

徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西

区五号矿井项目变更工程

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：徐矿集团哈密能源有限公司

环评单位：南京国环科技股份有限公司

二零一九年五月

目 录

| | |
|-------------------------------|-----|
| 前言 | 1 |
| 1 总论 | 4 |
| 1.1 评价内容及重点 | 4 |
| 1.2 编制依据 | 8 |
| 1.3 评价工作等级和评价范围 | 11 |
| 1.4 评价标准 | 16 |
| 1.5 环境保护目标 | 20 |
| 2 项目概况与工程分析 | 22 |
| 2.1 工程概况 | 22 |
| 2.2 项目基本情况及主体工程内容 | 22 |
| 2.3 变更后平面布置情况 | 27 |
| 2.4 选煤厂工程分析 | 28 |
| 2.5 矿井水处理站工程分析 | 35 |
| 2.6 依托电厂情况 | 49 |
| 2.7 项目变更后全矿水平衡分析 | 51 |
| 2.8 变更项目污染源汇总 | 53 |
| 3 区域概况及环境质量现状监测 | 54 |
| 3.1 区域自然环境概况 | 54 |
| 3.2 区域环境质量现状 | 66 |
| 3.3 区域污染源调查 | 72 |
| 4 生态环境影响评价 | 73 |
| 4.1 生态现状调查与评价 | 73 |
| 4.2 生态影响分析与保护措施 | 83 |
| 4.3 生态环境综合整治 | 85 |
| 4.4 生态管理与监控 | 88 |
| 5 地下水环境影响评价 | 91 |
| 5.1 地下水环境影响评价 | 91 |
| 5.2 地下水污染防治措施 | 91 |
| 6 环境空气环境影响评价 | 93 |
| 6.1 概述 | 93 |
| 6.2 建设期环境空气影响分析 | 93 |
| 6.3 运营期环境空气影响分析 | 95 |
| 6.4 环境空气污染防治措施 | 100 |
| 7 地表水环境影响评价 | 102 |
| 7.1 评价主要内容 | 102 |
| 7.2 建设期地表水环境影响分析与污染防治措施 | 102 |
| 7.3 运营期地表水环境影响分析与污染防治措施 | 102 |
| 7.4 水资源保护措施 | 109 |
| 7.5 地表水环境影响分析结论 | 110 |
| 8 声环境影响评价 | 111 |
| 8.1 概述 | 111 |
| 8.2 噪声源分析 | 111 |

| | | |
|------|-------------------------------------|-----|
| 8.3 | 建设期声环境影响回顾 | 111 |
| 8.4 | 运营期声环境影响分析与治理措施..... | 112 |
| 8.5 | 小结 | 115 |
| 9 | 固体废物环境影响评价..... | 116 |
| 9.1 | 建设期固体废物影响分析 | 116 |
| 9.2 | 运营期固体废物排放情况与处置措施分析..... | 117 |
| 10 | 环境风险影响分析..... | 122 |
| 10.1 | 概述 | 122 |
| 10.2 | 风险识别 | 122 |
| 10.3 | 源项分析 | 125 |
| 10.4 | 事故后果分析 | 125 |
| 10.5 | 污水处理的环境风险防范措施 | 128 |
| 10.6 | 突发环境事件应急预案 | 130 |
| 10.7 | 风险评价结论 | 131 |
| 11 | 规划相符性及选址环境可行性..... | 132 |
| 11.1 | 与《煤炭工业发展“十三五”规划》符合性分析 | 132 |
| 11.2 | 与《产业结构调整指导目录（2013年修正）》符合性分析..... | 132 |
| 11.3 | 与《新疆吐哈煤田哈密大南湖矿区西区总体规划》相符性..... | 132 |
| 11.4 | 与《新疆吐哈煤田哈密大南湖矿区西区总体规划环境影响报告书》相符性.. | 133 |
| 11.5 | 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展十三个五年规划纲要》符合性分析 | 134 |
| 11.6 | 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》相符性分析..... | 134 |
| 11.7 | 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..... | 134 |
| 11.8 | 选址环境可行性 | 135 |
| 11.9 | 与“三线一单”相符性分析..... | 136 |
| 12 | 环境管理与环境监测计划..... | 138 |
| 12.1 | 环境管理 | 138 |
| 12.2 | 污染物排放管理要求 | 142 |
| 12.3 | 环境监测 | 143 |
| 13 | 结论与建议..... | 148 |
| 13.1 | 工程概况 | 148 |
| 13.2 | 变更内容 | 148 |
| 13.3 | 环境影响及措施 | 149 |
| 13.4 | 公众参与 | 151 |
| 13.5 | 结论 | 151 |
| 13.6 | 建议 | 152 |

附件

附件 1：环评委托书；

附件 2：新疆维吾尔自治区环境保护厅关于徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号矿井项目环境影响报告书的批复，新环函[2014]387 号；

附件 3：国家发展改革委关于新疆哈密大南湖矿区西区总体规划的批复，发改能源[2013]1486 号；

附件 4：关于《新疆吐哈煤田哈密大南湖矿区西区总体规划环境影响报告书》的审查意见，环审[2013]200 号；

附件 5：国家能源局关于新疆大南湖矿区西区大南湖五号煤矿项目核准的批复，国能发煤炭[2017]7 号；

附件 6：新疆维吾尔自治区国土资源厅划定矿区范围批复，新国土资采划[2016]023 号；

附件 7：采矿许可证副本；

附件 8：关于对徐矿集团哈密能源有限公司哈密大南湖西五号矿井工业场地项目选址的意见，新建规函[2013]300 号；建设项目选址技术审查意见，新建规审[2013]157 号；

附件 9：营业执照；

附件 10：关于徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号井矿井水处理有关问题的复函，新环函[2017]1259 号；

附件 11：哈密市环境保护局行政处罚决定书，哈市环罚（2018）8 号、哈市环罚（2018）9 号、哈市环罚（2018）10 号；

附件 12：哈密市环境保护局督促履行义务催告书，哈市环催字（2018）3 号、哈市环催字（2018）4 号、哈市环催字（2018）5 号；

附件 13：罚款缴纳发票；

附件 14：关于徐矿集团哈密能源有限公司大南湖五号井矿井水处理利用方案设计的技术评估意见，新环评估字[2018]90 号；

附件 15：关于加快解决徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号矿井项目环境问题的通知，新环发[2019]24 号；

附件 16：哈密能源公司矿井水处理专题会议纪要，徐矿环保[2019]3 号；

附件 17: 矿井水综合利用供水意向协议;

附件 18: 关于国电哈密大南湖煤电一体化工程环境影响报告书的批复, 环审[2013]188 号;

附件 19: 关于国投哈密电厂一期工程环境影响报告书的批复, 环审[2013]187 号;

附件 20: 矿井水例行检测报告;

附件 21: 噪声、地下水、土壤环境监测报告;

附件 22: 注浆堵水合同。

前言

一、建设项目概况

徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号矿井位于新疆哈密市吐哈煤田大南湖矿区西区东部，大南湖乡境内，直线距哈密市 50km，隶属哈密市伊州区管辖。其地理坐标：。规模 4.00Mt/a(服务年限 63.87a)，井田面积 105.70km²，批准开采煤层 8 层，分别为 18、19、20、21、22、23、24、25 号煤层。

项目于 2014 年 4 月 8 日取得新疆维吾尔自治区环境保护厅批复（新环函[2014]387 号），主体工程于 2012 年 8 月开工建设，目前主体工程已建成，但矿井水处理设施还未建设，尚未全部建成投产，尚未出煤。

该项目在建设过程中有大量的矿井涌水产生，但矿井涌水产生量远超设计预估量，约 11500 立方米/天，因矿井涌水量的变化，致使最终处理方案未定，因此尚未建设齐备的矿井涌水处置设施。目前该矿井涌水经初步沉淀后通过管道直接排至戈壁自然低洼处，目前已形成两个排放点：一处位于工业场地南侧 500m 处，累计排放量约 169 万立方米；一处位于工业场地南侧 3.5km 处，累计排放量约 566 万立方米。哈密市环境保护局于 2018 年 1 月对企业的该行为进行了调查，并下发了行政处罚决定书（哈市环罚[2018]8、9、10 号）。建设单位于 2019 年 1 月缴纳了罚款，并同步开展对矿井涌水的整治工作。

新疆维吾尔自治区生态环境厅于 2019 年 2 月 14 日《关于加快解决徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区五号矿井项目环境问题的通知》(新环发[2019]24 号)中指出：首要考虑从源头上阻隔含水层，减少涌水的产生。同时根据论证结果，结合现有设施建设情况，提出变更矿井水处理设计规模，确保达标矿井水全部利用，不外排。

本次变更项目煤炭进行干选加工后供给国电新疆哈密能源开发有限公司(以下简称国电)；矿井用水处置达标后一部分供国电和国投哈密发电有限公司(以下简称国投)生产用水；国电的生活污水依托本次变更的生活污水处置装置处理。

2019 年 2 月 14 日，徐矿集团专门召开哈密能源公司矿井水处理专题会议，通过分析、审议，认为目前矿井涌水量在 11500m³/d 左右，采取壁后注浆方式封堵主、副斜井及进、回风立井 16 煤以上的涌水点，最大限度减少涌水量。实施

井下堵水工程后矿井涌水量可控制在 10000m³/d 以下，为此 2019 年 2 月 19 日，徐矿集团组织人员对进风、回风立井堵水工程进行招标，徐州中岩岩土工程有限公司中标，目前施工合同已经签订，施工队伍也已进入现场，拟于 2019 年 5 月初开始注浆堵水施工。

二、环境影响评价的工作过程

由于原环评开展过程中，该矿井所处大南湖矿区西区是待开发区，地质资料中仅有 13mm 以下的筛分报告，不能确定选煤方法，因而原环评未评价选煤厂。现建设单位在进一步摸清井田范围内褐煤的分布情况后，明确采用干法选煤，因此项目在实际建设中，设计并建设了选煤厂（2015 年 3 月开始建设，2015 年 9 月主体工程建成，目前尚未运行）。

工业场地的平面布置与环评比有差异，矿井涌水量也较原环评增加。根据环境保护部环办[2015]52 号文中煤炭项目重大变更清单，本项目污染防治措施存在重大变更情况，根据《环境影响评价法》第二十四条的规定，该项目应重新报批建设项目的环评文件。为此，建设单位于 2019 年 1 月委托我单位开展工程变更环境影响评价工作，接受委托后，我公司即组织人员分析该项目工程设计文件和变更情况，到现场对项目实际建设内容进行踏勘和调查。在此基础上，按照国家及行业的有关规定于 2019 年 4 月编制完成了《徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号矿井项目变更工程环境影响报告书》，现呈报主管部门，请予审查。

三、关注的主要问题

本工程属变更项目，本次评价主要关注项目变更工程带来的环境问题：

- (1) 分析项目矿井涌水量的增加带来的水环境影响；
- (2) 分析调整后的污废水污染防治措施的有效性；
- (3) 对已建成的选煤厂实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。

- (4) 分析平面布置调整的合理性。

四、报告书的主要结论

本次新增的选煤厂采用干选法；矿井产生的矿井水和生活污水经处理后全部回用不外排，矸石全部实现综合利用。在采取设计和评价提出的污染防治及生态

恢复措施后，变更工程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，满足总量控制的要求，从保护环境质量目标而言，项目建设可行。

1 总论

1.1 评价内容及重点

本工程属变更项目，变更项目环境影响评价内容的确定是在原环评报告的基础上，根据工程内容变更情况，对变更工程带来的环境影响进行分析预测，并依据变化情况提出针对性的保护措施。

1.1.1 变更情况

2012年10月，徐矿集团哈密能源有限公司委托南京国环环境科技发展股份有限公司进行环境影响评价工作，编制了《徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号矿井项目环境影响报告书》。项目于2014年4月8日取得新疆维吾尔自治区环境保护厅批复（新环函[2014]387号）。

