646g/L，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型或 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型。各层间水力联系不密切，其水力特点为承压性质，为弱富水含水层。

4) 烧变岩类空洞裂隙中等富含水层 (IV)

分布于井田西北部苏勒萨依河以西地带，主要火烧层位为 18 煤、19 煤及 20

煤。根据本次勘查成果资料，最大火烧深度达 218.14m（67-3 钻孔），火烧厚度一般在 83.48~118.70m 之间。由于煤层的自燃，围岩烧变裂隙发育，并常形成一定的空洞，有利于降水的渗透补给，在一定的深度常形成积水，一般具中等富水，而局部强富水。具有水位深、以静储量为主、矿化度高、水质差、常具承压性的特点。根据调查，潘津乡煤矿东北部的原伊宁县水泥厂煤矿，开采过程中由于贯通火烧区积水而造成淹井闭坑。总之该含水层虽分布局限，但相对具中等富水性，因此对西北部 18 煤开采有充水影响。

5) 二叠系至志留系碎屑岩类裂隙弱富水含水岩组 (X)

分布于区域北部山区，地层为中酸性火山碎屑岩，含水层岩性以砂岩、砾岩为主，赋存网状和网脉状基岩裂隙水。因其构造裂隙发育，且补给源充足，多为泉群出现，单泉流量 0.33~0.185L/s，矿化度 0.38~1.08g/L，水化学类型多为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

(2) 隔水层

区域内隔水层主要有第四系黄土隔水层、新近系泥质岩类隔水层和三叠系细碎屑岩隔水层三大类。

1) 第四系黄土 (Q₃) 隔水层 (G₁)

广布于新近系或侏罗系地层之上。厚度变化受地形影响，厚 1.50~76.82m 不等，在大的河谷地段缺失。由于黄土柱状节理不发育，渗透性差不利于大气降水的下渗补给，可视为压盖隔水层。

2) 新近系 (N) 泥质岩类隔水层 (G₂)

仅在 F8 断层南部一带出露。以棕色粉砂岩、厚层状红色泥岩与泥质胶结的薄层细砂岩、砂砾岩互层为主，厚 0~1500m，具有透水性差、隔水性好的特点。

3) 三叠系 (T_{2-3xq}) 细碎屑岩类隔水层 (G₃)

仅在井田北部有少量出露。井田内埋藏于八道湾组底部，岩性以厚层状致密粉砂岩、暗红色泥岩为主，夹细砂岩薄层；揭露最大厚度 304.54m。由于岩石表层风化裂隙发育深度有限，且多被泥质充填，深部致密完整，具隔水性。

4. 地下水的补给、径流与排泄

区域内地下水主要受大气降水和地表水的渗入补给，其补给量受降水量、降水强度、地形、地貌、岩性和埋藏条件等诸多因素的影响。区内年平均降水量仅362.80mm，丘陵垄岗地形易形成散流，补给甚微；而北部中高山区降水量大增，冬季形成厚的积雪，由此而形成常年性皮里青河水，年平均径流量在 $6\sim 8\text{m}^3/\text{s}$ ，沿河及两侧第四系和古近系冲洪积孔隙含水层受地表河水的补给。地表水对侏罗系各含水层也存在着间接补给关系，但这种补给主要限于皮里青河两侧，是由于矿山开采造成了地下流场的改变所致。井田东边界皮里青露头煤矿，矿坑排水量为 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，均来自于西侧皮里青河水的侧渗补给。

地下水流向与地形坡向基本一致，总体由北向南，由东向西以渗流的形式缓慢径流。第四系冲洪积孔隙水流向，与河流向一致，以潜流的形式从东北向西南方向快速径流。侏罗系碎屑岩孔隙裂隙水及烧变岩类空洞裂隙水基本沿地层倾向径流。而局部由于受矿山开采影响，地下水流向略有改变。

不同类型地下水，其排泄方式也有所不同。第四系冲洪积孔隙水，地下径流是其主要排泄形式；古近系孔隙水和侏罗系基岩孔隙裂隙水，除以渗流的形式排泄外，矿山排水和泉水也是其主要排泄形式之一。

5.2.2 井田水文地质

井田位于伊犁盆地北部断隆带，南北受限于 F_8 和 F_4 断裂的断块区中，呈东西向展布，地形北高南低，地层总体向南缓倾，地下水补给径流排泄不畅，基本上为一完整的埋藏型复式褶皱水文地质单元。

井田东边界有常年性地表河流皮里青河，河水位标高为+860m；最低侵蚀基准面位于井田西南库勒萨依河谷下游，海拔标高+741.60m。一期工程主采18煤底板最低标高为+480.20m（72-5钻孔），主采26-2煤底板最低标高为+250.85m（72-5钻孔），均位于当地侵蚀基准面以下。井田北部 F_4 断层和东部皮里青河为弱给水边界，南部 F_8 断层为隔水边界，向西为无限边界。

1.含（隔）水层水文地质特征

（1）含水层

井田内含水层自上而下分为六大层，即：1）第四系冲洪积孔隙含水层（ H_1 ）；

2) 古近系砂砾岩孔隙弱富水含水层 (H_2)；3) 侏罗系西山窑组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层 (H_3)；4) 侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层 (H_4)；5) 侏罗系八道湾组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层 (H_5)；6) 烧变岩类空洞裂隙中等富水含水层 (H_6)。

1) 第四系冲洪积孔隙含水层 (H_1)

①第四系冲洪积孔隙透水弱含水层 (H_{1-1})

该含水层主要分布于井田中部 70~73 勘探线之间，埋藏于第四系黄土隔水层之下。9 个钻孔可见该含水层，含水层岩性为火成岩质卵砾石及石英质粗砂细砾。厚度变化较大，为 1.50~33.71m (72-4 钻孔) 不等，平均厚度 27.43m。埋深在 4.50~29.82m 之间，底板标高在 783.07~893.71m 之间。该含水层在井田内出露位置相对较高，位于当地侵蚀基准面以上，在沟谷切割露头区以潜流的形式排泄，故把该层划分为透水弱含水层段。

在井田西边界库勒萨依河、苏勒萨依河谷及支流下游，主要由冲洪积粗砂细砾组成，厚 12~20m 不等。由苏勒萨依河谷下游地段砖厂北 J_1 水井资料知：井深 110m，第四系 (Q_4) 厚度约 40m，上部 30m 黄土，下部为 10m 为混石英质粗砂细砾；40m 以下为煤系地层；单井涌水量为 1.39L/s，抽水 10 小时后即干，富水性较弱。可见该含水层受季节性降水及雪水融水直接补给，具透水性较差，丰水期弱含水的特点。

②第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层 (H_{1-2})

仅呈带状分布于井田东边界皮里青河的 I、II 级阶地与河漫滩分布范围内。井田内仅在东北部分布，对首采区无充水影响。含水层由松散的卵砾石或砂砾石组成，厚度 3~15m，水位埋深 1~12m，单位涌水量 2.63L/s·m~4.584L/s·m，矿化度小于 1g/L，水质类型为 HCO_3 —Ca·Mg 型。该含水层受常年性皮里青河水的直接和侧向补给，富含孔隙潜水，具含、透水性好的特点，对下伏地层（岩层和煤层）均可产生不同程度的直接垂直渗透。

2) 古近系砂砾岩孔隙弱富水含水层 (H_2)

主要隐伏于井田中东部 (71 勘探线以东)，仅南部和北部边缘有零星出露，

而井田中西部缺失。该含水层厚度变化较大，厚 6.95~214.39m（81-1 钻孔），平均厚 71.18m。自 71 勘探线向东北逐渐增厚，含水层岩性由山麓—河流相泥质弱胶结砂砾岩、砾岩组成。该含水层主要接受皮里青河上游河水的补给，水位埋深受地形影响，水位标高+924~841m。

根据《新疆伊宁县再就业煤矿详查地质报告》1-2 号钻孔资料，经抽水试验计算得知，渗透系数 $K=0.295\text{m/d}$ ，单位涌水量 $q=0.074\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，属弱富水含水层，地下水矿化度 0.960g/L ，水质类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 。另据本井田详查阶段 71—3 钻孔简易提水试验，水位降深 25.13m，单位涌水量 $0.0056\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $K=0.0245\text{m/d}$ ，属弱富水含水层，地下水矿化度 1.68g/L ，PH 值 7.70，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。

由上述可知该含水层在皮里青河以西至 75 勘探线以东地段，自西向东、由南往北，其含水性逐渐变好，而 75 勘探线以西多表现透水而不含水或微含水，表明该含水层与皮里青河水关系明显，主要接受中上游皮里青河水的侧渗补给，自东北向西南含水性逐渐减弱。该含水层在皮里青河西岸可通过导水裂缝带成为开采西山窑组煤层的间接或直接充水因素，而在井田一期工程因主要表现为透水而不含水或弱含水，故对侏罗系煤层开采充水影响不大。

3) 侏罗系西山窑组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（H₃）

该含水层主要分布于 71 勘探线以东，以西仅分布于 F₈ 断裂北侧，自 71—2 钻孔向北西部缺失。埋深 16.41~340.118m，层底标高 792.49~550.92m，含水层厚度 9.15~63.20m，平均厚度 27.06m，含水层岩性以粗砂岩及砂砾岩为主，粒度自东向西变细，倾向上粒度变化不大。

根据新疆煤田地质局综合地质队提交的《伊宁县喀拉亚杂奇详查地质报告》，可知其含水层厚度为 27m，渗透系数 $K=0.026\text{m/d}$ ，单位涌水量为 $0.0172\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。另根据胡迪亚尔于孜乡煤矿副斜井巷道中观察，该含水层中仅有微量的水下渗。

由上述可见该含水层主要受古近系孔隙水的渗透补给，弱含水。该含水层是开采 13 煤层、15 煤层的主要充水因素，对其他主要煤层开采可通过冒裂带产生间接充水影响。

4) 侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层 (H_4)

该含水层主要为本组底部与八道湾组上段的分界层,在井田范围内均有分布,共有 39 个钻孔揭露,局部缺失。岩性以灰~灰绿色粗砂岩为主,砂砾岩次之,钙泥质胶结,致密坚硬完整,裂隙不发育。埋深 6.70~437.47m,层底标高 416.77~822.52m,含水层厚度 1.60~41.02m,平均厚度 14.44m,含水空间以孔隙为主,裂隙次之,主要接受古近系含水层越流补给及侧渗补给,弱含孔隙承压水。

根据详查阶段 71-2 及本次勘探 71-6 钻孔提水试验资料,水位埋深 20.50~111.40m,水位标高 800.34~786.112m,单位涌水量 $q=0.01\sim0.008\text{L/s}\cdot\text{m}$,渗透系数 $K=0.016\sim0.072\text{m/d}$,矿化度 4.25~2.522g/L, pH 值 7.70~8.20,水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 或 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型水,属弱含水层。该含水层距 18 煤层顶板 53.01~206.16m,平均间距 118.14m,可通过冒裂带成为开采 18 煤层的间接充水因素。

5) 侏罗系八道湾组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层 (H_5)

该层位于八道湾组中下部 22 煤层顶、底板附近,在区内呈层状分布相对稳定。埋深为 25.90~636.00m,层面标高 273.56~893.71m,厚度 2.87~58.86m,平均厚度 26.91m。含水层岩性以灰色、灰白色粗砂岩、砂砾岩为主,钙泥质胶结,强度软弱不均,在走向和倾向上因相变岩性存有互变。大致由北向南厚度变薄,粒度变细。由于埋藏较深相对封闭,含水孔隙裂隙微弱,透水补给条件差,含水微弱。

根据 71-6 钻孔煤系地层混合抽水试验,水位埋深 112.16m,水位标高 785.352m,单位涌水量 $q=0.013\text{L/s}\cdot\text{m}$,渗透系数 $K=0.036\text{m/d}$,矿化度 2.302g/L, pH 值 8.20,水化学类型为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-(\text{K}+\text{Na})$ 型水,属弱富水含水层。该含水层下距 22 煤层顶板 7.22~55.54m,平均间距 22.62m;可通过冒落带成为开采 22-27 煤层的直接充水因素。

6) 烧变岩类空洞裂隙中等富水含水层 (H_6)

该含水层主要沿 71-8、E-4 及 67-5 钻孔一线,呈宽带状分布于井田西北部的 F_4 断裂南侧,井田内其主要烧变层位为 18 煤层;另在 F_4 断裂北侧地表有火烧现象,其烧变层位主要为 24 煤层~26-2 煤层。根据磁法勘探成果和钻探资料,最

大火烧深度为 218.27m，层底标高 514.53~667.09m，厚度 83.48~118.70m，平均厚度 106.17m。由于煤层的自燃，围岩烧变裂隙发育，并常形成一定的空洞，接受降雨及雨雪形成的地表水渗透补给，在一定的深度内形成积水；表现为中等富水、而局部强富水，具水位埋深大、以静储量为主、矿化度高、水质差、常具承压性的特点。本次勘探 67-3 钻孔钻至火烧层时，烧变岩带裂隙发育，冲洗液有明显的消耗，且泥浆有变清现象。

根据 68-3 钻孔烧变岩带抽水试验资料，水位埋深 92.20m，水位标高 775.644m，降深 3.40m，涌水量为 86.40m³/d，单位涌水量为 0.294L/s·m，渗透系数为 0.220m/d，pH 值 8.0，矿化度 7.554g/L，水化学类型为 Cl·SO₄—Na 型，且抽水时有 H₂S 臭味。

以上表明，该含水层为中等富水含水层，它可通过 18 煤层的解理裂隙接受侧渗补给，成为开采 18 煤层不可忽视的充水因素，通过冒裂带亦可成为 19 煤层、20 煤层、21-1 煤层和 21-2 煤层的直接或间接充水因素。

(2) 隔水层

井田内隔水层自上而下可分为五层，现分述如下：

1) 第四系更新统黄土隔水层 (G₁)

广布全区，厚度 1.50~76.82m，平均厚 19.60m，受地形影响自西向东增厚。岩性为中密—密实的浅黄色粉土，渗透性差，降水后易成散流，不易渗透，为井田内隔水性强且稳定分布的压盖隔水层。

2) 新近系 (N) 泥质岩类隔水层 (G₂)

仅在 F₈ 断层南部一带出露。以棕色粉砂岩、厚层状红色泥岩与泥质胶结的薄层细砂岩、砂砾岩互层为主，据 67-6 钻孔揭露最大厚度为 996.98m，具有透水性差、隔水性好的特点。

3) H₃ 与 H₄ 之间隔水层 (G₃)

该隔水层位于八道湾组西山窑组与三工河组含水层之间，在区内分布稳定，主要由中厚层状泥岩、粉砂岩、细砂岩组成，厚 12.25(E-8 钻孔)~156.56m (67-5 钻孔)，平均厚度 79.89m，岩石结构完整，无裂隙，透水性差，具一定隔水性，

是 H_3 与 H_4 间分布较稳定的隔水层。

4) H_4 与 H_5 之间隔水层 (G_4)

该隔水层位于八道湾组上部,全区分布稳定,埋深 20.00(E-9 钻孔)~485.71m (75-6 钻孔),厚度 82.37 (68-3 钻孔)~363.51m (68-7 钻孔)不等,平均厚 207.37m。隔水层岩性主要由泥岩、粉砂岩夹细砂岩构成,泥质成分高厚度较大,细砂岩完整无裂隙,透水性差,是全区稳定的强隔水层。

5) H_5 含水层以下隔水层 (G_5)

该隔水层位于八道湾组弱富水含水层 H_5 含水层以下,全区稳定分布,埋深 255.57~814.50m。由八道湾组底部及三叠系赫家沟组厚层状泥岩、粉砂岩非煤系地层组成,揭露最大厚度为 304.54m (F-5 钻孔);岩层致密完整,厚度大,隔水性强,是井田内稳定分布的煤系底板强隔水层。

2. 断裂构造水文地质特征分析

井田内已验证的断裂构造为 F_8 和 F_4 两条南北边界断层,均属中生代仍活动强烈的继承性逆断层。

F_8 逆断层:位于井田南缘,呈近东西向展布,断面倾向北,倾角 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$,北盘上升、南盘下降,经 67-6 和 E-1 孔钻探验证,断距大于 500m。该断层使北侧上升盘新近纪地层缺失,南部下降盘新近系(N)与古近系(E)厚度巨大,煤系埋藏深($>1000m$),古近系(E)与煤系地层直接接触。由于新近系(N)地层以松软的泥质岩类为主,而断层力学性质显压性或压扭性,钻孔揭露断裂带冲洗液无明显消耗,透水性差。说明该断层不含水且不导水,为较好的阻水断层。

F_4 逆断层:位于井田北缘,73-4、77-4、81-6、70-6、71-8 五个钻孔所揭露验证。该断层切割了全部含煤地层。由于北盘上升,造成煤层出露并伴有烧变现象。除浅部外,致使三叠纪地层抬升与各煤层接触。在断裂及其影响带内裂隙发育,易于接受降水补给及北东方向皮里青河的补给。据新疆煤田地质局 161 队提交的《伊宁煤田霍城县~伊宁县(东部)普查地质报告》,断层附近钻孔尚有冲洗液不消耗或消耗明显的极端现象,说明该断裂在不同层段导储水能力有差异。在深部软塑性泥质细碎屑岩段其导储水性较差,但在浅部的硬脆岩性段、烧变岩分布

地段，其导储水能力相对较强。如：上升泉₁位于西北部断裂破碎影响带内，在粗砂岩中沿北东向裂隙常年上涌， $Q=0.1\sim 2.8\text{L/s}$ ，矿化度 4.8g/L ，水温 27°C ，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型。据 71-8 水文地质钻孔 F₄ 断裂破碎带含水层混合抽水试验资料：水位埋深 9.13m ，水位标高 818.13m ，涌水量 $737.17\text{m}^3/\text{d}$ ，降深 20.82m ，单位涌水量为 $0.410\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数为 0.240m/d ，pH 值 8.0，矿化度 7.6460g/L ，水温 13°C ，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型，具中等富水性。由断层带的水温较低且停止抽水后水位恢复较快，说明该断裂具有相对较强的导储水能力。

3.地表水与地下水关系及动态变化

井田内地表水主要有皮里青河、苏勒萨依河及库勒萨依河。

苏勒萨依河与库勒萨依河分别位于井田的中部与西部，均为季节性河流。在春末冰雪融化和夏季暴雨的丰水期，常形成源短流急的洪水，数小时即可退水；在枯水期，北部泉水形成的溪流汇入河谷中，尚未流出井田南边界便消失，说明地表水以潜流的形式，渗入补给第四系水。因两河床由侵蚀堆积的黄土夹薄层砂砾而成，说明这两条河流在流经井田时，与第四系地下水关系较明显，而与基岩裂隙地下水关系不明显。

皮里青河为常年性地表水，位于井田东边界。据《伊宁煤田霍城县—伊宁县（东部）普查地质报告》资料显示：第四系冲洪积孔隙含水层 QK61 孔抽水试验结果，该含水层钻孔单位涌水量 $4.584\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，水质为 $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。第四系冲洪积孔隙水水位动态变化受控于皮里青河流量的变化，与河水位的变化基本一致，说明河水与第四系冲洪积孔隙水水力联系密切。皮里青河水对基岩地下水存在着补给关系，且与古近系含水层（E）关系较明显。在井田东北部的河西岸，古近系含水层直接受河水的侧渗补给，该河西岸各煤矿的充水水源即为古近系水，且多表现为顶板渗水，其矿坑水量变化与河流流量关系明显。据皮里青河流量与基岩 ZK301、QK1 钻孔地下水位动态变化关系（图 5-2-3）可知，每年 4~6 月份冰雪融化期河水流量增大，基岩地下水位随河水流量的增大呈明显的滞后升高，滞后时间大约为 3 个月，表明地表水对基岩地下水存在着补给关系。由于基岩透水性差，径流缓慢而水位变化出现明显的滞后现象，皮里青河每年 5 月份流量最

大。根据 ZK301 钻孔地下水位曲线,该钻孔 8 月份表现为地下水位升高,1 月份水位最高为 835.34m,12 月份水位最低为 832.17m,年水位变幅 3.17m。

综上所述,皮里青河水与第四系和古近系孔隙地下水关系密切,其地下水动态类型属降水融雪型;而该河水与侏罗系地下水关系不甚密切,其地下水动态类型属弱径流型。

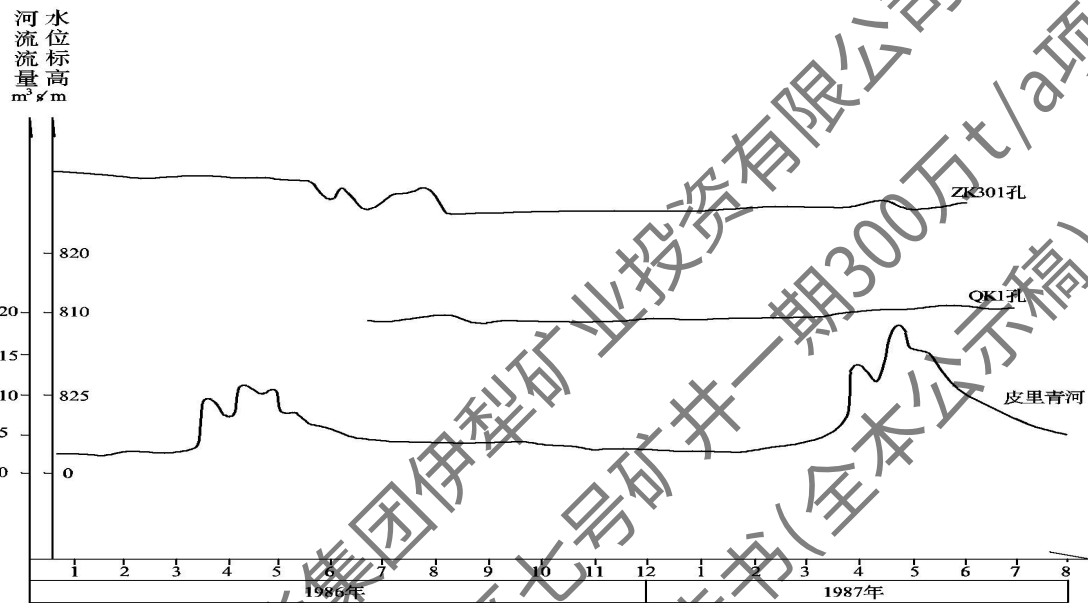


图 5-2-3 皮里青河流量与基岩地下水位动态关系图

4.地下水的补给、径流与排泄

井田内地下水主要接受大气降雨、冰雪融水及皮里青河水的渗入补给。在 F₄ 断裂及其烧变岩露头区主要接受降雨及冰雪融水的补给;井田东边界皮里青河谷的第四系和西侧古近系孔隙含水层主要受地表河水的补给。皮里青河地表水对侏罗系各含水层也存在着间接补给关系,但这种补给主要限于皮里青河西侧。

由于井田内侏罗系基岩大部为第四系黄土所覆盖,仅出露少量层状软弱而风化裂隙不发育的基岩,因此地下水的实际补给量较小。

第四系冲洪积孔隙水流向与河流流向一致,以潜流的形式由北向南通畅径流;古近系孔隙水由于含水层分布不连续,不能形成大面积径流,仅在皮里青河西部地段形成由北向南的径流趋势。

侏罗系碎屑岩孔隙裂隙水及烧变岩类空洞裂隙水基本沿地层倾向,由北西向

南东缓慢径流。而局部由于受断裂构造及矿山开采影响，地下水流向略有改变，如 F₄ 断层带地下水流向由东北流向西南。

不同类型地下水，其排泄方式也有所不同，第四系冲洪积孔隙水，地下潜流是其主要排泄形式；古近系孔隙水和侏罗系基岩孔隙裂隙水，除以渗流的形式排泄外，矿山排水和泉水也是其主要排泄形式之一。

5.地表水及地下水化学特征

本次勘探共采取地下水及地表水化学样 10 件，收集利用详查阶段及附近煤矿水化学样 16 件，其代表性水样化学特征见表 5-2-1。

(1) 地表水化学特征

皮里青河水为井田内唯一常年性地表水体。根据水质化验结果：总硬度 321.22mg/L，SO₄²⁻139.91mg/L，Cl⁻32.23mg/L，矿化度 468mg/L，pH 值 7.9，无 Fe、微含硝酸盐氮，水化学类型 HCO₃·SO₄—Ca·Mg·Na 型。根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），属Ⅲ类水。

苏勒萨依河与库勒萨依河为井田内季节性地表水，除汛期外河水为泉水汇流而成，故水化学特征依据 71-8 钻孔西北泉₁及达达木图煤矿南部泉水水质结果：总硬度 1432.78 ~ 3218.07mg/L，SO₄²⁻1812.25 ~ 3646.71mg/L，Cl⁻1209.19 ~ 3676.32mg/L，矿化度 4800 ~ 11556mg/L，pH 值 7.5 ~ 7.70，无 Fe、微含硝酸盐氮，水化学类型 SO₄·Cl—Na 或 Cl·SO₄—Na 型。

表 5-2-1 地表水及地下水化学特征表

含水层时代	取样位置	矿化度 (mg/L)	总硬度 (g/L)	水化学特征	pH 值	类型
地表水	皮里青河水	468	321.22	HCO ₃ ·SO ₄ —Ca·Mg·Na	7.9	淡水
侏罗系八道湾组泉水	71-8 钻孔西北泉水	4800	1432.78	SO ₄ ·Cl—Na	7.5	咸水
侏罗系八道湾组泉水	伊宁县达达木图矿南泉水	11556	3218.86	Cl·SO ₄ —Na	7.7	盐水
第四系	皮里青河西温亚尔煤矿第四系井	256	179.68	HCO ₃ ·SO ₄ —Ca·Mg·Na	7.7	淡水
古近系	71-3 钻孔古近系提水恢复水样	1682	225.43	HCO ₃ ·SO ₄ ·Cl—Na	7.9	微咸水
侏罗系西山窑组	青年农场煤矿矿井水	4856	1964.36	SO ₄ ·Cl—Na·Mg	7.9	咸水
侏罗系西山窑组	胡迪亚尔乡煤矿矿井水	1881.50	/	SO ₄ ·Cl—Na	7.8	微咸水
侏罗系八道湾组	伊宁县潘津乡煤矿矿井水	6576	1965.06	SO ₄ ·Cl—Na	7.5	咸水
侏罗系八道湾组	伊宁县达达木图矿矿井水	6010	1834.93	Cl·SO ₄ —Na	6.9	咸水
侏罗系八道湾组	68-3 钻孔烧变岩带及煤系混合含水层	7652	2002.10	Cl·SO ₄ —Na	7.9	咸水
侏罗系八道湾组	68-3 钻孔烧变岩带含水层	7554	1968.17	Cl·SO ₄ —Na	8.0	咸水
侏罗系八道湾组	71-6 钻孔煤层混合水	2220	236.44	Cl·SO ₄ —Na	8.0	微咸水
侏罗系八道湾组	71-6 钻孔 18 煤顶板以上含水层	2522	89.34	Cl·SO ₄ —Na	8.2	微咸水
侏罗系八道湾组	71-8 钻孔断层破碎带及煤系地层混合含水层	7646	2658.16	SO ₄ ·Cl—Na	8.0	咸水
侏罗系八道湾组	71-8 钻孔 22 煤顶板含水层	7336	2526.17	SO ₄ ·Cl—Na	8.0	咸水

(2) 地下水化学特征

区内第四系孔隙地下水，与皮里青河水关系密切，水质相似。据皮里青河西温亚尔乡煤矿第四系井水质结果：总硬度 179.68mg/L，SO₄²⁻72.42mg/L，Cl⁻4.89mg/L，矿化度 278mg/L，pH 值 7.7，水化学类型为 HCO₃·SO₄—Ca·Na·Mg

型。

古近系砂砾岩孔隙承压水，水循环条件较第四系水较差，随埋藏深度径流途径的增加，易溶盐含量增加，水质变差。据 71-3 钻孔水质资料，总硬度 225.43mg/L， SO_4^{2-} 464.88mg/L，Cl⁻ 374.99mg/L，矿化度 1682mg/L，PH 值 7.9，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型。

侏罗系碎屑岩类地下水，相对封闭，地下水径流缓慢，排泄不畅，离子交换积累的矿物质更高，且随深度增加。总硬度为 236.44~2658.16mg/L， SO_4^{2-} 749.75~3085.43mg/L，Cl⁻ 571.79~2570.85mg/L，矿化度 1881.50~7652.00mg/L，pH 值 6.90~8.00，水质类型多属 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 或 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型的微咸水或咸水。

6. 水文地质类型及复杂程度

井田内无大的断裂构造，构造较简单；一期工程内主要可采煤层均位于最低侵蚀基准面以下，无常年性地表水体；常年性地表河流皮里青河位于井田东边界且留设有足够的保护煤柱，对采矿无较大影响；各含水层富水性相对较弱，单位涌水量小于 0.10L/s·m，一般均为间接充水因素，水文地质条件较简单。但是，井田西北部边缘首采区 18 煤均已火烧，且烧变岩地下水具中等富水性；北部边界 F_4 断裂与皮里青河水有一定的水力联系，具有中等导储水性，对北部煤层的开采会产生不同程度的充水影响。

由此根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719—1991）及《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2002）中有关规定，确定本井田水文地质类型属二类二型，即以裂隙弱含水层顶底板间接充水为主，水文地质条件中等的矿床。

7. 矿床充水因素分析

（1）充水水源

矿井充水水源主要为大气降水，地表水及地下水。

1) 大气降水

区内年平均降水量 362.78mm，积雪日数可达 107 天左右。由于井田内大面积被第四系黄土所覆盖，加之沟谷发育，地势高差大，雨季的雨水和春季的冰雪融水，除少量沿裂隙孔隙渗入地下外，其余大部分顺地形坡度向南部排泄于井田

外。因此，大气降水对矿井的直接充水影响不大。但可通过塌陷区成为直接充水水源。

2) 地表水

井田东边界常年性河流皮里青河水与井田之间有保护煤柱相隔，不会成为直接充水水源，但可通过该河西侧煤矿的采空塌陷区及北部 F₄ 断裂带，成为间接充水水源。

井田中部苏勒萨依河和西边界库勒萨依河虽为季节性河流，一般不会成为直接充水水源。但开采阶段，若在北部河谷地段的 18 煤浅埋、烧变或塌陷区与河水沟通，可成为直接充水水源，是不可忽视的充水因素之一。

3) 地下水

井田内 F₄ 断裂带水及烧变岩空洞裂隙水为主要充水因素，其它为次要因素。侏罗系粗碎屑岩类孔隙裂隙地下水富水性弱，可通过冒裂带成为间接充水水源，充水强度小。

古近系砂砾岩孔隙含水层呈不连续分布，在井田一期工程内多表现为透水而不含水层，一般不会产生充水影响。

F₄ 断裂带与烧变岩、皮里青河水有一定水力联系，富水性中等，可通过断裂所接触开采煤层的节理裂隙成为主要充水水源之一。

井田西北部 18 煤~21-2 煤火烧区，烧变岩空洞裂隙含水层富水性中等，易于受 F₄ 断裂和大气降水的补给，有形成宛如“地下水仓”的可能，是西北部开采 18 煤的最大隐患，建议预留煤柱，边采边探，有疑必探，探后再采。

4) 老窑积水

在井田东部矿界外，沿皮里青河西岸至今已有 200 多年的采矿史，不同时期的老窑、采井及塌陷坑较多，会有一定的积水，在井田东部开采时，可成为间接充水水源。

(2) 充水通道分析

1) 断裂构造

F₄ 断层构成井田的北部边界，该断裂近东西展布，向东通过皮里青河，向西

且沿北部边缘火烧区与井田西北部烧变岩带积水区相沟通。该断层虽为逆断层，但经 71-8 钻孔抽水试验，该断裂具有一定的导储水性，是矿床充水的主要通道。

2) 钻孔造成的通道

普查阶段新疆煤田地质局 161 地质队施工钻孔 16 个，详查阶段河南省煤炭地质勘察研究总院施工钻孔 5 个，这些钻孔大部揭穿煤系地层。通过对普查阶段 E-3 钻孔和详查阶段 71-2 钻孔透孔检查，其封孔质量差，除上部用水泥封闭外，下段大都以泥浆粘土简单封填。

3) 冒落带、导水裂隙带

根据地质报告，本煤矿煤层倾角 5~20°，18 号煤层顶板抗为细砂岩，19 号煤层顶板为泥岩，20 号煤层顶板为粉砂岩，21-1 号煤层顶板为粗砂岩，21-2 号煤层为粗砂岩，各煤层顶板岩石属中硬岩石，顶板采用全部垮落法管理方式。因此，煤层开采导水裂隙带、垮落带的预测选用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中附表 4-1 推荐的 0~54° 倾斜煤层开采垮落带和导水裂隙带高度的计算公式进行预测：

垮落带最大高度计算公式：

$$H_k = \frac{100 \sum M}{4.7 \sum M + 19} \pm 2.2$$

导水裂隙带高度：

$$H_h = \frac{100 \sum M}{1.6 \sum M + 3.6} \pm 5.6$$

$$H_{li} = 20\sqrt{\sum M} + 10$$

式中， $\sum M$ —煤层累计开采厚度。

按上面计算公式计算的煤层开采后，18 煤层垮落带高度为 20.49m，导水裂缝带最大高度为 109.58m，可导通侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层，使间接充水含水层转化为直接充水水源。19 煤层垮落带高度为 11.83m，导水裂缝带最大高度为 46.55m，20 煤层垮落带高度为 8.23m，导水裂缝带最大高度为 35.30m，21-1 煤层垮落带高度为 9.03m，导水裂缝带最大高度为 37.64m，21-2 煤层垮落带高度为 9.24m，导水裂缝带最大高度为 38.28m。

5.2.3 场地地质及水文地质条件

1. 工业场地地质及水文地质条件

(1) 工业场地地层

工业场地内地层由老至新依次有：中生代三叠系上统赫家沟组（ T_{3h} ），侏罗系下统八道湾组（ J_{1b} ）和三工河组（ J_{1s} ）、侏罗系中统西山窑组（ J_{2x} ）、新生代古近系（ E ）、新近系（ N ）和第四系（ Q ）。工业场地大面积出露第四系（ Q ）和古近系（ E ）。

(2) 工业场地构造

工业场地范围内未发现断层和陷落柱。

(3) 岩浆岩

工业场地内未发现岩浆岩侵入体。

综上所述：工业场地地质构造复杂程度划分为简单。

(4) 工业场地水文地质条件

工业场地内含水层主要有：第四系冲洪积孔隙含水层（ H_1 ）、古近系砂砾岩孔隙弱富水含水层（ H_2 ）、侏罗系西山窑组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（ H_3 ）、侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（ H_4 ）、侏罗系八道湾组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（ H_5 ）、烧变岩类空洞裂隙中等富水含水层（ H_6 ）。隔水层主要有：第四系更新统黄土隔水层（ G_1 ）、新近系（ N ）泥质岩类隔水层（ G_2 ）、 H_3 与 H_4 之间隔水层（ G_3 ）、 H_4 与 H_5 之间隔水层（ G_4 ）、 H_5 含水层以下隔水层（ G_5 ）。

2. 风井场地地质及水文地质条件

(1) 风井场地地层

风井场地内地层由老至新依次有：中生代三叠系上统赫家沟组（ T_{3h} ），侏罗系下统八道湾组（ J_{1b} ）和三工河组（ J_{1s} ）、侏罗系中统西山窑组（ J_{2x} ）、新生代古近系（ E ）、新近系（ N ）和第四系（ Q ）。风井场地大面积出露第四系（ Q ）和古近系（ E ）。

(2) 风井场地构造

风井场地范围内未发现断层和陷落柱。

(3) 岩浆岩

风井场地内未发现岩浆岩侵入体。

综上所述：工业场地地质构造复杂程度划分为简单。

(4) 风井场地水文地质条件

风井场地内含水层主要有：第四系冲洪积孔隙含水层（H₁）、古近系砂砾岩孔隙弱富水含水层（H₂）、侏罗系西山窑组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（H₃）、侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（H₄）、侏罗系八道湾组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（H₅）、烧变岩类空洞裂隙中等富水含水层（H₆）。隔水层主要有：第四系更新统黄土隔水层（G₁）、新近系（N）泥质岩类隔水层（G₂）、H₃与H₄之间隔水层（G₃）、H₄与H₅之间隔水层（G₄）、H₅含水层以下隔水层（G₅）。