项目在实际建设中，设计生产能力、井田面积、开采煤层、各类场地位置、首采区、生产工艺等均未发生变化，主要变更内容如下：

（1）选煤厂：本次变更新增1座矿井型选煤厂，设计生产能力为4.0Mt/a。

（2）矿井水处理站：矿井涌水量由2059m³/d增加至8380m³/d，矿井水处理规模由2000m³/d增加至10800m³/d。变更后，矿井水处理工艺由“混凝沉淀+过滤+反渗透”变更为“预处理+深度脱盐处理+脱盐尾水处理回用与处置”工艺。

矿井水处理站建至工业场地用地西侧约550m处。新增一座24万m³综合回用水池，在工业场地东南1560m处，用于储存脱盐尾水。

（3）生活污水处理站：由于紧邻的国电新疆哈密能源开发有限公司生活污水依托本矿井生活污水处理站处理，因此项目在实际建设时，生活污水处理站规模按45m³/h建设（原环评为30m³/h），处理工艺不变，仍采用“二级接触氧化”工艺，深度处理采用“微絮凝过滤+活性炭吸附”工艺。

（4）工业场地平面布置变化：工业场地平面布置发生变化，是为了优化平面布局的合理性。

1.1.2 评价内容及重点

根据上述工程变更情况，确定本次评价内容见表1.1-1。

表 1.1-1 工程主要变更情况一览表

| 工程组成 | 变更前工程内容 | 变更后工程内容 | 变更理由 | 评价重点 |
|------|---|--|---|--------------------------------|
| 选煤厂 | 不含 | 矿井型选煤厂，设计生产能力为4.0Mt/a | / | 大气、噪声、固废环境影响及污染控制措施 |
| 矿井涌水 | 矿井涌水量 2059m ³ /d | 矿井涌水量增加至 8380m ³ /d | 原环评依据《新疆吐哈煤田哈密市大南湖西矿区西三号井田(现大南湖西矿区五号井田)勘探报告》利用“大井法”预测的结果，考虑矿井水处理站规模为2000m ³ /d。徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号矿井井下涌水量根据2017年编制的《哈密大南湖五号井初步设计》提供的正常涌水量为1364m ³ /d，现矿井井筒到底后，根据矿井地质报告，矿井涌水量约为9963.64m ³ /d，远远超过原来初步设计的日排水量。根据现场踏勘，目前矿井水实际排水量约11500m ³ /d，建设单位通过对进、回风立井和主副斜井采取注浆堵水工程，可以有效减少矿井涌水量3120m ³ /d，封堵后矿井涌水量为8380m ³ /d。 | 对水环境的影响 |
| | 处置措施：矿井水处理间一座，规模 Q=200m ³ /h，采用“混凝沉淀+过滤+反渗透”净化工艺，一期工程 Q=2000m ³ /d。部分用于防火灌浆 | 拟扩建矿井水处理站1座（处理能力450m ³ /h），对矿井水全部进行预处理，深度脱盐按75%回收率考虑，脱盐后的水一方面满足自身生产和生 | 规模增大 | 水污染控制措施的技术经济与环境合理性、可行性；选址环境可行性 |

| | | | | |
|-------------|--|---|---|----------------|
| | <p>以及井下作业，防火灌浆需要达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中采煤废水污染物排放限值要求，井下作业水质需要达到《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）要求，多余部分送至处理后水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准用于选煤厂作为筛分破碎洒水以及生产用水，其他全部接入项目东侧的国电哈密大南湖煤电一体化2×660MW工程，供给其作为灰场用水。</p> | <p>活需要，多余部分外供周边电厂；剩余25%的脱盐尾水进一步浓缩，浓缩后的脱盐尾水优先回用于黄泥灌浆、矸石山防尘、道路防尘，剩余浓盐水排入进入综合回用水池，用于晾晒制硫酸钠和氯化钠，利用太阳能进行自然晾晒减少脱盐尾水的外排，从而实现脱盐尾水“零排放”。</p> | | |
| | / | <p>本次变更新增一座24万m³脱盐浓水综合回用水池，在工业场地东南1560m处</p> | <p>用于储存脱盐浓水</p> | |
| <p>生活污水</p> | <p>生活污水处理站规模30m³/h，生活污水采用“二级接触氧化”工艺，深度处理拟采用“微絮凝过滤+活性炭吸附”工艺处理后综合利用，水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准，夏季用于防火灌浆和工业广场绿化、浇洒道路等杂用水项目，冬季全部用于防火灌浆。正常</p> | <p>处理规模按45m³/h建设，处理工艺不变</p> | <p>国电新疆哈密能源开发有限公司生活污水依托本矿井生活污水处理站处理</p> | <p>回用措施可行性</p> |

| | | | |
|--------------|-------------------------|-----------|------------|
| | 情况下无废水外排。 | | |
| 工业场地 平面布置 | 主井、副斜井位置不变，工业场地其余设施位置变化 | 对平面布局进行优化 | 平面布局变更的合理性 |

1.2 编制依据

1.2.1 政策法规

变更前后主要环保政策变化情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 变更前后主要环保政策变化情况一览表

| 序号 | 法律法规名称 | 原环评阶段 文号/施行时间 | 现行政策 文号/施行时间 | 变化情 况 |
|----|------------------------|------------------------------|---|----------|
| 1 | 《中华人民共和国环境保护法》 | 1989 年 12 月 26 日公布施行 | 2014 年修订, 2015 年 1 月 1 日起施行 | 修订 |
| 2 | 《中华人民共和国环境影响评价法》 | 2003 年 9 月 1 日起施行 | 2018 年 12 月 29 日修订 | 修订 |
| 3 | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 | 2005 年 4 月 1 日起施行 | 2015 年 4 月 24 日修订 | 修订 |
| 4 | 《中华人民共和国水污染防治法》 | 2008 年 6 月 1 日起施行 | 2018 年 1 月 1 日修订 | 修订 |
| 5 | 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》 | 1997 年 3 月 1 日起施行 | 2018 年 12 月 29 日修订 | 修订 |
| 6 | 《中华人民共和国大气污染防治法》 | 2000 年 9 月 1 日起施行 | 2018 年 12 月 29 日修订 | 修订 |
| 7 | 《中华人民共和国土壤污染防治法》 | / | 2019 年 1 月 1 日实施 | 新发布 |
| 8 | 《中华人民共和国煤炭法》 | 1996 年 12 月 1 日 | 2016 年 11 月 7 日修订 | 修订 |
| 9 | 《环境影响评价公众参与暂行办法》 | 国家环保总局环发[2006]28 号 | / | 废止 |
| 10 | 《环境影响评价公众参与办法》 | / | 部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日施行 | 新发布 |
| 11 | 《建设项目环境影响评价分类管理名录》 | 环境保护部令 第 2 号, 2008 年 9 月 2 日 | 环境保护部令第 44 号, 2017 年 9 月 1 日起施行;生态环境部令第 1 号 | 修订 |
| 12 | 《中华人民共和国清洁生产促进法》 | 2012 年 2 月 29 日修订 | 2018 年 10 月 26 日修订 | 修订 |
| 13 | 《煤炭工业发展“十二五”规划》 | 发改能源[2012]640 号 | / | 已过规划期 |
| 14 | 《关于印发煤炭工业发展“十三五”规划的通知》 | / | 发改能源[2016]2714 号 | 新发布 |

其他相关文件:

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日起施行), 国务院令 第 682 号;
- (2) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)》(公告 2019年 第 8 号);
- (3) 《国家危险废物名录(2016)》, 环境保护部令 第 39 号, 2016年6月14日;
- (4) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》, 国发〔2013〕37号;
- (5) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知, 环发[2014]197号;
- (6) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(2013年第14号);
- (7) 《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》, 环境保护部办公厅, 环办[2014]30号;
- (8) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》(环保部公告 2013年第59号);
- (9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号), 2015年4月2日;
- (10) 《危险废物污染防治技术政策》(国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部, 环发[2001]199号);
- (11) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号);
- (12) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号);
- (13) 《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》, 1997.10.11;
- (14) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》, 2010.5.1;
- (15) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》, 新政发[2014]35号;
- (16) 《关于实行最严格水资源管理制度、落实“三条红线”控制指标的通知》(新政函[2013]111号);
- (17) 《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);

《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);

1.2.2 环评技术导则、规范

变更前后环评技术导则、规范变化情况见表 1.2-2。

表 1.2-2 变更前后环评技术导则、规范变化情况一览表

| 原环评 | 变更项目实施时现行的导则、规范 | 变化情况 |
|--|--|-------|
| 《环境影响评价技术导则 总纲》 (HJ2.1-2011) | 《环境影响评价技术导则·总纲》 (HJ2.1-2016) | 更新 |
| 《环境影响评价技术导则·大气环境》 (HJ2.2-2008) | 《环境影响评价技术导则·大气环境》 (HJ2.2-2018) (2018年12月1日实施) | 更新 |
| 《环境影响评价技术导则·地面水环境》 (HJ/T2.3-93) | 《环境影响评价技术导则·地表水环境》 (HJ2.3-2018) (2019年3月1日实施) | 更新 |
| 《环境影响评价技术导则·地下水环境》 (HJ610-2011) | 《环境影响评价技术导则·地下水环境》 (HJ610-2016) | 更新 |
| 《环境影响评价技术导则·声环境》 (HJ2.4-2009) | 《环境影响评价技术导则·声环境》 (HJ2.4-2009) | 不变 |
| 《环境影响评价技术导则·生态影响》 (HJ19-2011) | 《环境影响评价技术导则·生态影响》 (HJ19-2011) | 不变 |
| 《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ/T169-2004) | 《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) (2019年3月1日实施) | 更新 |
| 《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》 (HJ619-2011) | 《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》 (HJ619-2011) | 不变 |
| 《清洁生产标准 煤炭采选业》 (HJ446-2008) | 《清洁生产标准 煤炭采选业》 (HJ446-2008) | 不变 |
| 《煤炭工业环境保护设计规范》 (GB 50821-2012) | 《煤炭工业环境保护设计规范》 (GB 50821-2012) | 不变 |
| 《煤炭工业建设项目环境影响评价编制规定及审查要点(试行)》 | 《煤炭工业建设项目环境影响评价编制规定及审查要点(试行)》 | 不变 |
| 《建筑、水体、铁路及煤柱留设与压煤开采规程》, 国家煤炭工业局 2000年6月 | 《建筑、水体、铁路及煤柱留设与压煤开采规程》, 2017年5月 | 更新 |
| 《煤矿防治水规定》国家安全生产监督管理总局令 第 28 号, 2009 年 9 月 21 日 | 《煤矿防治水细则》, 国家煤矿安全监察局, 2018 年 9 月 1 日起施行 | 废止并更新 |
| 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号) | 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号) | 不变 |

| | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|
| 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651—2013) | 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651—2013) | 不变 |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|

1.2.3 其他文件

- (1) 《徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号矿井项目环境影响报告书》，南京国环环境科技发展股份有限公司，2014年；
- (2) 《徐矿集团哈密能源有限公司大南湖五号井矿水处理利用方案设计》，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司，2019年4月；
- (3) 《徐矿哈密能源公司大南湖矿区西区五号矿井 初步设计说明书》，新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2013.09；
- (4) 《徐矿哈密能源公司大南湖矿区西区五号矿井 初步设计安全专篇》，新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2012.08；
- (5) 《新疆吐哈煤田哈密市大南湖西矿区西三号井田（现大南湖西矿区五号井田）勘探报告》，新疆地质矿产勘查开发局第九地质大队，2012.03；
- (6) 《新疆吐哈煤田哈密大南湖矿区西区总体规划》(报批版)(新疆煤炭设计研究院有限责任公司、中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司，2012.11)以及《国家发改委关于新疆哈密大南湖矿区西区总体规划的批复》(发改能源[2013]1486号)；
- (7) 《新疆吐哈煤田哈密大南湖矿区西区总体规划环境影响报告书》，中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司、新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2013年7月；
- (8) 《关于<新疆吐哈煤田哈密大南湖矿区西区总体规划环境影响报告书>的审查意见》，环审〔2013〕200号文；
- (9) 《徐矿哈密能源公司大南湖矿区西区西三号井环境影响评价—地下水专题报告》，新疆大学，2012年11月；
- (10) 选煤厂初步设计；

1.3 评价工作等级和评价范围

1.3.1 评价工作等级

1.3.1.1 大气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义为:

$$P_i = C_i / C_{0i} * 100\%$$

式中:

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模式 AERSCREEN 是美国环保署开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型,可计算污染源包括点源、火炬源、面源和体源的最大地面浓度,能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响,可以输出 1 小时、8 小时、24 小时及年均地面浓度最大值,评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。本次评价将利用环境影响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018)公布的 AERSCREEN 模式估算大气评价等级。

根据建设项目所在地的地貌特征及气象条件,按国家环境保护标准《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式进行预测。

表 1.3-1 大气环境评价工作等级分级判据

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

表 1.3-2 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|----------------------------|------------|------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数(城市选项时) | / |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | | 38.4 |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | | -21 |

| | | |
|----------|-----------|--|
| 土地利用类型 | | 戈壁滩地 |
| 区域湿度条件 | | 干燥气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地型 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 海岸线距离/km | / |
| | 海岸线方向/° | / |

根据估算模式及预测参数,通过计算得到运营期废气对周围环境的影响结果。本项目原煤筛分、原煤运输等无组织排放的废气最大地面浓度为 $44.812\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 4.98%, 对应的距离为 225m。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008) 中评价工作等级确定方法, 最大占标率 $1\% < P_{\text{max}} < 10\%$, 因此确定本次大气环境影响评价工作等级为二级。

1.3.1.2 地表水

建设项目正常工况时, 地面生产、生活废水和矿井水全部经过处理后回用, 不外排。项目周边无地表水系。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018) 以及项目排污特征及所在区域的环境状况, 本项目地表水环境影响评价定为三级 B。

1.3.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表, 确定本项目选煤工程属于 III 类项目, 煤炭开采属于 III 类项目, 煤矸石转运场属于 II 类项目。

项目所在水文地质单元内未见地下水利用情况, 无集中式饮用水源和分散式饮用水水源地分布, 不涉及地下水集中式饮用水水源地准保护区, 也不涉及准保护区以外的补给径流区, 区域内无其他与地下水环境相关的特殊地下水资源保护区和分布区; 则根据表 1.3-3 可确定项目地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《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工作等级划分依据(表 1.3-4), 确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 1.3-3 地下水环境敏感程度分级

| 分级 | 地下水环境敏感特征 |
|-----|--|
| 敏感 | 集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |

注：a“环境敏感地区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 1.3-4 建设项目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 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

1.3.1.4 声环境

建设项目噪声源主要为各种风机、破碎机、筛分机等噪声，其噪声源均位于室内且采取相应措施，因此对声环境的影响较小。声环境在项目建成投入运营后噪声级增加 3 dB（A）以下，项目所处区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价定为二级。

1.3.1.5 生态

本项目选煤厂选址在现有厂区工业场地内，新增的矿井水处理站占地面积为 5114m²，综合回用水池占地面积为 96100m²。依据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》的要求，根据区域的生态敏感程度，本次生态环境影响评价按三级评价开展工作。评价工作突出项目所在地的特点，重点关注工程可能产生显著影响的局部敏感生态问题和典型因子，提出生态影响防护和恢复措施。

表 1.3-5 生态环境影响评价等级判定表

| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（含水域）范围 | | |
|-----------|--|---|--|
| | 面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$ | 面积 2~20 km^2 或长度 50~100 km | 面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$ |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

1.3.1.6 风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）判定，本项目环境风险潜势为 I 级，则环境风险评价的工作等级为简单分析。

表 1.3-6 评价工作等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |

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

1.3.2 评价范围

拟建项目各评价专题的环境影响评价范围汇总情况见表 1.3-7。

表 1.3-7 环境评价范围一览表

| 序号 | 项目 | 评价范围 | |
|----|------|---|--|
| 1 | 环境空气 | 以矿区边界为起点，外扩 2.5km 的范围。 | |
| 2 | 地下水 | 井田范围地下水资源、排矸场地范围内 50 km^2 地下水水质。 | |
| 3 | 噪声 | 工业场址、矿井水处理装置区厂界外 200m 范围。 | |
| 4 | 生态环境 | 工业场址、矿井水处理装置区、综合回用水池区、矸石周转场及周边 500m 范围。 | |
| 5 | 环境风险 | 大气环境 | 拟建项目厂界外 5km 范围。 |
| | | 地下水环境 | 井田范围地下水资源、排矸场地范围内 50 km^2 地下水水质 |

1.4 评价标准

1.4.1 变更前后标准变化情况

1.4.1.1 环境质量标准

表 1.4-1 变更前后项目执行环境质量标准情况

| 类型 | 原环评执行标准 | 变更后执行标准 |
|-----|---|---|
| 空气 | 《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的二级标准和原国家环保总局环发[2000]1号《关于发布〈环境空气质量标准〉(GB3095-1996)修改单的通知》 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单 |
| 地表水 | / | / |
| 地下水 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类 |
| 声 | 各工业场地声环境质量现状评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准,其余地区按照农村区域执行1类区标准,运输道路执行2类标准 | 同原环评 |
| 土壤 | / | 工业场地土壤执行《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表1、表2中第二类用地的筛选值和管制值 |

1.4.1.2 污染物排放标准

表 1.4-2 变更前后项目污染物排放标准情况

| 类型 | 原环评执行标准 | 变更后执行标准 |
|----|---|---------|
| 大气 | 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) | 同原环评 |
| 废水 | 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) | 同原环评 |
| 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准 | 同原环评 |
| 固废 | 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006);《一般工业固体废物 | 同原环评 |

| | | |
|--|--|--|
| | 物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) | |
|--|--|--|

各标准的具体值如下。

1.4.2 大气环境质量标准与大气污染物排放标准

1.4.2.1 大气环境质量标准

表 1.4-3 环境空气质量标准限值

| 执行标准 | 表号及级别 | 污染物指标 | 单位 | 标准限值 | | |
|-----------------------|------------------|-------------------|-------------------|------|-----|-----|
| | | | | 小时 | 日均 | 年均 |
| 《环境空气质量标准》GB3095-2012 | 表 1 和表 2 二级标准 | SO ₂ | μg/m ³ | 500 | 150 | 60 |
| | | NO _x | | 250 | 100 | 50 |
| | | NO ₂ | | 200 | 80 | 40 |
| | | TSP | | / | 300 | 200 |
| | | PM ₁₀ | | / | 150 | 70 |
| | | PM _{2.5} | | / | 75 | 35 |
| | | CO | | 10 | 4 | / |
| | | O ₃ | | 200 | 160 | / |

1.4.2.2 废气污染物排放标准

煤炭地面生产系统产生的粉尘排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中煤炭工业作业场所大气污染物排放限值,标准见表 1.3-4。

表 1.4-4 煤炭工业大气污染物排放限值

| 污染物 | 生产设备 | |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备 | 煤炭风选设备通风管道、筛面、转载点等除尘设备 |
| 颗粒物 | 80mg/Nm ³ 或设备去除效率>98% | 80mg/Nm ³ 或设备去除效率>98% |
| 煤炭工业除尘设备排气筒高度应不低于 15m | | |

煤炭工业场地和周转排矸场所无组织排放大气污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中煤炭工业无组织排放限值,具体要求见表 1.4-5。

表 1.4-5 煤炭工业无组织排放限值

| 污染物 | 监控点 | 作业场所 | |
|-----|--------|---|---|
| | | 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) (监控点或参考点浓度差值) | 无组织排放限值 (mg/Nm ³) (监控点或参考点浓度差值) |
| 颗粒物 | 周界外浓度最 | 1.0 | 1.0 |

| | | | |
|------|--------|---|-----|
| 二氧化硫 | 高点 (1) | — | 0.4 |
|------|--------|---|-----|

注 (1): 周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10 米范围内, 若预计无组织排放的最大落地浓度点超出 10 米范围, 可将监控移至该预计浓度最高点

1.4.3 声环境质量标准与噪声排放标准

1.4.3.1 声环境质量标准

工业场地声环境质量现状评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准, 其余地区按照农村区域执行 1 类区标准, 运输道路执行 2 类标准。标准限值见表 1.4-6。

表 1.4-6 声环境质量标准 单位: dB(A)

| 类别 | 1 类 | 2 类 |
|----|-----|-----|
| 昼间 | 55 | 60 |
| 夜间 | 45 | 50 |

1.4.3.2 噪声排放标准

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准, 详见表 1.4-7;

表 1.4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 2 类 | 60 | 50 |

1.4.4 地下水环境质量标准

本工程地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。具体标准值见表 1.4-8。

表 1.4-8 地下水环境质量标准 (mg/L)

| 序号 | 项目 | III类 | 序号 | 项目 | III类 |
|----|-----------------------------|------------|----|-----|--------|
| 1 | pH | 6.5≤pH≤8.5 | 15 | 氨氮 | ≤0.5 |
| 2 | 总硬度 (以 CaCO ₃ 计) | ≤450 | 16 | 氟化物 | ≤1.0 |
| 3 | 溶解性总固体 | ≤1000 | 17 | 氰化物 | ≤0.05 |
| 4 | 硫酸盐 | ≤250 | 18 | 硒 | ≤0.01 |
| 5 | 氯化物 | ≤250 | 19 | 砷 | ≤0.01 |
| 6 | 铁 | ≤0.3 | 20 | 汞 | ≤0.001 |
| 7 | 锰 | ≤0.1 | 21 | 镉 | ≤0.005 |
| 8 | 铜 | ≤1.0 | 22 | 六价铬 | ≤0.05 |

| | | | | | |
|----|--|--------|----|--|-------|
| 9 | 锌 | ≤1.0 | 23 | 铅 | ≤0.01 |
| 10 | 挥发性酚类（以苯酚计） | ≤0.002 | 24 | 钠 | ≤200 |
| 11 | 细菌总量（CFU/mL） | ≤100 | 25 | 总大肠菌群 （MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /mL） | ≤3.0 |
| 12 | 耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计） | ≤3.0 | | | |
| 13 | 硝酸盐 | ≤20.0 | | | |
| 14 | 亚硝酸盐 | ≤1.00 | | | |

1.4.5 土壤污染风险管控标准

本工程所在地土壤执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1、表 2 中第二类用地的筛选值。

表 1.4-9 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

| 序号 | 污染物项目 | 筛选值 | 管控值 |
|---------|--------------|-------|-------|
| 重金属和无机物 | | | |
| 1 | 砷 | 60 | 140 |
| 2 | 镉 | 65 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 | 78 |
| 4 | 铜 | 18000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 38 | 82 |
| 7 | 镍 | 900 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 0.43 | 4.3 |

| | | | |
|---------|----------------|------|-------|
| 26 | 苯 | 4 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 270 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 20 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 28 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | |
| 35 | 硝基苯 | 76 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 260 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 2256 | 4500 |
| 38 | 苯并[a] 蒽 | 15 | 151 |
| 39 | 苯并[a] 芘 | 1.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b] 荧蒽 | 15 | 151 |
| 41 | 苯并[k] 荧蒽 | 151 | 1500 |
| 42 | 蒽 | 1293 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a,h] 蒽 | 1.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd] 芘 | 15 | 151 |
| 45 | 萘 | 70 | 700 |

1.4.6 固体废物排放标准

煤矸石浸出试验依据《固体废物-浸出毒性浸出方法》(GB5086.1~21997)规定执行,浸出毒性判别依据《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)。

周转排矸场设置及管理执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中煤矸石堆置场污染控制和其它管理规定的要求;周转排矸场场选址应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求。