5.2.4 水文地质勘察试验（抽水试验）

据地质报告 68-3、71-6 和 71-8 水文孔抽水试验结果（表 5-2-2），单位涌水量 0.008~0.423L/s.m，渗透系数 0.036~0.246m/d，富水性弱。

表 5-2-2 抽水试验成果一览表

孔号	静止水位（m）		单位涌水量 (L/s.m)	渗透系数 (m/d)	抽水层位
	埋深	标高			
68-3	92.20	775.64	0.323	0.189	全孔煤系混合含水层
	92.20	775.64	0.294	0.220	上部烧变岩段
71-6	112.16	785.35	0.013	0.036	24 煤层顶板以上煤系混合含水层
	111.40	786.11	0.008	0.072	18 煤层顶板以上煤系含水层
71-8	9.13	818.13	0.423	0.240	全孔煤系及断层影响破碎带混合含水层
	9.50	817.762	0.218	0.246	断层影响破碎带含水层

5.3 建设期地下水环境影响分析

项目建设期对环境的主要影响为：①建设期废水排放对地下水环境的影响；
②矿井井筒施工对地下含水层的影响。

施工工地生活污水（主要为食堂污水和洗漱水）集中收集，经化粪池处理后

用于场地绿化，不随意外排；井筒涌水经沉淀池沉淀后用于建筑施工，不外排；施工工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用于搅拌砂浆等施工环节中。建设期矿井井筒施工通过采取科学合理的施工技术，对涌水较大层段及时注浆封堵，减少井筒施工过程中的涌水量。

这些主要影响范围在施工区一定区域范围内，具有影响范围小的特点。由于项目建设周期长，因此建设期地下水环境影响的时间相对跨度较大，但通过实施上述措施后，建设期对地下水环境影响很小，对地下水含水层的影响会大大减少。

5.4 运营期煤炭开采对地下水环境的影响分析

5.4.1 煤炭开采对地下水环境的影响途径

煤矿对地下水的影响分为生产污废水排放对地下水造成污染影响和煤矿井下开采对地下含水层造成影响两种方式。

煤矿开采阶段产生矿井水和生产生活污水，如果直接排放会对水环境造成污染影响，本项目生活污水经生活污水处理站处理后全部回用，不外排，矿井水经矿井水处理站处理后部分回用，最后剩余采暖期 $10339.3\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $10227.6\text{m}^3/\text{d}$ ）经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水，全部综合利用。事故情况下可能发生污废水排放，此外污废水及矿井水收集池出现泄漏也会对地下水造成污染影响。

当煤炭开采时，在地面以下形成纵横交错的垂向竖井、水平向巷道、不同开采面、不同采掘深度的采空区等等，这些井、巷道、采空区相互贯通，穿越了各含水层和隔水层，改变了原煤系地层及上覆松散岩系地层中地下水运行状态。由于煤矿开采采空区出现顶板塌陷，造成大量垂向裂缝，如裂缝直通地表，在地面形成地裂、地陷，将成为采空区以上各类含水层中地下水快速渗漏的通道。这样不但疏干了煤系地层中的地下水，也疏干了上覆岩系中的地下水。

5.4.2 煤矿开采对地下水资源的影响预测

根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ 619-2011）；煤矿开采应评价分析煤矿开采对地下水含水层的影响、对水源地等重要地下水环境保护目标的影响。

1.煤炭开采导水裂隙带高度预测

井下煤炭采出后，采空区周围的岩层发生位移，变形乃至破坏，上覆岩层根据变形和破坏的程度不同分为冒落、裂缝和弯曲三带，其中裂缝带又分为连通和非连通两部分，通常将垮落带和裂缝带的连通部分称为导水裂缝带。井下开采对上覆含水层的影响程度主要取决于覆岩破坏形成的导水裂缝带高度是否波及水体。

煤层开采之后，存在矿山压力，煤层上覆岩层形成垮落带、裂隙带和缓慢下沉带“三带”。通过预计垮落带、裂隙带最大高度，可以预测井下采煤对地下含水层、地表水体等产生的影响。根据地质报告，本煤矿煤层倾角 $5\sim 20^\circ$ ，18 号煤层顶板抗为细砂岩，19 号煤层顶板为泥岩，20 号煤层顶板为粉砂岩，21-1 号煤层顶板为粗砂岩，21-2 号煤层为粗砂岩，各煤层顶板岩石属中硬岩石，顶板采用全部垮落法管理方式。因此，煤层开采导水裂隙带、垮落带的预测选用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中附表 4-1 推荐的 $0\sim 54^\circ$ 倾斜煤层开采垮落带和导水裂隙带高度的计算公式进行预测。

垮落带最大高度计算公式：

$$H_k = \frac{100 \sum M}{4.7 \sum M + 19} \pm 2.2$$

导水裂隙带高度：

$$H_h = \frac{100 \sum M}{1.6 \sum M + 3.6} \pm 5.6$$

$$H_{li} = 20\sqrt{\sum M} + 10$$

式中， $\sum M$ —煤层累计开采厚度。

按上面计算公式计算的煤层开采后，最大导水裂隙带高度和垮落带高度及其影响累计高度如表 5-4-1~6，经计算本项目煤层开采形成的导水裂缝带高度范围为 $35.30\sim 109.58\text{m}$ ，井田典型水文地质剖面见图 5-4-1~5-4-4。

表 5-4-1 垮落带、导水裂隙带最大高度计算结果

煤层 编号	可采厚度	煤层间距	垮落带高 度	导水裂隙带高度		采用值
	最小值—最大值 平均值(点数)	最小值—最小值 平均值(点数)		公式①	公式②	
18	4.29~46.45 24.68 (59)	1.30~9.97 3.21(50)	20.49	62.90	109.58	109.58
19	0.86~5.80 3.20 (47)		11.83	42.94	46.55	46.55
20	0.80~3.30 1.91(26)	1.45~15.80 8.67 (37)	8.23	31.57	35.30	35.30
21-1	0.90~5.25 2.25 (31)	1.45~10.39 4.10 (36)	9.03	34.30	37.64	37.64
21-2	0.80~8.45 2.54(30)	0.86~13.03 5.86 (37)	9.24	35.01	38.28	38.28

表 5-4-2 18 号煤层开采后导水裂隙带高度计算结果表

钻孔编号	底板深度	煤层厚度	垮落带	导水裂隙带高度			距离地表距离
				计算公式①	计算公式②	采用值	
65-2	339.14	32.88	21.15	64.10	124.68	124.68	181.58
70-1	225.15	25.15	20.53	62.97	110.30	110.30	89.70
70-2	236.05	26.30	20.64	63.17	112.57	112.57	97.18
70-3	266.85	27.30	20.73	63.34	114.50	114.50	125.05
70-4	281.35	27.80	20.78	63.42	115.45	115.45	138.10
70-5	308.65	28.05	20.80	63.46	115.92	115.92	164.68
73-1	466.83	25.14	20.53	62.97	110.28	110.28	331.41
73-2	315.68	25.00	20.52	62.94	110.00	110.00	180.68
73-3	394.09	19.22	19.78	61.55	97.68	97.68	277.19
73-4	441.35	22.22	20.20	62.35	104.28	104.28	314.85
73-7	465.65	22.15	20.19	62.34	104.13	104.13	339.37
F-4	519.15	5.29	14.26	49.45	56.00	56.00	457.86
81-1	530.85	4.65	13.58	47.72	53.13	53.13	473.07

表 5-4-3 19 号煤层开采后导水裂缝带高度计算结果表

钻孔编号	底板深度	煤层厚度	垮落带	导水裂缝带高度			距离地表距离
				计算公式①	计算公式②	采用值	
70-1	230.80	1.75	8.63	32.94	36.46	36.46	192.59
70-2	240.35	2.80	10.91	40.25	43.47	43.47	194.08
70-3	272.10	3.70	12.37	44.47	48.47	48.47	219.93
70-4	287.25	3.70	12.37	44.47	48.47	48.47	235.08
70-5	316.10	4.05	12.85	45.78	50.25	50.25	261.80
73-1	476.09	5.80	14.74	50.63	58.17	58.17	412.12
73-2	322.61	1.73	8.58	32.77	36.31	36.31	284.57
73-3	398.96	3.08	11.40	41.72	45.10	45.10	350.78
73-4	448.70	0.69	5.30	20.27	26.61	26.61	421.40
73-7	471.49	0.21	3.25	10.94	19.17	19.17	452.11

表 5-4-4 20 号煤层开采后导水裂缝带高度计算结果表

钻孔编号	底板深度	煤层厚度	垮落带	导水裂缝带高度			距离地表距离
				计算公式①	计算公式②	采用值	
70-1	247.60	1.15	6.91	26.74	31.45	31.45	215.00
70-2	257.10	1.40	7.67	29.57	33.66	33.66	222.04
70-3	286.55	2.25	9.81	36.85	40.00	40.00	244.30
70-4	300.35	2.15	9.59	36.14	39.33	39.33	258.87
70-5	327.40	1.95	9.12	34.62	37.93	37.93	287.52
73-1	481.05	0.58	4.87	18.41	25.23	25.23	455.24
73-2	335.95	0.52	4.62	17.33	24.42	24.42	311.01
73-3	405.98	0.80	5.71	21.99	27.89	27.89	377.29
73-4	456.22	1.83	8.83	33.63	37.06	37.06	417.33
73-7	476.60	0.45	4.33	16.02	23.42	23.42	452.73

表 5-4-5 21-1 号煤层开采后导水裂缝带高度计算结果表

钻孔编号	底板深度	煤层厚度	垮落带	导水裂缝带高度			距离地表距离
				计算公式①	计算公式②	采用值	
65-2	354.07	3.66	12.31	44.31	48.26	48.26	302.15
65-3	158.86	0.55	4.75	17.88	24.83	24.83	133.48
70-1	253.85	0.65	5.15	19.61	26.12	26.12	227.08
70-2	261.85	1.00	6.42	24.83	30.00	30.00	230.85
70-3	292.30	1.25	7.23	27.92	32.36	32.36	258.69
70-4	305.00	2.25	9.81	36.85	40.00	40.00	262.75
70-5	333.05	3.30	11.76	42.76	46.33	46.33	283.42
73-1	486.08	2.30	9.92	37.19	40.33	40.33	443.45
73-2	339.60	1.50	7.96	30.60	34.49	34.49	303.61
73-3	413.75	0.94	6.21	24.02	29.39	29.39	383.42
73-4	462.03	2.03	9.31	35.24	38.50	38.50	421.50
73-7	485.55	1.95	9.12	34.62	37.93	37.93	445.67
F-4	532.10	0.30	3.67	12.95	20.95	20.95	510.85
81-1	538.90	0.55	4.75	17.88	24.83	24.83	513.52

表 5-4-6 21-1 号煤层开采后导水裂缝带高度计算结果表

钻孔编号	底板深度	煤层厚度	垮落带	导水裂缝带高度			距离地表距离
				计算公式①	计算公式②	采用值	
65-2	366.95	5.19	14.16	49.20	55.56	55.56	306.20
65-3	162.93	2.61	10.55	39.16	42.31	42.31	118.01
70-1	257.20	1.00	6.42	24.83	30.00	30.00	226.20
70-2	271.50	0.70	5.34	20.43	26.73	26.73	244.07
70-3	301.40	1.00	6.42	24.83	30.00	30.00	270.40
70-4	312.95	1.75	8.63	32.94	36.46	36.46	274.74
70-5	337.65	1.95	9.12	34.62	37.93	37.93	297.77
73-1	495.27	6.84	15.57	52.63	62.31	62.31	426.12
73-2	347.03	2.10	9.47	35.77	38.98	38.98	305.95
73-3	413.75	0.94	6.21	24.02	29.39	29.39	383.42
73-7	497.45	0.80	5.71	21.99	27.89	27.89	468.76
F-4	537.87	0.79	5.68	21.84	27.78	27.78	509.30
81-1	550.30	0.80	5.71	21.99	27.89	27.89	521.61

2. 煤炭开采对地下水的影响范围预测

根据地下水导则附录公式，结合实际情况，确定地下水影响半径公式如下：

$$R = 10S\sqrt{K}$$

式中：R—影响半径，m；

S—抽水降深，m；

K—渗透系数，m/d。

根据地质资料，侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层水位标高为 775.64m，21-2 煤层底板标高 607.79m，水位降深最大为 167.85m，渗透系数为 0.189m/d，计算结果见表 5-4-8。

表 5-4-8 影响半径计算结果表

含水层	水位降深 (m)	渗透系数 (m/d)	影响半径 (m)
侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层	167.85	0.189	729.73

3. 煤矿开采对地下水水量的影响分析

煤矿开采造成侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层被疏干，含水层地下水将以矿井涌水的形式被抽排至煤矿矿井水处理站处理后回用。

预测当本项目生产能力达到 3Mt/a 时，矿井正常涌水量 11808m³/d，考虑 102.1m³/d 的灌浆析出水量及井下降尘析出水 196.3m³/d，矿井水排水量预计达 12106.4m³/d。

5.4.3 煤矿开采对地下水的污染影响预测

5.4.3.1 正常工况下地下水水质污染影响分析

1. 生活污水

煤矿生活污水经生活污水处理站处理后全部回用，不外排。

2. 矿井水

矿井水经矿井水处理站处理后部分回用，最后剩余采暖期 10398.3m³/d（非采暖期 10227.6m³/d）经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水，全部综合利用。

项目运营正常工况下，工业场地生活污水和矿井水均能得到有效收集与回用，不会对水环境造成污染影响。

5.4.3.2 非正常工况下地下水水质的污染影响分析

1. 地下水水质污染影响预测特征

(1) 基本情况

预测分区：工业场地生活污水收集池、矿井水收集池。

预测层位：以潜水含水层（污染物直接进入的含水层为主）进行预测。

预测因子：以地下水 III 类水质标准为基准，选取超标特征因子为预测因子。

预测时段：选取可能产生地下水污染的关键时段，污染发生后 100d、1000d、3650d。

（2）分区预测

非正常情况下，生活污水和矿井水发生泄漏，泄漏位置分别为生活污水和矿井水收集池位置，下渗进入地下水造成环境污染影响。

2.工业场地污水泄漏对地下水质的污染影响预测与分析

（1）水质污染影响分析

结合地质报告对含水层、隔水层的划分情况及场区浅部地下水发育情况，确定煤矿开采造成的地下水水质污染目标为第四系冲洪积孔隙含水层。

煤炭开采对地下水水质污染影响分析需要考虑本项目对地下水可能的污染，分别考虑工业场地非正常情况渗漏。

（2）污染影响预测方法

为了揭示污染物进入地下水体后，地下水质的时空变化规律，将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物连续注入的一端定浓度的一维水动力弥散问题。污染物迁移的起始位置为污染源处——集水池（调节池）。

预测按最不利的情况设计情景，污水瞬时排放，直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染质浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限，因此在模型计算中，对污染物的吸附、挥发、生物化学反应均不予以考虑，对模型中的各项参数均予保守性估计，主要原因有：

1) 地下水中污染物运移过程十分复杂，不仅受对流、弥散作用的影响，同时受到物理、化学、微生物作用的影响，这些作用通常在一定程度上造成污染物

浓度的衰减；而且目前对这些反应参数的确定还没有较为确定的方法；

2) 此方法作为保守性估计，即假定污染质在地下运移过程中，不与含水层介质发生作用或反应，这样的污染质通常被称为保守型污染质，计算按保守性计算，可估计污染源最大程度上对地下水水质的影响；

3) 保守计算符合工程设计的理念

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件和潜在污染源特征，在极限条件下对地下水环境影响预测采用一维半无限长多孔介质定浓度边界模型。其如公式为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C—t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

（3）工业场地水质污染影响分析

污染物迁移的起始位置为污染源处，污染影响分析情景包括工业场地正常、事故泄漏下渗。

1) 情景分析

正常情况下，生活污水正常情况经生活污水处理站处理后全部回用，不外排。矿井水经矿井水处理站处理后部分回用，最后剩余采暖期 10398.3m³/d（非采暖期 10227.6m³/d）经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水，全部综合利用。

非正常情况下，生活污水和矿井水发生泄漏，泄漏位置分别为生活污水和矿井水收集池位置，下渗进入地下水造成环境污染影响。

2) 模型参数

溶质运移模型所涉及到的各项参数见表 5-4-9。

表 5-4-9 模型参数列表

参数	取值	备注	参数	取值	备注
渗透系数	0.25m/d	经验值	水流速度	0.0625m/d	计算值
有效孔隙度	0.2	经验值	纵向弥散系数	0.625m ² /d	根据弥散系数图获取

含水介质的有效孔隙度：查阅《水文地质手册》取经验值， $n=0.20$ ；

水流速度：场地所在区域含水层第四系冲洪积孔隙含水层（ H_1 ），岩性为以亚砂土和亚粘土为主，查阅《水文地质手册》渗透系数取经验值 $0.1\sim 0.25\text{m/d}$ ，取最大值 0.25m/d ，有效孔隙度以 0.2 计，水力梯度以 0.05 计，地下水流速度为 $0.25\times 0.05/0.2=0.0625\text{m/d}$ 。

弥散系数：根据弥散度与观测尺度图，设定观测尺度以 10^1m 计，选取纵向弥散度（ α_L ）为 10m ，纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L u = 0.625\text{m}^2/\text{d}$ 。

3) 排放源强

以生活污水特征污染物氨氮和矿井水特征污染物矿化度作为非正常情况下污水排放对地下水的特征污染物，污染物浓度取值分别为氨氮 15mg/L 和矿化度 4630mg/L 。

4) 生活污水氨氮污染物运移预测结果

在污染源处，氨氮随污水泄漏下渗进入地下水中，将各项参数代入所建立的解析数学模型中，计算 100d 、 1000d 、服务年限 3650d 时间点上污染源下游不同位置地下水中氨氮浓度的变化，见表 4.2-8。

表 4.2-8 生活污水发生渗漏污染源下游地下水中氨氮浓度变化

序号	100d		1000d		3650d	
	距离(m)	浓度 (mg/L)	距离(m)	浓度 (mg/L)	距离(m)	浓度 (mg/L)
1	0	15	0	15	0	15
2	10	8.508	50	11.200	100	14.763
3	20	2.687	100	2.878	200	10.771
4	26	0.976	120	1.078	300	2.586
5	28	0.658	130	0.594	350	0.671
6	30	0.431	133	0.490	359	0.500
7					360	0.483

根据计算结果可以看出，污染质氨氮沿地下水流方向向下游迁移，而且随着迁移距离的变长，污染物浓度峰值变小；污染物泄漏 100d 下游最大超标距离约为 30m ，在污染源下游 30m 及更远距离处污染物浓度达到地下水Ⅲ类水质标准要求；泄漏 1000d 下游最大超标距离约为 133m ，在污染源下游 133m 及更远距离处污染

物浓度达到地下水Ⅲ类水质标准要求；泄漏 3650d 下游最大超标距离约为 360m，在污染源下游 360m 及更远距离处污染物浓度达到地下水Ⅲ类水质标准要求。

5) 矿井水矿化度污染物运移预测结果

在污染源处矿化度随污废水泄漏下渗进入地下水中，取最大值 4630mg/L。将各项参数代入所建立的解析数学模型中，对模型进行试算求解，见表 4.2-9。

表 4.2-9 矿井水发生渗漏污染源下游地下水中矿化度浓度变化

序号	100d		1000d		3650d	
	距离(m)	浓度 (mg/L)	距离(m)	浓度 (mg/L)	距离(m)	浓度 (mg/L)
1	0	4630	0	4630	0	4630
2	10	2626	50	3457	100	4557
3	14	1788	70	2379	200	3325
4	16	1421	90	1312	240	2251
5	18	1100	95	1088	280	1206
6	19	958	98	965	289	1010
7					290	990

根据计算结果可以看出，污染质矿化度沿地下水流方向向下游迁移，而且随着迁移距离的变长，污染物浓度峰值变小；污染物泄漏100d下游最大超标距离约为19m，在污染源下游19m及更远距离处污染物浓度达到地下水Ⅲ类水质标准要求；泄漏1000d下游最大超标距离约为98m，在污染源下游98m及更远距离处污染物浓度达到地下水Ⅲ类水质标准要求；泄漏3650d下游最大超标距离约为290m，在污染源下游290m及更远距离处污染物浓度达到地下水Ⅲ类水质标准要求。

5.4.4 煤矿开采对地下水环境的影响分析

5.4.4.1 开采对地下水含水层的影响分析

根据地层综合柱状图和井田主要可采煤层采后形成的导水裂隙带最大高度，地下含水层与煤层间距，受开采煤层产生的导水裂隙带影响情况见表 5-4-12。

表 5-4-12 煤系地层及各含水层受主采煤层开采影响的综合预测情况

地层及煤层		地层岩性	单层厚度 (m)	受开采影响分析
第四系	Q	亚砂土、亚粘土、砾石	1.5~92.82 41.17	地层结构不受导水裂隙带影响，随下部岩层缓慢下沉
新近系	N	细砂岩、砂砾岩、砂岩、泥岩粉砂岩互层	0~1500 996.98	地层结构不受导水裂隙带影响，随下部岩层缓慢下沉
古近系	E	泥岩、粉砂岩、中砂岩粗砂岩和砂砾岩	6.95~215.99 87.72	地层结构不受导水裂隙带影响，随下部岩层缓慢下沉
侏罗系	西山窑组 (J ₂ X)	细砂岩、粉砂岩、炭质泥岩和煤层	29.27~340.79 109.62	地层结构不受导水裂隙带影响，随下部岩层缓慢下沉

	三工河组 (J ₁ S)		细砂岩、粗砂岩、砂砾岩、粉砂岩、泥岩和煤层	10.52~217.81 113.74	导水裂隙带发育到三工河组下部,但不会导通三工河组,导水裂隙带影响范围内地下水涌入井下
	八道湾组 (J ₁ b)	上段(本次开采)	粉砂岩、细砂岩、炭质泥岩、粗砂岩和煤层	86.58~330.67 238.77	导水裂隙带影响范围内地下水涌入井下
		下段	细砂岩、砂砾岩、炭质泥岩、粉砂岩和煤层	124.42~543.11 205.79	不受开采影响
	三叠系 赫家沟组 (T ₃ h)		粉砂岩、泥岩、细砂岩、炭质泥岩、粗砂岩、砂砾岩	2.55~396.86 59.08	不受开采影响

1.对第四系冲洪积孔隙含水层 (H₁) 的影响

根据导水裂缝带计算结果可知,井田内 18 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 109.58m, 19 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 46.55m, 20 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 35.30m, 21-1 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 37.64m, 21-2 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 38.28m, 采煤形成的导水裂隙带最高影响到侏罗系下统三工河组, 因此, 井田内煤层开采导水裂缝带不会直接影响到第四系冲洪积孔隙含水层, 但煤矿开采引发采空区上覆地层整体下沉, 会在采空区边缘位置造成地层下沉幅度强烈变化, 在地质应力作用下, 地层整体下陷过程中岩土层结构受到断落拉伸影响形成地裂缝及地层弯曲带微小裂隙, 对煤层上覆含水层造成结构和含水性上的变化, 增大含水层地下水渗漏量, 总体上会对采空区小范围内浅部地下水产生整体降落现象, 从而对区内孔隙水产生一定影响。

综上分析, 在对断层等构造合理留设保护煤柱后, 煤矿开采形成的导水裂缝带不会直接导通地表, 不会直接影响到第四系冲洪积孔隙含水层, 由于采煤引起的地表沉陷及地裂缝会对第四系冲洪积孔隙含水层造成破坏及扰动影响, 在长期的煤矿开采累积作用下, 第四系冲洪积孔隙含水层会受到影响, 出现水量减小、水位下降等现象, 但总体影响较小。

2.对古近系砂砾岩孔隙弱富水含水层 (H₂) 的影响

根据导水裂缝带计算结果可知,井田内 18 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 109.58m, 19 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 46.55m, 20 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 35.30m, 21-1 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 37.64m, 21-2 煤

层开采后导水裂隙带最大高度为 38.28m，采煤形成的导水裂隙带最高影响到侏罗系下统三工河组，因此，井田内煤层开采导水裂隙带不会直接影响到古近系砂砾岩孔隙弱富水含水层，但煤矿开采引发采空区上覆地层整体下沉，会在采空区边缘位置造成地层下沉幅度强烈变化，在地质应力作用下，地层整体下陷过程中岩土层结构受到断落拉伸影响形成地裂缝及地层弯曲带微小裂隙，对煤层上覆含水层造成结构和含水性上的变化，增大含水层地下水渗漏量，总体上会对采空区小范围内浅部地下水产生整体降落现象，从而对古近系砂砾岩孔隙弱富水含水层产生一定影响。

综上所述，在对断层等构造合理留设保护煤柱后，煤矿开采形成的导水裂隙带不会直接影响到古近系砂砾岩孔隙弱富水含水层，由于采煤引起的地表沉降及地裂缝会对古近系砂砾岩孔隙弱富水含水层造成破坏及扰动影响，在长期的煤矿开采累积作用下，古近系砂砾岩孔隙弱富水含水层会受到影响，出现水量减小、水位下降等现象，但总体影响较小。

3.对侏罗系西山窑组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（H₃）的影响

根据导水裂隙带计算结果可知，井田内 18 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 109.58m，19 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 46.55m，20 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 35.30m，21-1 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 37.64m，21-2 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 38.28m，采煤形成的导水裂隙带最高影响到侏罗系下统三工河组，因此，井田内煤层开采导水裂隙带不会直接影响到侏罗系西山窑组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层，但煤矿开采引发采空区上覆地层整体下沉，会在采空区边缘位置造成地层下沉幅度强烈变化，在地质应力作用下，地层整体下陷过程中岩土层结构受到断落拉伸影响形成地裂缝及地层弯曲带微小裂隙，对煤层上覆含水层造成结构和含水性上的变化，增大含水层地下水渗漏量，总体上会对采空区小范围内浅部地下水产生整体降落现象，从而对侏罗系西山窑组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层产生一定影响。

综上所述，在对断层等构造合理留设保护煤柱后，煤矿开采形成的导水裂隙带不会直接影响到侏罗系西山窑组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层，由于采煤引起的地表沉降及地裂缝会对侏罗系西山窑组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层造成破坏及扰动影响，在长期的煤矿开采累积作用下，侏罗系西山窑组粗碎

屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层会受到影响，出现水量减小、水位下降等现象，但总体影响较小。

4.对侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（H₄）的影响

根据导水裂缝带计算结果可知，井田内 18 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 109.58m，19 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 46.55m，20 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 35.30m，21-1 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 37.64m，21-2 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 38.28m，采煤形成的导水裂缝带最高影响到侏罗系下统三工河组，因此，井田内煤层开采导水裂缝带会直接影响到侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层，导致含水层水被疏干，涌入井下成为矿井涌水，并以矿井水的形式排入工业场地矿井水处理站。

5.对侏罗系八道湾组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（H₅）的影响

21-2 煤层底板距离侏罗系八道湾组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层约 100m，而 H₄ 与 H₅ 之间隔水层（G₄）位于八道湾组上部，平均厚 207.37m，隔水层岩性主要由泥岩、粉砂岩夹细砂岩构成，泥质成分高厚度较大，细砂岩完整无裂隙，透水性差，是全区稳定的强隔水层。因此，正常情况下，18、19、20、21-1 和 21-2 煤层开采不会对侏罗系八道湾组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层产生影响。

6.对烧变岩类空洞裂隙中等富水含水层（H₆）的影响

该含水层主要沿 71-8、E-4 及 67-5 钻孔一线，呈宽带状分布于井田西北部的 F₄ 断裂南侧，井田内其主要烧变层位为 18 煤层；另在 F₄ 断裂北侧地表有火烧现象，其烧变层位主要为 24 煤层～26-2 煤层。在烧变岩中形成可容纳地下水赋存的裂隙，在开采煤层条件下是浅部采煤的充水含水层。以上表明，该含水层为中等富水含水层，它可通过 18 煤层的解理裂隙接受侧渗补给，成为开采 18 煤层不可忽视的充水因素，通过冒裂带亦可成为 19 煤层、20 煤层、21-1 煤层和 21-2 煤层的直接或间接充水因素。

评价矿方在邻近火烧区开采时，在需要坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘，先治后采”的原则，采取探、防、堵、疏、排、截、监的综合防治措施，保护水环境相对稳定和保证煤矿安全生产。

5.4.4.2 采煤对地下水水质影响分析

采煤过程是地下水疏干过程，污染物一般不会对煤系以外的地下水含水层造成直接污染。非正常工况下采取事故防范措施可以将污染影响控制在煤系含水层范围之内，不会对区域其他含水层及水环境造成明显污染影响。

5.5 煤炭开采对水环境敏感目标的影响分析

5.5.1 对库勒萨依河和苏勒萨依河的影响与保护

1. 河流概况

(1) 库勒萨依河

库勒萨依河位于井田西边界，属季节性河流，发源于北部低中山高台阶，自北向南从井田西边界通过，井田内流域长度约 3.5km。夏季时沟内有数处泉水出现，泉水流量 0.76L/s~0.85L/s，大气降水和冰雪融水是其补给水源。但是水流尚未流出井田的南部边界便消失，以潜流方式排出井田外或沿途渗入而补给地下水。

(2) 苏勒萨依河

苏勒萨依河位于井田中部，属季节性河流，发源于北部低中山高台阶，流域长度约 15km，自北向南从井田中部通过，汇入皮里青河。区段内长约 5km，河床平缓坡度 0.014。在春末冰融期和夏季暴雨期间，常形成短暂洪流，最大流量可达 5m³/s，停止降水后，数小时即可退水。在水量较小时，在中下游常变成潜流。

2. 第四系冲洪积孔隙透水弱含水层

(1) 赋存条件

该含水层主要分布于井田中部 70~73 勘探线之间，埋藏于第四系黄土隔水层之下。9 个钻孔可见该含水层，含水层岩性为火成岩质卵砾石及石英质粗砂细砾。厚度变化较大，为 1.50~33.71m（72-4 钻孔）不等，平均厚度 27.43m。埋深在 4.50~29.82m 之间，底板标高在 783.07~893.71m 之间。该含水层在井田内出露位置相对较高，位于当地侵蚀基准面以上，在沟谷切割露头区以潜流的形式排泄，故把该层划分为透水弱含水层段。

在井田西边界库勒萨依河、苏勒萨依河谷及支流下游，主要由冲洪积粗砂细砾组成，厚 12~20m 不等。由苏勒萨依河谷下游地段砖厂北 J₁ 水井资料知：井深 110m，第四系（Q₄）厚度约 40m，上部 30m 黄土，下部为 10m 为混石英质粗砂

细砾；40m 以下为煤系地层；单井涌水量为 1.39L/s，抽水 10 小时后即干，富水性较弱。可见该含水层受季节性降水及雪水融水直接补给，具透水性较差，丰水期弱含水的特点。

（2）地下水补给、径流与排泄条件

井田内第四系冲洪积孔隙透水弱含水层主要接受季节性降水及雪水融水直接补给，具透水性较差，丰水期弱含水的特点，该含水层以潜流的形式由北向南通畅径流，主要以地下潜流的形式进行排泄。

（3）与井田内含水层的水力联系

1) 含（隔）水层分布

第四系更新统黄土隔水层(G_1)广布全区，厚度 1.50~76.82m，平均厚 19.60m，受地形影响自西向东增厚。岩性为中密—密实的浅黄色粉土，渗透性差，降水后易成散流，不易渗透，为井田内隔水性强且稳定分布的压盖隔水层。

②煤系地层地下水水位分布

侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层主要为本组底部与八道湾组上段的分界层，在井田范围内均有分布，共有 39 个钻孔揭露，局部缺失。岩性以灰~灰绿色粗砂岩为主，砂砾岩次之，钙泥质胶结，致密坚硬完整，裂隙不发育。埋深 6.70~437.47m，层底标高 416.77~822.52m，含水层厚度 1.60~41.02m，平均厚度 14.44m，含水空间以孔隙为主，裂隙次之，主要接受古近系含水层越流补给及侧渗补给，弱含孔隙承压水。与第四系冲洪积孔隙透水弱含水层水力联系微弱。

3.水量影响分析

根据导水裂缝带计算结果，本井田开采 18 煤层垮落带高度为 20.49m，导水裂缝带最大高度为 109.58m，19 煤层垮落带高度为 11.83m，导水裂缝带最大高度为 46.55m，20 煤层垮落带高度为 8.23m，导水裂缝带最大高度为 35.30m，21-1 煤层垮落带高度为 9.03m，导水裂缝带最大高度为 37.64m，21-2 煤层垮落带高度为 9.24m，导水裂缝带最大高度为 38.28m，可导通侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层，使间接充水含水层转化为直接充水水源。导水裂缝带不会导通至第四系冲洪积孔隙透水弱含水层，且侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—

裂隙弱富水含水层与第四系冲洪积孔隙透水弱含水层之间存在第四系更新统黄土隔水层和新近系泥质岩类隔水层，含水层之间的水力联系微弱，不会因疏排采区矿井水对第四系冲洪积孔隙透水弱含水层造成渗漏。苏勒萨依河和库勒萨依河属季节性河流平时干涸无水，降雨或冰山融水汇集后，通常以潜流方式排出井田外或沿途渗入而补给地下水。对库勒萨依河和苏勒萨依河沿着河谷留设保护煤柱，保护煤柱按河床围护带宽度取 20m，岩石移动角取 75° 计算，保证采煤对库勒萨依河和苏勒萨依河的影响降低到最低。

因此，本项目煤矿采煤后对苏勒萨依河和库勒萨依河河谷第四系冲洪积孔隙透水弱含水层影响甚微，对苏勒萨依河和库勒萨依河地表水量影响较小。

4.水质影响分析

本项目生活污水正常情况经生活污水处理站处理后全部回用，不外排。矿井水经矿井水处理站处理后部分回用，最后剩余采暖期 $10398.3\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $10227.6\text{m}^3/\text{d}$ ）经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水，全部综合利用。设全封闭矸石周转库 1 座，占地面积 540m^2 ，建设期掘进矸石暂存后，运至二号露天矿内排土场堆放，运营期掘进矸石不出井，通过矸石充填系统全部回填井下。煤矿正常生产不会对水环境造成污染影响，对皮里青河地表水质没有污染影响。

综上所述，本项目正常建设和生产不会造成苏勒萨依河和库勒萨依河河谷第四系冲洪积孔隙透水弱含水层直接沟通破坏和漏失，对苏勒萨依河和库勒萨依河河谷第四系冲洪积孔隙透水弱含水层影响甚微，对苏勒萨依河和库勒萨依河河谷第四系冲洪积孔隙透水弱含水层水质没有污染影响。

5.5.2 对皮里青河的影响与保护

1.皮里青河

皮里青河位于井田东边界，属常年性河流，属伊犁河的支流，经伊宁市注入伊犁河；发源于科古尔琴山分水岭南侧，河源高程+2550m，河流水系呈树枝状发育，河谷多呈“V”字形，全长约 77km，流域面积 808km^2 ，其中本区域内过境全长 10.50km，流经东北部井田内长度仅 2.2km。据峡口水文站实测：最大洪峰流量 $180\text{m}^3/\text{s}$ （1978 年 7 月 11 日），最小瞬时流量 $0.58\text{m}^3/\text{s}$ （1962 年 12 月 27 日）；

多年平均流量 $5.52\text{m}^3/\text{s}$ ，平均年径流量 1.74 亿 m^3 ；最大年（1996 年）径流量 3.43 亿立方米，最小年（1983 年）径流量 0.776 亿立方米；多年平均含砂量 $1.1\text{kg}/\text{m}^3$ 。河流量随季节具周期性变化，以春末夏初最大。据皮里青水文站 1956~1987a 及新疆煤田地质局 161 队 1991 年 6 月~1993 年 7 月观测资料：4~6 月份汛期流量多介于 $5\text{m}^3/\text{s}$ ~ $17\text{m}^3/\text{s}$ 之间；12 月份~次年 3 月份枯水期流量 $2.1\text{m}^3/\text{s}$ ~ $3\text{m}^3/\text{s}$ 。