1.5 环境保护目标

与原环评比,环境保护目标未发生变化。

项目评价范围内的保护目标分布情况见表 1.5-1, 以及图 1.5-1。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 环境保护目标 | 距离(km) | 方位 | 规模(人) | 环境功能 |
|------|--------|--------|----|-------|----------------------------|
| 环境空气 | 大南湖乡 | 25 | NE | 2800 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类 |

| | | | | | |
|-----|----------------------------------|----|------|---|---|
| 地下水 | 西山窑组含水层、 第四系透水不含水层 | / | / | / | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准 |
| 噪声 | 工业场地、矿井水处理站厂址 四周 200m 范围内均无村庄 | / | / | / | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)的 2 类标准 |
| | 厂外道路两侧 200m 范围内无 村庄 | / | / | / | |
| 生态 | 罗布泊野骆驼国家级 自然保护区 | 25 | S、SW | / | 天山山地温性草原、森林生态区 中的天山南坡吐鲁番——哈密盆 地戈壁荒漠、绿洲农业亚区，嘎 顺——南湖戈壁荒漠风蚀敏感生 态功能区。 |

2 项目概况与工程分析

2.1 工程概况

矿井地理位置：徐矿哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号矿井位于新疆哈密市吐哈煤田大南湖矿区西区东部，大南湖乡境内，直线距哈密市 50km，隶属哈密市伊州区管辖。其地理坐标。项目地理位置图见图 2.1-1。

建设性质：新建；

建设规模：4.00Mt/a（服务年限 63.87a）；

2.2 项目基本情况及主体工程内容

表 2.2-1 项目基本情况列表

| 序号 | 名称 | 基本情况（原环评） | 变动情况 |
|----|-----------|---|------|
| 1 | 建设项目名称 | 徐矿集团哈密能源有限公司 哈密大南湖矿区西区五号矿井 | 不变 |
| 2 | 生产规模 | 4.0Mt/a | |
| 3 | 批准开采煤层 | 8层，分别为 18、19、20、21、22、23、24、25 号煤层 | |
| 4 | 开拓方式 | 16°主斜井、6°缓坡副斜井开拓方案 | |
| 5 | 采煤方法 | 走向长壁综合机械化采煤法 | |
| 6 | 运输方式 | 主运输采用带式输送机运煤，无轨胶轮车辅助运输；原煤运输采用带式输送机栈桥运输方式；外部运输采用公路运输方式，工业场地内部采用公路运输方式。 | |
| 7 | 矿井总服务年限 | 63.87a | |
| 8 | 工作制度 | 年工作日 330 天，日净提升时间 16h | |
| 9 | 井田面积 | 105.70km ² | |
| 10 | 工业场地总占地面积 | 22.29ha（含选煤厂） | |

表 2.2-2 工程主要工程内容表

| 工程类别 | | 工程情况（原环评） | 变动情况 |
|----------------|---------------------------------|---|------|
| 矿井 主体 工程 | 主斜井 | 斜井，倾角 16°，长 1310m，断面 22.31m ² ，直墙半圆拱形。主要担负矿井提煤任务，兼进风井和安全出口。 | 不变 |
| | 井筒装备等 | 1 台 B=1400mm 带式输送机运输、空乘人装置、排水管路、压风管路、注氮管路、动力、照明、通讯电缆。 | |
| | 副斜井 | 缓坡斜井，长度 3697m，倾角 6°，断面 23.43m ² ，直墙半圆拱形。担负全矿井的人员、材料、设备、少量矸石的运输任务，兼进风井和安全出口 | |
| | 副井筒装备等 | 无轨胶轮车运输，布置有洒水管路、信号电缆、压风管 | |
| | 立风井 | 立井，圆形断面，净直径 5.5m，净断面积 23.75m ² ，井筒垂深 325m，担负矿井一、二、三、四盘区的回风任务。 | |
| | 井筒装备 | 井筒内铺设灌浆管路 | |
| | 进风立井 | 立井，井筒深 318m，净直径 5 m，净断面积 19.63m ² ，担负矿井主要回风任务 | |
| | 井筒装备 | 井筒内设梯子间，兼作矿井安全出口。 | |
| | 后期东部立风井 | 立井，井筒深 336m，净直径 5.5m，净断面积 23.75m ² ，装备梯子间。担负矿井七、八盘区的回风任务，兼作矿井的安全出口。 | |
| | 后期西部立风井 | 立井，井筒深 451m，净直径 5.5m，净断面积 23.75m ² ，装备梯子间。担负矿井五、六盘区的回风任务，兼作矿井的安全出口。 | |
| | 通风系统 | 矿井通风方式为分区式，通风方法为机械抽出式，选用 2 台 FBCDZ№31/2×280 型对旋式轴流通风机。其中 1 台工作，1 台备用。 | |
| | 排水系统 | 矿井排水系统采用集中排水系统，3 台离心泵。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。 | |
| | 压风系统 | 选用 3 台 MM250-2S 型双级压缩双螺杆压缩机（空冷），其中 2 台工作，1 台备用检修。 | |
| 制氮系统 | 选用 1 套 QTD-3000 型碳分子筛地面固定式制氮机组。 | | |

| | | | |
|--------|--|---|--------------------|
| 地面生产系统 | 主井生产系统 | 井下原煤→主斜井带式输送机→进入原煤仓→转载点→通过带式输送机运至矿井配套建设的选煤厂进行洗选加工后供给国电新疆哈密能源开发有限公司（以下简称国电）。主井主要担负矿井提煤任务，兼进风井和安全出口。 | |
| | 副井生产系统 | 副井为缓坡副斜井，落底至+170m水平后通过联络巷与主斜井相连，通过辅助运输巷与辅助运输大巷相连，通过无轨胶轮车提升矸石、下放材料和设备，兼进风井和安全出口。 | |
| | 选煤厂 | 计划选用干式选煤工艺，经破碎筛分后直接作为产品运往国电新疆哈密能源开发有限公司。 | 原环评不含选煤厂的评价，本次变更新增 |
| | 矸石系统 | 井下掘进矸石装入无轨胶轮车后直接运出井口至临时排矸处堆放。配套选煤厂产生的洗选矸石及生产系统脏杂煤均由矸石带式输送机运至矸石仓后由汽车装车外运至矸石周转场。 | 不变 |
| | 黄泥灌浆系统 | 地面固定式灌浆注胶防灭火系统，由浆料储存场地、浆料输送、连续式定量制浆、过滤搅拌、计量、输浆及管网系统和外加剂添加等部分组成。矿井周围沉积土层作为灌浆材料使用，制浆用水使用净化矿井水作为水源， | |
| 辅助工程 | 机修车间 | 面积 1620m ² ，矿井修理车间设有设备检修间、机钳工段、电修工段、矿车溜子修理工段、锻工工段等。车间配有普通车床、刨床、钻床、交(直)流弧焊机、空气锤等主要设备，车间设置一台 5t 起重机作为起吊设备。 | 不变 |
| | 综采设备库 | 面积 1458m ² ，车间设有设备检修间、机钳工段、电修工段等，内设 32/5t 桥式起重机一台 | |
| | 坑木加工 | 面积 300m ² ，木材加工房配有木工圆锯机、万能刃磨机设备等。 | |
| | 轨胶轮车库 | 用来存放无轨胶轮车，厂房面积 960m ² 。 | |
| | 煤样室及化验室 | 煤质化验由国电的煤质化验室统一进行化验，矿井不再另建 | |
| 油库 | 负责煤矿无轨胶轮车和其他生产用车的补加燃料任务，面积 69m ² 。设 1 座 20 m ³ 卧式油罐存放。 | | |

| | | | |
|-------|---|--|---|
| 公用工程 | 供水 | 本矿地面生活供水依托国电，由国电设计统一考虑。国电水源为石城子水库和榆树沟水库 | |
| | 排水 | 地下水及生活污水经处理后全部综合利用，不外排 | |
| | 供电 | 本矿两回供电电源分别引自西一号井（国投）110kV 变电所和红旗 220kV 变电所 110kV 侧。矿井设 110kV 变电所一座。 | |
| | 供热 | 地面设施采暖及井筒防冻均利用配套国电的余热，工业场地设置换热站，作为建筑物采暖的热源。井筒防冻设置空气加热室，选用热水型矿用热风机组。 | |
| 环保工程 | 供热锅炉 | 供热依托国电 | |
| | 原煤缓存 | 井下缓冲煤仓，2×2500 圆筒仓 | |
| | 矿井水处理 | 矿井水处理间一座，规模 Q=200m ³ /h，采用“混凝沉淀+过滤+反渗透”净化工艺，一期工程 Q=2000m ³ /d。 | 本次变更：规模变更为 450m³/h，工艺为“沉淀+超滤+一级反渗透+ED 电渗析”净化工艺，处置达标后的水全部回用，不外排。 矿井水处理间建至工业场地用地西侧约 550m 处。 |
| | | / | 本次变更新增一座 24 万 m ³ 综合回用水池，在工业场地东南 1560m 处，用于储存脱盐尾水 |
| | 生活水处理 | 污水处理站一座，规模 Q=30m ³ /h，拟采用“二级接触氧化”工艺，深度处理拟采用“微絮凝过滤+活性炭吸附”工艺。 | 本次变更，规模提高至 Q=45m³/h，拟采用“二级接触氧化”工艺，深度处理拟采用“微絮凝过滤+活性炭吸附”工艺 |
| | 固废 | 井下掘进矸石至临时排矸处堆放，洗选矸石及生产系统脏杂煤均运至矸石仓后由汽车装车外运进入矸石周转场，用做修路及治理沉陷区。 | 不变 |
| 矸石周转场 | 占地面积为 4.00hm ² ，位于矿井工业场地东南侧约 850m 处，矸石排放量为 0.40Mt/a，矸石周转场存期为 5 年，最大容量为 2.10Mt。矸石周转用于地表沉陷区回填。 | 不变 | |

| | | | |
|---------------------|-------------------|--|--|
| 行政 与 公共 设施 | 办公楼及联合建筑 | 矿办公楼、食堂及单身宿舍（3 栋）等建（构）筑物设置在国电内，由国电统一建设 | |
| | 职工宿舍 | 依托国电 | |
| | 食堂 | 依托国电 | |
| | 矿灯房和浴室、任务交待室、联合建筑 | 一栋三层建筑，建筑面积 2365m ² 。 | |
| | 矿山救护队办公室及救护器材库 | 一栋建筑，建筑面积 1500m ² 。 | |
| | 演习训练场地及巷道 | 巷道总长度 200m，钢筋混凝土浇筑。训练场地为 400m 环型标准跑道。 | |
| 地面 运输 | 进场公路 | 进场路面宽 7.0m，路基宽 9.0m | |
| | 场内道路 | 水泥道路 | |

2.3 变更后平面布置情况

2.3.1 总平面布置

本次变更前后总平面布置图见图 2.3-1 和图 2.3-2。

2.3.2 工业场地平面布置

工业场地中主井、副斜井的位置未变，其余设施平面布置变更情况见表 2.3-1，本次变更前后工业场地总平面布置图见图 2.3-3 和图 2.3-4。

表 2.3-1 工业场地平面布置变更情况汇总表

| 序号 | 本次变更 | 变更原因 |
|----|----------------------------|---|
| 1 | 矿井 110kV 变电所位置变化 | 初设阶段由于外部电源点发生改变，由井田东北、西北方向两个电源点改为井田东北方向两个电源点，因此将矿井 110kV 变电所调整于工业场地北侧，减少了外部供电线路。 |
| 2 | 副斜井井口房西南侧新增辅助办公区 | 初设阶段将原灯房浴室任务交待室联合建筑由 3 层建筑改为了 2 层的井口联合建筑，减少了采掘及辅助工区的办公室，因此在副斜井井口房西南侧规划留设辅助办公区。 |
| 3 | 中心广场位置变化 | 初设阶段工业场地对外联系道路发生改变，由场地东侧改为西侧，场地正大门位于场地中西部，中东部（原场地正大门）改为本矿工业场地与国电间联系出入口，井口联合建筑（原灯房浴室任务交待室联合建筑）作为本矿的生产指挥办公楼，故将中心广场调整场地中部，井口联合建筑南侧。 |
| 4 | 矿井水处理间、予沉调节间、给水净化车间位置变化 | 初设阶段工业场地对外联系道路发生改变，场地正大门位于场地中西部。原矿井水处理系统位置靠近调整后的场地正大门，场地布局形象较差，因此将其调至主斜井井口房东北侧，远离场地中部东西向通过的主干道，且靠近井口，利于管道铺设。 |
| 5 | 工业场地西南侧新增预留厂房和预留办公楼 | 目前办公区位于联合公寓楼的西侧，为节约投资，其建设面积较小。初设阶段考虑了后期效益显著后建设办公楼的可能性，从场地的整体布局考虑，在场区主干道南侧，中心广场的南侧预留办公楼。 初设阶段场地中部东西向道路为场区主干道，坑木加工房北侧为材料露天堆场，正对场区主干道，为考虑场区主干道两侧的布局美观，故在坑木加工房北侧预留厂房，避免了因后期材料设备的露天堆放影响场区主干道美观。 |
| 6 | 工业场地西南侧新增地下油罐区，油脂库、加油站位置变化 | 原环评平面布置在加油站内，站房的东南侧布置有地下油罐区。由于原加油站位置调整为条形储煤场（国电），因此将加油区调至场地的中西部，靠近外部道路及辅助生产区，便于内、外部油料补给。 |
| 7 | 工业场地北侧新增采掘办公区、大车库、备件库 | 初设阶段将原灯房浴室任务交待室联合建筑由 3 层建筑改为了 2 层的井口联合建筑，减少了采掘及辅助工区的办公室，故在主斜井井口房东南侧规划留设采掘办公区。 |

| | | |
|----|--------------------|--|
| | 联合建筑 | 由于场地东、西两侧大门发生改变，场地中部东西向道路为场区主干道，为考虑场区主干道两侧的布局美观，故将采掘办公区、大车库（原环评平面中有该设施）、备件库（原环评平面中的部分器材库）联合建筑及矿山救护队围合布置在场地东北部，与其西北部围合的辅助区相对称布局。 |
| 8 | 矿山救护队办公楼、氧气充填室位置变化 | 场地中部东西向道路为场区主干道，为考虑场区主干道两侧的布局美观，故将采掘办公区、大车库、备件库联合建筑及矿山救护队围合布置在场地东北部，与其西北部围合的辅助区相对称布局，且调整后救护队位置更靠近井口，便于救援，原救护队位置考虑为预留的公寓楼。 |
| 9 | 新增预留公寓楼 | 本项目为煤电一体化项目，生活区布置于本矿工业场地中东部与国电连接处，组成两厂区的共同生活区。该生活区仅一栋联合公寓楼供本矿使用，且公寓楼内留设办公区，公寓楼内多人居住一间，由于本区域气候条件恶劣，故考虑后期效益显著后在现有联合公寓楼南侧预留一栋公寓楼，以增加职工的生活舒适度。 |
| 10 | 新增全封闭条形储煤场（国电） | 初设阶段应国电要求在本矿工业场地生产系统考虑一定量的储煤系统，避免因本矿生产系统检修时出现煤炭供应不足情况以及配煤的需求。 |
| 11 | 生活污水处理站位置变化 | 初设阶段应国电要求本矿建设的生活污水处理站共同处理本矿及国电的生活污水，避免国电重复建设，故初设阶段将生活污水处理站调至本矿工业场地与国电连接处。 |

2.4 选煤厂工程分析

五号矿井选煤厂，2015年3月开始建设，2015年9月主体工程建成，目前尚未运行。

2.4.1 基本概况

2.4.1.1 选煤厂类型、建设规模

本选煤厂为矿井型选煤厂，设计生产能力为4.0Mt/a。

考虑到国电对燃煤热值的要求，需外购调配80万吨/年5000大卡以上的高热值煤炭。

2.4.1.2 建设地点

选煤厂位于五号井现有工业场地范围内。

2.4.1.3 工作制度

选煤厂工作制度为年工作 330d，2 班生产，1 班检修。增加职工人数 90 人。

2.4.1.4 服务年限

本项目服务年限同矿井服务年限，为 63.87 年。

2.4.1.5 产品方案

产品方案： ≤ 30 mm，灰分 $A_{ar}=15.94\% \sim 21.08\%$ ，全水分 $M_t=22\% \sim 26\%$ ，收到基低位发热量 $Q_{net,ar}=13.78 \sim 17.52$ MJ/kg，做为国电用煤。

2.4.2 分选粒级、选煤方法

1、分选粒度：

选煤厂入选粒度上限为 100mm，入选粒度下限为 30mm。

2、选煤方法

选煤厂入洗原煤为低变质阶段烟煤，煤类长焰煤，部分为褐煤。低变质阶段烟煤具有泥化特性，特别是褐煤存在遇水崩解的可能性。因此在保证产品质量的前提下，不宜采用湿法选煤。

选煤工艺为干法选煤工艺。煤矿所在地区水资源匮乏。而干法选煤工艺简单，不需要水，很适合西部地区干旱缺水的外部资源条件。

2.4.3 选煤厂设备清单

选煤厂主要工艺设备一览表见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要设备表

| 序号 | 设备名称 | 技术特征 | 入料量 | | 单位处理量 | | 计算台数 | 选用台数 | 备注 |
|----|-------|--|------|-----|-------|---------------------|------|------|----|
| | | | 数量 | 单位 | 数量 | 单位 | | | |
| 1 | 原煤分级筛 | SL O 3061 型香蕉筛 $S=18.3$ m ² ，筛孔 $\Phi 100$ mm | 1500 | t/h | 882 | t/m ² ·h | 1.7 | 3 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---------|---------------------------------|------|-----|------|-----|---|---|--|
| 2 | 破碎机（一级） | 2DSKP80300，给料粒度≤300mm，出料粒度≤80mm | 1500 | t/h | 1500 | t/h | 1 | 1 | |
| 3 | 破碎机（二级） | 2DSKP80300，给料粒度≤80mm，出料粒度≤30mm | 1500 | t/h | 750 | t/h | 2 | 2 | |
| 4 | 堆料机 | DB1500/1400 | 1500 | t/h | 1500 | t/h | 1 | 1 | |
| 5 | 取料机 | MQ1200/42.5 | 1200 | t/h | 1200 | t/h | 1 | 1 | |

2.4.4 选煤厂平面布局

本选煤厂为矿井型选煤厂，根据矿井地面布置及煤炭加工工艺流程确定选煤厂的场地功能分区为：场前区、辅助生产仓库区及选煤生产储运区，其中场前区和辅助生产仓库区与矿井统一建设。

选煤生产储运区总平面布置如下：

选煤生产储运区：主要位于场地中部和南部，以主斜井为核心，承担着原煤的提升、加工、储存以及外运任务。主要设施有主斜井井口房、筛分间、破碎站、矸石仓、煤泥沉淀池、煤样化验室、国电条形储煤场、计量室（考虑国电外来煤）、转载点、各种带式输送机栈桥及规划的风选车间、配电室、矸石仓。

选煤厂根据选煤工艺流程，整个系统基本呈“L”型布置。以主斜井井口房为起点，向南延伸进入一号转载点，经转载后向东进入筛分间。原煤经筛分后，矸石通过带式输送机送入筛分间东侧矸石装车点，筛分后原煤通过带式输送机送入筛分间东侧破碎站，破碎后的产品煤通过带式输送机送至二号转载点，再由二号转载点送至国电。为保证国电正常运行，选煤厂设置了外来煤上煤系统，受煤坑位于筛分间北侧的条形储煤场内，通过带式输送机送至四号转载点，经皮带转载进入筛分破碎系统。

2.4.5 矸石场位置

选煤厂矸石周转场依托矿井临时矸石周转场，不再单独设置。

临时矸石周转场占地面积为4.00hm²，位于矿井工业场地东南侧约850m处，矸石排放量为0.40Mt/a，矸石周转场存期为5年，最大容量为2.10Mt。矸石周转用于地表沉陷区回填。

2.4.6 主要经济技术指标

选煤厂工业场地占地面积及技术经济指标表见下表。

表 2.4-2 选煤厂占地面积及技术经济指标表

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-------------------|-----------------|---------|-------------------------------------|
| 1 | 选煤厂用地总面积 | hm ² | 7.60 | 在现有的工业场地范围内，不新增用地，面积含围墙外用地 |
| 2 | 围墙内选煤厂用地面积 | hm ² | 6.78 | 含外租给国电的水储煤场用地面积 1.50hm ² |
| | 其中：建、构筑物占地面积 | hm ² | 2.18 | 含预留建（构）筑物 |
| | 各种专用场地占地面积 | hm ² | 0.65 | |
| | 道路及回车场地占地面积 | hm ² | 0.88 | |
| 3 | 建筑系数 | % | 32.15 | |
| 4 | 场地利用系数 | % | 54.72 | |
| 5 | 绿化系数 | % | 15.00 | |
| 6 | 场地平整土方量，其中： 挖方 | m ³ | 8000.00 | |
| | 填方 | m ³ | 7000.00 | 多余土方 1000 m ³ 用于工业广场回填 |

2.4.7 给排水系统

2.4.7.1 给水

选煤厂生活用水依托矿井供水系统，水源为石城子水库和榆树沟水库；生产用水水源为净化矿井水。

2.4.7.2 排水

（1）生活污水

生活污水依托煤矿工业场地污水处理站进行深度处理，净化达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，作为煤矿工业场地、国电和选煤厂厂区绿化和浇洒道路以及选煤补水之用。

（2）生产废水

输煤栈桥冲洗含煤泥废水收集后泵至煤泥沉淀池循环使用。

三、雨水排放

矿井工业场地雨水由道路和边沟组织收集，排至工业场地以外。

2.4.8 供热系统

选煤厂生产车间及生活办公需采暖，选煤厂热负荷为 1424kW（含 10%管网损失），供热依托煤矿换热站，换热站一次热媒为 0.6Mpa、160℃的国电饱和蒸汽（凝结水温度取 85℃）。

2.4.9 储存系统

各类仓储量详见表 2.4-3。

表 2.4-3 各类仓储量统计表

| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 | 总容量 (t) | 储存时间 (d) | 备注 |
|----|-------|----------|----|---------|----------|-----|
| 1 | 条形储煤场 | 196m×77m | 1 | 100000 | 8.25 | 密闭式 |
| 2 | 手选矸石仓 | 7m×7.5m | 3 | 350 | 0.03 | |
| 3 | 手选矸石仓 | 7m×7m | 1 | 730 | 1.14 | |
| | 合计 | | | 101080 | 8.34 | |

2.4.10 场内运输

选煤厂材料、设备及矸石运输方式为道路运输方式。

场内道路断面均为城市型道路，采用水泥混凝土路面，道路宽度按其性质和用途不同分为 18.75m、7.00m 和 6.00m，长度分别为 107.65m、246.62m 和 637.07m。结构层均采用 25cm 厚现浇 C30 混凝土面层，22cm 厚级配碎砾石基层，15cm 厚天然砂砾石垫层。场内道路最大坡度为 5.69%，最小坡度为 0.15%，转弯半径为 9m 和 12m。

2.4.11 选煤厂工艺流程

选煤厂工艺流程分为原煤筛分手选系统、破碎系统、产品储存运输系统、外来煤系统四个部分。

1) 原煤筛分手选系统

矿井来煤经皮带转载进入筛分车间。在筛分车间内，将原煤分为 0~100mm、100~300mm 两种粒级。+100mm 级块原煤经手选排除大块矸石后与 0~100mm 混合后由皮带送至破碎站。手选矸石进入筛分车间矸石仓，由皮带送至装车点装车外运。

原煤分级筛筛孔尺寸 $\Phi=100\text{mm}$ ，筛分效率 $\eta=95\%$ 。

2) 破碎系统

在破碎站内，原煤经一级、二级破碎机破碎至-30mm。

3) 储存运输系统

破碎后的末煤产品由皮带转载后送至国电，也可经皮带转载后送至密闭式储煤场内储存。密闭式储煤场内末煤可以经皮带转载送至国电。

4) 外来煤系统

考虑到国电对燃煤热值的要求，需每年外购 80 万吨 5000 大卡以上的高热值煤炭进行调配。

如果外来煤为 0~300mm 的原煤，外来煤由推土机推至受煤坑内，由皮带送至筛分手选系统及破碎系统。如果外来煤为 0~30mm 的成品煤，由汽车卸至密闭式条形储煤场内，由皮带转载送至国电。