2. 第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层

（1）赋存条件

仅呈带状分布于井田东部皮里青河的 I、II 级阶地与河漫滩分布范围内。井田内仅在东北部分布局限，对首采区无充水影响。含水层由松散的卵砾石或砂砾石组成，厚度 $3\sim 15\text{m}$ ，水位埋深 $1\sim 12\text{m}$ ，单位涌水量 $2.63\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ~ $4.584\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，矿化度小于 $1\text{g}/\text{L}$ ，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。该含水层受常年性皮里青河水的直接和侧向补给，富含孔隙潜水，具含、透水性好的特点，对下伏地层（岩层和煤层）均可产生不同程度的直接垂直渗透。

（2）地下水补给、径流与排泄条件

井田内第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层主要接受大气降雨、冰雪融水及皮里青河水的渗入补给。第四系冲洪积孔隙水流向与河流流向一致，以潜流的形式由北向南通畅径流。第四系冲洪积孔隙水，主要以地下潜流的形式进行排泄。

（3）与井田内含水层的水力联系

1) 含（隔）水层分布

第四系更新统黄土隔水层 (G_1) 广布全区，厚度 $1.50\sim 76.82\text{m}$ ，平均厚 19.60m ，受地形影响自西向东增厚。岩性为中密—密实的浅黄色粉土，渗透性差，降水后易成散流，不易渗透，为井田内隔水性强且稳定分布的压盖隔水层。

② 水化学特征

第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层由松散的卵砾石或砂砾石组成，厚度 $3\sim 15\text{m}$ ，水位埋深 $1\sim 12\text{m}$ ，单位涌水量 $2.63\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ~ $4.584\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，矿化度小于 $1\text{g}/\text{L}$ ，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

③ 煤系地层地下水水位分布

侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层主要为本组底部与八

道湾组上段的分界层，在井田范围内均有分布，共有 39 个钻孔揭露，局部缺失。岩性以灰~灰绿色粗砂岩为主，砂砾岩次之，钙泥质胶结，致密坚硬完整，裂隙不发育。埋深 6.70~437.47m，层底标高 416.77~822.52m，含水层厚度 1.60~41.02m，平均厚度 14.44m，含水空间以孔隙为主，裂隙次之，主要接受古近系含水层越流补给及侧渗补给，弱含孔隙承压水。与第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层水力联系微弱。

3.水量影响分析

根据导水裂缝带计算结果，本井田开采 18 煤层垮落带高度为 20.49m，导水裂缝带最大高度为 109.58m，19 煤层垮落带高度为 11.83m，导水裂缝带最大高度为 46.55m，20 煤层垮落带高度为 8.23m，导水裂缝带最大高度为 35.30m，21-1 煤层垮落带高度为 9.03m，导水裂缝带最大高度为 37.64m，21-2 煤层垮落带高度为 9.24m，导水裂缝带最大高度为 38.28m，可导通侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层，使间接充水含水层转化为直接充水水源。导水裂缝带不会导通至第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层，且侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层与第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层之间存在第四系更新统黄土隔水层和新近系泥质岩类隔水层，含水层之间的水力联系微弱，不会因疏排采区矿井水对皮里青河谷第四系含水层造成渗漏，不会对皮里青河造成间接水量影响。

井田不在皮里青河的主要汇水区，区内年平均降水量 362.78mm，积雪日数可达 107 天左右。由于井田内大面积被第四系黄土所覆盖，加之沟谷发育，地势高差大，雨季的雨水和春季的冰雪融水，除少量沿裂隙孔隙渗入地下外，其余大部分顺地形坡度向南部排泄于井田外。总体上汇入皮里青河水量贡献微小，不属于其主要汇水范围。

因此，本项目煤矿采煤后对皮里青河河谷第四系含水层影响甚微，不会造成皮里青河地表水渗漏，对皮里青河地表水量影响较小。

4.水质影响分析

本项目生活污水正常情况经生活污水处理站处理后全部回用，不外排。矿井水经矿井水处理站处理后部分回用，最后剩余采暖期 10398.3m³/d（非采暖期

10227.6m³/d)经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水,全部综合利用。设全封闭矸石周转库1座,占地面积540m²,建设期掘进矸石暂存后,运至二号露天矿内排土场堆放,运营期掘进矸石不出井,通过矸石充填系统全部回填井下。煤矿正常生产不会对水环境造成污染影响,对皮里青河地表水质没有污染影响。

综上所述,本项目正常建设和生产不会造成皮里青河直接沟通破坏和漏失,对皮里青河接受上游汇水量影响甚微,对皮里青河地表水质没有污染影响。

5.5.2 煤矿开采对周边水井的影响分析

据本次调查,井田及影响范围内有潘津煤矿工业场地水井、喀拉亚尕奇乡政府对面河滩水井、庆华露天矿生活福利区水井等3个保护对象,具体情况如表5-5-1所示。

表 5-5-1 庆华七号煤矿井田及周边水井情况表

序号	保护对象	基本情况	含水层	保护要求
1	潘津煤矿工业场地水井	位于井田边界外西北角,库勒萨依河河谷	第四系冲洪积孔隙含水层	与井田边界一起留设保护煤柱,保证不受煤矿开采影响
2	喀拉亚尕奇乡政府对面水井	全乡总面积 1145.4km ² ,管辖 6 个行政村,人口 12601,乡镇人口 4050 人。乡镇规划区边界部分位于井田边界内	第四系冲洪积孔隙含水层	留设保护煤柱,保证不受煤矿开采影响
3	庆华露天矿生活福利区水井	位于井田内,东边界处,占地面积 3.15hm ²	第四系冲洪积孔隙含水层	留设保护煤柱,保证不受煤矿开采影响

据本次调查,庆华七号井田及其影响范围内水井主要取用库勒萨依河河谷第四系冲洪积孔隙含水层水、皮里青河河水及其第四系冲洪积孔隙含水层水。评价要求井田开采过程中留设足够的保护煤柱,保证井田周边水井不受煤矿开采的影响。

5.6 地下水环境评价小结

评价范围内敏感保护目标为库勒萨依河和苏勒萨依河、皮里青河及其河谷第四系孔隙水含水层。项目井田范围内无具供水意义的含水层,评价范围内仅皮里青河河谷发育有供水意义的第四系孔隙水含水层,井田内其他含水层与皮里青河

及其河谷发育的第四系孔隙水含水层水力联系微弱。

(1) 井田内含水层受采煤影响

井田内 18 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 109.58m, 19 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 46.55m, 20 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 35.30m, 21-1 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 37.64m, 21-2 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 38.28m, 采煤形成的导水裂隙带最高影响到侏罗系下统三工河组, 导致侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层水被疏干, 涌入井下成为矿井涌水, 并以矿井水的形式排入工业场地矿井水处理站, 其他含水层受到的影响较小。

(2) 皮里青河及河谷第四系孔隙水含水层不受采煤影响

井田内 18 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 109.58m, 19 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 46.55m, 20 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 35.30m, 21-1 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 37.64m, 21-2 煤层开采后导水裂隙带最大高度为 38.28m, 采煤形成的导水裂隙带最高影响到侏罗系下统三工河组, 不会导通至第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层, 且侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层与第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层之间存在第四系更新统黄土隔水层和新近系泥质岩类隔水层, 含水层之间的水力联系微弱, 不会因疏排采区矿井水对皮里青河谷第四系含水层造成渗漏, 不会对皮里青河造成间接水量影响。

井田不在皮里青河的主要汇水区, 且井田内大面积被第四系黄土所覆盖, 加之沟谷发育, 地势高差大, 雨季的雨水和春季的冰雪融水, 除少量沿裂隙孔隙渗入地下外, 其余大部分顺地形坡度向南部排泄于井田外。总体上汇入皮里青河水量贡献微小, 不属于其主要汇水范围。

因此, 本项目煤矿采煤后对皮里青河河谷第四系含水层影响甚微, 不会造成皮里青河地表水渗漏, 对皮里青河地表水量影响较小。

(3) 场地对地下水的污染影响与保护

本项目生活污水正常情况经生活污水处理站处理后全部回用, 不外排。矿井水经矿井水处理站处理后部分回用, 最后剩余采暖期 $10339.3\text{m}^3/\text{d}$ (非采暖期 $10227.6\text{m}^3/\text{d}$) 经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水, 全部综合利用。设全封闭矸石周转库 1 座, 占地面积

540m²，建设期掘进矸石暂存后，运至二号露天矿内排土场堆放，运营期掘进矸石不出井，通过矸石充填系统全部回填井下。煤矿正常生产不会对水环境造成污染影响，对皮里青河地表水质没有污染影响。

综上所述，本项目正常建设和生产不会造成皮里青河直接沟通破坏和漏失，对皮里青河接受上游汇水量影响甚微，对皮里青河地表水质没有污染影响。

（4）对周边水井影响与保护

井田及影响范围内有潘津煤矿工业场地水井、喀拉亚尕奇乡政府对面河滩水井、庆华露天矿生活福利区水井等 3 个保护对象。主要取用库勒萨依河河谷四系冲洪积孔隙含水层水、皮里青河河水及其第四系冲洪积孔隙含水层水。评价要求井田开采过程中留设足够的保护煤柱，保证井田周边水井不受煤矿开采的影响。

综上所述，在采取报告书提出的各项水环境保护措施后，项目在划定采区内进行采煤活动对地下水环境的影响可以控制在井田内无供水意义的侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层范围之内，不会对库勒萨依河、苏勒萨依河和皮里青河及河谷第四系孔隙水含水层产生影响，不会对水环境造成明显污染影响。从水环境保护的角度论证，项目是可行的。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响与评价

6.1.1 施工期大气环境影响

1、施工扬尘

项目施工期对环境空气的影响主要表现为施工和运输产生的粉尘及二次扬尘对建设区环境空气质量的影响。扬尘主要产生于地面场地平整、基础开挖作业和弃土输送过程中，影响范围为施工场地附近 100m 内，受影响的对象主要为施工人员。需采取一定的措施减少施工扬尘。如施工粉尘防治措施。

① 土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处，或临时堆放在施工生活区主导风向的下风向，减轻对施工生活区的影响，同时防止水土流失；施工现场及时清理，定时洒水，保持清洁和相对湿度。

② 散装沙子和石灰等易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆棚，且堆棚四周有围挡结构，用量较大的砂石等原材料要用棚布覆盖，以免产生扬尘对周围环境造成影响。

③ 混凝土搅拌机设在专门的棚内，散落在地上的水泥等要经常清理。

④ 为防止运输过程产生的二次扬尘污染，要对施工道路定时洒水，并且在大风天气（风速 $\geq 6\text{m/s}$ ）下，停止土石方施工，并对容易产生二次扬尘污染的重点施工现场进行遮盖。

工程建设过程中，尤其要严格按照上述提到的各项措施实施，减少施工扬尘对环境的影响程度。

2、运输扬尘

扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边距离的增加，浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在道路两侧 30m 以内。道路扬尘量的大小与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等诸多因素有关。项目建设过程中控制运输汽车装载量，评价要求工程建设单位应严格要求运输车辆覆盖篷布或利用箱车，且物料不得超载，尽量减少运输过程中的抛撒。另外，施工场所内车行道路改造为水泥硬化路面，结合本项目运营期道路情况，

厂外运输路线全部建设为沥青混凝土路面，定期对运输道路全覆盖清扫、洒水车洒水，避免扬尘产生。

运输道路两侧 200m 范围内的无环境敏感目标，运输扬尘影响较小。

6.1.2 运营期大气环境影响评价

本项目大气环境影响评价工作等级确定为三级，不进行进一步预测与评价。

项目大气污染源主要为原煤及矸石输送、转载、储存粉尘，以及道路运输扬尘，均为无组织粉尘。

项目矸石周转场采用全封闭轻钢结构类型。原煤采用圆筒仓封闭储存，后通过全封闭带式输送机栈桥运输，同时原煤仓仓顶和仓下各产尘点、栈桥转载点转载处均设喷雾洒水装置降尘。带式输送机受料点处采用密闭钢板溜槽进行连接，并采用导料槽前后加挡帘措施。机头卸料点处在机头溜槽上加挡帘，并设喷雾洒水进行降尘。带式输送机走廊采用全封闭带式输送机走廊，沿带式输送机运输的方向，设喷雾洒水进行降尘。

运输道路扬尘，场外道路采用沥青混凝土硬化路面并加强维护，配备洒水车定时进行洒水降尘，减少路面扬尘；道路两侧种植绿化带隔离吸滞粉尘。

由以上分析可知：对本项目的无组织粉尘污染在采取了上述有效的降尘、防治措施后，其污染影响是有限的，不会对项目区及周边区域产生明显的污染影响，本项目建成投产后对环境的影响是可以接受的。

本项目大气环境影响评价自查表见表 6-1-1。

表 6-1-1 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□		二级□	三级☑
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□	边长=5 km□
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500~ 2000t/a□		<500 t/a☑
	评价因子	基本污染物 (TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (无)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□	附录 D□ 其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑	一类区和二类区□
	评价基准年	(2020) 年			
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑	现状补充监测□
	现状评价	达标区□			不达标区☑
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□		拟替代的污染 源□	其他在建、拟建项 目污染源□ 区域污染源□

		现有污染源 ☒						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 $5\sim 50\text{km}$ ☐			边长 $=5\text{ km}$ ☐
	预测因子	预测因子()					包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率 $\leq 100\%$ ☐					最大占标率 $> 100\%$ ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率 $\leq 10\%$ ☐				最大标率 $> 10\%$ ☐	
		二类区	最大占标率 $\leq 30\%$ ☐				最大标率 $> 30\%$ ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	占标率 $\leq 100\%$ ☐				占标率 $> 100\%$ ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 ☐					不达标 ☐	
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐					$k > -20\%$ ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、颗粒物)			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO_2 : (0) t/a		NO_x : (0) t/a		颗粒物: (0) t/a		VOC_s : (0) t/a

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

6.2 声环境预测与评价

6.2.1 建设期噪声影响分析

施工期噪声的主要来源是施工现场的各类机械设备噪声和物料运输造成的交通噪声。

1、施工场界噪声影响分析

施工期可分为: 土石方阶段、基础阶段、结构阶段和设备安装阶段, 使用的大型机械设备主要有挖掘机、推土机、装载机、打夯机、起重机等, 由于施工阶段一般为露天作业, 这些施工机械噪声对周围声环境会造成一定影响。施工过程中各施工设备噪声级大部分在 $85\sim 100\text{dB(A)}$ 之间。类比其它施工现场实际情况, 给出了施工场地噪声源及其衰减达标情况见表 6-2-1。

由表 6-2-1 可知, 施工期昼间在距施工机械 58m 以外基本可以达到标准限值, 夜间在 281m 外可以达到标准限值。本项目工业场地占地面积较大, 通过合理布

置施工场地可使主要施工机械布置在远离工业场地厂界的地方，因此工业场地施工场界昼夜间噪声值均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

表 6-2-1 施工期主要噪声源及其衰减达标情况表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离 (m)	评价标准 dB (A)		最大超标范围(m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	翻斗机	83~89	3	70	55	15	150
	推土机	90	5	70	55	29	281
	装载机	86	5	70	55	18	178
	挖掘机	85	5	70	55	16	160
	重型卡车、拖拉机	85	7.5	70	55	42	237
基础施工阶段	钻孔式灌注桩机	81	15	70	55	30	150
	静压式打桩机	80	15	70	55	28	142
	吊车	73	15	70	55	9	120
	平地机	86	15	70	55	58	178
	风镐	98	1	70	55	14	140
结构施工阶段	吊车	73	15	70	55	9	120
	振捣棒	93	1	70	55	8	80
	电锯	103	1	70	55	30	252
装修阶段	吊车	73	15	70	55	9	120
	升降机	78	1	70	55	1.5	15
	切割机	88	1	70	55	4.5	45
说明：为 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。							

2、施工噪声对噪声敏感点的影响分析

本项目在工业场地和风井场地周围 200m 范围内没有村庄，加之施工噪声影响是暂时的，施工期结束，影响随之消失。

6.2.2 运营期噪声影响分析

6.2.2.1 环境噪声预测范围及预测模式

本项目工业场地和风井场地厂界外 200m 范围内没有敏感点分布，因此，本次评价的预测内容为矿井工业场地、风井场地的厂界噪声。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，预测模式如下：

(1) 室外声源

某个噪声源在预测点的声压级为： $L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$

式中： $L_p(r)$ ——噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 ——参考位置距声源中心的位置，m；

r ——声源中心至预测点的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减，dB(A)。

(2) 总声压级

总声压级是表示在预测时间 T 内，建设项目的所有噪声源的声波到达预测点的声能量之和，也就是预测点的总等效连续声级为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

L_{Ai} ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作的时间，s；

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(3) 预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)；

6.2.2.2 噪声环境影响预测

1、建立坐标系

在工业场地、风井场地建立空间直角坐标系，坐标原点建立在工业场地、风井场地围墙西南角。X 轴向东为正，Y 轴向北为正，过原点垂线为 Z 轴(向上为正)，

预测网格为 10m×10m；预测高度为 1.2m。

确定声源坐标和预测点坐标，预测正常工况下产生的噪声对厂界的贡献值。

2、预测参数

噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、大气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中以遮挡物衰减为主。遮挡物衰减量主要考虑厂房隔声，房子的隔声量 TL 由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB(A)，一般取 20dB(A)；房间平均吸声系数在计算中一般工业机械房间=0.15。预测中同时考虑大气吸收衰减以及地面效应衰减，场地较平坦。

3、噪声源强及声源分布

本项目主要高噪声源及声源强度见表 2-3-7。

6.2.2.2 噪声预测结果

1、矿井工业场地厂界噪声预测结果

矿井工业场地厂界噪声预测结果见表 6-2-2。

表 6-2-2 工业场地厂界噪声预测结果

预测点号	预测点位置	时段	贡献值 Leqg	标准值	达标情况
1#	东北侧场界	昼间、夜间	49.15	昼间 60、夜间 50	均达标
2#	西北侧场界		47.82		
3#	西侧场界		49.07		
4#	南侧场界		47.11		
5#	南侧场界		47.09		

由表 6-2-2 可知：采取了环评要求的防治措施后工业场地厂界昼间、夜间噪声贡献值在 47.09dB(A)~49.15dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

工业场地昼间、夜间贡献值等声级线图见图 6-2-1。

2、风井场地厂界噪声预测结果

风井场地采取噪声综合治理措施后厂界噪声预测结果见表 6-2-3。

表 6-2-3 风井场地厂界噪声预测结果

预测点号	预测点位置		时段	贡献值 Leqg	标准值	达标情况
1#	风井 场地 厂界	北侧场界	昼间、 夜间	55.99	昼间 60、夜 间 50	昼间均达标、除西侧场界 外夜间均超标
2#		西侧场界		48.51		
3#		南侧场界		59.02		
4#		东侧场界		59.44		

由表 6-2-3 可知，采取了环评要求的防治措施后风井场地昼间、夜间噪声贡献值均在 48.51dB(A)~59.44dB(A)之间，昼间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，夜间的风井场地除西侧场界外均出现超标现象，最大超标 9.44dB(A)，其超标原因是各噪声源距离厂界较近所致。为使厂界达标，评价要求在风井场地东场界、南场界和北场界处设置高 4m，隔声 ≥ 10 dB(A)的隔声墙，并在隔声墙四周种植绿化树木，使其夜间噪声值满足标准要求。

风井场地昼间、夜间贡献值等声级线图见图 6-2-2。

6.3 地表水环境预测与评价

6.3.1 地表水环境污染影响分析

1.正常情况下煤矿生活污水经生活污水处理站处理后全部回用，不外排。矿井水经矿井水处理站处理后部分回用，最后剩余采暖期 10398.3m³/d（非采暖期 10227.6m³/d）经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水，全部综合利用。

综上所述，项目运营正常工况下，工业场地生活污水和矿井水均能得到有效收集与回用，不会对水环境造成污染影响。

2.事故情况下，若生活污水和矿井水未经净化处理直接排放，工业场地周边地表虽没有稳定河流，污废水排放后径流过程中沿途下渗进入地下水，会对水环境有一定污染影响。

在生活污水处理站设置有 1 座生活污水事故池，容积为 300m³；在矿井水处理站设置 2 座矿井水事故池，单座容积为 3500m³。在发生事故工况时对矿井水和生活污水收集，及时修复水处理设备，保证事故工况下矿井水和污废水也能经过

水处理站处理后全部综合利用不外排。同时在煤矿生产过程中要加强对污水处理和排污环节管理，制定科学、严格的规章制度，尽量保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放，防范直接排放对水环境造成污染影响。

6.3.2 煤矿开采对地表水环境的破坏影响分析

煤矿开采后，由于采空区地质应力失去平衡，会引起“三带”出现。煤层上覆地层一定深度范围内遭到破坏，会产生裂隙、裂缝，浅层含水层和地表水也会随之受到影响；同时由于矿井水排放会形成以矿井采区为中心的降落漏斗，在其影响范围内可能改变地表水在自然条件下的水力流动特征，变水平流动为部分垂向流动，使地表水下渗量增加。

本井田内苏勒萨依河和库勒萨依河均为季节性冲沟，剥蚀第四系地层。

(1) 从垂直方向分析：

根据井田内导水裂隙带高度计算结果可知，采煤形成的导水裂隙带最高影响到侏罗系下统三工河组，因此，井田内煤层开采导水裂隙带不会直接沟通地表，但煤矿开采引发采空区上覆地层整体下沉，会在采空区边缘位置造成地层下沉幅度强烈变化，在地质应力作用下，地层整体下陷过程中岩土层结构受到断落拉伸影响形成地裂缝及地层弯曲带微小裂隙，会一定程度上加大降水后地表水的下渗，影响降水的产汇流。

(2) 从水平方向分析：

煤矿开采影响期间地表受沉陷影响，可能在地表形成塌陷等地表变形，使局部地形发生变化，在一定程度上改变了地面径流与汇水条件，但是不会改变区域总体地形，因此水平方向上对井田内地表产汇流影响不大。井田内有断层构造分布，环评要求在采煤时对发现的断层构造合理留设保安煤柱。

总体上，本煤矿一期工程煤矿开采对井田范围内的沟谷降水后产汇流条件影响不大，对雨季地表水降水后汇流影响很小。

6.3.3 煤矿开采对皮里青河的影响评价

井田东边界有皮里青河需要留设河床保护煤柱，保护煤柱按河床围护带宽度取 20m，岩石移动角取 75° 计算。因此煤矿开采不会对皮里青河河谷造成直接沟通破坏影响。煤矿生活污水经生活污水处理站处理后全部回用，不外排，矿井

水经矿井水处理站处理后部分回用，最后剩余采暖期 $10398.3\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $10227.6\text{m}^3/\text{d}$ ）经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水，全部综合利用。煤矿正常生产不会对水环境造成污染影响，对井田东边界的皮里青河地表水质没有污染影响。

综上所述，本煤矿正常建设和生产不会造成对皮里青河直接沟通破坏和漏失，对皮里青河接受上游汇水量没有影响，对皮里青河地表水质没有污染影响。

具体影响分析见报告书 5.5.2 章节。

6.3.4 矿井水与生活污水处理保证性分析

本项目矿井正常涌水量 $11808\text{m}^3/\text{d}$ （ $492\text{m}^3/\text{h}$ ），考虑 $102.1\text{m}^3/\text{d}$ 的灌浆析出水量及井下降尘析出水 $196.3\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井水排水量预计达 $12106.4\text{m}^3/\text{d}$ 。工业场地新建 1 座矿井水处理站，处理能力 $800\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”处理工艺，部分回用于黄泥灌浆用水，剩余部分再经“三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺深度处理后，一部分回用于工业场地转载点喷雾洒水、绿化洒水、瓦斯抽采泵站循环补水、道路洒水以及井下生产降尘用水等，矿井水经矿井水处理站处理后部分回用，最后剩余采暖期 $10398.3\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $10227.6\text{m}^3/\text{d}$ ）经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水，全部综合利用。另外，在矿井水处理站设置 2 座矿井水事故池，单座容积为 3500m^3 ，保证矿井水处理站事故情况下废水不外排。

工业场地生活污水量为采暖期 $207.7\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $169.4\text{m}^3/\text{d}$ ），在工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理规模 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“格栅+调节池+二级接触氧化+微絮凝过滤+二氧化氯消毒”处理工艺，处理后全部回用于道路洒水及工业场地喷雾降尘用水，全部回用，不外排。另外，在生活污水处理站设置有 1 座生活污水事故池，容积为 300m^3 ，保证生活污水处理站事故情况下废水不外排。

本项目厂地内排水采取雨、污分流制。雨水采用雨水管道收集，场地设置 1 座 1000m^3 雨水收集池用于收集初期雨水，经沉淀处理后回用于场地降尘洒水。

本项目通过采取以上水污染控制和综合利用措施，可以保证矿井水、生活污水和初期雨水全部综合利用不外排，具有环境可行性。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 建设期固体废物环境影响分析

施工期主要固体废物主要为井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的井巷掘进矸石、地面平整弃方和少量建筑垃圾。此外，在地面建筑工程施工期间，还有少量的生活垃圾产生。施工期土石方平衡见表 2-3-1。

1、井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的岩石

主要为井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的岩石为 8.16 万 m^3 ，采用 1 座全封闭矸石周转库暂存，再运至二号露天矿 2#外排土场堆放。

2、弃土

主要为工业场地、风井场地地面平整弃方及场外道路、输煤栈桥及供水管线开挖弃方，产生量为 14 万 m^3 ，评价要求对露天堆放的弃土要用棚布覆盖，施工队采用封闭式渣土运输车及时运送至二号露天矿 2#外排土场堆放。

二号露天矿 2#外排土场位于项目工业场地北约 3.2km 处，占地 121.6 hm^2 ，位于二号露天矿采场边界往西约 850m 的山沟处，属低山丘陵地貌，第四系黄土覆盖，没有基岩分布，沟底标高 920m，沟顶标高 1100m，总库容 6630 万 m^3 ，已容纳有弃土量 1300 万 m^3 。二号露天矿 2#外排土场已于 2021 年 8 月完成第一阶段竣工环境保护验收，本项目和二号露天矿同是新疆庆华集团下属分公司建设，且矿界相邻，利用现有道路运输，运输方便，因此，二号露天矿 2#外排土场可全部存放建设期的弃土。

3、建筑垃圾

建筑垃圾主要包括土建施工过程中废弃的碎砖、石、砼块等和各类包装箱、纸等，产生量较少。施工阶段首先对建筑垃圾中可回收利用部分进行回收，不能利用部分全部用作场地平整或填垫路基使用，不排放。

4、生活垃圾

施工期生活垃圾定点收集后送往伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。

综上所述，本项目施工期固体废物按照废物的性质分别进行合理的处置，固废处置率 100%，对周围环境影响较小。

6.4.2 运行期固体废物环境影响分析

6.4.2.1 固体废物产生及防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要为井下掘进矸、矿井水和生活污水处理站污泥、生活垃圾、废液压油、废润滑油、废油桶和矿井水深度处理产生的杂盐。

1、矸石

运营期掘进矸石量为 1.0 万 t/a，不出井直接采用巷掘回采充填法回填井下。

2、生活垃圾

在工业场地设置封闭式垃圾箱，集中收集后统一送至伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。

3、污泥

矿井水处理站污泥主要成分是煤泥，由厢式压滤机压滤后掺入集团公司选煤厂产品煤中综合利用；生活污水处理站污泥由板框式压滤机压滤至含水率小于 60%后统一送伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。

4、危险废物

本项目运行期在生产、维修机械过程中产生的危险废物主要有井下液压支架产生的废液压油、检修设备更换后的废润滑油、废油桶，均属危险废物。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），评价要求在矿井综合修理车间内设置一座面积约 100m² 的危废暂存间，将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内。定期交由有资质的危险废物处理单位处理。危险废物按危废相关标准要求进行收运管理，并做好交接记录台账。

5、杂盐

浓盐水结晶后产生杂盐，环评阶段无法判定矿井水处理结晶杂盐属性，因此按照从严把控原则，评价提出对矿井试运行期间产生的杂盐委托有相关资质单位进行鉴别，如杂盐属于危废则定期交由有资质的单位进行安全处置，如杂盐属于一般固体废物则进行销售或综合利用。

综上所述，本项目固体废物按照废物的性质分别进行合理的处置，固废处置率 100%，对周围环境影响较小。但固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影

响可减至最小程度。

6.4.2.2 矸石类别判定

1. 矸石淋溶液性质

本次环评类比同矿区的四号矿井矸石淋溶实验分析资料，四号矿井与本项目位于同一煤田，地质条件、煤质条件相近，其矸石资料能代表项目所采煤层矸石成分。毒性浸出按照《固体废物浸出毒性浸出方法：水平振荡法》（HJ557-2010）进行。分析方法及结果见表 6-4-1。

表 6-4-1 矸石淋溶浸液试验结果

项目	单位	四号矿井矸石	《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》GB5085.3-2007	《污水综合排放标准》GB8978-1996 一级
pH	无量纲	7.59-8.22	—	6~9
Cu	mg/l	0.04L	100	0.5
Zn	mg/l	0.009L	100	2.0
Cd	mg/l	0.001L	1	0.1
Pb	mg/l	0.01L	5	1.0
Cr	mg/l	0.004L	15	1.5
Cr6+	mg/l	0.004L	5	0.5
Hg	mg/l	0.00004L	0.1	0.05
Be	mg/l	0.008L	0.02	0.005
Ba	mg/l	0.01-0.07	100	—
Ni	mg/l	0.007L	5	1.0
Ag	mg/l	0.03L	5	0.5
As	mg/l	0.0020L	5	0.5
Se	mg/l	0.0004L	1	—
F-	mg/l	0.65-1.22	100	—
甲基汞	ng/l	10L	10	—
乙基汞	ng/l	20L	20	—
氰化物	mg/l	0.004L	5	0.5

由上表可知，本项目矸石淋溶液 pH 在 6~9 范围内；任何一种污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的最高允许排放浓度，同时矸石不在《国家危险废物名录》中。说明本矿矸石属于 I 类一般工业固体废物，对矸石的储存、处置按照 I 类一般工业固体废物的要求进行。

6.5 土壤环境预测与评价

6.5.1 土壤环境影响识别及评价因子筛选

(1) 土壤环境影响源与影响因子识别

本项目为采矿业中的煤炭采选项目,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》附录 A,本项目属于II类行业,兼具污染影响与生态影响特征。

项目对土壤环境可能造成影响的区域主要包括井田开采区、工业场地。

井田开采区煤炭开采过程有可能引起地表产汇流变化及地下水位变化从而可能引起土壤盐化,属生态影响型。

工业场地垂直入渗土壤污染源包括矿井水处理站、生活污水处理站、油脂库、矿井综合修理车间、危险废物暂存间等。危废暂存间、油脂库、矿井综合修理车间的矿物油类物品如果发生事故泄漏可能通过垂直入渗途径对周边土壤环境造成影响,属污染影响型。

本项目属于新建项目,根据工程组成,可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。影响途径识别见表 6-5-1 和表 6-5-2。

表 6-5-1 生态影响型土壤影响途径识别

场地	时段	酸化	碱化	盐化
井田开采区	建设期	—	—	√
	运营期	—	—	√

表 6-5-2 污染型影响型土壤影响途径识别

场地	时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
工业场地	建设期	√	—	√
	运营期	—	—	√

2、土壤环境影响源与影响因子识别

各污染源的污染途径、污染物与特征因子见表 6-5-3 和表 6-5-4。

表 6-5-3 土壤环境影响途径及因子识别表(生态影响型)

场地	污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
井田开采区	井下开采	地表产汇流变化、 地下水水位变化	镉、汞、砷、铅、铬、 铜、镍、锌、全盐量	全盐量	连续

表 6-5-4 土壤环境影响源及影响因子识别表（污染影响型）

污染源		污染途径	污染物指标	特征因子	备注
工业场地	矿井水处理站、生活污水处理站	垂直入渗	pH、COD、氨氮、SS、砷、锌	pH、砷、锌	事故
	矿井综合修理车间	垂直入渗	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、石油类	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、石油类	事故
	油脂库	垂直入渗			
	危险废物暂存间	垂直入渗			

6.5.2 建设期土壤环境影响分析

项目建设活动中产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生严重负面影响。工业场地、矸石周转库主要以占用和污染两种方式污损土壤。污染影响形式为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

施工期对土壤的影响主要是表土扰动造成水土流失后土壤肥力降低，以及土壤板结、碱化，施工期间的污废水排放，固体废物堆存，及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

本项目建设期污废水主要来源于施工人员生活污水和建筑施工废水。施工工地生活污水集中收集，经化粪池处理后用于场地绿化，不随意外排；施工废水采取防渗沉淀池处理后回用于工程施工不外排。因此，施工期废水对土壤环境造成影响有限。

建设期大气污染主要为施工扬尘和机械设备排放的尾气，而施工扬尘对环境的影响最为明显。由于施工场地设置围栏、洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，本项目施工期产生的扬尘对土壤环境造成影响甚微。

建设期固体废物主要为土地平整和施工产生的弃渣，弃渣为土石方，不含重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物，因此本项目施工期产生的弃渣对土壤环境造成影响甚微。

6.5.3 运行期土壤污染影响预测与评价

6.5.3.1 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，生态影响型评价时段为运营期和

服务期满后；污染影响型评价时段为运营期。预测情景按项目事故状态。

6.5.3.2 预测评价因子

井田开采区预测评价因子：全盐量。

6.5.3.3 预测评价方法及结果分析

A、土壤盐化预测分析

煤炭开采后，地表沉陷将引起地下水水位抬升，可能造成井田内区域盐化进一步发育，本次评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录 F 土壤盐化综合评价预测方法进行预测评价。

(1) 土壤盐化综合评分法

根据表 6-5-5 选取各项影响因素的分值与权重，采用下列公式计算土壤盐化综合评分值（Sa）。

$$Sa = \sum_{i=1}^n WXi \times Ixi$$

式中：n——影响因素指标数目；

Ixi——影响因素 i 指标评分；

Wxi——影响因素 i 指标权重。

对照表 6-5-5 和表 6-5-6 得出土壤盐化综合评分预测结果。

表 6-5-5 土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重
	0 分	2 分	4 分	6 分	
地下水位埋深 (GWD) /m	GWD≥2.5	1.5≤GWD<2.5	1.5≤GWD<1.5	GWD<1.0	0.35
干燥度(EPR)	EPR<1.2	1.5≤EPR<2.5	2.5≤EPR<6	EPR≥6	0.25
土壤本底含盐量 (SSC)/(g/kg)	SSC<1	1≤SSC<2	2≤SSC<4	SSC≥4	0.15
地下水溶解性总固体(TDS)/(g/L)	TDS<1	1≤TDS<2	2≤TDS<5	TDS≥5	0.15
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤、粉土、砂粉土	0.10

表 6-5-6 土壤盐化预测表

土壤盐化综合评分值(Sa)	Sa<1	1≤Sa<2	2≤Sa<3	3≤Sa<4.5	Sa≥4.5
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	轻度盐化	中度盐化	重度盐化	极重度盐化

(2) 土壤盐化预测结果分析

本项目地下水位埋深 30m~70m，干燥度（蒸降比值）（EPR）约 4.5，本

次监测土壤本底含盐量 (SSD) / (g/kg) 最大值 5.6095, 地下水溶解性总固体最大值 1814mg/L, 土壤质地为砂质壤土, 计算干燥度、土壤本底含盐量及土壤质地的权重及分值, 计算得 $Sa=2.8$, 因此井田范围内盐化程度为中度盐化。

(3) 开采区影响分析

井田煤炭开采过程有可能引起地表产汇流变化及地下水位变化从而可能引起项目区土壤盐化。根据沉陷预测, 煤层开采后引起地面沉陷变化幅度相对不大, 采区地表沉陷发生后一般不会改变沟谷作为地形低点接受地表径流的现状, 总体上基本不会对地表产汇流产生影响。评价区土地利用类型主要为低、中覆盖度草地, 地表沉陷不会造成地下水位出露, 也不会形成积水区或季节性积水, 因此, 煤层不会加剧评价范围土壤盐渍化。