2.4.12 选煤厂物料平衡

选煤厂物料平衡表，详见表 2.4-4。

表 2.4-4 物料平衡表

| 投入 | | 产出 | |
|------|-----------|------|-----------|
| 物料名称 | 物料量 (t/a) | 物料名称 | 物料量 (t/a) |
| 自产原煤 | 3200000 | 产品煤 | 3959989.8 |
| 外购煤炭 | 800000 | 煤场粉尘 | 10.2 |
| | | 煤矸石 | 40000 |
| 合计 | 4000000 | | 4000000 |

2.4.13 选煤厂污染源分析

2.4.13.1 废气

选煤厂大气污染源主要来自储煤场、原煤筛分破碎、转载点、带式输送机走廊、动筛主洗车间及车辆运输过程中产生的扬尘。

(1) 筛分、破碎粉尘

本项目年入选原煤 400 万吨，筛分机、破碎机全密闭。类比同类项目，粉尘产生量约为 16t/a。本项目筛分、破碎工序置于全封闭的厂房内，采取超声波雾化抑尘措施后，可抑尘≥80%，煤尘排放量减小为 3.2t/a。

(2) 原煤转载、输送粉尘

经类比其他同类型项目的采煤工程如哈密三道岭矿区二矿、哈密大南湖一号矿井及选煤厂项目等，该部分产尘量预计为 15t/a。项目原煤和产品煤运输走廊采用全封闭结构，煤炭储存采用全封闭式储煤场；煤的破碎和筛分全封闭；在转载点、皮带输送机落差等处，采取超声波雾化抑尘措施后，可抑尘 $\geq 80\%$ ，煤尘排放量减小为 3t/a。

(3) 道路扬尘

外购煤炭运输产生道路扬尘，运输路面为沥青混凝土路面，项目应对运输车辆采用遮盖苫布、控制车速，道路定期清扫、洒水等措施来降低运输扬尘的排放。类比同类项目，采取措施后的无组织扬尘量按 4t/a 计算。

选煤厂废气污染源与污染物汇总情况见表 2.4-5。

表 2.4-5 选煤厂废气污染源与污染物汇总情况

| 序号 | 污染源种类 | | | 原始产生情况 | | 污染防治措施 | 处理后排放情况 | | 排放方式 |
|----|---------|----|-----|------------|-------------------------|------------------------|------------|-------------------------|---------------------------------------|
| | 污染源 | 源型 | 污染物 | 产生量 t/a | 浓度 mg/m ³ | | 排放量 t/a | 浓度 mg/m ³ | |
| 1 | 原煤筛分、破碎 | 点源 | 粉尘 | 16 | / | 全封闭，超声波雾化抑尘，除尘 80% | 3.2 | / | 无组织，面源面积 44000m ² ，面源高度 6m |
| 2 | 原煤输送 | 面源 | 粉尘 | 15 | / | 全封闭，超声波雾化抑尘，除尘 80% | 3 | / | 无组织，面源面积 40000m ² ，面源高度 6m |
| 3 | 运输公路 | 面源 | 粉尘 | / | / | 遮盖苫布、控制车速，道路定期清扫、洒水等措施 | 4 | / | 无组织，面源面积 40000m ² ，面源高度 6m |

2.4.13.2 废水

本项目选煤是干选，选煤厂的废水主要是生活污水及厂内地面冲洗水两种。

选煤厂新增员工 90 人，新增生活污水量约 93 m³/d，生活污水水质接近城市生活污水，主要污染物为 BOD₅、COD 和 SS 等，浓度分别约为 140mg/l、220mg/l、180mg/l。生活污水与矿井生活污水统一处理，达标后用于选煤厂生产补水，不外排。

选煤厂内栈桥及地面冲洗水量约 10 m³/d，选煤厂设一座 243m³ 的煤泥沉淀

池，冲洗水经沉淀后全部回用，不外排。

2.4.13.3 噪声

选煤厂噪声污染主要是设备噪声，主要是原煤分级筛、破碎机、鼓风机等，这些设备大部分都是固定噪声源，多数连续排放，声值一般在 75~98dB (A) 之间。

2.4.13.4 固废

运营期固废主要来筛洗选过程中产生的煤矸石、煤泥；日常生产生活过程中产生的生活垃圾。

煤矸石产生量约 4 万吨/年，煤泥 6 吨/年，生活垃圾 16.4 吨/年。

2.5 矿井水处理站工程分析

2.5.1 现有矿井排水概况

原环评依据《新疆吐哈煤田哈密市大南湖西矿区西三号井田（现大南湖西矿区五号井田）勘探报告》利用“大井法”预测的结果，考虑矿井水处理站规模为 2000m³/d。徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号矿井井下涌水量根据 2017 年编制的《哈密大南湖五号井初步设计》提供的正常涌水量为 1364m³/d。根据本矿井地质报告，现矿井井筒到底后，先期开采地段+170m 水平以上一煤组（18、19 煤）正常涌水量为 5024.08m³/d，二煤组（25 煤）正常涌水量为 2640.26m³/d，2 个煤组共计正常涌水量为 7664.34m³/d。最大涌水量为正常涌水量的 1.3 倍左右，因此本矿井先期开采地段+170m 水平以上实际最大涌水量为 9963.64 m³/d，远远超过原来初步设计的日排水量。

根据现场实地踏勘，目前矿井仍处于建设期，现矿井井筒到底后，目前矿井水实际排水量约 11500m³/d，现状排水主要由以下组成：1、主斜井、副斜井及进、回风立井井筒：230m³/h；2、1801 首采工作面：170m³/h；3、279m 西回风巷+1802 主运巷道：30m³/h 左右；4、其它巷道：50m³/h 左右。矿井排水经约 5000m³ 容积的简易沉淀池沉淀去除悬浮物后外排周边环境。外排的矿井排水先在距离矿井较

近的南部低洼地形成 1 座占地 36hm^2 水塘，后由于区域库容已满，不能满足继续存水的要求，为此建设单位又在远离矿井的区域重新规划一个排水点，目前新区域占地面积已远超之前的水塘，同时占地面积还在继续扩大中。

2019 年 2 月 14 日，徐矿集团专门召开哈密能源公司矿井水处理专题会议，通过分析、审议，认为目前矿井涌水量在 $11500\text{m}^3/\text{d}$ 左右，建设单位目前采取壁后注浆方式封堵主、副斜井及进、回风立井 16 煤以上的涌水点，最大限度减少涌水量，实施井下堵水工程后矿井涌水量可控制在 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 以下，堵水施工合同见附件。建设单位已于 2019 年 4 月 11 日开始实施风井井筒注浆堵水工程，通过对进、回风立井和主副斜井注浆堵水，可有效减少矿井涌水量 $130\text{m}^3/\text{h}$ （其中两立井涌水量可减少 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，主副斜井涌水量可减少 $100\text{m}^3/\text{h}$ ），即 $3120\text{m}^3/\text{d}$ 。

通过采取注浆堵水工程后，预计井下涌水量可减小到 $8380\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井水处理站（设计处理能力 $450\text{m}^3/\text{h}$ ）富余约 $2420\text{m}^3/\text{d}$ 的处理能力对地面低洼地的存水进行处理后回用。

现状已产生的矿井水量累计排放量约 566 万立方米。该矿井水的水质情况见 3.2.4 章节地下水水质监测报告。水塘附近目前长有少量的植被（红柳），并偶有鸟类停留。该水拟根据矿井水处理站的处置余量，分批次处理。对于现状造成的排水区域，待水处置结束后，遗留的场地需要进行场地调查，并根据调查结果采取相应的处置措施。



图 2.5-1 矿井排水外排现状图

2.5.2 建设内容及规模

原环评报告设计的矿井水处理站实际未建也不再建设，本次变更拟在大南湖五号井工业场地西侧建一座处理能力 $450\text{m}^3/\text{h}$ （日最大处理水量 $10800\text{m}^3/\text{d}$ ）规模的矿井水处理站，同时包括污水处理及脱盐尾水利用在内的水处理系统工程以及废水处理中产生的污泥和处置设施及浓盐水贮存的综合利用水池。

本次变更拟建矿井水处理站 1 座（处理能力 450m³/h），对矿井水全部进行预处理，深度脱盐按 75%回收率考虑，脱盐后的水一方面满足自身生产和生活需要，多余部分外供周边国电；剩余 25%的脱盐尾水进一步浓缩，浓缩后的脱盐尾水优先回用于黄泥灌浆、矸石山防尘，剩余浓盐水排入综合回用水池，利用太阳能进行自然晾晒减少脱盐尾水的外排，从而实现脱盐尾水“零排放”。投资总额约 15119.62 万元。

项目组成情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 矿井水处理站组成情况一览表

| 类别 | 项目名称 | 建设内容 | 备注 | |
|------|--------|----------|---|-------------------------|
| 主体工程 | 预处理系统 | 处理工艺 | 采用预沉调节池+穿孔旋流斜管沉淀池+无阀滤池处理工艺 | 新增 |
| | | 预沉调节池 | 设调节池 1 座，分 2 格，单格尺寸为 50m×7.5m | 新增 |
| | | 絮凝斜管沉淀池 | 沉淀池 2 格 1 组，每格设计水量 300m ³ /h，全日最大处理 14400m ³ /d | 新增 |
| | | 无阀滤池 | 3.9m×3.9m 滤池 4 格 2 组，水量 Q=500m ³ /h，滤速 8.2m/h | 新增 |
| | | 预处理车间 | 车间平面尺寸：54.00×42.0m，层高 8.6m | 新增 |
| | | 反洗排水池 | 尺寸 5.0m×7.5m，设置 WQR80-15-7.5 型反洗排水泵 2 台，Q=80m ³ /h，1 用 1 备 | 新增 |
| | | 转输水池 | 方形钢筋砼池 1 座，平面尺寸：11.5×11.5×4.0m，半地下布置 | 新增 |
| | | 工艺厂房 1 | 钢框架，设计尺寸：42×6m | 新增 |
| | | 工艺厂房 2 | 钢框架，设计尺寸：21×6m | 新增 |
| | 深度处理系统 | 处理工艺 | 采用高密沉淀池+超滤+反渗透工艺 | 新增 |
| | | 深度处理车间 | 车间设计尺寸：57×24m | 新增 |
| | | 中间水池 | 方形钢筋砼池 1 座，平面尺寸：11.5×11.5×4.0m，半地下布置 | 新增 |
| | | 超滤水池 | 方形钢筋砼池 1 座，平面尺寸：11.5×11.5×4.0m，半地下布置 | 新增 |
| | | 高密度斜板沉淀池 | 沉淀池设计水量 450m ³ /h，全日最大处理能力 10800m ³ /d，斜板沉淀池每格平面尺寸 12.0m×9.0m | 新增 |
| | | 清水池 | 1000 m ³ 钢筋砼水池 1 座 | 新增 |
| | | 浓水池 | 300m ³ 矩形钢筋砼水池 1 座 | 新增 |
| | 脱盐 | 处理工艺 | 采用二级膜浓缩+综合回用处置工艺 | 新增 |
| | | | 地下泵房 | 钢筋砼结构，300m ³ |

| | | | |
|-----------|------------|--|----------|
| 尾水回用与处置系统 | 膜浓缩车间 | 1间，尺寸：35×20×6m | 新增 |
| | 综合回用水池 | 容积24万m ³ ；水池防渗采用双层HDPE膜加防水毯防渗设计，防渗层的构造依次是：场地开挖及回填后压实整平，在压实整平后的沙土地基上铺GCL膨润土防水毯垫层，接着在其上铺一层1.5mm厚的HDPE土工膜，再在其上铺一层2.0mm厚的HDPE土工膜，HDPE土工膜上再设置保护层，保护层采用600g/m ² 的无纺土工布，保护层上浇筑100mm厚C25抗渗混凝土面层，抗渗等级为P8。 | 新增 |
| | 处理工艺 | 采用污泥浓缩+污泥脱水工艺 | 新增 |
| | 污泥脱水间 | 内设带宽1000mm污泥脱水机2台，设在预处理车间内，500m ² | 新增 |
| 污泥脱水处理系统 | 污泥池 | 污泥池尺寸：6.0m×7.5m，有效容积250m ³ | 新增 |
| | 污泥浓缩池 | 污泥池尺寸6.0m×7.5m，有效容积250m ³ | 新增 |
| 辅助工程 | 供水、供电、供暖工程 | 本项目日常管理工作人员由矿方机电科统一调配，不新增人员，无需配套建设供水、供热公用设施 | 依托矿区现有项目 |
| | 检修道路 | 依托厂区内现有道路 | 依托 |
| 环保工程 | 施工期扬尘治理 | 对施工过程中的裸露地表、施工道路及时进行洒水抑尘，减少起尘量；运输车辆采取苫盖措施。 | 新增 |
| | 污泥处理 | 矿井水处理过程中产生的污泥主要成分为煤泥，煤泥脱水后形成煤饼，外运周边国电作为国电锅炉燃料。 | 新增 |
| | 生态恢复 | 施工过程中扰动的地表、临时施工便道等采用迹地平整、撒播草籽等方式进行恢复；矿井处理站周边进行乔灌草结合绿化。 | 新增 |
| | 废水处理 | 安装在线监测设施 | 新增 |
| | 环境风险防范 | 建设矿井水外排截断措施，同时做好事故状态下废水暂存工作，做好风险管理工作。 | 新增 |

2.5.3 主要设备

矿井水处理站主要设备情况见表2.5-2。

表2.5-2 矿井水处理站主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|-------|----------|-----------|----|----|----|
| 预处理工艺 | | | | | |
| 1 | 在线浊度仪 | / | 台 | 1 | 新增 |
| 2 | 桁架式刮泥撇渣机 | HJG-15.3型 | 套 | 1 | 新增 |
| 3 | 泥浆泵 | KJZ65-30 | 台 | 3 | 新增 |
| 4 | 一级提升泵 | / | 台 | 3 | 新增 |

| | | | | | |
|-------------|-----------|--|---|---|------------|
| | | | | | 2用1备 |
| 5 | 管道静态混合器 | GJ-300型 | 台 | 2 | 新增 |
| 6 | 投药装置 | SJY-500型 | 套 | 4 | 新增 |
| 深度处理工艺 | | | | | |
| 7 | 混合快速搅拌机 | LFJ-0.7型 | 台 | 1 | 新增 |
| 8 | 反应搅拌机（一级） | LFJ-1.5型 | 台 | 1 | 新增 |
| 9 | 反应搅拌机（二级） | LFJ-1.5型 | 台 | 1 | 新增 |
| 10 | 刮泥机 | NZ-7.0 | 台 | 1 | 新增 |
| 11 | 超滤装置 | UF-120型 | 套 | 4 | 新增 |
| 12 | 反渗透装置 | RO-100型 | 台 | 4 | 新增 |
| 13 | 复合消毒剂发生器 | ZH-500型 | 台 | 2 | 新增 1用1备 |
| 脱盐尾水回用与处置工艺 | | | | | |
| 14 | ED装置 | 设计水量 Q=120m ³ /h | 套 | 1 | 新增 |
| 15 | ED淡水箱 | 有效容积 160m ³ , 材质 PE | 台 | 1 | 新增 |
| 16 | ED浓水箱 | 有效容积 153m ³ , 材质 2205 | 台 | 1 | 新增 |
| 17 | 回用水箱 | 有效容积 150m ³ , 材质 PE | 台 | 1 | 新增 |
| 18 | 回用水泵 | Q=120m ³ /h H=25m, 316L | 台 | 2 | 新增 1用1备 |
| 19 | 化学清洗装置 | 含清洗泵、清洗过滤器, 清洗水箱等 | 套 | 1 | 新增 |
| 污泥脱水处理工艺 | | | | | |
| 20 | 污泥泵 | WQR30-21-5.5 (Q=30m ³ /h, H=26m, 5.5Kw) | 台 | 2 | 新增 |
| 21 | 板框污泥脱水机 | / | 台 | 3 | 新增 |
| 22 | 加药机 | GTF1000型 | 台 | 2 | 新增 |
| 23 | 压滤机 | 板框尺寸 1600*1600mm, 压滤面积 400m ² | 台 | 4 | 新增 3用1备 |
| 24 | 煤泥输送机 | / | 台 | 2 | 新增 |

2.5.4 原辅材料

矿井水处理站原辅材料消耗情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 原辅材料消耗情况

| 序号 | 名称 | 数量 (t/a) | 包装形式 |
|----|--|----------|------|
| 1 | 聚合氯化铝絮凝剂 (PAC) | 219 | 袋装 |
| 2 | 氢氧化钠 (30%浓度) | 17430.7 | 袋装 |
| 3 | 碳酸钠 (Na ₂ CO ₃) | 8760 | 袋装 |
| 4 | 食盐 | 44.24 | 袋装 |
| 5 | 高效新型阻垢剂亚仕兰 3090 | 10.95 | 桶装 |
| 6 | 复合消毒剂 | 28 | 桶装 |
| 7 | 次氯酸钠 | 28 | 桶装 |
| 8 | PAM-阳离子 | 76.16 | 桶装 |

| | | | |
|---|---------|------|----|
| 9 | PAM-阴离子 | 7.30 | 桶装 |
|---|---------|------|----|

2.5.5 矿井水处理站厂址及平面布置

本矿井水处理站的选址位于矿井工业场地西侧，总建筑面积为 5114m²，矿井进水井下排水管地面排出口附近，平面布置见图 2.3-2。项目选址其下无不良工程地质及水文地质条件的影响，项目选址不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区域、风景名胜区和人群密集区等生态敏感区域，不占用农耕地、水田等生产力较高的土地，交通便利，基础设施较为完善，项目周边无需要特别保护的环境敏感点，本项目在做好防治措施的基础上，不会对周围敏感点产生明显的不利影响。因此，本项目选址合理可行。

2.5.6 设计进出水水质

1、矿井水处理站的进水水质按以下指标进行设计：TDS：16252.5mg/L、pH：6~9（实测 pH7.22）、SS：600mg/L。

2、矿井水处理站出水：

(1) 矿井自用部分：TDS：≤1000mg/L、pH：6~9、SS：≤20mg/L

(2) 外供电厂部分：TDS：≤1000mg/L、pH：6~9、钙硬度：≤250mg/L、碱度：≤200mg/L、COD：<30mg/L、氨氮：<5mg/L、BOD₅：<5mg/L、总磷：<1mg/L、浊度：<5mg/L、游离氯：<0.2mg/L、悬浮物：≤10mg/L。

2.5.7 工艺流程

1、施工期

矿井水处理站的建设首先进行场地平整，地基开挖，然后进行各处理车间的建设等工作，施工示意图见图 2.5-2。

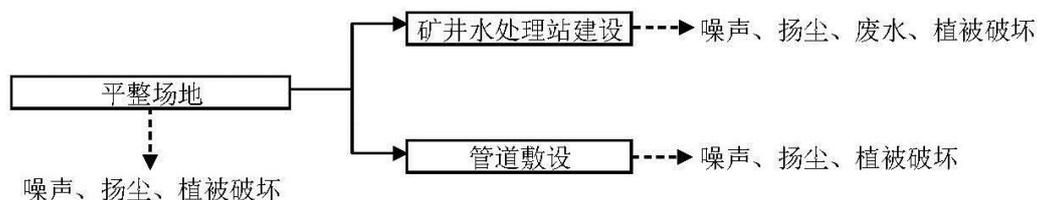


图 2.5-2 施工工艺流程及产污环节

2、营运期：

营运期矿井水处理站工艺流程见图 2.5-3。

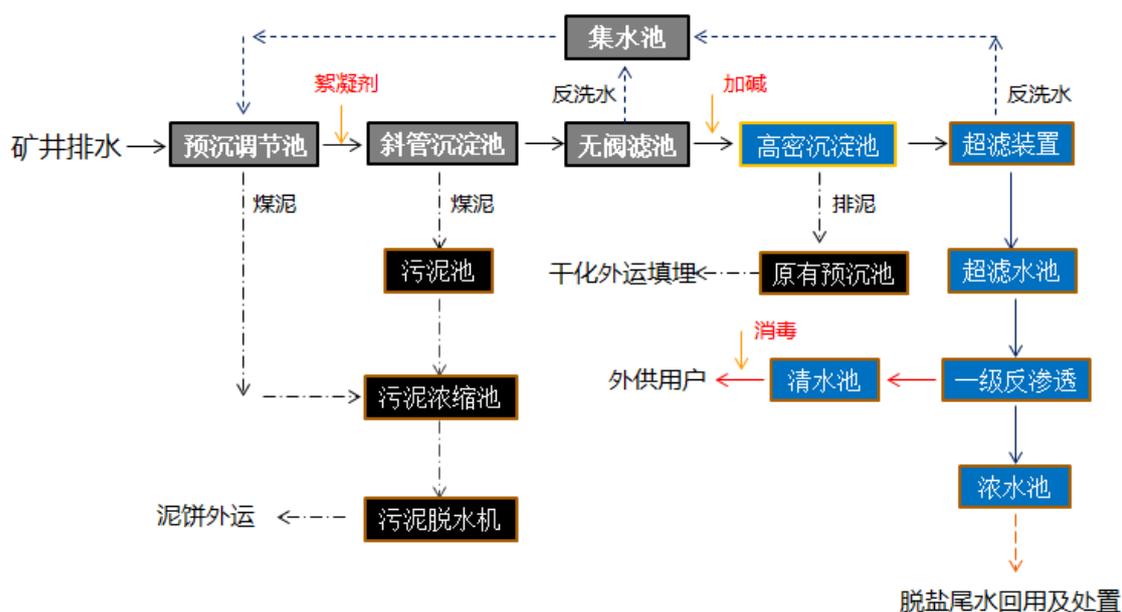


图 2.5-3 矿井水处理站工艺流程图

工艺介绍：

大南湖矿区西区五号井矿井水属于高浊度和高矿化度矿井水，根据矿井水处理利用方案，本项目矿井水处理站的矿井水处理分为 4 个环节：预处理单元、深度处理单元、脱盐尾水回用与处置单元、污泥脱水单元。

(1) 预处理工艺

含有煤粉和岩粉的矿井排水提升出地面后，首先进入缓冲调节池，矿井排水在该池体内进行水质和水量的均衡；然后矿井排水由一级提升泵房提升至絮凝斜管沉淀池，在进入池体前向水体中投加絮凝剂 PAC，混合了絮凝剂的矿井排水在絮凝斜管沉淀池的前端絮凝段与药剂充分混合反应，水体中的煤粉和岩粉在絮凝剂的作用下相互碰撞颗粒逐渐增加，紧接着增大了粒径的煤粉和岩粉在絮凝斜管沉淀池的后端斜管沉淀段进行重力沉降，从而达到净化水质的作用；沉淀后的矿井排水重力自流进入无阀滤池，矿井排水在无阀滤池内通过过滤作用进一步降低水体中悬浮物的含量，出水悬浮物指标基本满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中相关悬浮物水质指标的要求，同时为后续深度处理创造条件；无阀滤池的出水自流进入中间水池。

缓冲调节池内的沉淀煤泥由煤泥提升泵提升至煤泥浓缩池；絮凝斜管沉淀池沉淀煤泥重力自流进入污泥池，最终进入污泥浓缩池。

无阀滤池经过一段时间的运行后会进行自动反冲洗, 冲洗水自流进入反洗排水池, 再由设在池内的反洗排水泵提升至缓冲调节池进行再处理。

(2) 深度处理工艺

由于矿井排水硬度较大, 为了降低后续堵膜的影响, 同时增加膜元件的使用寿命, 需要先对矿井水进行调节 pH 和软化沉降。软化功能通过设置高密度沉淀池实现。向进入高密沉淀池的矿井水内投加氢氧化钠调节矿井排水的 pH 值到 11 左右, 同时向水中投加碳酸钠(Na_2CO_3), 水体中的 Ca^{2+} 和 Mg^{2+} 离子再碱性条件下分别转化为 CaCO_3 和 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 等不溶物再水体中沉淀而得以去除, 最终实现矿井水的除硬。为了提高絮凝剂的利用率, 高密度沉淀池的沉淀污泥一部分回流前端絮凝段, 提高水中的悬浮物浓度, 一部分排至后续的污泥脱水单元。