B、工业场地垂直入渗土壤污染环境影响分析

工业场地垂直入渗土壤污染源包括矿井水处理站、生活污水处理站、油脂库、矿井综合修理车间、危险废物暂存间等。

危废暂存间评价要求按照 GB18597、GB18598 的建设标准要求进行建设, 采取基础防渗、留设堵截泄漏的裙角等一系列措施, 危险废物定期交由有资质单位处理; 油脂库建设时要求地面采取防渗措施、安装防火防盗门窗, 同时加强危废暂存间及油脂库管理、巡检措施, 一般情况下不会发生油品泄漏事件, 即使个别油品储存容器发生破裂, 采取及时堵漏收集措施, 油品也不会泄露至车间以致工业场地外环境, 不至于下渗进入土壤环境, 基本不会对土壤环境产生污染影响。

矿井水处理站、生活污水处理站及浓缩池各池体建设时评价要求采取防渗措施, 严防出现防范跑冒滴漏现象, 此外矿井水及生活污水处理站各设置事故水池, 防止废水事故外排。矿井水及生活污水分别处理后均全部回用, 项目废水不会通过垂直下渗途径对周围土壤环境产生污染影响。

矿井综合修理车间内设备检修保养过程会产生少量废矿物油等危废, 车间建设时要求地面进行硬化防渗, 废矿物油等集中收集后及时送至危废暂存间存放, 该车间基本不会发生油类物品泄漏下渗污染土壤环境事件。

综上, 本项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施, 可以有效保证污染物不会进入土壤环境, 防止污染土壤。运营期产生的废水、固体废物

和危险废物等污染物均有妥善的处理、处置措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

• 6.5.4 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 6-5-7 和表 6-5-8。

表 6-5-7 土壤环境影响评价自查表（井田开采区）

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型□；生态影响型√；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地□；农用地√；未利用地□			土地利用类型图
	占地规模	占地范围（井田面积 29.71km ² ）敏感目标（无）			
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位√；其他（）			
	全部污染物指标特征因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 土壤含盐量			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类√；III类□；IV类□			
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级□；二级√；三级□			
现状调查内容	资料收集	a)√；b)√；c)×；d)√			
	理化特性	pH、土壤含盐量			统附录 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	4	4	0.2
现状评价	现状监测因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、土壤含盐量			
	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 pH、土壤含盐量			
	评价标准	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15168-2018）中相关标准			
	现状评价结论	《达标》			
预测	预测方法	附录 E□；附录 FR；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（预测评价范围 106.45km ² ）， 影响程度（土壤盐化综合评分预测结果为中度盐化）			
	预测结论	达标结论：a)√；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他□			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1#井田开采区	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值、土壤含盐量	每五年内开展一次	
	信息公开指标	监测点位及监测结果			
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受			

表 6-5-8 土壤环境影响评价自评估表（工业场地）

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型■；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地□；农用地√；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	占地范围（14.04hm ² ）敏感目标（周边分布有天然牧草地）				
	影响途径	大气沉降■；地面漫流□；垂直入渗■；地下水位□；其他（）				
	全部污染物指标	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮				
	特征因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类■；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级■；三级□				
现状调查内容	资料收集	a)■；b)■；c)■；d)■				
	理化特性					统附录 c
	现状监测点位	表层样点数	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
			2	—	0.2	
		柱状样点数	6	—	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	
	现状监测因子	金属和无机物：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。特征因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值、石油烃。				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	场地内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中相关标准；工业场地外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15168-2018）中相关标准				
	现状评价结论	（达标）				
预测	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（定性分析）				
	预测分析内容	影响范围：工业场地预测范围 0.69km ² ，影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a)■；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□				
防治措施	防控措施	源头控制■；过程防控■；土壤环境质量现状保障□；其他□				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2# （工业场地矿井水处理站下游）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值、石油烃		每五年内开展一次	
	信息公开指标	监测点位及监测结果				
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受				

6.5.5 分析结论

(1) 本项目井下开采不会引起浅层地下水水位上升,不会引起井田土壤盐化,项目建设土壤生态影响不明显。

(2) 工业场地内主要土壤污染源为危险废物暂存库、矿井水处理站、生活污水处理站、油脂库、矿井综合修理车间等。主要污染方式为垂直入渗,通过采取泄漏物料收集、车间及设施防渗、规范化管理等措施后,可以确保工业场地各构筑物对土壤环境的影响很小,可控制在可接受范围内。

6.6 环境风险影响评价

6.6.1 评价依据

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的要求,本项目风险源为储存量为 10t 的油脂库内丙类油脂(丙类油脂如润滑油、机油、重油及闪点大于或等于 60 摄氏度的柴油等)和和储存量约为 5t 的废油类危险废物暂存间。

(2) 风险潜势初判

表 6-6-1

风险评价评价工作级别

序号	风险源	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	项目 Q 值 Σ	风险潜势	评价工作等级
1	油脂库	油类物质	/	10	2500	0.004	0.006	I	简单分析
2	危废暂存间	油类物质	/	5	2500	0.002			

本项目涉及的危险物质数量与临界量比值累加为 $0.006 < 1$, 因此本项目风险潜势为 I。

(3) 评价等级

本项目环境风险潜势为 I, 判定项目环境风险评价工作等级为简单分析。

6.6.2 环境敏感目标概况

6.6.2.1 大气环境

本项目周边 5000m 范围大气环境保护目标见图 1-7-1。场地周边 500m 范围内无大气环境保护目标; 场地周边 5km 范围内分布喀拉亚尔奇乡和潘津乡, 共

计约 1000 人。项目大气环境敏感程度分级为环境中度敏感区（E2）。

6.6.2.2 地表水环境

工业场地东侧最近皮里青河水水质目标为《地表水环境质量标准》中Ⅲ类。地表水环境敏感性为较敏感（F2），环境敏感目标分级为 S3，地表水环境功能敏感性分级为环境高度敏感区（E2）。

6.6.2.3 地下水环境

项目区地下水评价区内有分散式引用水井，地下水环境功能敏感性为较敏感（G2）；项目场地区包气带岩土渗透性能分级为 D1；项目地下水环境敏感程度分级为环境高度敏感区（E1）。项目场地区包气带厚度 1.50~76.82m，平均厚 19.60m，包气带土层多为第四系地层，单层厚度 $Mb > 1.0m$ ，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布较连续、稳定，包气带岩土渗透性能分级为 D3；项目地下水环境敏感程度分级为环境中度敏感区（E3）。

6.6.3 环境风险识别

本煤矿环境风险评价重点为油脂库、危废暂存间内暂存的油类物质发生泄漏对环境造成的影响。

本项目风险识别具体内容见表 6-6-1。

表 6-6-1 建设项目环境风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	油脂库、危废暂存间	油类物质	危险物质泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水、地表水水质

6.6.4 环境风险分析

在油脂储存容器发生破裂后，油品会在短时间内泄漏至油脂库地面。

本项目油脂库容量为 10t，油品种类主要为丙类油脂（主要包括润滑、机油、重油等），储存容器一般为 180kg 桶，油品泄露量一般不会超过 180kg/次。

由于项目油脂库及危废暂存间内地面采取了防渗措施，且油库及危废暂存间内地面边界设置了拦截渠集中收集泄露后的油品，及时油品储存容器发生破裂，油品也不会泄露至场地外环境，不会对环境产生大的影响。

6.6.5 环境风险防范措施及应急要求

6.6.5.1 预防油脂库及危废暂存间泄露措施

(1) 油脂库及危废暂存间选址应符合安全规定。

(2) 油脂库及危废暂存间地面应采取防渗措施，防渗要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。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》(GB 18597-2001)要求，基础必须防渗，防渗层位至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，建造径流疏导系统，设置防围堰，

(3) 油脂库及危废暂存间内设有防治流体流散的设施和集油（水）坑，地面按 5‰ 坡度破集油坑，室内地面较大门下口低 0.1m，地面为不发火混凝土地面，门、窗采用防火门窗，窗台距室内地面高度为 1.8m。

(4) 油品采购采用桶装成品，运输至油脂库后，装卸过程应采用装卸车装卸。

(5) 废油灌装时，应先认真检查容器完好情况，有泄露隐患的容器禁止灌装油品。

(6) 油脂库储存油品为丙类，禁止非丙类油品储存。

(7) 加强油脂库巡检，发现隐患及时采取措施处理。

(8) 油脂库设立标志，油脂禁止无关人员出入，防止人为破坏。

(9) 制订应急预案，并配置必要的应急物资。

(10) 建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保油脂库的正常运行。

6.6.5.2 油脂库及危废暂存间泄漏风险应急预案

(1) 当油脂库及危废暂存间发生破裂，发现人立即向领导报告，说明地点、事故等情况。

(2) 应急组织成员迅速进入现场，应急指挥立即指挥开展抢险工作。首先关闭管线相关阀门，组织人员用工具围堵油品，防止扩散，紧急回收，同时在应急现场布置消防器材。

(3) 进行油品回收处理过程中，紧急处理人员严格遵守油库的规章制度，禁止使用产生明火、静电的设备设施。

(4) 通讯联络人员通知毗邻单位或居民注意危险。

(5) 检查是否有残油，若有残油应及时清理干净，并检查其他可能发生危险的区域是否有隐患存在。

(6) 应急组长确认隐患排除后方可继续运行。

6.6.6 分析结论

本项目风险源项主要为油脂库及危废暂存间泄漏，采取设计采取的环境保护措施和报告书提出风险预防、应急措施后，本项目环境风险可防控。

建设项目环境风险简单分析内容汇总见表 6-6-2。

表 6-6-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	庆华集团伊犁矿业投资有限公司七号矿井一期工程项目			
建设地点	新疆	伊犁哈萨克自治州	伊宁县	伊宁矿区北区
地理坐标	经度	81.40903473°	纬度	44.04058456°
主要危险物质及分布	1.油脂库：主要储存润滑油、液压油等油类物质，最大储存量约为 10t。 2.危废暂存间：主要储存废润滑油等油类物质，最大储存量约为 6t。			
环境影响途径及危害后果	影响途径：泄露后漫流、下渗；硝酸铵爆炸； 影响后果：油脂库及危废暂存间地面防渗、并设集油设施，发生泄漏事故环境风险可控，对周围环境影响不大。			
风险防范措施要求	1.油脂库建设时地面应采取防渗措施，库内设置防治流体流散的设施如集油槽和集油坑，室内地面应较大门下口低，地面为不发火混凝土地面，门、窗采用防火防盗门窗；管理上油脂库需设立标志，禁止无关人员出入，加强油脂库巡检，发现隐患及时采取措施处理。 2.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》(GB 18597-2001)要求，基础必须防渗，防渗层位至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-8}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，建造径流疏导系统，设置防围堰，配备干粉灭火器和警示标志。并按危险废物转移“五联单”要求留档。同时设立标志，加强管理。 3.后续建设单位编制完成本项目《突发环境事件应急预案》后，项目具体环境风险防范措施及应急要求需同时参照预案执行。			
填表说明	无			

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 建设期环境保护措施

7.1.1 生态环境保护措施

建设期对当地生态环境的破坏主要表现在工业场地、风井场地场地开挖对土地产生扰动影响，堆填土石方等工程将引起水土流失，植被破坏，短期内使水土流失加剧，对周围生态环境有不利影响。

1、生态环境影响及保护措施

①各施工活动应严格控制在施工区域内进行，以免造成周围植被、土壤的大面积破坏，施工营地等设置在工业场地内，对于植被生长较好的地段，在这些地段不设置料场、弃渣场等，最大限度地减少地表扰动；施工结束后及时对临时占地进行平整、恢复，并在适当季节进行植树、种草工作，保持地表原有的稳定状态。

②绿化，在不影响场区使用的前提下，尽可能地增加绿化覆盖面积，及时进行场地绿化，尤其在原煤仓、场外公路等周围进行植树、种草工作，美化场区环境，总绿化面积 3.85hm^2 ，工业场地绿化系数 20%，风井场地绿化系数 15%，绿化覆土采用建设初期收集集中堆放的地表熟化土。

③熟化土壤的保护和利用：工业场地、风井场地施工前首先应把占地范围内的表层熟化土壤剥离，集中堆放，以作为场地绿化用土。

2、水土流失及保持措施

建设期的水土保持措施主要是加强建设期管护、尽量减少因施工造成的水土流失。主要采取以下临时措施：

①在地面施工过程中，应避免暴雨时节作业。对施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

②施工场地应做好排水工作，场地要及时平整、碾压，长时间裸露地块应临时种草防护；工程施工要严格按照方案设计程序挖土、堆放、填土，对弃土要用棚布覆盖，施工队采用封闭式渣土运输车及时运送至二号露天矿 2#外排土场堆放；合理调配土方，安排施工时序，防止弃渣过多堆积。在建筑用土、石、沙等

设置专门的堆棚，且堆棚四周有围挡结构，用量较大的砂石等原材料要用棚布覆盖。

③道路建设应先设挡土墙和排水沟，在施工过程中要注意保护植被，坚决杜绝随意弃土石和不按程序施工；工程施工要尽量减少临时占地。

④制订建设期环保规章制度，加强施工人员环保意识。

7.1.2 地下水环境保护措施

建设期矿井井筒施工水局部地下水含水层结构破坏较大，会造成地下含水层水资源流失，通过采取科学合理的施工技术，井筒施工对地下水含水层的影响会大大减少。从保护地下水体的角度讲，井筒施工中应注意的有：

①对可能遇到含水层地段，应实施井筒冻结法施工，以减少岩体力学性质发生突变的可能性和非煤系地层含水层的疏干水量；

②主、副斜井施工中所揭穿的含水层应及时封堵，应使用隔水性能良好且毒性小的材料；

③井筒施工过程中所产生的淋水必须排入地面场地污水池中，并采取防渗措施，与施工废水一并处理，经沉淀池沉淀后回用，不得排入地表水体或地下就地入渗；

④合理安排施工顺序，在工作面整备结束前地面矿井水回用系统应建成并调试完毕，以便在矿井试生产阶段即实现矿井水的资源化。

综上所述，建设期对地下水环境的影响环节及影响程度均较小，在采取合理环保措施后，这种不利影响是轻微的、短暂的，也是环境可接受的。

7.1.3 地表水环境保护措施

本项目建设期对周围地表水环境的影响，主要表现为施工人员生活污水、施工废水以及井筒和巷道掘进产生的少量矿井涌水。现针对建设期污染物来源，提出以下防治措施：

1、施工废水

主要为配料溢流、建筑材料及设备冲洗水等施工废水，在施工场地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用于搅拌砂浆等施工环节。

2、生活污水

施工人员产生的生活污水较少，评价要求在制订施工时序时应优先考虑建设生活污水处理系统。另外，在施工人员集中居住地设经过防渗处理的旱厕，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂。

3、矿井涌水

建设期间井筒和巷道掘进会有大量的井筒施工淋控水，由管道集中排至地面污水池。评价要求工业场地先期修建2座长35m，宽25m，深4m，单座容积为3500m³储水池，并采取防渗措施，防渗系数不大于10⁻⁷cm/s，施工期经沉淀处理后复用于降尘洒水、搅拌砂浆等施工环节，施工结束后作为工业场地矿井水事故水池利用。

另外要合理安排施工顺序，在工作面准备结束前地面矿井水处理系统和排水管道应建成并调试完毕，在煤矿试生产阶段即可实现矿井水处理。

7.1.4 大气环境保护措施

污染源主要为施工营地建筑施工、材料及固体废弃物装卸、运输、厂外道路及供水管线开挖过程中产生的施工粉尘、装卸运输扬尘。施工期粉尘防治措施：

1、施工粉尘

① 土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处，或临时堆放在施工生活区主导风向的下风向，减轻对施工生活区的影响，同时防止水土流失；施工现场及时清理，定时洒水，保持清洁和相对湿度。

② 散装沙子和石灰等易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆棚，且堆棚四周有围挡结构，用量较大的砂石等原材料要用棚布覆盖，以免产生扬尘对周围环境造成影响。

③ 混凝土搅拌机设在专门的棚内，散落在地上的水泥等要经常清理。

④ 为防止运输过程产生的二次扬尘污染，要对施工道路定时洒水，并且在大风天气（风速≥6m/s）下，停止土石方施工，并对容易产生二次扬尘污染的重点施工现场进行遮盖。

2、运输扬尘

控制运输汽车装载量，评价要求工程建设单位应严格要求运输车辆覆盖篷布

或利用箱车，且物料不得超载，尽量减少运输过程中的抛撒。另外，施工场所内车行道路改造为水泥硬化路面，结合本项目运营期道路情况，厂外运输路线全部建设为沥青混凝土路面，定期对运输道路全覆盖清扫、洒水车洒水，避免扬尘产生。

7.1.5 声环境保护措施

建设期虽然场界达标，厂界周边评价范围内无村庄居民，但为减小施工噪声对工作人员的影响，评价建议采取以下防治措施：

①尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护，减少机械设备由于松动部件的振动等而增加其工作时的声级，对闲置不用的设备及时关闭，运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；严格控制和管理好生产高噪设备使用时间，严禁在夜间和人们休息的午间使用打桩机、混凝土搅拌机、振捣机、挖掘机等强噪声机械。对于混凝土浇筑等必须在休息时间和夜间连续施工的，在施工前应张贴公告，同时尽可能缩短在休息时间和夜间的强噪声施工时间。

②按规定操作机械设备，在支架拆卸等过程中减少碰撞噪声，减轻人为噪声对声环境的影响，装卸材料应做到轻拿轻放，做到文明施工。

③合理安排施工时间和进度。尽量避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在昼间。

④ 要选择放置施工设备的位置，施工机械尽量不设置在厂界附近及周围，注意使用自然条件减噪。工程施工前在施工场地周围先建临时围墙或围布。

⑤应加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行。

7.1.6 固体废物措施

施工期主要固体废物为主要为井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的井巷掘进矸石、地面平整弃方和较少量的建筑垃圾。此外，在地面建筑工程施工期间，还有少量的生活垃圾产生。

施工期掘进矸石以及弃土，掘进矸石采用 1 座全封闭矸石周转库暂存，对露天堆放的弃土要用棚布覆盖，施工队采用封闭式渣土运输车及时运送至二号露天矿 2#外排土场堆放，封场后进行生态治理恢复；建筑垃圾，施工阶段首先对建筑垃圾中可回收利用部分进行回收，不能利用部分用作场地平整或填垫路基使用，

不排放；施工期生活垃圾定点收集后送往伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 生态环境保护措施

7.2.1.1 生态环境防治原则

为了减缓或减少运营期中对生态环境的破坏，根据本项目特点及评价区的生态环境特征，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，生态影响防护与恢复的原则如下：

（1）防治土壤沙化、盐渍化的原则（2）自然资源的补偿原则；（3）受损区域的恢复原则；（4）人类需求与生态完整性维护相协调的原则；（5）突出重点，分区治理的原则。

7.2.1.2 生态综合整治目标

根据《新疆主体功能区规划》、《新疆生态功能区划》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》以及《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》中有关要求，同时结合评价区实际的生态环境现状调查结果（评价区植被覆盖率约 20%，土壤侵蚀模数约 $4600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ），按照不同的生态建设分区、分阶段提出了具体的生态综合整治目标、措施，见表 7-2-1。

表 7-2-1 生态综合整治目标一览表单位：%

指 标		沉陷土地治理率	林草植被覆盖率	沉陷区植被恢复系数	绿化率	整治措施
生态建设分区						
沉陷区	首采区	90	25	98	—	裂缝填充、土地封育和土地复垦整治
	全井田	95	25	98	—	
工业场地治理区		—	95	—	>15	植树、种草绿化
道路工程治理区		—	—	—	—	两侧植树绿化
管线工程治理区		—	100	—	—	播撒草种

7.2.1.3 生态影响综合整治措施

1、矿区地表沉陷对土地破坏的影响控制和减缓措施，应立足于土地复垦工作的大力开展，实施土地复垦规划。按照“谁损毁、谁复垦”的原则，将土地复垦纳入矿井年度生产建设年度计划，作为生产建设的一个环节，制订相关业务部门设专人负责土地复垦工作，按计划完成当年土地复垦任务。

2、针对井田内不同区域、塌陷破坏程度，考虑生态效益与经济投入，同时

结合当地的生态保护规划，从矿区开发实际情况、生态环境的特点，合理分区确定各区恢复治理措施。

3、对永久占地区实施绿化，以补偿项目建设的植被损失。工业场地、场外道路等工程的建设，将造成直接施工区域地表植被的完全破坏，施工区域一定范围内的植被也回遭到不同程度的破坏。为了补偿项目建设的植被损失，项目在建设初期将绿化设计与工业场地美化相结合，选择适应本区气候特点的树种，采用草灌乔植物相搭配的方式对工业场地、货运道路、风井道路和运矿公路两侧进行绿化。

7.2.1.4 沉陷区土地复垦与生态综合整治

1、土地整治原则

根据首采区塌陷特征及上述土地利用规划，提出塌陷区土地复垦原则：

(1) 土地整治与矿井开采计划相结合，合理安排，边实施、边开采、边整治、边利用。

(2) 土地整治与当地生态功能区划相结合，与气象、土壤条件相结合；进行地区综合治理，与土地利用总体规划相协调。

(3) 沉陷区整治以填充复垦为主，对塌陷区进行综合整治，充填裂缝、平整土地。

(4) 塌陷区的利用方向与当地土地利用规划相协调，抓好封山育林，提高植被覆盖率。

(5) 按“合理布局、因地制宜、宜农则农、宜林则林”的原则进行治理，建立起新的土地利用系统，提高土地的生产力。

2、土地复垦方法与整治措施

本矿井服务年限为 89a，首采区服务年限 21a，由于矿井服务年限较长，为了更详细的土地复垦方案，本次土地复垦方案重点为井田首采区。考虑开采稳沉期 2.7a，管护期 3.0a，首采区土地复垦方案服务期为 26.7a，矿井后期复垦可按首采区的经验进行。

首采区开采后受沉陷影响面积为 456.98hm²，绝大多数为草地，不涉及耕地和林地。通过影响分析可知，受到轻度破坏的林草地，可通过自然生长恢复其生产力，受中度和重度破坏的草地，可通过简单的人工措施后恢复其原有生产力。

(1) 土地复垦方法

借鉴《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》中提出的生态整治方法，本评价对不同类型的沉陷土地采取不同的治理方法进行综合整治。本矿井田以侵蚀丘陵地貌为主，沉陷表现形式主要是地裂缝和台阶状下沉。地裂缝主要集中在煤柱、采区边界的边缘地带，以及煤层浅部和地表较陡的土坡边缘地带。生态恢复与综合整治主要是地表裂缝填堵与整治，以恢复原土地功能，提高项目区植被覆盖度，防止水土流失为目的。

沉陷区草地治理包括人工治理和封育自然恢复，对于轻度破坏的草地采取封育自然恢复，对于中度和重度破坏的草地采取人工充填裂缝治理；项目区耕地主要分布在皮里青河河谷阶地山前缓坡地带，耕地受沉陷影响较重，沉陷后地表坡度不大时，通过土地平整就能耕种，沉陷后地表坡度较大时，可沿地形等高线修整成梯田，并略向内倾以拦水保墒，土地利用时可布局成农林（果）相间，耕作时采用等高耕作，以利水土保持。

(2) 土地复垦、生态整治分区

根据井田地形地貌、采区划分和开拓开采，沉陷土地的复垦主要根据采区布置进行分区，对不同区域分别进行治理。

项目首采区井田沉陷区综合整治区划见表 7-2-2。

表 7-2-2 首采区生态整治分区统计表

序号	整治分区	面积 (hm ²)	治理进度	整治内容
1	东区	146.70	第 2.7~28.4 年	草地采取封育、填充裂缝、撒播草种等措施植被恢复
2	西区	310.28	第 2.7~28.4 年	
合 计		456.98		——

3、采煤沉陷地复垦与整治措施

(1) 沉陷裂缝处理措施

目前对于沉陷裂缝的处理主要有简易裂缝处理和机械治理措施。鉴于本矿井所处地形、地貌类型以及沉陷裂缝的破坏程度，环评提出以下裂缝处理措施：

- ①对于宽度<0.3m 的较小的裂缝就地平整，简易的填土、夯实、整平即可；
- ②对于宽度>0.3m 的较大的裂缝充填步骤如下：

A、剥离裂缝地周围和需要削高垫低部位的表层土壤铲开堆放在一侧，剥离厚度为表层土壤厚度。

B、在复垦场地附近上坡方向就近选取土作为回填物。

C、位于田面标高以下低洼处宽度 0.3m 以上的大裂缝和塌陷坑应在平整土地之前填充。

D、将回填物对沉陷裂缝进行填充，在充填部位或削高垫低部位覆盖耕层土壤。对于还未稳定的沉陷区域，应略比周围田面高出 5~10cm，待其稳定沉实后可与周围地面基本齐平。

E、平整土地后显露出来的裂缝和塌陷坑则在平整土地之后填充。

F、对于表层土壤质量较差的地块，直接剥离就近生土充填裂缝，不进行表土单独剥离。裂缝充填施工示意图见图 7-2-1。



图 7-2-1 裂缝充填简易复垦工艺流程图

为减少对土壤理化性质的影响，裂缝处理尽量采取简易的人工填充方法，以避免机械裂缝填充造成土壤紧实度加大。对无法采取简易人工裂缝处理的区域，可以对机械复垦后的土地采取土地深翻、土壤熟化等措施减缓、恢复和提高土壤肥力。

(2) 不同沉陷地类复垦措施

结合本矿井地形地貌，该区域生态治理措施以生物措施与工程措施、保土耕作措施相结合，通过填充裂缝、平整土地等措施。本项目首采区破坏土地无耕地，而全井田开采后将会破坏部分耕地，因此环评报告按照全井田破坏土地情况给出各种破坏程度土地的复垦整治措施。

1) 沉陷区耕地复垦

根据井田内地形条件、耕地分布情况以及耕地的破坏程度，总体上，对河谷

区受沉陷影响的耕地以土地平整和裂缝充填修复为主要复垦形式，对低山丘陵区采用梯田式复垦为主。

A.轻度影响区的耕地主要裂缝充填、平整措施，沉陷裂缝的处理主要有简易裂缝处理措施和机械治理措施。

B.对于中度破坏的耕地除了采取裂缝填充、平整外，根据耕地的地形坡度，对于不能耕作的耕地退耕还林还草，对于坡度较小的耕地采取充填裂缝、平整并整修成耕地的措施。

C.对于重度破坏的耕地除了采取裂缝填充、平整地形外，对于塌陷后坡度较大的耕地建议退耕还林还草，对于坡度较小的耕地采取微地形整理（坡改梯）的方式修整田块、适当增设农田灌溉设施。

2) 沉陷区内草地复垦措施

本矿所在区域草本植被分布广泛，是目前相对稳定的现状植物群落。由于草地生态系统抗逆性较强，采煤塌陷对草地的影响相对不明显。②③④

①对于轻度影响的草地，以自然恢复为主，为了最大限度减少水土流失，应对轻度影响区的草地辅以简易的裂缝处理措施。

②对于中度和重度影响的草地，采取裂缝充填、平整，补播草种和围栏封育以及设置封育告示牌等措施。重度破坏的草地是围栏封育工程的重点区，为了保证草地自然恢复的效果，使重度破坏的草地生产力能够得到恢复，本方案对复垦区内的重度破坏草地进行围栏封育。采用刺铁丝网围栏，水泥柱做围栏柱，柱距为 6m，柱长 1.8m，入土约 0.6m，围栏转角处各受力方向应加埋地锚。柱上架设刺铁丝 7 道，最下一道距地面为 10cm，铁丝应拉紧；在沉陷区四周界线设置警示牌，对尚未治理的沉陷区域设置封育告示牌。

4、首采区土地复垦、生态整治分区与进度安排

根据首采区开采计划、井田内受采煤塌陷影响的土地复垦顺序、复垦面积及所需复垦经费见表 7-2-3。典型生态保护措施平面示意图见图 7-2-2。

表 7-2-3 首采区塌陷土地综合整治分区、进度、费用计划表

序号	整治分区		草地	整治费用估算(万元)	计划进度	年均费用(万元)
			hm²			
1	沉陷区	东区	146.7	733.5	第 2.7~28.4 年	27.47
2		西区	310.28	1551.4	第 2.7~28.4 年	58.10
3	供水管线		1.0	5	施工结束后 0.5 年	
4	输煤栈桥		1.2	6	施工结束后 0.5 年	
合 计			459.18	2295.9		85.99

经计算,从第 2.7 年到第 28.4 年对东区投入费用为 733.5 万元;从第 2.7 年到第 28.4 年对南区投入费用为 1551.4 万元。从整个首采区来看,草地的整治面积 456.98hm², 年均 85.99 万元。

首采区通过土地整治,受应影响的草地经过整治全部可恢复原有生产能力;全井田破坏各类土地可以按照报告书给出的治理措施执行。

7.2.1.5 生态补偿及资金来源

对于征用土地和受到采煤沉陷影响的土地未治理前采取经济补偿。补偿和复垦资金全部由庆华集团伊犁矿业投资有限公司支出。

7.2.1.6 生态管理与监控

生态环境管理和监控是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作,应成为本项目日常工作的一个重要组成部分。

1、生态管理及监控内容

评价根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然、经济、社会等因素提出如下生态管理及监控内容:

- (1) 防止次生盐渍化和土地沙漠化趋势;
- (2) 防止区域水土流失加剧;
- (3) 防止区域内人类活动生态系统增加更大压力。

2、管理计划

(1) 管理体系

本煤矿应设生态环保专人 1~2 名,负责工程的生态环保计划实施。项目施工单位应有专人负责项目的生态环境管理工作。

(2) 管理机构的职责

①贯彻执行国家及地方各项环保方针、政策和法规，制定本项目的生态环境管理办法；

②对项目实施涉及的生态环保工作进行监督管理，制定项目的生态环境管理与工作计划并进行实施，负责项目建设中各项生态环保措施实施的监督和日常管理工作；

③组织开展本项目的生态环保宣传，提高各级管理人员和施工人员的生态环保意识和管理水平；

④组织、领导项目在施工期、营运期的生态环保科研和信息工作，推广先进的生态环保经验和技術；

⑤ 下达项目在施工期、营运期的生态环境监测任务；

⑥ 负责项目在施工期、营运期的生态破坏事故的调查和处理；

⑦做好生态环保工作方面的横向和纵向协调工作，负责生态环境监测和科研等资料汇总整理工作，及时上报各级环保部门，积极推动项目生态环保工作。

3、生态监测计划

营运期各监测项目的内容、监测频率、监测制度、报告制度、实施单位等生态环境监测计划见表 7-2-4。

表 7-2-4 生态环境监测计划

施工期		
序号	监测内容	监测频次
1	施工现场清理	1.监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、渣等固废处理和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工结束后 1 次。 3.监测点：工业场地和风井场地各 1 个点、道路施工区 1 个点、管线施工区 1 个点，共 4 个点。
运营期		
序号	监测内容	监测频次
1	井田地 表沉陷 情况	1.观测范围：首采分区。 2.观测项目：经纬坐标，地面或建筑物标高。 3.观测布点：参考相关资料布点。 4.观测频率：各监测点 3 次/月，监测 1 个岩移周期。
2	土壤侵 蚀及土 壤沙化	1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量，土地沙化面积。 2.监测频率：1 次/年。 3.监测点：地表沉陷区。 4.监测方法：定期观测。
3	地表植被 变化情况	1.监测项目：植被覆盖率、生物量。 2.监测频率：每年 2 次。 3.监测点：项目沉陷区 2 个点
4	绿洲农业	1.监测内容：农作物长势、农作物产量 2.监测频率：2 次/年 3.监测地点：潘津乡绿洲农业区

生态环境监管是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作，应成为本项目日常工作的一个重要组成部分。

4、生态管理指标

根据项目区自然环境条件以及生态系统各要素的特征，提出如下管理指标：

- (1) 因项目建设减少的生物量损失在 3~4 年间完全得到补偿；
- (2) 5 年后水土流失强度不高于现有水平。

7.2.2 地下水环境保护措施

7.2.2.1 水量影响减缓措施

- 1.开采期间涵养水土，及时进行生态恢复

由于开采煤层使井田及周边地区地下水位下降，加剧水土流失，因此评价建议开采时一方面要严格实施分区开采，另一方面及时进行水土保持工作，涵养水土，降低煤矿开采对浅部地下水资源的影响。

2. 建立地下水观测网系统

结合观测区地质、水文地质、地表、地下条件，以用最少点控制较大面积为原则，建立地下水动态观测网，以掌握地下水位动态变化规律，有效预测疏干涌水量，指导疏干工作。若实际开发中造成区域地下水水位严重下降，建设单位应及时组织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，对可能造成的不良影响的给以经济补偿，并根据项目可能诱发的环境水文地质问题制定相应的监测方案。

3.在采煤过程中采取上不破顶、下不截底的方法以达到减少矿井涌水的目的。

7.2.2.2 污染源头控制措施

煤矿工业场地设有生活污水处理站及矿井水处理站，正常情况下煤矿生活污水经生活污水处理站处理后全部回用，不外排。矿井水经矿井水处理站处理后部分回用，最后剩余采暖期 $10398.3\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $10227.6\text{m}^3/\text{d}$ ）经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水，全部综合利用。事故状态下，煤炭的开采可能会对地下水水质造成一定程度的污染影响，评价建议水处理站设置较大规模的调节池，可兼做事故池使用，事故情况下将污水抽排至池内暂存，及时修复水处理设备，对事故排水进行处理后回用，保证正常与事故工况下均无污废水排放。

事故应对措施详见表 7-2-6。

表 7-2-6 源头控制措施一览表

位置	措施	目的
工业场地	1 座生活污水事故池，容积为 300m^3 ；2 座矿井水事故水池，单座容积为 3500m^3 。	水处理事故发生时立即将污废水抽排至池内，及时修复水处理设备，保证污废水全部处理

7.2.2.3 场地分区防渗措施

1.场地分区

工业场地主要可能发生地下水污染的分区为危废暂存库、油脂库、机修车间、生活污水处理站、矿井水处理站及污水管网等，全封闭矸石周转库可能发生地下

水污染主要为淋溶液对地下水水质造成污染影响。据地质报告，工业场地广泛分布第四系和新近系，主要由亚砂土、亚粘土及砾石组成，地层平均厚 10m，结构松散，利于降水入渗。工业场地第四系渗透系数约为： $2.89 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ (0.25m/d)。天然包气带防污性能属：弱；污染控制难易程度属：难；污染物类型属：石油类、有机物和其他类型。

据此得出地下水污染防渗分区参照表如下，防渗分区详见图 7-2-4。

表 7-2-7 地下水污染防渗分区

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
危废暂存库、油脂库机修车间等	重点防渗区	弱	难	石油类有机物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0 \text{m}$, $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB 18598 执行
全封闭研石周转库	一般防渗区	弱	难	其他类型	参照 GB 18599 I 类区要求
工业场地生活污水调节池、矿井水调节池等场地内所有地下、半地下水池，污水管网等	一般防渗区	弱	难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
工业场地其他位置	简单防渗区	弱	易	其他	一般地面硬化

2. 场地分区防渗要求

(1) 重点防渗区

工业场地内危废暂存库、油脂库及机修车间等涉及有机油类污染物及危险废物的场区属于重点防渗区，评价要求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，至少应达到“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0 \text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ”的防渗技术要求，或参照 GB18598 执行。

(2) 一般防渗区

评价要求工业场地工业场地生活污水调节池、矿井水调节池等场地内所有地下、半地下水池，污水管网等均采用水平防渗工艺。对工业场地所有地下、半地下水池体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 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ”的防渗技术要求。

针对全封闭研石周转库，评价要求参照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》GB18599 I 类区要求进行建设，应采取夯实土层等工程措施进行场区

处理。

(3) 简单防渗区

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。

3.危废暂存库、油脂库防渗设置及相关要求

机修车间产生的废机油、废润滑油等属于危险废物，需单独存放在密闭容器内，暂存于拟建的危废暂存库内，油脂库应参照危废暂存库进行防渗，具体要求见《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）。本次评价建议采取如下建设要求：

(1) 危废暂存库、油脂库库区建设：

①应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总量的 1/5；

②地面与裙脚用坚固、防渗材料建造，建筑材料与放置物品相容；

③采用 2mm 厚的高密度聚乙烯作为基础防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，高密度聚乙烯层之上进行覆土、硬化，采用混凝土铺砌地面，地面耐腐蚀且表面无裂缝；

④不相容的物品严格按照要求分开存放；

⑤暂存间内安装安全照明设施和观察窗口；

⑥严格按照要求记录物品进出情况，记录上注明名称、来源、数量、特性和盛装容器的类别、入库日期、存放位置、出库日期及接收单位名称；

⑦定期对所贮存物品包装、容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施进行清理更换。

(2) 危废暂存库还应遵循如下要求：

1) 危险废物贮存容器相关要求

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

③装载危险废物的容器必须完好无损；

④装载危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

2) 贮存相关要求

①用以存放装载液体、半固态危险废物容器的地方，必有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；

②不相容的危险废物必须分开存放；

③贮存容器必须加上标签；

④定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损及时采取措施更换。

3) 危险固体废物转运相关要求

危险固体废物应及时转运，转运过程中应装入高密度聚乙烯袋子并封闭，以防散落，转运车辆应加盖篷布，以防散入路面。转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好危险固体废物的记录登记交接工作。

7.2.2.4 地下水跟踪监测计划

评价根据水文地质条件，制定地下水跟踪监测计划如下：

(1) 监测点位

评价要求在工业场地下游、庆华能源露天煤矿自备水井、喀拉亚尔奇乡政府对面河滩水井、胡吉尔特村泉眼、阿克托别麻扎布置跟踪监测井 5 眼，详见表 7-2-8。

表 7-2-8 地下水环境监测计划

序号	名称	性质	井深 m	结构	具体位置	监测内容
1	工业场地下游	新钻跟踪监测井	10	钻至基岩层 石砌或砖混结构	工业场地南侧 下游 50m	特征水质；水位
2	庆华能源露天煤矿自备水井	现有水井	10	-	井田外东边界 皮里青河河谷	特征水质；水位
3	喀拉亚尔奇乡政府对面河滩水井		8	第四系含水层	井田外东边界 皮里青河河谷	特征水质；水位
4	胡吉尔特村泉眼		-	-	井田北部外胡 吉尔特村	特征水质；流量
5	阿克托别麻扎		10	第四系含水层	井田南部边界	特征水质；水位

(2) 监测目的

1#工业场地下游为污染影响跟踪监测井，要求在工业场地下游 50m 处新钻包

气带浅井，采用砖混或石砌结构，井深 10m 左右钻至基岩层。监测项目主要为煤矿生产特征污染因子监测。2#~5#为原有水井或泉眼，监测特征水质及水位或流量即可。

(3) 监测项目

特征因子水质监测项目为 pH、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、耗氧量、砷共 8 项；

全水质监测项目为 pH、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、挥发酚、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氯化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群共 21 项；

水位监测项目为井深、水位。

(4) 监测频率

水质监测在每年 4 月、12 月分别监测 1 次；水位（流量）监测每月监测一次。

(5) 监测要求

水质监测应由建设单位委托有监测资质的单位进行监测，地下水水质样品采集、分析化验和质量控制按照 HJ610-2016 中有关要求执行。

水位监测原则上采取固定时间、固定人员、固定测量工具进行观测，测量工具可选用测绳、测钟等。

(6) 监测数据与信息管理

1) 一般要求

建设单位对监测数据资料应及时汇总整理，编制地下水环境跟踪监测报告，建立长期动态监测档案，并定期向有关部门汇报。对于环境监测数据应该进行信息公开，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，并分析导致水质污染及水位下降的原因及影响来源，及时合理采取应对措施。

2) 地下水环境跟踪监测报告

运营期间，建设单位应编制地下水环境跟踪监测报告，一般应包括如下内容：

- ①工业场地及下游影响区地下水环境跟踪监测点监测数据；
- ②工业场地生活污水、矿井水集中收集、处理、回用装置运行状况；
- ③工业场地生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施运行状况，跑冒滴漏记录、维护记录等。

3) 环境监测数据信息公开

应按照当地环境保护相关部门要求进行环境监测数据信息公开。

7.2.3 地表水保护措施

1. 矿井水治理

项目矿井正常涌水量 $11808\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑 $102.1\text{m}^3/\text{d}$ 的灌浆析出水量及井下降尘析出水 $196.3\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井水排水量预计达 $12106.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、COD、石油类、矿化度。

在工业场地新建 1 座矿井水处理站，根据矿井水回用方向及水质要求，处理站分为两部分。第一部分为常规处理，处理能力 $700\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”处理工艺；后端深度处理，处理能力 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺，该工艺主要功能为将高矿化度的排水分级浓缩，最终将浓盐水蒸发结晶，产生淡水回用。

深度处理分为五个工艺段，依次是一级浓缩工艺段、二级浓缩工艺段、三级浓缩工艺段、蒸发结晶工艺段、污泥处理工艺段。具体划分如下：

- (1) 一级浓缩工艺段：预处理后来水+I-缓冲池+I-CDRO+产水利用
- (2) 二级浓缩工艺段：I-CDRO 浓水+II-脱稳装置+II-高密池+II-砂滤器+II-离子交换+II-CDNF
- (3) 三级浓缩工艺段：II-CDNF 产水+III-CDRO+产水利用
- (4) 蒸发结晶工艺段：II-CDNF 浓水/III-CDRO 浓水+机械蒸汽再压缩(MVR)+干燥系统。
- (5) 污泥处理工艺段：II-高密池产水的软化污泥和II-脱稳装置产生的脱稳污泥各自输送到压滤机进行压滤脱水处理。

矿井水处理工艺流程见图 7-2-5。

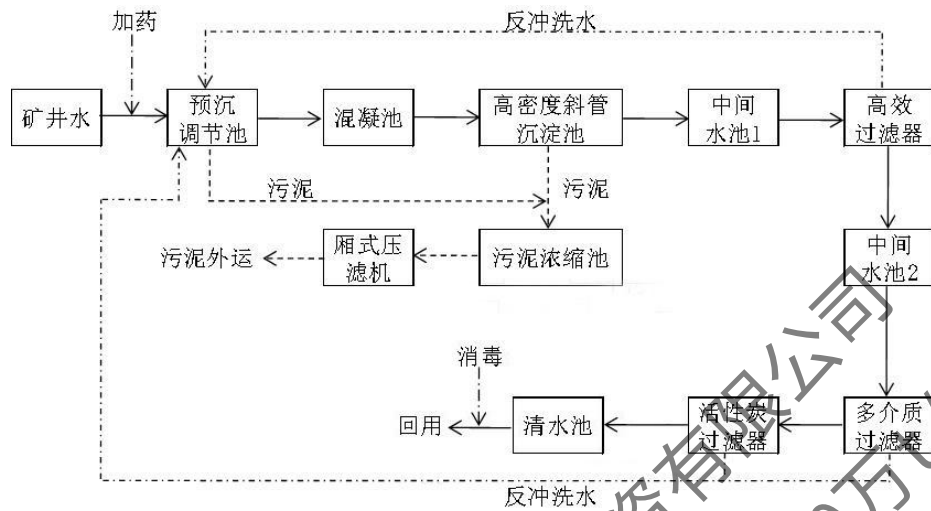


图 7-2-5(a) 矿井水常规处理工艺流程图

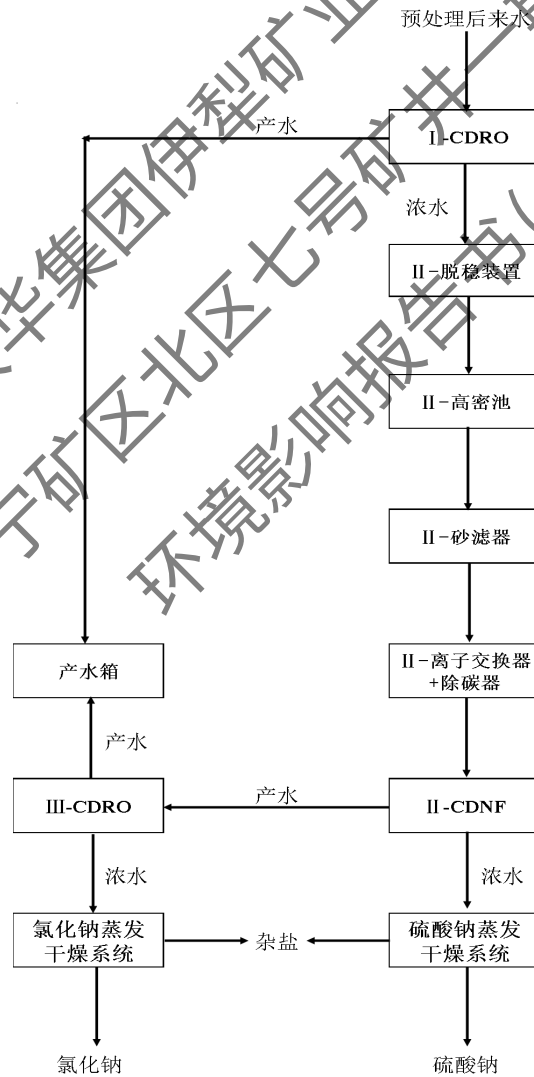


图 7-2-5(b) 矿井水深度处理工艺流程图

矿井水首先经“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”工艺常规处理后，部分回用于黄泥灌浆用水，剩余部分再经“三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺深度处理后，一部分回用于工业场地转载点喷雾洒水、绿化洒水、瓦斯抽采泵站循环补水、道路洒水以及井下生产降尘用水等，最后剩余采暖期 $10398.3\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $10227.6\text{m}^3/\text{d}$ ）经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水，全部综合利用。

为防止污水处理设备故障和涌水量突然增大情况，设置 2 座矿井水事故水池，单座容积为 3500m^3 ，保证事故工况下矿井水也能经过水处理站处理后全部综合利用不外排。

2. 生活污水治理

本项目生活污废水主要来自职工生活、食堂、浴室、洗衣房等，生活污水量为采暖期 $207.7\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $169.4\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

② 生活污水处理工艺

设计在工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理规模 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“格栅+调节池+二级接触氧化+微絮凝过滤+二氧化氯消毒”处理工艺，处理后满足《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）全部回用于道路洒水及工业场地喷雾降尘用水，不外排。

厨房含油污水经隔油池处理，浴室沐浴废水经毛发聚集井处理、锅炉房废水经降温池处理后再排入生活污水管网。

风井场地只设 7 名值班人员，轮流值班，无宿舍和食堂。少量生活污水量经防渗处理的旱厕所处理后用于场地绿化用肥。评价要求对厕所加强管理，定期喷洒药剂。

设计污水处理站前端设调节池和事故池（设于污水处理站格栅间一侧地下），容积均为 300m^3 ，事故池平时不充水，保证生活污水处理站事故情况下废水不外排。

生活污水处理工艺流程见图 7-2-6。

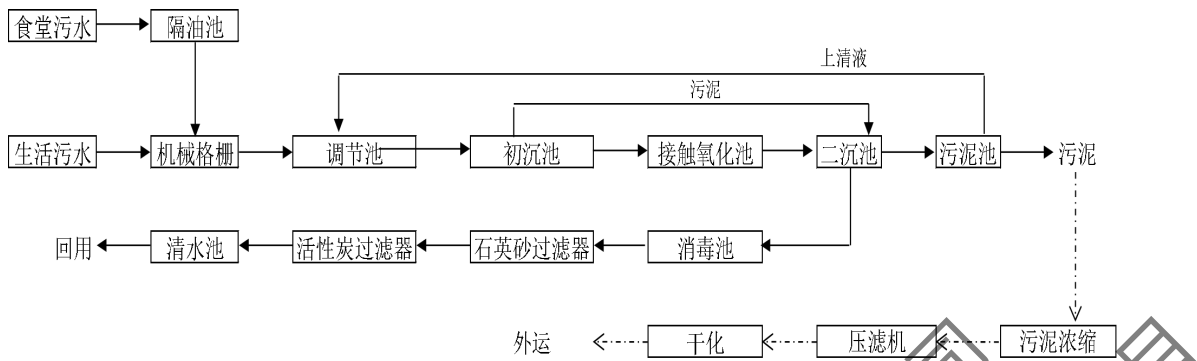


图 7-2-6 生活污水处理工艺流程图

3.初期雨水处理

在工业场地储煤区地势较低处建 1 座容积 1000m³初期雨水收集池，沉淀后回用于场地抑尘洒水。

7.2.4 大气环境保护措施

大气污染源主要为原煤及矸石输送、转载、储存粉尘、道路运输扬尘以及瓦斯电站烟气。

1、原煤及矸石输送、转载、储存粉尘防治措施

①矸石周转库采用全封闭轻钢结构类型，钢筋砼基础，彩板外墙，建筑面积 540m²；原煤采用 3 个Φ21m 的圆筒仓封闭储存，后通过全封闭带式输送机栈桥运至伊东工业园区庆华煤化公司煤制气项目工业场地。同时原煤仓仓顶和仓下各产尘点、栈桥转载点转载处均设喷雾洒水装置降尘。

②地面防尘：带式输送机受料点处：对给料设备，采用密闭钢板溜槽进行连接；在带式输送机受料点处，采用导料槽前后加挡帘措施；机头卸料点处：在机头溜槽上加挡帘，溜槽连接要严密；并设喷雾洒水进行降尘。带式输送机走廊：采用全封闭带式输送机走廊，沿带式输送机运输的方向，设喷雾洒水进行降尘。

2、运输道路扬尘治理

主要为黄泥灌浆需土运输产生的运输道路扬尘，黄土年运输量 3.74 万 m³/a。为了减少道路扬尘对大气环境的污染，场外道路采用沥青混凝土硬化路面并加强维护，派专人经常维护以保持良好的路面状况，并及时清扫抛洒在道路上的散状物料；运输车辆建议采用新能源或国 VI 排放标准的车辆，并采取覆盖措施减少扬尘产生；配备洒水车定时进行洒水降尘，减少路面扬尘；道路两侧种植绿化带

隔离吸滞粉尘。

采取上述措施，无组织排放粉尘产生量很小，粉尘排放浓度可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中粉尘无组织排放限值要求。

7.2.5 声环境保护措施

1、总平面布置及绿化降噪措施

（1）设计按功能分别布置工业场地、风井场地 2 个场地，将住宿楼、办公楼、救护队综合楼食堂等辅助建筑单独布置在一个区域，低噪声建筑尽量布置在场地周边，减轻了生产区噪声对行政生活区的影响。

（2）在厂界四周、高噪声车间周围、场区道路两侧种植乔木和绿化带绿化，起到阻止噪声传播的作用。

2、厂房建筑设计中的防噪措施

（1）设计将通风机、压风机、鼓引风机、泵类等噪声较大的设备置于隔声性能良好的车间内，利用建筑物隔声。如：在通风机房、压风机房、锅炉间、主厂房等，同时注意开窗方向的选择，减少噪声的传播。

（2）厂房建筑设计中，在强噪声源的准备车间、机电设备修理间内墙面采用隔声性能良好的门窗及吸声性能较好的墙面材料，以减轻噪声对工作人员的影响。

3、从噪声源上控制措施

（1）设备选用低噪声型号及对环境影响小的产品，在设备定货时，向产品制造商提出设备噪声限值要求：井下通风机和压风机不得超过 96dB(A)；主井提升机等不得超过 85dB(A)。

（2）离心机等设备设置减震基础，车间门窗设置为隔声门窗；水泵加设减振垫以降低噪声；离心机采用隔声罩降低噪声；底层低频振动设备设吸声减振基础。

（3）通风机机座进行隔振处理，风井通风机安装消声效果不低于 30dB(A) 的消声器，扩散塔采用向上扩散形式。

（4）单独设水泵间，各种水泵在进出口管道端安装软橡胶等柔性接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声。

(5) 溜槽安装角度较大时, 在溜槽内适当部位(落差较大处)焊几层钢挡板, 作为存料坎, 当存料挡板上存一部分碎煤(物料)后, 就能对溜槽钢板起到阻尼缓冲隔振作用。

(6) 空压机进风口安装消声器, 出风口加装 SD 型橡胶接管; 空压机设置减震基。压风机房安装双层窗户, 压风机机座安装减振器, 进气段安装消声效果不低于 25dB(A)消声器;

(7) 通风机房安装隔声门窗, 隔声量大于 25 dB(A)。

(8) 矿井综合修理车间采用混凝土轻钢结构厂房, 安装隔声门窗, 夜间不工作。综采设备中转库起重机基础设置减震系统, 接口配备橡胶垫等减噪垫。

(9) 矿井水处理站及生活污水处理站水泵间单独隔封闭, 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震动器。

7.2.6 固体废物的处置措施

本项目运营期产生的固体废物主要为井下掘进矸、矿井水和生活污水处理站污泥、生活垃圾、废液压油、废润滑油、废油桶和矿井水深度处理产生的杂盐。

1、矸石处置措施

运营期掘进矸石量为 1 万 t/a, 不出井全部回填井下综合利用。

充填工艺为: 通过布置“梳形”掘进巷道采出煤炭后进行矸石充填, 各掘进巷道留设 5m~6m 安全煤柱, 利用综掘机进行快速掘进, 充填系统设备进行回填, 达到回收边角煤和充填矸石的目的。井下掘进矸石通过采区辅助运输系统→贮矸空间掘进回填系统→充填地点, 采用抛矸机和防爆铲车充填及压实, 矸石充填空间 1040.5 m³, 可满足煤矿服务年限内矸石充填要求。

2、生活垃圾

生活垃圾产生量为 108t/a, 在工业场地设置封闭式垃圾箱, 备专门垃圾车, 派专人负责定期及时清运, 集中收集后统一送至运至伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。伊宁县生活垃圾填埋场总处理规模 5.1 万 t/a, 距离伊宁县东北约 4km, 2016 年已正式运营, 目前运行正常, 能满足处理要求。

3、污泥

矿井水处理站污泥由厢式压滤机压滤后污泥产生量为 3420t/a, 主要成分是煤

泥，掺入集团公司选煤厂产品煤中综合利用；生活污水处理站污泥由板框式压滤机压滤至含水率小于 60%后产生量为 29t/a，收集后统一送伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。

4、废液压油、废润滑油、废油桶

本项目运行期在生产、维修机械过程中产生的危险废物主要有井下液压支架产生的废液压油、检修设备更换后的废润滑油、废油桶，类比产生量约 4.0t/a。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），评价要求在矿井综合修理车间内设置一座面积约 100m² 的危废暂存间，将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内。定期交由有资质的危险废物处理单位处理。危险废物按危废相关标准要求进行收运管理，并做好交接记录台账。

危险废物暂存间的设计、存放及管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求建设危废暂存库，废油桶需配置底托，危废暂存库地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，设施内要有安全照明设施和观察窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放并设有隔离间隔断，同时针对危险废物的堆放基础必须防渗，防渗层位至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，建造径流疏导系统，设防漏裙，最终处置需要交由有资质单位处置，并按危险废物转移“五联单”要求留档，对废液压油、废润滑油、废油桶等安全处置，并按危险废物转移“五联单”要求留档，确保其不污染土壤和地下水环境。

7.2.7 土壤环境保护措施及对策

7.2.7.1 井田开采区保护措施

据沉陷预测结果，地表移动变形主要以显现地表裂缝为破坏特征，地表裂缝一般分布在开采边界附近。根据对周围矿井调查，地表塌陷不会存在积水区和盐碱化等灾害性破坏并且由于该地区常年降水量极少，蒸发量远远大于降雨量，属于干旱区，且地下潜水位很低，不会加剧开采区土壤盐化，且随着矿井绿化与采

空区生态综合整治等工作的开展，可使项目开发对当地生态环境的负面影响得到有效控制。另外项目建设过程中需严格控制施工范围，防治随意碾压土壤，运营过程中对采煤沉陷区应及时进行生态恢复治理，对地表裂缝及时进行治疗，防止土壤结构破坏与养分流失。

7.2.7.2 工业场地保护措施

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理，不随意堆放。

评价提出对工业场地内的矿井水处理站、生活污水处理站、油脂库、矿井综合修理车间、危险废物暂存间等可能产生污染源区进行分区防渗处理。可采用天然材料或人工材料构筑防渗层。

本项目工业场地内的土壤污染防治措施见表 7-2-9。

表 7-2-9 工业场地内土壤污染防治措施汇总表

污染源	污染物种类	措施要求
危险废物暂存库	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃	①危险废物暂存库内设置导流槽和集液池，并设置截堵泄漏的裙角，确保泄露的危险废物控制在厂房内。②设置为重点防渗区：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 10^{-10}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。
矿井综合修理车间		矿井综合修理车间内设置专门卸油区，卸油区按照重点防渗区进行管理，重点防渗区防渗要求为：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。
油脂库		①油脂库内设置导流槽和集液池，并设置截堵泄漏的裙角，确保泄露的油品控制在厂房内。②设置为重点防渗区：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。
矿井水处理站 生活污水处理站		①设置为一般防渗区，要求池体、管道达到“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ”的防渗技术要求；②设置地下水污染监控井，一旦发现污染立即采取修复措施，避免污染扩大。

7.2.7.3 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对井田开采区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

1、跟踪监测点位布置

评价根据项目主要土壤环境污染影响类型及途径确定跟踪监测计划见表 7-2-10。

表 7-2-10 土壤环境跟踪监测布点一览表

序号	监测点位	样品要求	监测因子	监测频次	执行标准
1#	井田开采区	表层样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值、全盐量	1 次/5 年	《土壤环境质量 农业地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）
2#	工业场地矿井水处理站下游	表层样	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、pH 值	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

2、信息公开

土壤环境监测结果采取信息公开，可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，采取以下一种或者几种方式予以公开：

- ①公告或者公开发行的信息专刊；
- ②广播、电视等新闻媒体；
- ③信息公开服务、监督热线电话；
- ④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- ⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8 温室气体排放评价

8.1 概念简述

煤炭生产企业主要涉及的温室气体为二氧化碳（CO₂）和甲烷（CH₄）。本次评价根据《温室气体排放核算与报告要求 第 11 部分：煤炭生产企业》（GB/T 32151.11-2018）对项目的温室气体排放进行核算，并提出一定的减排建议。

8.2 核算边界

本项目碳排放报告主体以庆华集团伊犁矿业投资有限公司七号矿井井田为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体。生产系统包括该矿主要生产系统、辅助生产系统以及间接为生产服务的附属生产系统。

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

8.3 核算过程

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

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

式中：

E ——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——报告主体的化石燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂；

$E_{\text{CH}_4\text{逃逸}}$ ——报告主体的甲烷逃逸排放量，单位为吨二氧化碳当量；

$E_{\text{CO}_2\text{逃逸}}$ ——报告主体的二氧化碳逃逸排放量，单位为吨二氧化碳；

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

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

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

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

本项目为低瓦斯矿井，电力外购，不对外输出电力及热力，采暖利用燃气锅

炉，项目温室气体排放总量为：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{CH}_4\text{逃逸}} + E_{\text{CO}_2\text{逃逸}} + E_{\text{购入电}}$$

8.3.1 化石燃料燃烧排放量

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

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

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

AD_i ——第 i 种化石燃料消费量，对固体或液体燃料，单位为吨（t），对气体燃料，单位为万立方米（10⁴m³）；

CC_i ——第 i 种化石燃料的含碳量，对固体或液体燃料，单位为吨碳每吨（t），对气体燃料，单位为吨碳每万立方米（10⁴m³）；

OF_i ——化石燃料 i 在燃烧设备内的碳氧化率，%；

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的相对分析质量之比，%；

i——化石燃料类型代号。

活动数据获取：根据工程分析，本项目不涉及化石燃料燃烧。

8.3.2 甲烷逃逸排放（ $E_{\text{CH}_4\text{逃逸}}$ ）

煤炭生产企业甲烷的逃逸排放总量等于井工开采、露天开采和矿后活动甲烷逃逸排放量之和，减去甲烷火炬燃烧或催化氧化销毁量和甲烷的回收利用量，本项目为井工开采，无甲烷火炬燃烧和催化氧化等生产环节，因此项目露天开采甲烷逃逸排放量、甲烷火炬燃烧或催化氧化销毁量和甲烷的回收利用量为 0，本项目 $E_{\text{CH}_4\text{逃逸}}$ 为：

$$E_{\text{CH}_4\text{逃逸}} = (Q_{\text{CH}_4\text{井工}} + Q_{\text{CH}_4\text{矿后}}) \times 0.67 \times 10 \times \text{GWP}_{\text{CH}_4}$$

式中：

$E_{\text{CH}_4\text{逃逸}}$ ——煤炭生产企业的甲烷逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳当量；

$Q_{\text{CH}_4\text{井工}}$ ——井工开采的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（常温常压下）；

$Q_{\text{CH}_4\text{矿后}}$ ——矿后活动的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（常温常压下）；

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

1、 $Q_{CH_4_井工}$

煤炭生产企业井工开采甲烷逃逸排放量按下式计算：

$$Q_{CH_4_井工} = \sum_i AD_{井工\ i} \times q_{相\ CH_4\ i} \times 10^{-4}$$

式中：

i ——以井工方式开采的各个矿井的编号；

$AD_{井工\ i}$ ——矿井 i 当年的原煤产量，单位为吨（t）；

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

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 3000000t；根据初设，本项目相对瓦斯涌出量为 $8.58m^3/t$ ，参考项目开采煤层为 18、19、20、21-1、21-2 号 5 层煤层中甲烷平均占比约为 4.653%，则本项目 $Q_{CH_4_井工} = 3000000 \times 8.58 \times 4.653 \times 10^{-2} \times 10^{-4} = 119.77$ （万立方米）

2、 $Q_{CH_4_矿后}$

矿后活动甲烷的逃逸排放仅考虑井工煤矿的排放：

$$Q_{CH_4_矿后} = \sum_i AD_{矿后\ i} \times EF_{矿后\ i} \times 10^{-4}$$

式中：

i ——煤炭生产企业井工矿的瓦斯等级，含突出矿井、高瓦斯矿井、瓦斯矿井；

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

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

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 3000000t；本项目为高瓦斯矿井，排放因子缺省值为 $3m^3/t$ 。

因此本项目 $Q_{CH_4_矿后} = 3000000 \times 3 \times 10^{-4} = 900$ （万立方米）

则，本项目的甲烷的逃逸排放总量为：

$$E_{CH_4_逃逸} = (119.77 + 900) \times 0.67 \times 10 \times 21 = 143481 \text{ (tCO}_2\text{e)}$$

8.3.3 二氧化碳逃逸排放（ $E_{CO_2_逃逸}$ ）

煤炭生产企业二氧化碳逃逸排放总量等于井工开采的二氧化碳逃逸排放量与甲烷火炬燃烧或催化氧化产生的二氧化碳排放量之和，本项目无甲烷火炬燃烧或催化氧化生产环节，该环节二氧化碳排放量为 0，因此本项目 $E_{CO_2_逃逸}$ 为：

$$E_{CO_2_逃逸} = Q_{CO_2_井工} \times 1.84 \times 10$$

式中： $E_{CO_2_逃逸}$ ——煤炭生产企业的二氧化碳逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳；

$Q_{CO_2_井工}$ ——井工开采的二氧化碳逃逸排放量，单位为万立方米（常温常压下）。

井工开采的二氧化碳逃逸排放量（ $Q_{CO_2_井工}$ ）按下式计算：

$$Q_{CO_2_井工} = \sum_i AD_{井工\ i} \times q_{相\ CO_2\ i} \times 10^{-4}$$

式中： i ——以井工方式开采的各个矿井的编号；

$AD_{井工\ i}$ ——矿井 i 当年的原煤产量，单位为吨（t）；

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

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 3000000t，参考初设中矿井相对二氧化碳涌出量为 $0.004m^3CO_2/t$ 。

因此本项目 $Q_{CO_2_井工} = 3000000 \times 0.004 \times 10^{-4} = 1.2$ 万立方米

则，本项目的二氧化碳的逃逸排放总量为： $E_{CO_2_逃逸} = 1.2 \times 1.84 \times 10 = 22 (tCO_2)$

8.3.4 购入电力对应的二氧化碳排放（ $E_{购入电}$ ）

本项目购入电力对应的二氧化碳排放量计算公式如下：

$$E_{购入电} = AD_{购入电} \times EF_{电}$$

式中： $E_{购入电}$ ——购入电力所对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳；

$AD_{购入电}$ ——核算报告期内购入电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$ ——电力的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（ tCO_2/MWh ）。

活动数据及排放因子获取：根据设计，本项目年耗电量及购入电量约 75.30MWh；电力的平均二氧化碳排放因子选用国家主管部门公布的对应年份（若无对应年份则选最近年份）的电网平均二氧化碳排放因子，，新疆属于国家西北地区电网，查询得 2019 年西北地区电网平均二氧化碳排放因子为 0.4407。

则本项目购入电力对应的二氧化碳排放量为：

$$E_{购入电} = 75.30 \times 0.4407 = 33 (tCO_2)$$

8.3.5 项目温室气体排放核算结果

根据以上计算，本项目的温室气体排放总量为：

$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{CH}_4\text{逃逸}} + E_{\text{CO}_2\text{逃逸}} + E_{\text{购入电}} = 0 + 143481 + 22 + 33 = 143536$
(tCO₂e)，统计见表 8-3-1。

表 8-3-1 报告主体 2027 年温室气体预计排放量汇总表

源类别	排放量 (单位：吨)	排放量 (单位：吨二氧化碳 当量)
化石燃料燃烧二氧化碳排放	0	
甲烷逃逸排放		143481
二氧化碳逃逸排放	22	
购入电力对应的二氧化碳排放	33	
购入热力对应的二氧化碳排放	0	
输出电力对应的二氧化碳排放	0	
输出热力对应的二氧化碳排放	0	
企业温室气体 排放总量	不包括净购入电力和热力的隐含 CO ₂ 排放	143503
	包括净购入电力和热力的隐含 CO ₂ 排放	143536

8.4 数据质量管理

企业为新建项目，待项目正式投产后，建设单位应加强温室气体数据质量管理工作，至少包括以下内容：

- 1、建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等，指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作；
- 2、根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分，并建立企业温室气体排放源一览表，对于不同等级的排放源的活动数据和排放因子数据的获取提出相应的要求；
- 3、对自身监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，或可委托第三方有资质机构进行监测；
- 4、建立健全温室气体数据记录管理体系，包括数据来源、数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理，确保数据真实、准确、完整，并有可溯源的原始记录；
- 5、建立企业温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

8.5 碳减排建议

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

此外，甲烷气体的温室效应是二氧化碳的 21 倍，加强瓦斯的抽采利用是碳减排的另一途径。根据企业目前瓦斯等级鉴定结果，属高瓦斯矿井，建议煤矿在今后实际生产中加强瓦斯监测，积极推进瓦斯综合利用；另建议建设单位及时编制《节能评估报告》，积极执行节能评估报告中提出的具体节能措施，真正地做到节能减排，有效推进企业碳减排。

9 清洁生产与总量控制

9.1 清洁生产

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

根据《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》对本项目清洁生产进行评价。具体见表 9-1-1。

由表 9-1-1 可知，本项目限定性指标除原煤生产综合能耗符合II级限定性指标，其余均符合I级限定性指标要求。根据推荐评价计算方法，计算综合指数得分为 87.535 分，大于 85 分，因此可判定本矿的清洁生产水平为II级，即国内清洁生产先进水平。

根据清洁生产分析可知，本项目工业场地绿化率指标不满足要求，评价建议建设单位工业场地、风井场地利用闲散空地增加绿化率。

9.2 总量控制

本项目产生污水为矿井水和生活污水，全部综合利用不外排，产生的大气污染物主要为无组织排放颗粒物，因此，本项目不涉及总量控制指标，不需申请总量。

表 9-1-1 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		II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 9-1-1

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	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	I级
9			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	II级
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		I级
				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	I级
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		I级	
13			矿井瓦斯抽采要求		——	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求		I级	

续表 9-1-1

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	II级（4.29）
16			原煤生产电耗		kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25	I级（18）
17			原煤生产水耗		m³/t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3	II级（0.2）
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	不涉及
19			单位入选原煤取水量		m³/t	0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			不涉及
20	(三) 资源综合利用指标	0.15	*当年产生煤矸石综合利用 率		%	0.3	≥85	≥80	≥75	I级（100）
21			*矿井水利 用水率	水资源丰富 矿区	%	0.3	≥70	≥65	≥60	I级（100）
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	I级（100）
24	(四) 生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安 全处置率		%	0.15	100	100	100	I级（100）
25			停用矸石场地覆土绿化率		%	0.15	100	≥90	≥80	不涉及
26			*污染物排放总量符合率		%	0.2	100	100	100	不涉及
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）
注：1、原煤生产电耗不包含生产办公区、生活区等用电；原煤生产水耗不包含生产办公区、生活区等用水； 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）。										

续表 9-1-1

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
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
34			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

续表 9-1-1

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
35	(五) 清 洁生产管 理指标	0.25	建立健全环境管 理体系	——	0.05	建立有 GB/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/T 24001 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/T 24001 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	II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 HJ 617 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。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构设置

1、建设期环境管理机构

建设期的环境管理应由施工单位负责，并由当地环境保护管理部门负责监督，主要包括：依照国家环境保护法规，对施工中可能产生污染的环节进行定期或不定期的检查，并督促施工单位采取相应的污染防治措施，以减轻对环境的污染。

2、运营期环境管理机构

为了全面落实本项目的环境保护措施，依据《建设项目环境保护设计规定》和《煤炭工业环境保护设计规范》，建设单位应设置相应的环境保护管理机构，并组成一个生产与环保、兼职与专职相结合的环保工作体系。以主管生产的矿长为首，形成下联环保科科长，管理科室负责人，直至岗位工作人员层层负责，齐抓共管的环境保护工作网络。环保科设科长1名，科员3名，负责本矿具体的环境管理和监测工作。

10.1.2 建设期环境管理

1、建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工生态环境保护、施工期间环境污染控制，污染物排放管理，施工人员环保教育及相关奖惩条款。

2、施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。环保措施逐项落实到位，环保工程与主体工程同时实施、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料，延误工期。

3、施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤，植被，弃土、弃渣须运至设计中指定地点弃置，严禁随意堆置，防止对地表水环境产生影响。

4、各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施

工污水避免无组织排放，尽可能集中排放到施工期设立的旱厕，施工结束后集中处理；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃碴，减少扬尘确保建筑工地扬尘污染控制达到“6个100%”，即：施工现场围挡率达到100%；进出道路硬化率达到100%；工地物料篷盖率达到100%；场地洒水清扫保洁率达到100%；出入车辆清洗率达到100%。喷雾除尘机除尘应用率达到100%，有效控制建设项目施工期间对环境造成的影响。施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关规定和要求。

5、认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监督与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

10.1.2 建设期环境监理

1、监理方式

环境监理人员常驻工地，对工程涉及区环境保护工作进行动态管理，以巡视为主，并辅助必要的仪器，随时关注各项环境测试数据。发现问题后，监理人员应立即要求承包商限期处理，并以公文函件确认，对于处理完毕的环境问题，应按期进行检验查收，将检查结果形成纪要下发承包商。

2、监理计划

本项目施工过程中的环境监理建议由建设单位委托工程监理单位代为控制。具体操作办法是：

(1) 在委托工程监理时，环境工程监理一并委托，在合同条款中予以明确，监理费用中予以落实。

(2) 工程监理单位受委后，请环保部门或环评部门对工程监理人员进行环保工程监理的业务知识培训，掌握必要的相关知识。

(3) 工程监理单位受委后，根据该项目的实际需要，在培训单位的协助下，制定具体的环保工程监理方案，报当地环保监察部门审批后实施。

3、建设期环境监理的主要内容

(1) 固体废物是否合理处置。具体做法是否按环评报告书及设计文件中提出的方案实施。

(2) 环评报告书中提出的各项环保工程及整改措施,包括扬尘治理、矿井水、生活污水的处理及回用工程、生活垃圾集中收集工程、洒水降尘设备、防噪减噪工程、绿化工程等是否与主体工程同时落实到位。保证环保工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书的要求。

(3) 环境工程监理结果随工程进度及时上报,随时听取当地环境监察队的意见,及时改进工作中的不足。

10.1.3 运营期环境管理

运营期环境管理工作由安全环保科具体负责。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作,环保科人员应经过一定时间的专业培训。

1、环保科的职责和任务

(1) 全面贯彻落实环保政策,监督工程项目的各项环境保护工作。

(2) 制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划,制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况。

(3) 根据环保部门下达的环境保护目标,污染物总量控制指标,制定本企业的环境保护目标和实施措施,并在年度中予以落实。

(4) 负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度,协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

(5) 做好环保设施管理工作,建立环保设施档案,保证环保设施按照设计要求运行,定期检查、定期上报,杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。

(6) 负责企业环境保护的宣传教育工作,做好普及环境科学知识和环保法规的宣传,树立环保法制观念。

(7) 定期组织当地环境监测部门对污染物进行监测检查。

(8) 负责与地方各级环保部门的联系,按要求上报各项环保报表,并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

(9) 组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作,包括环境保护设施日常检查维修、场地内污染防治设施的操作监督、相关监测仪器的校核与年检等。

2、环境管理制度

建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。本项目建成完工后，需要制订的环保制度如下：

(1) 环保总制度：《企业环境保护条例》、《环境管理机构设立及工作任务》、《各部门环境保护管理规定》。

(2) 环保设施运行管理制度：《环境设施运行和管理规定》、《环保台帐管理制度》、《环保设施故障停运制度》、《部门环保工作考核标准》。

(3) 环境监测及奖惩制度：《厂内排污管理和监测规定》、《环保工作奖惩方案》。

(4) 档案管理制度：《环保资料归档制度》。

(5) 环保员管理制度：《环保员考核办法》。

除上述较完善的环境管理和监督考核制度外，公司还应向全体职工大力宣传环保知识，提高全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，为达标排放奠定基础，树立企业良好的社会形象。

3、环境记录

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等。环境记录是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

环保科必须有如实详细的监测记录、仪器设备校准和维护记录，并有专人保管。各车间和有关科室也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向公司环境保护委员会和环保科汇报。同时要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

4、环境管理信息交流

环境管理信息交流包括两个方面的内容：一是企业内部的信息交流，二是企

业与外部的信息交流。

企业内部信息交流的主要内容：

- (1) 该厂的环境管理制度要传达到全体员工；
- (2) 环境保护任务、职责、权利、义务的信息；
- (3) 监测计划执行与监测结果的传达和反馈信息；
- (4) 培训与教育的信息。

企业与外部信息交流的主要内容是：

- (1) 国家与地区环保法律法规的获取；
- (2) 向地方环保部门和环境保护组织的信息交流；
- (3) 定期向附近企业与公众发布和收集环境保护信息。

10.2 环境监测计划

10.2.1 监测机构

1、施工期间环境监测结构

施工期间的环境监测任务可委托由第三方监测机构承担，监测任务包括施工期污染源监测。

2、生产期环境监测机构

根据《煤炭工业环境保护暂行管理办法》及《煤炭工业环境保护设计规范》相关规定，煤矿须设立环境监测室。环境监测室隶属煤矿环保科领导，定员为3人，负责煤矿各环保设施运行状况日常监测和主要污染源的常规监测。

本项目地表岩移观测由矿方地测科按有关规定定期监测；废水化验工作由环境监测室承担，进行废水常规项目（pH、COD、SS）化验工作；其它环境现状和污染源监测委托委托第三方监测机构进行。

10.2.2 施工期环境监测计划

为了解项目建设对区域环境的影响，建设期的监测主要为施工场地的清理和临时占地对的恢复。项目建设中应进行建设期监测，监测的点位及监测频率等情况见表 10-2-1。

表 10-2-1 建设期环境监测计划

序号	监测内容	主要技术要求	报告制度	实施单位	管理机构
1	施工现场清理	1、监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、渣等固废处理和生态环境恢复情况。 2、监测频率：施工结束后 1 次。 3、监测点：工业场地和风井场地各 1 个点、道路施工区 1 个点、管线施工区 1 个点，共 4 个点	报公司及当地环保部门	矿环境监测室	伊犁州生态环境局
2	地表植被恢复	1、监测项目：临时占地地表植被恢复情况。 2、监测频率：施工后 1 次。 3、监测点：煤矿施工临时占地区、施工营地。	报公司及当地环保部门	矿环境监测室	伊犁州生态环境局

10.2.3 运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（819-2017）制定运营期环境监测计划，运营期环境监测分为污染源监测和环境质量监测，监测的主要因子、点位及监测频率等情况见表 10-2-2。

根据以下监测项目，点位及频率进行监测，每次监测完毕后，环保科应及时整理监测数据，以报表形式写出监测分析报告，经环保科报送总工和公司环境保护委员会，同时报送市、县环保部门，以便公司内各级管理部门和地方环保部门及时了解全公司排污及环保治理措施的运行状况，及时发现问题，采取措施解决。

表 10-2-2 运营期环境监测内容及计划一览表

序号	监测项目	主要技术要求	报告制度	实施单位
1	土壤环境	1.监测点位：井田开采区表层样（生态影响型）、工业场地矿井水处理站下游表层样（污染型）； 2.监测项目：污染型监测镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃，生态影响型监测 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量； 3 监测频率：1 次/5 年。	报公司及当地环保部门	第三方监测机构
2	地下水环境	1.监测点位：共布置监测井 5 眼，分别为工业场地下游、庆华能源露天煤矿自备水井、喀拉亚尔奇多政府对面河滩水井、胡吉尔特村泉眼及阿克托别麻扎； 2.监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类共计 22 项，同时监测水位、水温； 3.监测频率：水质监测每年丰水期、枯水期各监测 1 次；水位（流量）监测每月监测一次。	报公司及当地环保部门	第三方监测机构
3	大气污染源	1.监测点位：工业场地上风向 1 个、下风向 3 个监测点，监测颗粒物无组织排放浓度； 2.监测项目：颗粒物； 3.监测频率：1 次/年。	报公司及当地环保部门	第三方监测机构
4	水污染源	1.监测点位：矿井水处理设施进、出口； 2.监测项目：pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、总铁、总锰、总砷、总汞、大肠菌群、六价铬、硫化物、氯化物、总磷、氨氮 15 项，同时监测流量、流速、水温等。 3.监测频率：1 次/季。	报公司及当地环保部门	第三方监测机构
	生活污水	1.监测点位：进口、出口； 2.监测项目：pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、氯化物、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、大肠菌群 10 项，同时监测流量、流速、水温等。 3.监测频率：COD、氨氮、流量按 1 次/月，其它项按 1 次/半年。		
	雨水排放口	1.监测点位：雨水口； 2.监测项目：SS、COD 3.监测频率：1 次/季。		

序号	监测项目	主要技术要求	报告制度	实施单位
4	皮里青河	1.监测点位：工业场地上游 500m、下游 500m、2000m； 2.监测项目：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、氟化物、砷、汞、铁、锰、总磷、总氮、六价铬、挥发酚、硫化物、硫酸盐、总硬度共计 19 项； 3.监测频率：1 次/年。	报公司及当地环保部门	第三方监测机构
5	噪声	1.监测点位：工业场地厂界； 2.监测项目：厂界噪声和环境噪声； 3.监测频率：1 次/季，每次 1 天，昼、夜各 1 次。	报公司及当地环保部门	第三方监测机构
6	固体废物	1.监测点位：厂区所固体废物暂存设施； 2.记录项目：固体废物的产生量、综合利用量、处置量及处置方式；危险废物还应详细记录其具体去向； 3.监测频率：不定期。	报公司及当地环保部门	环境监测室
7	井田地 表沉陷 情况	1.观测范围：首采分区。 2.观测项目：经纬坐标，地面或建筑物标高。 3.观测布点：参考相关资料布点。 4.观测频率：各监测点 3 次/月，监测 1 个岩移周期。	报公司	矿井地测科
	土壤侵 蚀及土 壤沙化	1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量，土地沙化面积。 2.监测频率：1 次/年。 3.监测点：地表沉陷区。 4.监测方法：定期观测。	报公司	矿井地测科
	地表植被变 化情况	1.监测项目：植被覆盖率、植被恢复系数、生物量。 2.监测频率：每年 1 次。 3.监测点位：项目沉陷区 3~5 个点。	报公司	矿井地测科
8	事故 监测	1.监测点位：污水处理设施； 2.监测项目：事故发生的类型、原因、污染程度及采取的措施； 3.监测频率：不定期。	报公司及当地环保部门	环境监测室

10.2.4 监测经费预算

1、一次性投资

环境监测室应配备必要的仪器设备，因此列入本次环保投资中。本项目配备的监测仪器和设备费为 21.45 万元，见表 10-2-3。

2、常规性开支

常规性开支包括环保科人员进行日常工作，开展宣传教育、报刊订阅、维修设备仪器、进行监测等工作的费用，预计每年 5 万元。

表 10-2-3 监测仪器、设备及费用

序号	仪器名称	规格型号	单位	数量	费用（万元）
1	马福炉	KXX-2.5-12A	台	1	0.2
2	电热鼓风干燥箱	101C-3	台	1	0.25
3	电热恒温培养箱	DH2500A	台	1	0.3
4	电热恒温水浴锅	HH-2	套	1	0.2
5	BOD 测定仪	HJ83214	台	1	0.8
6	pH 分析仪	GLI P53	台	1	2.0
7	COD 测定仪	H21ET99718D	台	1	1.5
8	自动加码 1/10000 天平		台	1	0.8
9	托盘天平	AUW—D	台	2	1.0
10	电冰箱	150L	台	1	0.35
11	玻璃器皿		台	1	0.8
12	化学试剂		套	常规	0.80
13	水量流速仪		台	2	0.5
14	水质采样器	ETC-10	台	1	0.50
15	分光光度计	DR5000	台	1	5.00
16	声级计	AWA6228-6	台	1	1.4
17	计算机		台	3	2.30
18	办公桌椅		套	5	0.75
19	其他				2.00
	合 计				21.45

10.3 沉陷区立标管理

在生产过程中应该选择沉陷区边界醒目处设立警示牌，并根据沉陷区的边界变化及时更新警示牌位置。

10.4 污染物排放清单

本项目为生态类项目，其主要影响为主要是地表沉陷及地下水水位下降对地表植被土地利用现状的影响。大气、水、固体废物、噪声污染物排放清单见表 10-4-1～表 10-4-4，生态环境影响控制清单见表 10-4-5。

表 10-4-1 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	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 ³		排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³				
1	原煤输送	粉尘	无组织排放	—	—	全封闭式输送带栈桥，转载点设置喷雾降尘措施	—	—	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006) 中标准 监控点与参考点浓度 差值小于 1.0 mg/m ³	无组织排放	环境空气	—
2	煤炭储存	粉尘	无组织排放	—	—	采用 3 个Φ21m 的圆筒仓封闭储存	—	—				
3	矸石储运	粉尘	无组织排放	—	—	采用全封闭矸石周转库，转载点采取喷雾降尘措施	—	—				
4	运输扬尘	粉尘	无组织排放	—	—	运输道路全部硬化，设置 1 台洒水车洒水抑尘	—	—				

表 10-4-2 固体废弃物排放清单

序号	污染源	污染物	污染源特征	产生量 t/a	防治措施	排放量 万 t/a	最终去向
1	开采工作面	掘进矸石	I 类一般固废	10000	采用巷掘回采充填法回填井下	0	井下充填
		洗选矸石	I 类一般固废	90000	运营期所有矸石通过矸石充填系统全部回填井下		
2	矿井水处理站	污泥	煤泥	3420	作为产品销售	0	出售
3	生活污水处理站	污泥	污泥	29	伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置	0	伊宁县生活垃圾填埋场
4	工业场地	生活垃圾	生活垃圾	108	集中收集后统一送至伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置	0	
5	工业场地	废机油、废润滑油等危险废物	危险废物	4.0	在工业场地设置全封闭式危废暂存库储存，定期交由有资质的危险废物处理单位进行无害化处置	0	定点处理场所
6	矿井水处理站	杂盐	根据鉴别结果确定	4380	委托有相关资质单位进行鉴别，如杂盐属于危废则定期交由有资质的单位进行安全处置，如杂盐属于一般固体废物则进行销售或综合利用。	0	交由资质单位处置或出销。

表 10-4-3

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		最终去向	风险防范措施
	污染源	污染物	污染源特征	产生量 t/a	产生浓度 mg/L		排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	执行标准	标准值 mg/m³		
1	矿井水	COD	水量: 12106.4m³/d 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	998.78	250	设计规模 Q=700m³/h, 采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”处理, 部分回用于黄泥灌浆用水; 剩余部分再进入设计规模 Q=600m³/h, “三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺深度处理后, 一部分回用于工业场地转载点喷雾洒水、绿化洒水、瓦斯抽采泵站循环补水、洗衣浴室用水以及井下生产降尘用水等, 剩余水量经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线运至庆华煤化公司煤制气项目工业场地利用, 不外排。	0	20	《煤矿井下消防、洒水设计规范》 (GB50383-2016)附录 B 井下消防、洒水水质标准、《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)及庆华煤化公司煤制天然气项目进水水质要求	20	经过处理后全部综合利用	设容积均为 300m³ 事故污水收集池
		石油类		4.00	1.0		0	0.05		0.05		
		SS		2397.07	600		0	10		10		
		矿化度	18497.37	4630	0		400	500				
		排污口信息: 不设排污口。监测计划: pH、SS、COD、石油类、氨氮、硫化物、铁、Mn、总大肠菌群、矿化度 10 项, 同时监测水量、流量、流速、水温等; 在矿井水处理站进、出水口处设监测点, 每月监测一次, 标牌标明采样点并设流量仪。										
2	生活污水	COD	水量: 采暖期:	12.26	200	生活污水处理站处理规模 15m³/h, 采用“格栅+调节池+二级接触氧化+微絮凝过滤+二氧化氯消毒”处理工艺, 处理后全部回用于灌浆站用水和场地绿化用水, 全部回用, 不外排。	0	25	《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2002)相应水质要求	-	经过处理后全部综合利用	设 2 个单座容积 3500m³ 事故污水收集池
		BOD ₅	207.7m³/d 非采暖期:	7.36	120		0	10		10		
		SS	169.4m³/d 主要来源于职工生活用水、食堂、浴室、锅炉房等。	12.26	200		0	30		-		
		NH ₃ -N	0.92	15	0		6	8				
		排污口信息: 不设排污口。监测计划: pH、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油、氨氮、LAS、总大肠菌群 8 项, 同时监测水量、流量、流速、水温等; 在生活污水处理站进、出水口处设监测点, 每月监测一次, 标牌标明采样点并设流量仪。										

表 10-4-4

噪声排放清单

噪声源名称	产噪设备/台数（不包括备用）	采取措施	措施后厂外 1m 噪声级（dB）	最终去向
工业 场地	主井井口房	10t吊车/3	加强管理、厂房隔声	外界声环境
	副斜井提升机房	20t手动双梁起重机/1	加强管理、厂房隔声	
	带式输送机栈桥	带式输送机/1	全封闭隔声，窗户采用中空双层隔声玻璃，基础减振	
	矿井综合修理车间及综采设备 中转库联合建筑	3t、5t、20/5t、50/10吊车/4	加强管理、选用低噪设备，厂房隔声，基础设置减震系统，接口配备橡胶垫等减噪垫	
	空压机房	螺杆式空压机/2	设备基座减振、空压机进气口安装消声器、隔声门窗	
	生活污水处理站、矿井水处理站	鼓风机、各类泵/若干	隔声门窗，基础减振，风机自带消音器，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	
风井 场地	通风机房	风机/2	设扩散塔，扩散塔采用向上扩散形式，安装消声器、机座隔振，通风机主体置于风机房内	外界声环境
	灌浆站	灌浆注胶设备、滤浆机渣浆泵、排污泵/若干	设备基座减振，隔声门窗及厂房隔声，夜间不运行	
	制氮机房	5t手动单梁起重机/1	加强管理、选用低噪设备，厂房隔声	
	瓦斯抽采泵站	真空泵/4	选用低噪设备，设备基座减振，隔声门窗及厂房隔声，	

表 10-4-5 生态影响控制清单

项目	影响因子	影响表现	主要影响特征	生态影响控制措施	治理目标
煤炭开采	地表沉陷	沉陷区	首采区受沉陷影响面积为 456.98hm ² , 其中轻度影响的草地面积 39.88hm ² , 交通运输用地面积 0.24hm ² , 其他土地用地 20.93hm ² 。中度影响的草地面积 33.61hm ² , 交通运输用地面积 0.21hm ² , 其他土地用地 14.50hm ² 。重度影响的草地面积 239.01hm ² , 交通运输用地面积 1.54hm ² , 其他土地用地 107.8hm ² 。	实施沉陷区土地复垦与生态综合整治。	沉陷土地的治理率达到 95%以上; 整治区植被恢复系数达到 95%以上。
			全井田受沉陷影响面积为 2542.88hm ² , 其中轻度影响耕地面积 21.90 hm ² , 草地面积 239.26hm ² , 工矿仓储用地 16.15hm ² , 交通运输用地面积 1.63hm ² , 其他土地用地 42.28hm ² ; 中度影响耕地面积 31.87hm ² , 草地面积 355.46hm ² , 工矿仓储用地 25.78hm ² , 交通运输用地面积 2.57hm ² , 其他土地用地 61.65hm ² , 重度影响耕地面积 114.60hm ² , 草地面积 1309.49hm ² , 工矿仓储用地 92.68hm ² , 交通运输用地面积 9.01hm ² , 其他土地用地 220.57hm ² 。		
		植被	煤矿开采后对于自然生长的植被, 少部分位于塌陷边缘地区, 将会受到中度破坏。	实施人工填充裂缝、平整、覆土恢复, 对受影响的林地进行补偿。	控制水土流失和, 减少土壤扰动
		土壤侵蚀变化	土壤侵蚀形式主要为风蚀, 井田首采区煤炭开采后新增土壤侵蚀量约为 1.86~2.35 万 t。	工程施工结束后, 在路基两侧设置防风固沙工程; 重度破坏区面积大的塌陷区和塌陷坑充填后表层区域设置防风固沙工程。	
工业场地、风井场地	占地、施工	土地利用类型变化	将彻底破坏原地表植被, 导致植物生物量损失, 短期(施工期)内地表裸露, 场区内水土流会有所增加。	尽可能减少施工影响范围; 施工过程中采取临时防护措施, 裸露地表应及时压实。施工结束后对临时占地按照土地复垦有关规定及时进行土地复垦和植被重建工作, 工业场地及时绿化, 减少裸露面积。	扰动土地治理率 95%以上, 绿化率达到 15%。
场外道路	占地、施工	土地利用类型变化	使地表结构支离破碎化, 短期内会加剧局部区域的水土流失, 景观格局将重新组合和展布, 破坏工程区域内的植被。	严格划定施工区, 控制施工范围; 施工结束后, 对道路两侧 3m 设草方格控制水土流失	扰动土地治理率 100%以上。
地表移动变形观测: 矿井设立地表塌陷观测站, 依托矿井测量科, 开展地表塌陷观测。					

10.5 排污口规范化管理

1、排污口情况

本项目矿井水及生活污水处理后全部综合利用不外排，采暖采用电锅炉，因此排污口主要是厂房设备噪声。

2、规范化设置

根据《环境保护图形标志排放口（源）》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)中有关规定，在项目区“三废”及噪声排放点设置明显标志。排放口图形标志图见表10-5-1。

表 10-5-1 环境保护图形标志表

标志名称	噪声排放源	一般工业固体废物	危险废物
提示标志			/
警告标志			
国标代码	GB 15562.1—1995		GB/15562.2-1995

3、环境管理台账

《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》，进行环境管理台账记录，定时上报环境管理台账，包括电子台账、纸质台账。

环境管理台账记录内容包括：原料名称、来源、数量、定期巡视情况以及监测数据等。

1) 设施类别

设施类别包括主要生活废水处理站、破碎筛分设备废气处理设施。

2) 操作参数

操作参数包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。

3) 记录内容

记录内容基本信息包括：生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数等。

4) 记录频次

指一段时期内环境管理台账记录的次数要求，如 1 次/小时、1 次/日等。

5) 记录形式

记录形式指环境管理台账记录的方式，包括电子台账、纸质台账等。

10.6 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，主要通过当地政府门户网站、生态环境局网站公开，同时，根据政府信息内容和特点通过报刊、广播、电视等便于公众知晓的辅助方式公开。

2. 依法申请公开

公民、法人和其他组织依照《中华人民共和国政府信息公开条例》的规定，向塔城地区生态环境局及其直属机构申请主动公开以外的环境信息。

10.7 工程环保验收计划

环保工程实施方案及“三同时”验收内容见表 10-7-1。

表 10-7-1 环保工程实施方案及“三同时”验收表

序号	排放源	治理措施	执行标准及要求
1	废气	原煤输送、转载采用全封闭输煤栈桥，在转载点和跌落点采取喷雾洒水措施。原煤采用筒仓储存，筒仓上设置机械通风装置和瓦斯监测监控探头；矸石周转库采用全封闭结构并配备喷雾洒水装置，配备洒水车定期洒水清扫，减少道路表面的粉尘。	粉尘执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准
2	废水	工业场地建设 1 座矿井水处理站，第一部分为常规处理，设计规模 $Q=700\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”处理，部分回用于黄泥灌浆用水；剩余部分再进入设计规模 $Q=600\text{m}^3/\text{h}$ ，“三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺深度处理后，一部分回用于工业场地转载点喷雾洒水、绿化洒水、瓦斯抽采泵站循环补水、洗衣浴室用水以及井下生产降尘用水等；剩余水量经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线运至庆华煤化公司煤制气项目工业场地利用，不外排 生活污水处理站处理规模 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“格栅+调节池+二级接触氧化+微絮凝过滤+二氧化氯消毒”处理工艺，处理后全部回用于道路洒水及工业场地喷雾降尘用水，不外排	《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）附录 B 井下消防、洒水水质标准、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）及庆华煤化公司煤制天然气项目进水水质要求 执行《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的标准
3	噪声	选用低噪声型号设备；风机安装消声器，水泵采用柔性接头连接，设备安装减振基础；矿井综合修理车间、通风机房等安装双层窗户	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
4	固废	建设初期掘进矸石运至三易露天矿内排土场堆放，运营期掘进矸石、洗选矸石，全部充填井下。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 修改单（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）有关规定
5	生态环境	严格落实报告书中提出的关于生态环境保护相关措施	
6	绿化	落实报告书中绿化工程的实施情况	

11 环境影响经济损益分析

11.1 环境保护投资估算

本项目环保投资估算结果见表 11-1-1。本项目工程总投资为 224200 万元，其中环保估算投资为 29706 万元，占工程建设总投资的 13.25%。

表 11-1-1 环保投资构成估算表

序号	类别	污染源		环保设备或措施	数量	单位	投资估算 (万元)	合计 (万元)	
	大气污染防治	地面生产系统粉尘	原煤筒仓	干雾抑尘装置	5	台	10	40	
			转载点	干雾抑尘装置	5	台	10		
			矸石周转库	干雾抑尘装置	5	台	10		
		工业场地及道路扬尘		流动洒水车 20t	1	辆	10		
2	废水处理设施	矿井水	常规处理工艺采用“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”，规模为700m³/h。		1	座	29500	29783	
			深度处理工艺，采用“三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺，规模为600m³/h		1	座			
		生活污水	采用“格栅+调节池+二级接触氧化+微絮凝过滤+二氧化氯消毒”处理工艺，处理规模 15m³/h		1	座	268		
		初期雨水	初期雨水收集池（容积 1000m³）		1	座	15		
3	固体废物	矸石	矸石采用巷掘回采充填法回填井下				列入主体工程	/	
		生活垃圾	垃圾箱			30	个	25	45
			密封式垃圾收集车辆			1	辆		
		危险废物		危险废物暂存间（50m²）			1	座	

序号	类别	污染源		环保设备或措施	数量	单位	投资估算 (万元)	合计 (万元)
4	噪声治理设施	工业场地	主井提升机房	设备基座减振、厂房设隔声门窗	1	套	15	158
			副井提升机房	设备基座减振、厂房设隔声门窗	1	套	15	
			空压机房	设备基座减振、空压机进排气口安装消声器、隔声门窗、建筑物隔声，机房墙壁、顶棚进行吸声处理	1	套	30	
			设备修理间	厂房设隔声门窗，移动式隔声屏，夜间不开机	1	套	5	
			矿井水处理站	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	1	套	13	
			生活污水处理站	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	1	套	13	
			日用消防水池泵房	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	1	套	2	
		风井场地	通风机房	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，采用低噪设备，通风机房设隔声门窗	1	套	20	
			灌浆站	设备基座减振，隔声门窗及厂房隔声，夜间不运行	1	套	15	
			制氮机房	设备基座减振、厂房设隔声门窗	1	套	15	
			瓦斯抽采泵站	设备基座减振，隔声门窗及厂房隔声	1	套	15	
5	生态环境防治	地表沉陷观测	井田东北角的喀拉亚尔奇乡、喀拉亚尔奇新村、井田南边界处的阿克托别麻扎，县乡道路、矿井工业场地和风井场地、风井道路、运研道路等岩移观测站	7	套	140	1665	
		沉陷区治理及补偿	沉陷区治理及生态补偿费用按 5.00 元/t 煤估算		hm ²	1500		
		绿化	工业场地区内外以及联络道路周围实施绿化	2.58	hm ²	25		
6	其它	地下水跟综监测	自动水位仪	5	套	15	15	
			监测井	5	口			
合计								29706

11.2 环境经济损失分析方法

本项目环境经济损失分析方法采用效益与费用现值的比较来进行分析。本评价采用指标计算法，即把环境经济损失分析分解成费用指标、损失指标和效益指标，再按指标体系逐项核算，然后再进行指标静态分析。

本项目环境经济损失分析指标体系主要由年环境代价、环境成本、环境系数、环境工程比例系数、产值环境系数、环境经济效益系数等指标组成，各项指标所表述意义及数学计算模式见表 11-2-1。

表 11-2-1 环境经济损失指标一览表

指标	数学模式	参 数 意 义	指 标 含 义
年环境代价 (Hd)	$Hd = \frac{E_t}{n}$	Et——环境费用（万元） n——均衡生产年限（年）	每年因开发建设改变环境功能造成环境危害及消除、减少所付出的经济代价
环境成本 (Hb)	$Hb = \frac{Hd}{M}$	Hd——年环境代价（万元/年） M——年产品产量（万吨/年）	单位产品的环境代价
环境系数 (Hx)	$Hx = \frac{Hd}{G_e}$	Hd——年环境代价（万元/年） Ge——年工业总产值（万元/年）	单位产值的环境代价
环境工程 比例系数 (Hz)	$H_z = \frac{H_t}{Z_t} \times 100\%$	Ht——环境工程投资（万元） Zt——建设项目总投资（万元）	环境保护工程投资费用占总投资的百分比
环境经济 效益系数 (Jx)	$J_x = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_n}$	Si——环境保护措施挽回的经济价值（万元/年） i——挽回经济价值的项目数 Hn——企业年环境保护费用（万元/年）	因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与投入的环境保护费用之比

11.3 环境经济损失分析

1、环境费用估算

环境保护费用一般分为直接环境费用和间接环境费用两部分。

(1) 直接环境费用是指企业为防止环境污染和破坏而付出的环境保护费用。工程环境保护直接费由环境保护工程费用和沉陷补偿费用构成。

环境保护工程费用含基建费用和运行费。基建费用主要包括土建工程、设备及安装工程，本项目环保工程年基建费用估算为 90.33 万元/a，环境保护设施运行费用主要为生产系统除尘设施及工业场地生活污水处理设施、矿井水处理设施、工业场

地降噪措施和固体废物处理措施等运行费用，设备折旧年限为 15 年，地面构筑物折旧年限按 50 年计，环境保护设施运行费用估算为 2130 万元/a。

沉陷区治理及生态补偿费用按 5.00 元/t 煤估算，本项目生产能力为 3.0Mt/a，沉陷补偿费为 1500.0 万元/a。

因此，本项目产生的直接环境费用为 3720.33 万元/a。

(2) 间接环境费用即环境损失费用，是指开发利用煤炭资源或排出污染物形成对环境损害所带来的费用。本项目主要考虑引起的水资源和煤炭能源流失，环境污染影响生产、居民生活和人体健康造成的经济损失，以及各种补偿性损失指排污费。

煤炭资源流失价值是指煤炭外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因和矸石等劣质燃料排弃造成的煤炭资源损失，本项目的煤炭流失估算价值为 70 万元/a。该项目产生生活废水处理后全部综合利用不外排，水资源无流失；各种补偿性损失仅指排污费，按照国家环保总局 2003 年 2 月 28 日发布的第 31 号令《排污费征收标准管理办法》（2003 年 7 月 1 日起执行）计算，具体指标见表 11-3-1。本项目环境费用主要指标估算结果见表 11-3-2。

表 11-3-1 污染物排放费用统计表

类别	收费项目	污染当量值 (千克)	单位征收费用	治理前		治理后		少交排污费 (元/年)
				污染物排放量	征收费用 (元/年)	污染物排放量	征收费用 (元/年)	
废水	COD	1	0.7 元/当量	1011000kg/a	707728	/	/	707728
	BOD ₅	0.5	0.7 元/当量	7360kg/a	2576	/	/	2576
	SS	4	0.7 元/当量	251330kg/a	703724	/	/	703724
固废	煤矸石		5	10000t/a	50000	/	/	50000
	其他渣		25	/	/	/	/	/
合 计					1464028			1464028

表 11-3-2 环境费用主要指标估算结果一览表

项 目 名 称		费用 (万元/a)	备 注
直接费用	环保工程建设投资	90.33	
	运行费用	2130	类比估算
	沉陷补偿费用	1500	5.00 元/t 估算
	小 计	3720.33	
间接费用	资源和能源损失	70	指煤炭和水资源损失
	各种补偿性损失	/	大气排污费
	小 计	70	
合 计		3790.33	

(2) 环境效益估算

污染控制措施经济效益包括直接经济效益、间接经济效益和其它间接经济效益。

直接经济效益是指环境保护措施直接提供的产品价值，主要包括能源利用的经济效益、水资源利用减少外排量而节约的费用等指标。本项目主要考虑矿井水回用节约水资源费用。间接效益是指实施后的社会效益，包括控制污染后对人体健康减少的损失和少交排污费。本工程环境效益主要指标估算结果见表 11-3-3。

表 11-3-3 主要环境经济效益估算结果一览表

评价指标	预测值	备注	
环境代价	3790.33 万元/年	沉陷区治理及生态补偿费用按 5.0 元/t 煤估算，沉陷补偿费为 1500.0 万元/a 间接费用 70 万元 环境工程运行费用 2130 万元/a，环保工程建设投资 90.33 万元/a	
环境成本	12.63 万元/万吨煤	煤矿每生产 1 万吨煤付出的环境代价为 12.63 万元	
环境系数	0.04	按产品煤煤价 300 元/t 计算，年煤炭销售总收入 90000 万元	
环境工程比例系数	13.25%	29721 万元	
环境经济效益系数	373.06	污废水处理	减少排污收费：1414028 万元/年
		固废治理	煤矸石综合利用减少排污费：1*5=5 万元
		小计	采取措施后年环境效益 1414033 万元/年

(3) 环境经济损益静态指标估算及分析

将各项环境费用和环境效益估算结果分别代入表 11-2-1 中公式计算主要环境经济损益静态指标，本工程主要环境经济损益静态指标计算结果见表 11-3-4。

表 11-3-4 主要环境经济效益估算结果一览表

序号	名 称	单位	指标	备 注
1	生产能力	Mt	3.00	
2	矿井服务年限	a	329	
3	项目总投资	万元	224200	
4	环境工程投资	万元	29721	
5	直接环境费用	万元/a	3720.33	
6	间接环境费用	万元/a	70	
7	年环境代价	万元/a	3790.33	Hd
8	环境成本	元/t	12.63	Hb
9	环境系数		0.04	Hx
10	环境工程比例系数	%	13.25	H _z
11	环境经济效益系数		373.06	J _x

本项目环境保护工程投资比例系数 H_z 为 13.25%。由环境成本及环境系数估算结果可知，本工程每生产 1 吨原煤需付出 12.63 元的环境成本，其中沉陷区治理及生态补偿费用 5 元；每生产 1 万元产值时需付出 0.04 元的环境代价，以上结果是在采取了一定环境保护措施的前提下产生的。

本项目的环境经济效益系数为 373.06，即本矿井每投入 1 元的环境保护投资收到了 373.06 元的环境经济效益，说明本项目环境保护费用的投入并非一项纯粹的支出，而能收到一定的环境经济效益。

12 项目选址可行性

12.1 工业场地选址方案

设计在多方案比选的基础上最终提出 2 个井口位置及工业场地方案：

方案一：井田南部场地

矿井工业场地位于井田南部，主斜井井口北距 73-1 钻孔约 400m，场地标高 +870m~+900m。

方案二：井田中部场地

矿井工业场地位于井田中部，主斜井井口北距 5-1 钻孔约 200m，场地标高 +900m~+920m。

12.2 方案比选

方案一：井田南部场地

优点：

- (1) 外部煤炭运输已有，煤炭外运成本低。
- (2) 工业场地位于井田南部边界，工业场地压煤量小。
- (3) 井筒落底位于一期工程储量中心，资源储量级别最高。
- (4) 主、副井筒采用斜井布置，初期开采下部主采 18 煤层，对上部煤层无影响，同时又兼顾上部 8、9、10、11 和 14 煤层。

缺点：

- (1) 方案一较方案二场地工业场地地形复杂，地面填挖方量大。
- (2) 主、副井布置一个场地，风井布置一个场地，不便于矿井生产管理。
- (3) 工业场地第三系（E）厚度大，井筒施工难度较方案二大。

方案二：井田中部场地

优点：

- (1) 方案二较方案一场地工业场地地形简单，地面填挖方量小。
- (2) 主、副、风井均布置在一个场地，便于矿井生产管理。
- (3) 工业场地第三系（E）厚度小，利于井筒施工。

缺点：

- (1) 工业场地位于储量中心，场地压煤量大。

(2) 工业场地与距离工业园区较远，煤炭外运成本高。

(3) 本区域地面标高较高，根据煤层赋存条件，井田开拓方式采用立井布置较为合理，初期开采下部主采 18 煤层，对上部煤层无影响，开采上部 8、9、10、11 和 14 煤层时，需要重新布置上山，井巷工程量大。

综合上述分析，2 个场地方案中方案各有优势，对工业场地方案的最终确定，结合井田开拓方案进行技术、经济比较，最终确定最佳设计方案为方案一：井田南部场地。井田南部场地已经获得新疆维吾尔自治区自然资源厅新自然资预审字〔2020〕18 号《关于伊宁矿区北区七号矿井一期 300 万吨/年项目建设用地的预审意见》（附件 8）。

12.3 拟选工业场地环境制约因素分析

1、地表水环境

井田西边界有库勒萨依河，中西部有苏勒萨依河，东边界有皮里清河，均为具有饮用功能的Ⅲ类水体，工业场地距离上述地表水体最近距离 1.3km，满足《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》要求，地表水对设计选址没有制约。

2、地下水环境

工业场地位于第四系松散层之上，第四系下部分布连续的隔水层，对下伏含水层水质产生影响较小，且工业场地内废水处理设施进行了防渗处理，不会对地下水水质造成影响，设计拟选场地对地下水环境影响影响可控。

3、声环境

工业场地周围 200m 范围均无声敏感点分布，项目所在区域的声环境质量现状较好，厂界噪声不会产生不良后果。

4、生态环境

工业场地占地类型为草地为主，不占用基本草原、基本农田和国家公益林等特殊生态功能区。

因此从环境保护角度分析，设计拟选工业场地的厂址方案均没有环境制约因素。

12.4 拟选场址方案的环境可行性

1、环境空气

拟选场址周边为农业地区，环境空气属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB9095-2012）中二级标准。

工业场地原煤转载运输过程中的粉尘通过合理封闭，设置除尘设施及洒水降尘措施后粉尘浓度很小，通过采取相应的环保措施后，项目建设对该区的环境空气质量影响较小，能够满足该区的环境功能区划要求。

2、地表水环境

本工程废污水经过处理后，生活污水全部回用于工业场地道路洒水以及地面喷雾降尘给水，不外排；矿井水经过处理后回用于井下和地面生产、生活用水，剩余部分处理达标后回用至庆华煤化公司煤制气项目用水，不外排。

3、声环境

项目建成后，在采取针对性的综合性降噪措施后，经预测矿井工业场地厂界昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。

4、生态环境

由于煤炭井工开采不可避免要对生态环境造成破坏，对此评价均进行预测，并提出保护措施。这些措施实施后，能够将生态破坏的影响程度降低到可接受的水平。

综上所述，拟选项目选址投入运行后对周围环境影响是可以接受的，评价认为项目选址从环保角度来看是可行的。

13 相关政策及规划符合性分析

13.1 与国家产业政策及规划符合性分析

评价首先分析本项目与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的相符性如下：本项目为新建井工煤矿项目，建设规模 3Mt/a，原煤依托集团公司 900t/a 选煤厂入选，井下布置 1 个回采工作面，中厚-厚煤层采用一次采全高综采方案，薄煤层区采用综合机械化一次采全高，全部垮落法管理顶板，资源回收率可以达到国家规定要求，不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）内鼓励类、限制类和淘汰类，与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》具有相符性，具体分析结果见表 13-1-1。

此外，本次评价分析了项目建设与国家发布的相关规划及政策的相符性，主要包括《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》、《国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》、《全国生态保护“十三五”规划纲要》、《“十三五”生态环境保护规划》、《“十三五”节能减排综合工作方案》、《煤炭工业发展“十三五”规划》、《煤炭产业政策》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》、《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》、《全国大气污染防治行动计划》、《全国水污染防治行动计划》、《全国土壤污染防治行动计划》、《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规[2017]4 号）、《国家发展改革委关于从严控制新建煤矿项目有关问题的通知》（发改能源[2015]2003 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》（环办[2006]129 号），具体分析结果见表 13-1-1。

由表 13-1-1 可知，本项目的建设与国家相关规划以及产业政策等具有相符性。

表 13-1-1 与国家产业政策符合性及规划协调性分析

序号	政策、规划名称	有关内容	本项目	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	第二类限制类 1、低于 30 万吨/年的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于 120 万吨/年，宁夏低于 60 万吨/年），低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出矿井 2、采用非机械化开采工艺的煤矿项目 3、煤炭资源回收率达不到国家规定要求的煤矿项目 5、井下回采工作面超过 2 个的煤矿项目 6、开采深度超过《煤矿安全规程》规定的煤矿、产品质量达不到《商品煤质量管理暂行办法》要求的煤矿、开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014 年版）》限制目录且无法实施技术改造的煤矿	项目规模为 300 万 t/a，采用机械化采煤、煤炭资源回收率达到国家规定要求；1 个回采工作面；开采深度未超过《煤矿安全规程》；原煤出井进入集团公司洗煤厂洗选，产品煤达到《商品煤质量管理暂行办法》中要求的煤质。	符合
		第三类淘汰类 一、落后生产工艺装备 1、与大型煤矿井田平面投影重叠的小煤矿 2、山西、内蒙古、陕西、宁夏 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）…… 10、开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区重叠的煤矿（根据法律法规及国家有关文件要求进行淘汰）	本项目生产能力 300 万吨/年，井田不与其他井田重叠，开采范围内没有自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。	符合
2	《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》	新疆维吾尔自治区鼓励建设 300 万吨/年及以上（焦煤 150 万吨/年及以上）安全高效煤矿（含矿井、露天）建设与生产，安全高产高效采煤技术开发利用。	项目规模为 300 万 t/a	符合
3	《国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》	与本项目相关要求：“……生态文明建设实现新进步。国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，生态环境持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善。……”，“……推动能源清洁低碳安全高效利用。发展绿色建筑。开展绿色生活创建活动。降低碳排放强度，支持有条件的地方率先达到碳排放峰值，制定二〇三〇年前碳排放达峰行动方案。……”。	本项目采用电锅炉供热，项目建设符合规划中主要污染物排放总量持续减少和降低碳排放强度的要求。	符合

序号	政策、规划名称	有关内容	本项目	符合性
4	《全国生态保护“十三五”规划纲要》	与本项目相关要求：.....4. 加强开发建设活动生态保护监管。.....强化空间、总量、准入环境管理。发挥战略环评和规划环评事前预防作用，减少开发建设活动对生态空间的挤占，合理避让生态环境敏感和脆弱区域。强化矿产资源开发规划环评，优化矿产资源开发布局，推动历史遗留矿山生态修复。	本项目所属新疆伊宁矿区北区规划环评文件已通过环境保护部审查（环审[2018]118号文），本次评价的环保措施符合规划环评及审查意见的要求；不需要申请排放总量，符合总量控制指标要求。	符合
5	《“十三五”生态环境保护规划》	与本项目相关要求：.....推动循环发展。到2020年，全国工业固体废物综合利用率提高到73%。.....促进四大区域绿色协调发展。西部地区要坚持生态优先，强化生态环境保护，.....合理开发石油、煤炭、天然气等战略性资源和生态旅游、农畜产品等特色资源。.....大力推进煤炭清洁化利用。加强商品煤质量管理，限制开发和销售高硫、高灰等煤炭资源，发展煤炭洗选加工，到2020年，煤炭入洗率提高到75%以上。.....加强矿山地质环境保护与生态恢复。严格实施矿产资源开发环境影响评价，建设绿色矿山。.....推进战略和规划环评。严格开展开发建设规划环评，作为规划编制、审批、实施的重要依据。	本项目矸石等工业固废利用率100%；实施与生产同步的水土保持、矿山土地复垦和生态环境恢复补偿机制，土地复垦率大于95%；开采煤层平均硫分小于3%，依托集团公司配套的900万t/a的选煤厂，选用成熟稳定的选煤工艺；所属新疆伊宁矿区北区规划环评已批。	符合
6	《“十三五”节能减排综合工作方案》	加强煤炭安全绿色开发和清洁高效利用，推广使用优质煤、洁净型煤，推进煤改气、煤改电，鼓励利用可再生能源，天然气、电力等优质能源替代燃气使用。	本项目配套建设环保设施，提出严格的生态恢复措施，并依托集团公司配套建设的选煤厂，保证煤炭资源的安全绿色开发及优质、洁净型煤的供给。	符合
7	《煤炭工业发展“十三五”规划》	到2020年，煤炭开发布局科学合理，供需基本平衡，大型煤炭基地、大型骨干企业集团、大型现代化煤矿主体地位更加突出，生产效率和效益明显提高，安全生产形势根本好转，安全绿色开发和清洁高效利用水平显著提升...基本建成集约、安全、高效、绿色的现代煤炭工业体系。	矿井位于新疆伊宁矿区北区，属于国家能源局产能置换项目，规模为300万t/a，同时依托集团公司选煤厂，属于安全高效绿色的大型现代化煤矿。	符合
		煤矸石综合利用率75%，矿井水利用率80%，原煤入选率75%以上，土地复垦率超过60%，煤矿主要污染物达标排放。	煤矸石综合利用率100%，矿井水综合利用率100%，原煤入选率100%，土地复垦率95%，煤矿主要污染物均达标排放。	符合
8	《煤层气（煤层瓦斯）开发利用“十三五”规划》	2020年，煤层气（煤矿瓦斯）抽采量达到240亿立方米，其中地面煤层气产量100亿立方米，利用率90%以上；煤矿瓦斯抽采140亿立方米，利用率50%以上。	本矿井为高瓦斯矿井，抽采的瓦斯发电，综合利用率100%。	符合

序号	政策、规划名称	有关内容	本项目	符合性
9	《煤炭产业政策》	山西、内蒙古、陕西等省（区）新建、改扩建矿井规模不低于 120 万吨/年……；鼓励采用高新技术和先进适用技术，建设高产高效矿井；鼓励发展综合机械化采煤技术，推行壁式采煤；综合开发利用与煤共伴生资源和煤矿废弃物；按照谁开发、谁保护，谁损坏、谁恢复，谁污染、谁治理，谁治理、谁受益的原则，推进矿区环境综合治理，形成与生产同步的水土保持、矿山土地复垦和矿区生态环境恢复补偿机制。	项目规模为 300 万吨/年，采用综合机械化采煤技术。矸石、废水全部资源化利用；同时实施环境综合治理、水土保持、沉陷土地复垦和生态环境恢复补偿，并形成与生产同步的水土保持、矿山土地复垦和生态环境恢复补偿机制。	符合
10	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	“矿产资源开发应贯彻‘污染防治与生态环境保护并重……，预防为主、防治结合、过程控制、综合治理’的指导方针，同时推行循环经济的‘污染物减量、资源再利用和循环利用’的技术原则”，“到 2010 年大中型煤矿矿井水重复利用率力求达到 65% 以上，煤矸石的利用率达到 55%”；“禁止新建煤层含硫量大于 3% 的煤矿”。	本项目制定了详细、可行的污染防治及生态环境保护措施，最大限度地减少污染物排放，减轻环境影响。矿井水回用率为 100%，矸石综合利用率 100%。开采煤层含硫量小于 3%。	符合
11	《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》	矿山废热利用技术：矿井回风源热泵系统及配套技术；矿山废水利用技术：煤矿矿井水资源化综合处理技术与工艺；煤炭高效洗选加工设备：重介质浅槽分选技术与设备。	本项目采用电锅炉供暖；矿井水及生活污水经过处理后全部综合利用不外排；集团公司选煤厂采用块、末煤干法风选工艺。	符合
12	《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》	到 2020 年，煤矸石综合利用率不低于 75%；在水资源短缺地区，一般水资源矿区、水资源丰富矿区，矿井水或露天矿矿坑水利用率分别不低于 95%、80%、75%。	本项目矸石综合利用率为 100%，矿井水综合利用率 100%。	符合
13	《全国大气污染防治行动计划》	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。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉”。每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施……。“大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施”，“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”。	本项目采暖利用电锅炉，项目建设位置为农村地区，不属于城市建成区。本项目依托集团公司 900 万 t/a 选煤厂，原煤入洗率 100%；煤炭场内转运采用封闭式输煤栈桥，储存采用封闭式筒仓储存。	符合
14	《全国土壤污染防治行动计划》	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。	项目产生的煤矸石全部充填井下。	符合

序号	政策、规划名称	有关内容	本项目	符合性
15	《全国水污染防治行动计划》	(一) 优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力,以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。 (二) 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。 (三) 提高用水效率。建立万元国内生产总值水耗指标等用水效率评估体系,把节水目标任务完成情况纳入地方政府政绩考核。将再生水、雨水和微咸水等非常规水源纳入水资源统一配置。	本项目矿井涌水处理后优先回用于生产、生活用水,剩余部分由庆华煤化公司煤制气项目综合利用,综合利用率 100%。	符合
16	《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国土资规[2017]4 号)	煤炭的生产、运输、储存、地面实行全封闭管理,做到“采煤不见煤”;充分利用矿区自然资源,因地制宜建设“花园式”矿山,矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 100%,基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净;对煤矸石、煤泥等固体废物要分类处理,实现合理利用,做到物尽其用、吃干榨尽。在保证不产生二次污染的前提下,鼓励利用矿山固体废物用于充填采空区、治理塌陷区等;原煤入选率应达到 100%,提高精煤质量;矿山生产过程中应从源头减少废水产生,实施清污分流,应充分利用矿井水,循环利用洗煤废水。废水重复利用率一般达到 85%以上;矿坑涌水在矿区充分自用前提下,余水可作为生态、农田等用水,其水质应达到相应标准要求;生活废水达标处置,充分用于场区绿化等。	本项目煤炭的生产、运输、储存均实行全封闭管理;本项目土地复垦率达到 95%以上。项目产生的煤矸石全部充填井下。本项目依托集团公司 900 万 t/a 选煤厂,原煤入选率 100%。项目生活污水经处理后全部回用,不外排,矿井水处理后优先回用于生产、生活用水,剩余部分由庆华煤化公司煤制气项目综合利用。	符合
17	《国家发展改革委关于从严控制新建煤矿项目有关问题的通知》(发改能源[2015] 2003 号)	西部地区重点围绕大型煤电基地和现代煤化工项目用煤需要,在充分利用现有煤矿生产能力的前提下,严格依照规划新建煤矿项目。	本项目原煤作为庆华煤化公司煤制气项目配套的煤源基地之一。	符合
18	《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》(环办[2006]129 号)	在国家级自然保护区、国家重点风景名胜区、饮用水水源保护区及其他依法划定需特别保护的环境敏感区内,禁止建设煤矿项目;矿井水复用率应达到 70%以上;……,煤矿、洗煤厂和资源综合利用电厂等生产用水应优先使用矿井水。集中建设配套的煤炭洗选厂,洗煤水全部闭路循环;煤矸石综合利用率应达到 70%以上。在平原地区严禁设立永久性煤矸石堆场,有条件的矿区应实施矸石井下充填,减少矸石占用土地、减轻地表沉陷和环境污染。	本井田不涉及国家级自然保护区、国家重点风景名胜区、饮用水水源保护区及其他依法划定需特别保护的环境敏感区。生活污水经处理后全部回用,不外排;矿井水处理后优先作为生产、生活用水利用,富余部分由庆华煤化公司煤制气项目综合利用;矸石井下充填。	符合

13.2 与地方相关规划协调性分析

13.2.1 与《伊犁哈萨克自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

根据《伊犁哈萨克自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中：实施最严格的生态保护制度，严禁“三高”项目进伊犁，严格执行能源、矿产资源开发“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，守住生态保护红线、环境质量底线和自然资源利用上线，积极创建国家生态文明建设试验区。实行最严格的水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。

本项目七号矿井一期项目建设规模 3.0Mt/a，不属于“三高”项目，项目符合“三线一单”要求，本项目生产用水水源来自处理后的矿井水和生活污水，生活用水水源来自深度处理后的矿井水和皮里青净水厂及供水线，不取用浅层地下水，因此本项目水资源利用符合当地水资源利用规划，满足《伊犁哈萨克自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求。

13.2.2 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》符合性分析

七号矿井一期项目依托集团公司配套建设的 900 万 t/a 用户型选煤厂。符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》“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”的要求。

13.2.3 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）规定：“伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边 1000 米以内，其它Ⅲ类水体岸边 200 米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情

况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求”。

项目井田内有三条河流：皮里青河（距离工业场地最近约 1.4km，距离风井场地最近约 1.9km）、苏勒萨依河（距离工业场地最近约 1.3km，距离风井场地最近约 2.3km。）、库勒萨依河（距离工业场地最近约 3.4km，距离风井场地最近约 4.5km），均为伊犁河支流，每条河流距离工业场地、风井场地的距离均超过 1000 米，符合准入条件选址要求。

本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的相符性分析见表 13-2-2。

由表 13-2-2 可知，项目选址及污染治理措施符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》要求。

表 13-2-2 本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相符性分析表

要素	相关要求	符合性分析	备注
选址与空间布局	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为I、II类和具有饮用功能的III类水体岸边 1000 米以内，其它III类水体岸边 200 米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求	项目工业场地周围 200 米范围以内无铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线，无重要工业区、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。项目井田内有三条河流：皮里青河（距离工业场地最近约 1.4km，距离风井场地最近约 1.9km）、苏勒萨依河（距离工业场地最近约 1.3km，距离风井场地最近约 2.3km）、库勒萨依河（距离工业场地最近约 3.4km，距离风井场地最近约 4.5km），每条河流距离工业场地、风井场地的距离均超过 1000 米	符合
	禁止开采放射性核素超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T3471-2013）要求的煤炭资源。高砷煤禁止开采，对开采高铝煤的煤矿项目，应提出产品煤去向环境管理要求，严格限制将高铝煤单纯当燃料使用	本矿开采煤层放射性核素未超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T3471-2013）要求，不属于高砷煤和高铝煤	符合
	新建和改扩建煤炭采选项目选址应符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）	项目已取得土地预审和选址意见书，选址符合符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）要求	符合
污染防治	煤炭资源开发项目原则上要按照国家和自治区有关政策要求配套建设相应的洗选厂，确实无法建设的应明确说明煤种、煤质以及产品煤去向等；对井工开采项目的沉陷区及排矸场、对露天开采项目的采掘场及排土场，应提出合理可行的生态保护、恢复与重建措施；对受煤炭开采影响的居民住宅、地面重要基础设施，应提出相应的保护措施。	本项目为井工开采，不设排矸场；本矿依托集团公司配套建设的 900 万 t/a 用户型选煤厂；对井工开采项目的沉陷区提出了合理可行的生态保护、恢复与重建措施；对受煤炭开采影响的居民住宅、地面重要基础设施，提出相应的留设保护煤柱保护措施	符合
	煤炭开采可能对自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标造成不利影响的，应提出禁止开采、限制开采、充填开采等保护措施；涉及其它敏感区域保护目标的，应明确提出设置禁采区、限采区、限高开采、充填开采、条带开采等措施。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标	符合

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。工业场地无组织排放污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的浓度限值标准	原煤采用筒仓储存，厂内输送采用封闭式皮带走廊，工业场地无组织排放污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的浓度限值标准	符合
在发展其它工业用水项目时，应优先选用矿井水（疏干水）工业用水水源，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》（GB20426-2006）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。	矿井水处理后优先回用于生产、生活用水，剩余部分由庆华煤化公司煤制气项目综合利用，综合利用达到 100%。	符合
锅炉灰渣及煤矸石优先综合利用。煤矸石无害化处置率达到 100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处置率达 100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求。煤矸石为 II 类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现 100% 无害化处置。	本项目为井工开采，采用电锅炉，无锅炉灰渣产生。矸石进行井下填充综合利用，安全处置率 100%，生活垃圾集中填埋处置统一送至伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置	符合
选煤厂煤泥水闭路循环不外排，并设事故浓缩池，偶发排水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的浓度限值标准。	项目依托集团公司洗煤厂，采用块、末煤干法风选工艺，无煤泥水产生。	不涉及
生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求符合《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446）及相关标准的规定。新建及改扩建项目必须达到国内清洁生产先进水平，历史遗留项目应限期达到国内清洁生产基本水平。	本项目清洁生产达到国内先进水平	符合
煤炭开采对具有供水意义的含水层、集中式与分散式供水水源的地下水水量造成影响的，应提出保水采煤等措施并制定长期供水替代方案；对地下水水质可能造成污染影响的应提出防渗等污染防治措施。	本项目不涉及集中式饮用水水源地等地下水环境保护目标。在采取报告书提出的各项水环境保护措施后，不会对库勒萨依河、苏勒萨依河和皮里青河及有供水意义的第四系孔隙水含水层产生影响。且针对项目区场地提出了分区防渗等污染防治措施	符合
高浓度瓦斯禁止排放，应配套建设瓦斯利用设施或提出瓦斯综合利用方案；积极开展低浓度瓦斯、风排瓦斯综合利用工作。瓦斯排放应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	本矿井为高瓦斯矿井，抽采的瓦斯发电，综合利用率 100%	符合

13.2.4 与《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》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》“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、石油、天然气开发。煤炭开发单位应当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或者半封闭，并采取措施防止煤炭自燃；不得在堆煤场以外堆放煤炭。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。煤炭开发单位应当对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”的要求。

项目评价范围内没有水源涵养区、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。原煤储存采用筒仓储存，厂内输送采用封闭式皮带走廊。进场道路、厂内道路硬化，并采取洒水、绿化等措施，防止粉尘污染；煤矿矿井水、生活污水全部综合利用，不外排。因此，项目建设符合《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》相关要求。

13.3 与《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划》符合性分析

新疆伊宁矿区北区矿区东西长约 70km，南北宽约 20km，规划面积约 555km²，矿区煤炭资源总量 193 亿吨，规划矿井煤炭资源量 82.6 亿吨。矿区共划分为 17 个井田、2 个矿田和 2 个勘查区，生产规模 7410 万吨/年，矿区 19 个矿井配套建设同等规模选煤厂，矿区煤炭洗选能力为 74.1Mt/a。2014 年，国家发展和改革委员会以发改能源〔2014〕1549 号对《新疆伊宁矿区北区总体规划》进行了批复。新建、改扩建煤矿必须配套建设相应规模的选煤厂，对原煤进行洗选。

本项目七号矿井一期工程是新疆伊犁伊宁矿区北区规划的新建矿井之一，规划建设规模 10.0Mt/a，井田面积 29.71km²。2020 年 12 月国家能源局以国能发煤炭〔2020〕76 号对项目一期工程进行了核准，核准建设规模 3.0Mt/a，原煤依托集团公司输煤栈桥集中运输、集团选煤厂进行集中洗选，洗煤厂洗选规模 9.0Mt/a，采用 TDS 智能干法分选工艺，产品煤作为庆华煤化公司煤制气项目配套煤源。因此，项目建设符合新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划的要求。

13.4 与《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析

2018 年 11 月，中华人民共和国生态环境部以环审〔2018〕118 号对《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见，本项目与规划环评审查意见的相符性分析见表 13-4-1。

表 13-4-1 本项目与矿区总体规划审查意见的相符性分析表

序号	矿区总体规划环评批复内容	本项目	相符性
1	坚持生态优先、绿色发展。严格贯彻落实习近平生态文明思想和“加强生态环境保护，努力建设天蓝地绿水清的美丽新疆”的重要指示精神，进一步明确《规划》的环境目标和“三线一单”管控要求，认真落实各项生态环境保护对策与措施，促进煤炭矿区开发与生态环境保护相协调，推进区域生态环境质量改善。	本项目符合“三线一单”管控要求，具体见 13.5 章节。	符合
2	严格保护生态空间，进一步优化矿区开发布局。加强《规划》与新疆生态保护红线的衔接，将《规划》涉及的四爪陆龟国家级自然保护区、伊宁市、霍城县和伊宁县饮用水水源保护区，矿区及周边生活、农业、牧业用水水源地作为保障和维护区域生态安全的底线，按照生态优先的原则，依法依规实施强制性保护。流经矿区的河流是区域重要生态安全廊道和下游生产生活的重要水源，应依据水环境功能严格落实相关环境准入和生态环境保护要求，优化开发布局和规模，避免煤炭开采对河流产生不良影响，维护下游绿洲生态功能。	2022 年 4 月伊宁县自然资源局出具了“关于新疆伊宁矿区北区七号矿井一期工程井田是否位于生态保护红线内的情况说明”，根据说明本井田范围不在生态保护红线范围之内。项目评价范围内不涉及自然保护区和水源地。皮里青河位于本项目东边界，从井田东北角和东南角穿过。项目所在区域河段地表水体属于Ⅲ类标准，为保护皮里青河水质、水量不受开采影响，根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》要求，对皮里青河留设足够保护煤柱；项目工业场地和风井场地位于井田南部和中部，均不在皮里青河水体岸边 1km 范围内，场地设置符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的要求。项目矿田与下游绿洲分属于不同的水文地质单元，矿田与绿洲之间存在两条约 40 公里长逆断层阻隔，逆断层为隔水构造，基本切断了矿区与绿洲的地下水水力联系。项目选址及污染治理措施符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》要求。	符合
3	严格控制矿区开发强度，优化开发方案。暂缓开发肖尔布拉克西井田、界梁子南井田、南台子井田、肖尔布拉克井田、五号井田、六号井田、八号井田、九号井田、六十六团井田和窄梁子井田。位于皮里青河两侧的一号、二号露天煤矿和七号矿井，位于苏阿勒马特河两侧的铁厂沟矿井，煤炭开采可能对下游绿洲水资源补给产生不良影响，应严格落实自治区重点行业环境准入条件及各项环保政策要求，进一步优化开发布局和规模。		符合

序号	矿区总体规划环评批复内容	本项目	相符性
4	严格煤炭资源开发的环境准入条件。煤炭开发不得对生态保护红线区域产生不良影响，不得造成地表水体或具有供水意义的第四系地下水含水层破坏，产生的高矿化度矿井水应有明确可靠回用途径。根据矿区矿井水矿化度高、产生量大的特点，编制矿区矿井水综合利用规划，矿井水综合利用不外排。水源保护区及重要河流补给区范围内禁止设置在矸石场和灰渣填埋场。采取有效措施严格控制区域大气污染，统筹考虑矿区供热方案，严格落实国家和新疆维吾尔自治区大气污染防治有关要求。	本项目的建设不逾越生态保护红线，不涉及水源保护区；对皮里清河留设足够保护煤柱，确保皮里清河不受采煤影响；项目与和第四系含水层水力联系微弱；项目矿井水处理后回用于井下消防、黄泥灌浆等，剩余水量通过输水管线运至庆华煤制气项目工业场地利用；生活污水达标处理全部回用，不外排；项目建设期矸石运至庆华二号露天矿2#外排土场综合利用，运营期充填开采，掘进矸石不出井，洗选矸石全部回填井下，项目不设排矸场；原煤采用筒仓储存。洗选后的原煤通过2.5km全封闭输煤栈桥对接集团公司全封闭输煤栈桥运至庆华煤制气项目工业场地作为原料煤。项目采用电锅炉采暖供热。	符合
5	制定合理可行的生态恢复方案，加强区域生态环境综合整治和生态恢复。严格控制矿区开发扰动范围，加大生态治理力度，切实预防或减缓规划实施引起的地表沉陷等生态环境影响，维护区域生态安全。对矿区现有矿井不符合生态环境保护要求的提出并落实整改方案。	项目严格控制了永久占地和临时占地面积，对煤炭开采引起的地表沉陷等生态问题进行生态恢复治理，维持生态系统的完整性与稳定性。建立了地表岩移观测系统、生态、地下水监测机制。本矿井矿区沉陷土地复垦率95%，临时占地生态恢复率达100%。	符合
6	加强矿区环境管理。矿区开发应建立长期的地表沉陷、地下水环境和生态监测机制，自然保护区、饮用水水源保护区、重要河流等重要环境目标应开展长期监测，并根据影响情况及时提出相关对策措施。	项目建立了地表岩移观测系统和生态监测机制，对皮里清河和潘津乡绿洲农业区等重要环境目标制定了长期监测计划。本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区。	符合
7	在《规划》实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，加强对先期开采井田地下水的跟踪监测，将规划实施对地下水资源、水环境的影响纳入跟踪评价重点任务。在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	—	符合

由表 13-4-1 可知，本项目与“新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环评审查意见”相符。

13.5 与“三线一单”的相符性分析

(1) 生态保护红线

2022 年 4 月，伊宁县自然资源局出具了“关于新疆伊宁矿区北区七号矿井一期工程井田是否位于生态保护红线内的情况说明”，根据说明本井田范围不在生态保护红线范围之内（见附件 19）。

另外，根据《伊犁州直国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要战略环境影响评价报告书》中伊犁州生态红线划定成果，将伊犁州直分为特殊保护区、水源涵养区、生态脆弱区、生物多样性保护区和水生生态脆弱区五类。伊北矿区不位于上述五类区之内，因此，本项目该区域与生态红线区的保护要求不冲突。

（2）环境质量底线

本项目运营期采暖供热采用电锅炉供热，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。项目废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

1）项目土地资源利用分析

本项目设计工业场地占地满足国家煤炭工程项目建设用地指标标准。

2）项目水资源承载力分析

本项目生产用水水源来自处理后的矿井水和生活污水，生活用水水源来自深度处理后的矿井水和皮里青净水厂及供水线，不取用浅层地下水，因此本项目水资源利用符合当地水资源利用规划。

原煤生产综合能耗为 4.29kgce/t，原煤生产水耗为 0.2m³/t，原煤生产电耗为 18kWh/t，均满足清洁生产Ⅱ级指标要求，项目清洁生

产达到国内清洁生产先进水平。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) 环境准入清单

根据章节 13.2.4，项目选址及污染治理措施符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相关要求。

13.6 与伊犁州直生态环境分区管控意见的相符性分析

1、伊犁州直生态环境分区管控意见

根据关于印发《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》《伊犁州直区域空间生态评价暨“三线一单”生态环境准入清单》的通知（伊州政办发〔2021〕28 号），伊犁州直共划定 145 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元 64 个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元 48 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元 33 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

2、符合性分析

本项目位于伊犁州直重点管控单元，伊宁县县环境管控单元 05（重点管控单元）本项目位于伊犁州直生态环境分区管控中的位置图见图 13-6-1，符合性分析见表 13-6-1。

表 13-6-1 本项目与伊犁州直生态环境分区管控意见的相符性分析表

管控维度	管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	1.新建和改扩建煤炭采选项目选址应符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359）等。 伊宁县县城应急地下水水源地执行以下管控要求： 2.一级保护区内，禁止以下活动：（一）与供水设施和保护水源无关的建设项目；保护区划定前已有的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。（二）建设工业、生活排污口。保护区划定前已有的工业排污口拆除或关闭，生活排污口关闭或迁出。（三）畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动；保护区划定前已有的畜禽养殖、网箱养殖和旅游设施拆除或关闭。（四）新增农业种植和经济林。保护区划定前已有的农业种植和经济林，严格控制化肥、农药等非点源污染，并逐步退出。 3.二级保护区内，禁止以下活动：（一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。保护区划定前已建成排放污染物的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。（二）建设工业和生活排污口。（三）建设易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站；建设化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所。（四）建设规模化畜禽养殖场（小区），保护区划定前已有的规模化畜禽养殖场（小区）全部关闭。 4.准保护区内，禁止以下活动：（一）新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；保护区划定前已有的上述建设项目不得增加排污量并逐步搬出。（二）建设易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站，并严格控制采矿、采砂等活动。（三）毁林开荒行为，水源涵养林建设满足 GB/T 26903 要求。湖泊水面等绿色生态空间面积不减少。	1、项目已取得土地预审和选址意见书，选址符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）要求。 2、项目东距伊宁县县城应急地下水水源地约 6km，位于不同的水文地质单元。	符合
污染物排放管控	煤炭采选行业执行以下管控要求： 1.煤炭资源开发项目原则上要按照国家和自治区有关政策要求配套建设相应的洗选厂。 2.地面生产系统排气筒大气污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的浓度限值标准。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。工业场地无组织排放污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的浓度限值标准。 3.选煤厂煤泥水闭路循环不外排，并设事故浓缩池，偶发排水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的浓度限值标准。 4.生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求符合《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446）及相关标准的规定。新建及改扩建项目必须达到国内清洁生产先进水平，历史遗留项目应限期达到国内清洁生产基本水平。	1、项目依托集团公司配套建设的 900 万 t/a 用户型选煤厂。 2、原煤采用筒仓储存，厂内输送采用封闭式皮带走廊，工业场地无组织排放污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的浓度限值标准。 3、不建设选煤厂。 4、生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求符合《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446）及相关标准的规定，达到国内清洁生产先进水平。	符合

管控维度	管控要求	本项目	相符性
	水平。 5.高浓度瓦斯禁止排放，应配套建设瓦斯利用设施或提出瓦斯综合利用方案；积极开展低浓度瓦斯、风排瓦斯综合利用工作。瓦斯排放应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。 伊宁县县城应急地下水水源地执行以下管控要求： 4.二级保护区内，城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置，生活垃圾转运站采取防渗漏措施；城镇生活污水经收集后引到保护区外处理排放，或全部收集到污水处理厂（设施），处理后引到保护区下游排放。为上述情景配套的污水治理设施可以在饮用水水源保护区内保留，但处理后的污水原则上引导保护区外排放，不具备外引条件的，可通过农田灌溉、植树、造林等方式回用，或排入湿地进行二次处理。	4、本矿井为高瓦斯矿井，抽采的瓦斯发电，综合利用率 100%，瓦斯排放应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。 5、项目东距伊宁县县城应急地下水水源地约 6km，位于不同的水文地质单元。	
环境风险防控	伊宁县县城应急地下水水源地执行以下管控要求： 1.（健全保护区内危险化学品运输管理制度）二级保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施。（二级）保护区内运输危险化学品车辆及其他穿越保护区的流动源，利用全球定位系统等设备实时监控。 《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求（HJ773-2015）》、《伊犁州直水污染防治工作方案》 2.（推进风险防控体系建设，落实环境风险防控措施）配备拦截、吸附等基本应急处置物资。落实饮用水源一级保护区周边人类活动频繁区域隔离墙、隔离网、视频监控等防范设施建设；二级保护区内乡级及以下道路和景观步行道应做好与饮用水水体的隔离防护，避免人类活动对水质的影响。 3.定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况，严格控制地下水富集区污染物排放。	1、项目东距伊宁县县城应急地下水水源地约 6km，位于不同的水文地质单元。	符合
资源利用效率	1.锅炉灰渣及煤矸石优先综合利用。 2.鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率。	1、本项目为采用电锅炉，无锅炉灰渣产生。运营期矸石进行井下填充，安全处置率 100%。 2、项目矿井水处理后回用于井下消防、黄泥灌浆等，剩余水量通过输水管线运至庆华煤制气项目工业场地利用；生活污水达标处理全部回用，不外排；本项目生产用水水源来自处理后的矿井水和生活污水，生活用水水源来自深度处理后的矿井水和皮里青净水厂及供水线，不取用浅层地下水。	符合

13.7 与环环评[2020]63 号文相符性分析

与环环评[2020]63 号“关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知”相符性分析见表 13-7-1。

表 13-7-1 项目与环环评[2020]63 号文件相符性分析

环环评[2020]63 号文件相关要求	本项目具体情况	相符性
(九) 井工开采地表沉陷的生态环境影响预测, 应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案, 确保与周边生态环境相协调。	环评在考虑项目特点、周边生态环境现状以及沉陷影响程度基础上制定了生态恢复治理方案。	符合
(十) 井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质, 保护地下水的供水功能和生态功能, 必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。	项目井田范围与和皮里青河第四系含水层(有供水意义)水力联系微弱, 皮里青河及河谷第四系孔隙水含水层不受采煤影响, 对水环境保护目标基本没有影响, 对地下水环境影响较小。	符合
(十一) 鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用, 因地制宜选择合理的综合利用方式; 提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石, 有效控制地面沉陷、损毁耕地, 减少煤矸石排放量。煤矸石等处置与综合利用应符合国家级行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场(库), 确需建设临时性堆放场(库)的, 其占地规模不超过 3 年储矸量设计, 且必须有后续综合利用方案。提高煤矿瓦斯利用率, 控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施, 甲烷体积浓度大于等于 8% 的抽采瓦斯, 在确保安全的前提下, 应进行综合利用。鼓励对甲烷体积浓度在 2% (含) 至 8% 的抽采瓦斯以及乏风瓦斯, 探索开展综合利用。确需排放的, 应满足《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》要求。	本项目矸石全部回填井下综合利用。本项目不设永久性煤矸石堆放场(库)和临时性堆放场(库)。本项目为高瓦斯矿井, 甲烷体积浓度大于等于 8% 的抽采瓦斯, 抽采的瓦斯发电, 综合利用率 100%。	符合

环环评[2020]63 号文件相关要求	本项目具体情况	相符性
(十二) 针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等, 通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等, 从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产, 并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的, 不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源, 并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的, 经处理后拟外排的, 除应符合相关法律法规政策外, 其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值, 含盐量不得超过 1000 毫克/升, 且不得影响上下游相关河段水功能需求。	本项目矿井水为高盐矿井水。采用“调节预沉+混凝沉淀+过滤+消毒”常规工艺和“三级反渗透+蒸发结晶”深度处理工艺处理后, 达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求, 优先回用于项目生产、生活用水, 剩余部分通过输水管线运至庆华煤制气项目工业场地综合利用, 不外排。	符合
(十三)煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产生环节, 应采取有效措施控制扬尘污染, 优先采取封闭措施, 厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求; 涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的, 依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求, 减少对道路沿线的影响; 相关企业应规划建设铁路专用线、码头等, 优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。 新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施, 有效提高煤炭产品质量, 强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求, 鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施, 减少大气污染物排放; 确需建设燃煤锅炉的, 应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理, 采取有效措施控制扬尘、自燃等。	项目煤炭、矸石储存转运采取筒仓、封闭式输煤栈桥等封闭措施。洗选后的原煤通过 2.5km 全封闭输煤栈桥对接集团公司全封闭输煤栈桥运至庆华煤制气项目工业场地作为原料煤。项目供热采用电锅炉, 不建燃煤锅炉。项目矸石周转库拟采取喷雾、洒水降尘等措施。	符合
(十四) 煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的, 不得排放污染物。改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施, 治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	项目不涉及总量控制指标, 不需申请总量。	符合
(十六) 对存在“未批先建”等违法行为的, 应严格执行《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的指导意见》(环办函[2015]389 号) 的规定, 依法实施行政处罚, 追究相	本项目尚未建设, 不存在“未批先建”违法行为。	符合

环环评[2020]63 号文件相关要求	本项目具体情况	相符性
关人员责任。		
(十七)存在“未批先建”违法行为的项目，在其环评文件中，应对违法建设过程中造成的环境影响及存在的主要环境问题进行分析，提出具体的整改方案，明确责任人、投资来源和完成时限。	本项目尚未建设，不存在“未批先建”违法行为。	符合
(十八)本通知印发前，相关煤矿项目生产能力与环评文件不一致等历史遗留问题，由国家发展改革委、生态环境部和国家能源局等相关部门另行组织研究解决，推进行业健康持续绿色发展。	本项目不涉及。	符合
(二十三) 建设单位应按照规定标准规范要求的地下水、生态等环境要素长期跟踪监测，做好井工开采地表沉陷跟踪观测工作.....对具有供水意义浅层地下水存在影响的还应开展导水裂缝带发育高度监测，如发生导入有供水意义浅层地下水含水层的现象，应及时提出相关补救措施。根据生态变化情况，实施必要的工程优化和生态恢复。	评价要求煤矿开展地下水、生态等环境要素长期跟踪监测及地表沉陷岩移跟踪观测工作，制定了生态恢复综合整治计划。项目对具有供水意义的浅层地下水无影响。	符合
(二十四) 建设单位或生产运营单位应按照《企事业单位环境信息公开办法》《环境影响评价公众参与办法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》.....等有关要求，主动公开煤炭采选建设项目环境信息，保障公众的知情权、参与权、表达权和监督权。	建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等有关要求对项目环境影响报告书全文（公示本）等相关信息进行了主动公开，同时评价要求建设单位后续需参照《企事业单位环境信息公开办法》等有关要求，定期主动公开项目相关环境信息。	符合

14 环境影响评价结论

14.1 建设项目概况

1、矿区规划概况

2014年7月国家发展和改革委员会以发改能源〔2014〕1549号对《新疆伊犁矿区北区总体规划》进行了批复，矿区规划面积555km²，煤炭资源储量193亿吨，共划分为17个井田、2个矿田和2个勘查区，生产规模74.1Mt/a。2018年11月生态环境部以环审〔2018〕118号文对《新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。

七号矿井是新疆伊犁伊宁矿区北区规划的新建矿井之一，规划规模1000万吨/a，井田面积29.71km²。2020年12月国家能源局以国能发煤炭〔2020〕76号对项目一期工程进行了核准，核准建设规模3.0Mt/a，井田面积29.71km²，原煤依托集团公司输煤栈桥运输至集团公司选煤厂进行洗选，项目符合新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划的要求，符合矿区总体规划环评及审查意见的要求。

2、项目概况及主要建设内容

七号矿井一期工程位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊宁县，井田中心东北距喀拉亚尔乡驻地约5km，南距伊宁县约12km，西南距伊宁市约22km，行政区划隶属新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊宁县管辖，井田地理坐标为：东经81°21'30"~81°29'45"；北纬44°02'15"~44°05'15"。

七号矿井一期工程井田面积29.71km²，建设规模3.0Mt/a。井田内共含可采煤层14层，分别为西山窑组的8、9、10、11号煤层，三工河组的14号煤层，八道湾组的18、19、20、21-1、21-2、22、24、26-1、26-2号煤层，矿井工业储量为2312.8472Mt，设计储量2107.5030Mt，设计可采储量1383.4626Mt，服务年限为329a；井田划分为+550m和+350m二个水平开采，划分14个采（盘）区，一水平（+550m）划分为8个采（盘）区，即11-18采（盘）区，二水平（+350m）划分为6个采（盘）区，即21-26采（盘）区。

目前矿井整体服务年限329a，服务时间偏长，故本次项目一期只开采一水平11-16采（盘）区。

一水平11-16采（盘）区主要开采八道湾组18、19、20、21-1、21-2煤层共

5 层煤，设计可采储量 373.7865Mt，服务年限 89a；可采煤层平均厚度 1.91m~24.68m，煤层平均全硫含量为 0.28-0.32%，原煤为低—中等水分、特低—低灰分，高—中高挥发分、特低硫—低硫、特低—低氯等有害元素、高—中高发热量的长焰煤为主。煤层自燃倾向性属容易自燃，有煤尘爆炸性危险，地温属于正常。评价阶段对煤层的铀、钍等核素活度浓度进行检测，均未超过 1Bq/g，满足《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》要求。

矿井采用斜井开拓方式，布置 1 个主斜井、1 个副斜井和 1 个立风井 3 个井筒；18 煤层采用分层综采放顶煤开采工艺，19、20、21-1 和 21-2 煤层采用综合机械化一次采全高采煤法，全部垮落法管理顶板；矿井首采区为 11 盘区，面积 3.70km²，开采 18、19、20、21-1 和 21-2 煤层，可采储量 45.4636Mt，服务年限 21a。本矿属高瓦斯矿井，拟建 1 座瓦斯电站（不包含在本次评价范围内）；本项目原煤依托集团公司输煤栈桥，运至集团公司选煤厂进行洗选；矿井水处理后依托庆华能源公司输水管线，运至庆华煤化公司煤制气项目；行政、生活设施依托伊宁苏拉宫工业园；建设期矸石及弃方处理、黄泥灌浆需土依托二号露天矿 2#外排土场及内排土场；煤矸石（含掘进矸石及洗选矸石）全部回填井下综合利用。

本项目地面设工业场地和风井场地 2 个场地。主要建设内容包括矿井主斜井、副斜井、立风井，原煤仓、空压机房、通风机房、灌浆站、瓦斯抽放系统、制氮车间等主体工程，矿井综合修理车间及综采设备中转库联合建筑、锅炉房（电锅炉）、油脂库等辅助工程，场外道路、场外长 2.5km 原煤带式输送机栈桥（原煤仓至集团公司输煤栈桥转载点）、场外长 2.8km 供水管线（对接皮里青净水厂现有供水管线）、线性工程，矿井水处理站、危废暂存间和生活污水处理站等环保工程。本项目总投资 224200 万元，其中环保投资 29706 万元，占总投资的 13.25%。本项目总占地 27.37hm²，其中永久占地 26.37hm²，临时占地 1.0hm²，占地类型主要为天然牧草地。

本次评价内容包括矿井工程、2.5km 长原煤带式输送机栈桥及 2.8km 长供水管管线工程。110KV 变电站、瓦斯电站及输电线路电磁辐射不包含在本次评价范围内。目前，本项目尚未开工建设。

14.2 环境质量现状及保护目标

1、生态环境现状及保护目标

井田所在区域属“天山山地温性草原、森林生态区，西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区，伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区”。评价区和井田内均以中度侵蚀为主，其占评价区（井田）总面积的 41.40%（36.09%）。评价区和井田内土地利用类型均以草地为主（以天然牧草地占优），分别占评价区和井田面积的 54.72%和 62.58%，其次为其他土地和耕地。评价区植被类型属于温带半荒漠草原植被。自然植被以早熟禾、苔草、羊茅、伊犁绢蒿、冷蒿、角果黎和茵陈蒿等为主，皮里青河两岸的平坦谷地几乎均已被人类开垦，由自然生态系统变为人工绿洲生态系统。评价区无重要动物栖息地，未见国家和省级保护的动植物与珍稀、濒危物种分布。

评价区主要生态环境保护目标为：耕地、植被、野生动物、土壤等。

2、环境空气质量现状及保护目标

本次评价采用距离项目最近的国控监测站伊宁市监测站 2020 年的环境空气质量监测数据，项目所在区域 2020 年 SO_2 、 NO_2 年均浓度、CO 百分位上 24 小时平均质量浓度、 O_3 百分位上 8 小时平均质量浓度及 PM_{10} 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单的二级标准限值； $\text{PM}_{2.5}$ 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单的二级标准限值，因此项目所在区域为环境空气质量不达标区。同时，本次评价对工业场地附近进行了 TSP 补充监测，监测结果表明评价区 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单中二级标准限制的要求。

3、地表水环境质量现状及保护目标

2020 年 6 月 1 日~2020 年 6 月 3 日对苏勒萨依河、皮里青河进行了监测。根据监测结果，除皮里青河水质 3 个取样点和苏勒萨依河 2 个取样点总氮均出现超标，另外苏勒萨依河 2 个取样点硫酸盐出现超标外，皮里青河、苏勒萨依河其他各项指标均达到《地表水质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准要求。

地表水环境主要保护目标：库勒萨依河、苏勒萨依河、皮里青河。

4、地下水环境质量现状及保护目标

2020年6月9日对项目区的地下水环境进行了一期监测，总共布设5个水质水位监测点，5个水位监测点。5个水质监测点中1处为不具有供水意义的侏罗系八道湾组含水层出露泉眼和4处为第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层。

监测结果表明，除各水井总大肠菌群均出现超标，庆华能源露天煤矿自备水井、庆华能源苏拉宫园区自备井、喀拉亚尔奇乡政府对面河滩水井、潘津乡1号水源井其他各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。超标主要因当地对水井管理不完善，造成水井水质受到污染。4#井田北边界外（泉眼）总硬度、溶解性总固体、硫酸盐等指标均超标，该泉水属于侏罗系八道湾组含水层水在呼吉尔特村出露，超标主要因地质环境背景值高所致。

第四系河谷冲洪积层孔隙强富水含水层水井井深8~38m，水位埋深2~12m。

地下水环境主要保护目标为：具有供水意义的第四系河谷冲洪积层孔隙含水层以及评价范围内分散式3眼饮用水井。

5、声环境现状及保护目标

监测结果表明，工业场地、风井场地四周昼间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准限值。

工业场地、风井场地周围200m范围内无声环境敏感点分布。

6、土壤环境现状及保护目标

2020年6月24-29日对项目区土壤环境进行了监测，共布设了16个土壤监测点。现状监测结果表明，井田开采区内的监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的风险筛选值标准，矿井地面场地的监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中的风险筛选值标准。土壤pH值7.80~8.36，土壤酸碱化情况表现为无酸化或碱化；土壤含盐量0.1820~5.6095，土壤盐化为未盐化~重度盐化，主要成因为原生地质环境形成。

土壤环境保护目标：井田评价范围内土壤。

14.3 环境影响及污染防治、减缓措施

14.3.1 生态环境影响及预防措施

1、建设期环境影响与减缓措施

本工程总占地 27.37hm²，土地类型主要为天然牧草地。工程占地在一定程度上影响地表植被生长，使部分土地失去了原有的生物生产功能和生态功能，土地利用类型转变为采矿用地。但由于工程占地面积较小，并且通过场地绿化等措施可以恢复一定面积的生态植被，因此对区域生态环境不会造成较大影响。

环评提出以下措施：①严格控制施工作业范围，施工营地等设置在征地范围内，最大限度地减少地表扰动。②场区裸露地面需采用洒水降尘措施，必要时采取草苫覆盖裸露地面；物料堆场应用防风抑尘网覆盖，缩小扬尘影响范围；③落实施工期水保监理和环境监理工作；④减少占用临时用地，施工结束后及时恢复受损植被，其次建设单位应与环境监理单位、水保监理单位（尽快落实）及施工单位联合组建施工期环境保护机构，监督和检查环境保护设施的施工进度和质量，加快水土保持工程进度，并接受地方环保部门监督。⑤绿化：在不影响场区使用的前提下，尽可能地增加绿化覆盖面积，及时进行场地绿化，尤其在原煤仓、场外公路等周围进行植树、种草工作，美化场区环境，总绿化面积 2.58hm²，工业场地绿化系数 20%，风井场地绿化系数 15%，绿化覆土采用建设初期收集集中堆放的地表熟化土。⑥熟化土壤的保护和利用：工业场地、风井场地施工前首先应把占地范围内的表层熟化土壤剥离、集中堆放，以作为场地绿化用土。⑦施工场地应做好排水工作，场地要及时平整、碾压，长时间裸露地块应临时种草防护；工程施工要严格按照方案设计程序挖土、堆放、填土，对弃土要用棚布覆盖，施工队采用封闭式渣土运输车及时运送至二号露天矿 2#外排土场堆放；合理调配土方，安排施工顺序，防止弃渣过多堆积。在建筑用土、石、沙等设置专门的堆棚，且堆棚四周有围挡结构，用量较大的砂石等原材料要用棚布覆盖。

2、运行期地表沉陷对生态环境影响及预防措施

（1）对地形地貌的影响

全井田煤层开采结束后地表下沉最大值为 32726mm，全井田下沉盆地中心都是低山丘陵，开采形成的塌陷会对局部区域地形地貌会产生一定的影响，但不会改变区域总体地形地貌，亦不会形成积水区。

（2）地表塌陷对地面建构筑物的影响及保护措施

本井田内地面建（构）筑物有井田东北角的喀拉亚尔奇乡驻地、喀拉亚尔奇

新村、井田南边界处的阿克托别麻扎，县乡道路、矿井工业场地和风井场地、风井道路、运矸道路等。

对喀拉亚尔奇乡驻地/本矿井喀拉亚尔奇乡驻地工业场地及风井场地按Ⅱ级保护级别进行煤柱留设，村庄按Ⅲ级保护级别留设煤柱，井田内道路根据三下采煤规范对道路采取加强维护和恢复措施，保证道路运输畅通。皮里青河按照Ⅱ类保护级别，库勒萨依河、苏勒萨依河按照Ⅲ类保护级别留设保护煤柱。对断距大于10m的断层按留设断层保护煤柱。

(3) 地表沉陷区对土地利用类型影响及其治理措施

全井田受沉陷影响面积为2542.88hm²，其中轻度影响耕地面积21.90hm²，草地面积239.26hm²，工矿仓储用地16.15hm²，交通运输用地面积1.63hm²，其他土地用地42.28hm²；中度影响耕地面积31.87hm²，草地面积355.46hm²，工矿仓储用地25.78hm²，交通运输用地面积2.57hm²，其他土地用地61.65hm²；重度影响耕地面积114.60hm²，草地面积1309.49hm²，工矿仓储用地92.68hm²，交通运输用地面积9.01hm²，其他土地用地220.57hm²。地表塌陷在一定程度上会加剧土壤侵蚀，区域水土流失加重，同时地表植被生境将受到影响，使得生物生产力降低。

沉陷区生态恢复和补偿措施：对受轻度、中度影响的草地采取充填裂缝、自然恢复措施，受重度影响草地采取充填裂缝、撒播草种措施。受影响的其他土地基本无植被覆盖，采取人工充填裂缝措施。生态补偿和复垦资金来源全部由矿方支出。按照批复《水土保持方案》、《土地复垦方案》和《矿山生态恢复治理方案》开展水土流失防治、土地复垦工作和矿区生态恢复工作。采取上述措施后，沉陷土地治理率达到95%，植被恢复系数达到98%，整治区林草覆盖率不低于现状。

(4) 地表沉陷对下游绿洲农业区的影响

井田南边界外约1km分布有潘津乡绿洲农业区，位于潘津乡镇周边，分布于皮里青河出山口以下自然河段两岸，其由多年受雨水携带泥沙冲积而成，主要以农业生产为主，周边全是农田区域，农田周边均有农田防护林，树种主要是以新疆杨为主，主要种植小麦、玉米、棉花、油料、蔬菜等，灌溉水源来自皮里青河，分别通过各种干渠（水泥结构防渗）灌溉各农田。采煤沉陷最大影响半径约139m，故潘津乡绿洲农业区不在沉陷影响范围内。庆华二号露天矿已对皮里青河改造河

段采取了防渗（防渗墙和防渗工程）有效切断了与皮里青河及河谷第四系松散岩孔隙水的水力联系，本工程对皮里青河河道留设足够的保护煤柱，矿井开采基本不会对皮里青河河水造成影响，对皮里青河给绿洲的补给影响很小，因此分析本项目煤矿开采对下游绿洲水资源影响轻微。

14.3.2 地下水环境影响及防治措施

1、建设期环境影响及保护措施

建设期对地下水环境的影响主要表现在施工人员生活污水，配料溢流、建筑材料及设备冲洗等过程排放污废水与矿井井筒施工对地下含水层的影响两方面。提出以下防治措施：

①在制订施工时序时应优先考虑建设生活污水处理系统和矿井水处理站。②施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂，并定期清理外运于农肥。③施工废水收集沉淀处理后复用于搅拌砂浆等施工环节中。④施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，在冲洗场设废水沉淀池，沉淀后的中水回用于建设过程。⑤降雨时对建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水。⑥井筒及大巷掘进过程中产生的废水排入地面集中水池中与施工废水一并沉淀处理后回用于施工或场地降尘洒水。

采取上述措施后，建设期对地下水环境的污染影响很小。

2、运行期环境影响及保护措施

（1）采煤对各含水层的影响及保护措施

对第四系冲洪积孔隙含水层（H₁）、古近系砂砾岩孔隙弱富水含水层（H₂）、侏罗系西山窑组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（H₃）的影响：根据导水裂缝带计算结果可知，井田内煤层开采导水裂缝带不会直接影响到以上三层含水层，在对断层等构造合理留设保护煤柱后，煤矿开采形成的导水裂缝带不会直接导通地表，不会直接影响到以上三层含水层，由于采煤引起的地表沉陷及地裂缝会对以上三层含水层造成破坏及扰动影响，在长期的煤矿开采累积作用下，以上三层含水层受到影响，出现水量减小、水位下降等现象，但总体影响较小。

对侏罗系三工河组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（H₄）的影响：导致含水层水被疏干，涌入井下成为矿井涌水，并以矿井水的形式排入工业场地矿井

水处理站。

对侏罗系八道湾组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层（H₅）的影响：正常情况下，18、19、20、21-1 和 21-2 煤层开采不会对侏罗系八道湾组粗碎屑岩类孔隙—裂隙弱富水含水层产生影响。

对烧变岩类空洞裂隙中等富水含水层（H₆）的影响：可通过 18 煤层的解理裂隙接受侧渗补给，成为开采 18 煤层不可忽视的充水因素，通过冒裂带亦可成为 19 煤层、20 煤层、21-1 煤层和 21-2 煤层的直接或间接充水因素。评价建议矿方在邻近火烧区开采时，在需要坚持“预测预报、有掘必探，先探后掘，先治后采”的原则，采取探、防、堵、疏、排、截、监的综合防治措施，保护水环境相对稳定和保证煤矿安全生产。

（2）煤矿开采对地下水水质的污染影响

正常情况下，矿井开采期间没有污水排放，不会对水环境造成污染影响。非正常情况下，根据地下水水质污染影响预测结果，工业场地污染物氨氮泄漏 100d、1000d、3650d，在污染源下游 30m、133m、360m 及更远距离处污染物浓度达到地下水Ⅲ类水质标准要求；溶解性总固体泄漏 100d、1000d、3650d，在污染源下游 19m、98m、290m 及更远距离处污染物浓度达到地下水Ⅲ类水质标准要求。

（3）采煤对居民用水的影响

地下水水量评价范围内有 3 眼饮用水井，均取自第四系冲洪积孔隙含水层。井田煤层导水裂缝将不会直接波及第四系第四系冲洪积孔隙含水层，煤矿开采对 3 眼饮用水井影响不大。

（4）采煤对地表水体的影响

本项目正常建设和生产不会造成苏勒萨依河和库勒萨依河河谷第四系冲洪积孔隙透水弱含水层直接沟通破坏和漏失，对苏勒萨依河和库勒萨依河河谷第四系冲洪积孔隙透水弱含水层影响甚微，对苏勒萨依河和库勒萨依河河谷第四系冲洪积孔隙透水弱含水层水质没有污染影响。井田不在皮里青河的主要汇水区，且井田内大面积被第四系黄土所覆盖，加之沟谷发育，地势高差大，雨季的雨水和春季的冰雪融水，除少量沿裂隙孔隙渗入地下外，其余大部分顺地形坡度向南部排

泄于井田外。总体上汇入皮里青河水量贡献微小，不属于其主要汇水范围。正常建设和生产不会造成皮里青河直接沟通破坏和漏失，对皮里青河接受上游汇水量影响甚微，对皮里青河地表水质没有污染影响。

（5）地下水保护措施

在生产过程中，100%实现废水资源化，加强对固废的管理，全部安全处置，防止地下水的污染，从源头保护地下水资源；工业场地进行分区防渗；煤矿在开采过程应坚持遵循“预测预报、有疑必探、先探后掘，先治后采”的原则。

14.3.3 地表水环境影响及防治措施

1、建设期环境影响和防治措施

建设期对周围地表水环境的影响，主要表现为施工人员生活污水，配料溢流、建筑材料及设备冲洗等过程排放污废水与施工过程中产生的边角料及废料以及少量生活垃圾渗滤液两方面。提出以下防治措施：

①施工排放的主要生产废水要进行收集和处理，工地要设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后回用于施工环节中。②施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂，并定期清理外运于农肥。食堂污水和洗漱水应收集处理，回用于施工及降尘。③矿井井筒施工水局部地表水含水层结构破坏较大，会造成地下含水层水资源流失，采取科学合理的施工技术可以减小井筒施工对地表水含水层的影响。井筒施工期间会产生地下涌水，这部分涌水通过井下水泵抽到地面，在地面提前建设地面生产系统的沉淀蓄水池，沉淀处理后将这部分水回用于施工。

采取上述措施后，建设期对地表水环境的污染影响很小。

2、运行期环境影响及污染防治措施

项目水污染源主要为矿井水、生活污水和初期雨水。

①矿井水：矿井水排水量预计达 $12106.4\text{m}^3/\text{d}$ ，工业场地新建 1 座矿井水处理站，首先经处理能力 $700\text{m}^3/\text{h}$ 的“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒”工艺常规处理后，部分回用于黄泥灌浆用水，剩余部分再经处理能力 $600\text{m}^3/\text{h}$ 的“三级膜浓缩+结晶蒸发”工艺深度处理后，满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）附录 B 井下消防、洒水水质标准、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）及

庆华煤化公司煤制天然气项目进水水质要求，一部分回用于工业场地转载点喷雾洒水、绿化洒水、瓦斯抽采泵站循环补水、道路洒水以及井下生产降尘用水等，最后剩余采暖期 $10339.3\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $10227.6\text{m}^3/\text{d}$ ）经增压泵增压后通过庆华能源公司输水管线送至庆华煤化公司煤制天然气项目作为生产用水，全部综合利用。另外，矿井水处理站设置 2 座单座容积 3500m^3 事故水池，保证矿井水处理站事故情况下废水不外排。

②生活污水：工业场地生活污水量为采暖期 $207.7\text{m}^3/\text{d}$ （非采暖期 $169.4\text{m}^3/\text{d}$ ），在工业场地新建 1 座生活污水处理站，处理规模 $360\text{m}^3/\text{d}$ 。采用“格栅+调节池+二级接触氧化+微絮凝过滤+二氧化氯消毒”处理工艺，处理后满足《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）全部回用于道路洒水及工业场地喷雾降尘用水，不外排。另外，生活污水处理站设置 1 座 300m^3 事故水池，保证生活污水处理站事故情况下废水不外排。

③初期雨水：在储煤区地势较低处设 1 座容积为 1000m^3 的初期雨水收集池，将其收集沉淀后回用于场地抑尘洒水。

采取上述措施后，运营期对地表水环境的污染影响很小。

14.3.4 环境空气影响及防治措施

1、建设期环境影响与防治措施

施工期对环境空气的影响主要有：场地平整（或路基施工）形成的裸露地表、地基开挖、回填、建筑材料装卸以及散状物料堆放等扬尘；运输、厂外道路产生的扬尘。为减少施工对环境空气的影响，采取如下防治措施：

①土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处，或临时堆放在施工生活区主导风向的下风向，减轻对施工生活区的影响，同时防止水土流失；施工现场及时清理，定时洒水，保持清洁和相对湿度。② 散装沙子和石灰等易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆棚，且堆棚四周有围挡结构，用量较大的砂石等原材料要用棚布覆盖，以免产生扬尘对周围环境造成影响。③ 混凝土搅拌机设在专门的棚内，散落在地上的水泥等要经常清理。④ 为防止运输过程产生的二次扬尘污染，要对施工道路定时洒水，并且在大风天气（风速 $\geq 6\text{m/s}$ ）下，停止土石方施工，并对容易产生二次扬尘污染的重点施

工现场进行遮盖。⑤控制运输汽车装载量，评价要求工程建设单位应严格要求运输车辆覆盖篷布或利用箱车，且物料不得超载，尽量减少运输过程中的抛撒。另外，施工场所内车行道路改造为水泥硬化路面，结合本项目运营期道路情况，厂外运输路线全部建设为沥青混凝土路面，定期对运输道路全覆盖清扫、洒水车洒水，物料堆放过程中减低装卸高度，并及时洒水降尘，避免扬尘产生。

采取上述措施后，建设期对大气环境的污染影响很小。

2、运行期环境影响及污染防治措施

大气污染源主要为原煤及矸石输送、转载、储存粉尘，以及道路运输扬尘。

采取如下防治措施：①矸石周转库采用全封闭轻钢结构类型，钢筋砼基础，彩板外墙，建筑面积 540m²；原煤采用 3 个Φ21m 的圆筒仓封闭储存，后通过全封闭带式输送机栈桥运至伊东工业园区庆华煤化公司煤制气项目工业场地。同时原煤仓仓顶和仓下各产尘点、栈桥转载点转载处均设喷雾洒水装置降尘。②地面防尘：对给料设备，采用密闭钢板溜槽进行连接；在带式输送机受料点处，采用导料槽前后加挡帘措施；机头卸料点处：在机头溜槽上加挡帘，溜槽连接要严密；并设喷雾洒水进行降尘。带式输送机走廊：采用全封闭带式输送机走廊，沿带式输送机运输的方向，设喷雾洒水进行降尘。③场外道路采用沥青混凝土硬化路面并加强维护，派专人经常维护以保持良好的路面状况，并及时清扫抛洒在道路上的散状物料；运输车辆建议采用新能源或国 VI 排放标准的车辆，并采取覆盖措施减少扬尘产生；配备洒水车定时进行洒水降尘，减少路面扬尘；道路两侧种植绿化带隔离吸滞粉尘。

采取上述措施后，项目无组织排放粉尘厂界能够满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 标准要求。

14.3.5 声环境影响及防治措施

1、建设期声环境影响与防治措施

施工过程中的主要噪声源为场地平整、施工现场的各类机械设备和运输车辆噪声，设备源强在 77~105dB(A)之间，交通噪声源强在 80dB(A)左右。

经预测，施工期昼间在距施工机械 58m 以外基本可以达到标准限值，夜间在 281m 外可以达到标准限值。本项目工业场地占地面积较大，通过合理布置施工

场地可使主要施工机械布置在远离工业场地厂界的地方，因此工业场地施工场界昼夜间噪声值均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

降噪措施：（1）合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和结构施工时段。（2）设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。（3）合理安排施工时间，为防止施工噪声对周围环境的影响。（4）合理布局施工场地，尽量减少受噪声影响的范围。（5）加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行。（6）加强监督管理，施工期间设热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉问题及时解决。

2、运行期境影响与防治措施

根据工业场地和风井场地厂界噪声预测，采取减振、吸声及隔声等降噪措施后，工业场地厂界昼、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准；昼间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，夜间的风井场地除西侧场界外均出现超标超标现象，最大超标 9.44dB(A)，其超标原因是各噪声源距离厂界较近所致。为使厂界达标，评价要求在风井场地东场界、南场界和北场界处设置高 4m，隔声 ≥ 10 dB(A)的隔声墙，并在隔声墙四周种植绿化树木，使其夜间噪声值满足标准要求。

14.3.6 固体废物防治措施

1、建设期固体废物处置措施

施工期主要固体废物为主要为井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的井巷掘进矸石、地面平整弃方、建筑垃圾及少量的生活垃圾。

①井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的岩石：主要为井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的岩石为 8.16 万 m^3 ，采用 1 座全封闭矸石周转库暂存，再运至二号露天矿 2#外排土场堆放后生态恢复。②弃土：主要为工业场地、风井场地地面平整弃方及场外道路、输煤栈桥及供水管线开挖弃方，产生量为 14 万 m^3 ，评价要求对露天堆放的弃土要用棚布覆盖，施工队采用封闭式渣土运输车及时运送至二号露天矿 2#外排土场堆放后生态恢复。③施工阶段首先对建筑垃圾中可回

收利用部分进行回收，不能利用部分全部用作场地平整或填垫路基使用，不排放。

④施工期生活垃圾定点收集后送往伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。

2、运行期固体废物处理和综合利用情况

主要为井下掘进矸、矿井水和生活污水处理站污泥、生活垃圾、废液压油、废润滑油、废油桶和矿井水深度处理产生的杂盐。

①矸石：运营期掘进矸石量为 1.0 万 t/a，属于第I类一般工业固体废物，不出井直接采用巷掘回采充填法回填井下。②生活垃圾：在工业场地设置封闭式垃圾箱，集中收集后统一送至伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。③污泥：矿井水处理站污泥主要成分是煤泥，由厢式压滤机压滤后掺入集团公司选煤厂产品煤中综合利用；生活污水处理站污泥由板框式压滤机压滤至含水率小于 60%后统一送至伊宁县生活垃圾填埋场填埋处置。④废矿物油、废油脂、废油桶等危险废物产生量 4.0t/a，按照危险废物处置要求设置危废暂存间，交由具有专业处置资质的公司统一处置。⑤矿井水深度处理产生的杂盐约 4380t/a，评价提出在矿井水处理站试运行期间委托相关单位对杂盐属性进行鉴别，根据鉴定结果进一步处置。

综上，固体废物全部得到利用或妥善处置。

14.3.7 土壤环境影响及防治措施

井下开采不会引起浅层地下水水位上升，不会引起井田土壤盐化，项目建设土壤生态影响不明显。对工业场地内的矿井水处理站、生活污水处理站、油脂库和危废暂存间等可能产生污染源区进行分区防渗处理，对土壤环境质量影响较小。

14.3.8 环境风险

本矿井涉及的风险源主要为工业场地内的油脂库和危废暂存间，风险物质为瓦斯气和油类物质，判定环境风险潜势为III。

风险源项主要为油脂库和危废暂存间事故下泄漏可能渗入土壤环境、地下水环境，从而对周边的土壤及地下水环境产生一定的影响。在严格落实报告书提出缓解环境风险的建议措施的基础上，本项目环境风险可防控。

14.4 环境影响经济损益分析

本项目总投资 224200 万元，其中环保估算投资为 29706 万元，占工程建设

总投资的 13.25%。

本项目投产后，年环境代价为 3790.33 万元/年，吨煤环境代价为 12.63 元，万元产值环境代价为 0.04 元，项目的环境经济效益系数为 373.06。

14.5 清洁生产

对比《煤炭采选业清洁生产评价指标体系（井工开采）》中要求的限定指标值，除原煤生产综合能耗指标为Ⅱ级基准值要求，其他满足Ⅰ级基准值要求，由此判定本矿的清洁生产水平为Ⅱ级，即国内清洁生产先进水平。

本项目工业场地绿化率指标相对略低，满足Ⅲ级指标要求，评价建议建设单位在风井场地、工业场地利用闲散空地增加绿化率。

14.6 与矿区规划及规划环评的相符性

本项目七号矿井一期工程是新疆伊犁伊宁矿区北区规划的新建矿井之一，规划建设规模 10.0Mt/a，井田面积 29.71km²。本次评价设计规模为 300 万 t/a，井田面积 29.71km²。2020 年 12 月项目核准建设规模 3.0Mt/a，井田面积 29.71km²，原煤依托集团公司输煤栈桥运至集团公司选煤厂洗选，产品煤作为庆华煤化公司煤制气项目配套煤源，采用瓦斯余热及电锅炉采暖，煤矿产生的矿井水和生活污水经处理后全部综合利用；瓦斯发电综合利用，矸石全部回填井下综合利用。项目拟采取的各项环境保护措施基本符合新疆伊犁伊宁矿区北区总体规划环境影响报告书及其审查意见的要求。

14.7 与相关政策的相符性

2020 年 12 月国家能源局以国能发煤炭〔2020〕76 号对项目进行了核准核准生产能力为 3.0Mt/a。2018 年 10 月，新疆发展改革委以新发改能源[2018]1035 号文关于新疆煤矿建设项目产能置换情况的报告说明，新疆统一产能置换方案。

本工程建设符合煤炭行业产业政策和相关环保政策的要求，符合《煤炭工业发展“十三五”规划》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《水污染防治行动计划》和《土壤污染防治行动计划》等要求，所在区域位于属于“限制开发区”中的“天山北坡主产区”，项目建设符合主体功能区规划要求。

本项目井田范围不在生态保护红线范围之内，符合项目区生态红线管控要求，

场地占地和水资源利用符合资源利用上线，环境影响满足项目区环境质量管控要求，同时项目选址及污染治理措施符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相关要求，符合伊犁州直区域空间生态评价暨“三线一单”生态环境准入清单要求，项目建设符合所在地“三线一单”的管控要求。

14.8 总量控制

本项目不涉及总量控制指标，不需申请总量。

14.9 公众意见采纳情况

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

2020年5月7日建设单位委托我公司承担该项目环境影响评价工作，2020年5月12日建设单位通过新疆伊宁县人民政府网站

（<http://www.xjyn.gov.cn/info/1083/34179.htm>）和发布了第一次公众参与公告，公示时间为自本公告发布之日起至环境影响报告书征求意见稿编制过程中，在第一次信息公告公示期间，未收到公众反馈意见或建议。

征求意见稿编制完成后，2022年6月15日在新疆伊宁县人民政府网（<http://www.xjyn.gov.cn/info/1183/37388.htm>）发布了第二次公众参与公告，公示时间为6月15日~6月29日。同时，在公布的10个工作日内，分别于2022年6月15日、21日在当地的主流报纸《伊犁日报》将二次公告进行了两次刊报，并于2022年6月15日在项目周边村庄将二次公告进行了张贴公示，在第二次信息公告公示期间，未收到公众反馈意见或建议。

14.10 综合评价结论

本项目建设符合矿区规划和规划环评相关要求，已列入新疆“十三五”规划建设煤矿项目名单，也符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求；原煤依托集团公司输煤栈桥运至集团公司选煤厂洗选，产品煤作为庆华煤化公司煤制气项目配套煤源，采用瓦斯余热及电锅炉采暖；煤矿产生的矿井水和生活污水经处理后全部综合利用；瓦斯发电综合利用，矸石全部回填井下综合

利用；在采用设计和评价提出的污染防治、生态保护等措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。因此项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求。从环保角度而言，项目建设可行。

庆华集团伊犁矿业投资有限公司
新疆伊宁矿区北区七号矿井一期300万t/a项目
环境影响报告书(全本公示稿)

委 托 书

煤炭工业太原设计研究院集团有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、
《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律、法规的规定，庆华集团伊犁矿业投资有限公司新疆伊宁矿区北区七号矿井一期工程 300kt/a 项目需进行
环境影响评价。

现委托贵公司进行该项目的环评工作，望接受委托后按有关规定
尽快开展工作。

委托方：庆华集团伊犁矿业投资有限公司（盖章）

受托方：煤炭工业太原设计研究院集团有限公司（盖章）

日期：2020 年 5 月 7 日

日期：2020 年 5 月 7 日

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

[illegible]

项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态防护措施						
		生态保护目标								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)						
		生态保护红线		/						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)						
		自然保护区		/						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)						
		饮用水水源保护区(地表)		/						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)						
		饮用水水源保护区(地下)		/						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)						
		风景名胜区		/						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)						
		其他		/						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)						
主要原料及燃料信息		主要原料								主要燃料						
		序号	名称		年最大使用量		计量单位		有毒有害物质及含量(%)		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放						
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
	无组织排放	序号		无组织排放源名称					污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称					
		DA001		煤炭转载					颗粒物	1	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)					
		DA002		煤炭储存					颗粒物	1						
	水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
						序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
总排放口(间接排放)		序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放							
						名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称				
总排放口(直接排放)		序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)			受纳水体		污染物排放						
								名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			

固体废物 信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用 工艺	自行处置 工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	矸石	掘进	/	/	10000.0		/	井下充填	/	否
		2	污泥(含水率≤	矿井水处理站	/	/	3420.0		/	/	/	是
		3	污泥(含水率≤	生活污水处理站	/	/	29.0		/	/	/	是
		4	生活垃圾	职工生活	/	/	108.0		/	/	/	是
	危险废物	5	废矿物油	机械维修产生的废润滑油	T, I	900-214-08	1.8	危险废物暂存间	5	/	/	是
				液压设备产生的废液压油	T, I	900-218-08	1.8			/	/	是
				废油桶	T, I	900-249-08	0.4			/	/	是

庆华集团伊犁矿业投资有限公司
新疆伊宁矿区北区七号矿井一期300万t/a项目
环境影响报告书(全本公示稿)