高密度沉淀池的出水进入中间水池, 中间水池的存水再有超滤供水泵提升至超滤装置内。在常规工业及市政项目的水处理应用中, 超滤通常选用 0.02 微米孔径。超滤可以完全阻挡进水中大于孔径的颗粒、细菌及尺寸较小的病毒。与传统过滤工艺相比, 超滤和微滤都通过表面去除原理进行工作, 类似一张孔径统一的细过滤网。所有尺寸大于孔径的颗粒都会被去除。这一特点使超滤在要求绝对过滤质量时成为理想选择。若膜质量无缺陷, 超滤在各种进水条件下都可以达到良好的过滤效果。超滤装置一般作为反渗透装置的前保护。

超滤装置的出水贮存在超滤水池, 超滤水池的水由反渗透供水泵提升至反渗透装置内。反渗透装置作为矿井水脱盐淡化的核心。矿井水由高压泵加压进入膜元件, 在压力的驱动下, 一部分矿井水透过反渗透膜形成脱盐淡水, 另外剩余部分成为脱盐尾水排出。综合考虑矿井原水含盐量、电耗、膜元件的承压能力以及膜元件的组合, 系统的淡水回收率控制在 89.55% 左右, 脱盐尾水排量为 10.45%。脱盐淡水进入清水池经消毒处理后可以回用于矿井生产、国电等; 脱盐尾水排至综合回用水池。

(3) 脱盐尾水回用与处置工艺

考虑到深度处理后的浓水含盐量较高 (TDS 约 67000mg/L) 排出场地需要占用大量的土地, 为了减少外排水量, 设计在尾水处置上增设电渗析系统, 对深度处理后的脱盐尾水进行进一步处置。

由于尾水含盐量在 67000mg/L 左右, 电渗析 (electrodialysis, 简称 ED) 技术是

膜分离技术的一种，它将阴、阳离子交换膜交替排列于正负电极之间，并用特制的隔板将其隔开，组成除盐(淡化)和浓缩两个系统，在直流电场作用下，以电位差为动力，利用离子交换膜的选择透过性，把电解质从溶液中分离出来，从而实现溶液的浓缩、淡化、精制和提纯。

电渗析器由隔板、离子交换膜、电极、夹紧装置等主要部件组成。离子交换膜对不同电荷的离子具有选择透过性。阳膜只允许通过阳离子，阻止阴离子通过，阴膜只允许通过阴离子，阻止阳离子通过。在外加直流电场的作用下，水中离子作定向迁移。电渗析器是由多层隔室组成，淡室中阴阳离子迁移到相邻的浓室中去，从而使含盐水淡化。

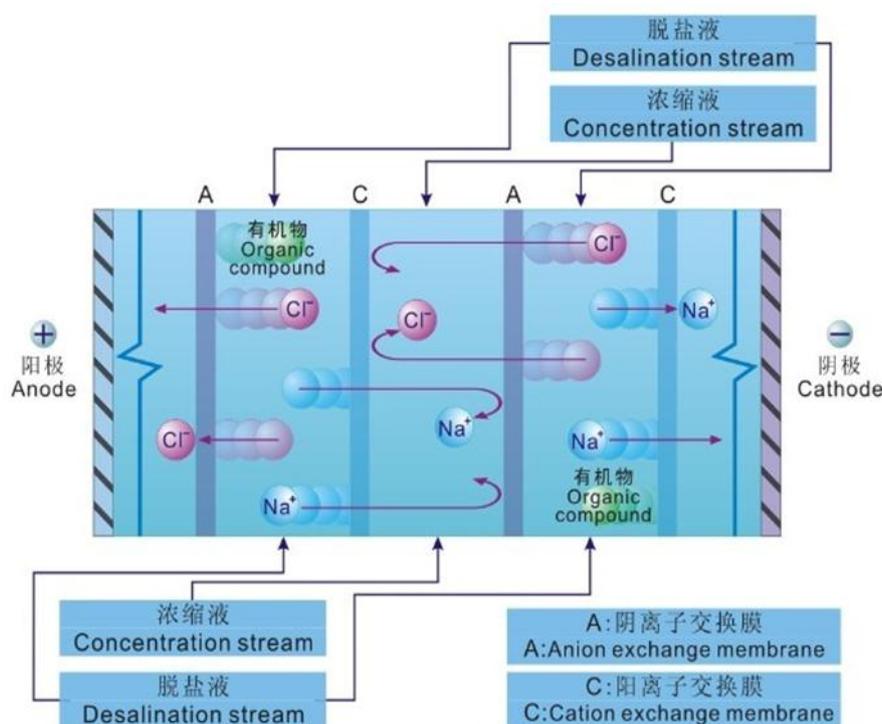


图 2.5-4 电渗析原理图

为了满足脱盐尾水的贮存与回用，设计考虑兴建 1 座标准化建设的盐卤水池综合回用水池（容积 240000m³，可容纳 7-8 个月矿井排水）。一方面，该池可以贮存全部的脱盐尾水，满足黄泥灌浆用水及国电煤场除尘等生产系统用水取水的条件，另一方面综合回用水池可以用作矿井水处理站事故水池，当矿井水处理站出现故障，故障期的矿井排水可以直接排入该池中贮存，减少不达标的矿井水外排对周边环境的影响。脱盐尾水的剩余量为 506m³/d，年最大排水量为 18.47 万 m³/a。

(4) 污泥脱水处理工艺

预沉调节池沉淀的煤泥由刮泥机刮送至调节池的污泥斗内，污泥斗内的污泥由煤泥提升泵提升至污泥浓缩机进行重力浓缩；絮凝斜管沉淀池的沉淀煤泥重力自流进入污泥池，污泥池内煤泥由污泥泵也提升至污泥浓缩机内重力浓缩。所有煤泥在污泥浓缩池内进行重力浓缩，提高煤泥的含固率，方便后续进行煤泥机械脱水。

污泥浓缩机的浓缩煤泥由煤泥入料泵提升至板框压滤机内进行压滤脱水，将原煤泥的含水率 95% 以上降至 75% 以下，煤泥脱水后形成煤饼，外运周边国电作为国电锅炉燃料。

2.5.8 施工期矿井水处理站污染源分析

施工期主要污染因素为扬尘、噪声、废水和固废。

1、废气

(1) 扬尘

施工期扬尘主要产生于土石方开挖、平整土地、弃土、建材装卸等作业，主要污染因子为 TSP。施工工场扬尘的主要来源是运输车辆碾压路面而形成，约占扬尘总量的 60%。

(2) 车辆、施工机械尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，主要特征污染物为 CO、NO_x、SO₂。废气产生后在空气中迅速扩散，以无组织形式排放。施工机械燃油废气具有流动、扩散的特点施工场地开阔，污染物扩散能力强，且产生量不大，影响范围有限。

2、废水

施工期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水、施工废水以及设备清洗废水。

(1) 生活污水

施工人员平均按 10 人计，生活用水量按 100L/人日计，项目施工期为 30 天，则施工人员施工期总用水量为 30t。生活污水的排放量按用水量的 80% 计，建设项目施工期产生生活污水量为 24t，施工人员生活污水依托煤矿现有的生活污水处理站进行处理，不外排。

(2) 施工废水

施工废水主要为砂石料冲洗废水。本项目施工机械搅拌用水、混凝土制备用水约 10t。施工废水的排放量按用水量的 80% 计，建设项目施工期产生施工废水量为 8t，机械搅拌、混凝土制备过程中产生砂石料冲洗废水，废水的主要污染物为 SS，平均浓度约 12000mg/L。经沉淀池处理后循环使用，不外排。因此，施工废水能得到有效控制，对周围环境影响较小。

(3) 设备清洗废水

对于设备清洗废水，由于其中含有一定的石油类和 SS，随意排放将会对周围环境造成一定的污染。项目应在施工现场设置沉淀池和隔油池，将施工设备清洗废水进行预处理，处理之后的废水可以作为施工现场抑制扬尘的喷淋水使用。

3、噪声

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。变更项目用到的施工机械主要包括叉车、挖掘机、吊车等，噪声值在 80-95dB（A）之间，经采取隔声、消声措施，噪声源经厂房建筑物衰减后，项目厂界外噪声值能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准值，噪声不会对当地环境产生明显影响。

4、固体废弃物

施工产生的固废主要包括施工人员生活垃圾和建筑垃圾。施工过程中将不可避免的产生废混凝土块、废钢筋、废包装物等建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。对于建筑垃圾，应当分类收集、及时外运，对于在场内暂存的部分，应当采取防雨、防尘措施。运输时规范运输，避免沿路洒落。施工期间开挖土方作为场地平整回填土源，可在项目用地范围内做到土石方平衡。施工人员在施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响，应委托环卫部门及时清运并进行处置，降低生活垃圾对施工人员以及周围环境的影响。施工期间施工人员将产生一定量的生活垃圾，按 0.5kg/（人 d）计，生活垃圾产生量为 5kg/d，施工期共产生生活垃圾 0.15t，依托煤矿现有垃圾收集系统，由环卫定期进行清运，对周边环境影响较小。

在采取上述措施后，施工期的固体废弃物对周围的环境影响较小。

2.5.9 运营期矿井水处理站污染源分析

2.5.9.1 废气

矿井水处理站营运过程中无废气产生。

2.5.9.2 废水

矿井水处理站不新增劳动定员，日常管理由煤矿机电科统一协调，无新增生活污水产生。矿井水经矿井水处理站处理后，脱盐后的淡水部分满足自身生产、生活需要，多余部分外供周围国电；脱盐尾水除了用于黄泥灌浆、矸石山防尘综合利用外，多余水进入综合回用水池贮存晒盐，不外排，不会对周边环境造成影响。运营期水污染源、污染防治措施及污染物排放情况见表 2.5-4。

2.5.9.3 噪声

本项目主要噪声源为矿井水处理站各种水泵、污泥泵等设备运行的运转噪声，噪声值范围为 45~90dB(A)，矿井水处理站设备均安放于室内，通过对噪声设备的合理布局、基础减震后，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。主要设备的主要噪声值见表 2.5-5。

表 2.5-5 产噪设备与噪声排放情况

| 序号 | 主要产噪设备 | 噪声级 dB(A) | 治理措施 | 治理后噪声值 dB(A) |
|----|----------|--------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | 生产水泵 | 85-90 | 车间墙体隔声、隔音门窗、 基础减振、加强矿井水处理 站四周绿化 | 70 |
| 2 | 污泥泵（潜污泵） | 45-55 | | 40 |
| 3 | 搅拌机 | 75-85 | | 60 |
| 4 | 刮泥机 | 75-85 | | 65 |
| 5 | 污泥脱水机 | 75-80 | | 70 |
| 6 | 煤泥输送机 | 75-90 | | 70 |

2.5.9.4 固废

矿井水处理站建成后固体废弃物主要包括污泥浓缩池脱水后形成的泥饼和综合回用水池产生的盐（氯化钠、硫酸钠）。污泥浓缩池污泥经板框压滤机脱水后，泥饼含水率降到 75%，为非流质固体，煤饼产生量约为 13770.9t/a，外运周国电新疆哈密能源开发有限公司作为电厂锅炉燃料。

综合回用水池产生的结晶盐约 29600t/a，主要成分为 NaCl 和 Na₂SO₄ 以及少量的杂盐。原矿井水中基本没有有毒有害重金属或有机物，水处理流程中也未引入相关有毒有害物质，待项目运行后，对产生的结晶盐按照 GB5085 鉴别标准和

GB5086 及 GB/T15555 鉴别方法进行鉴别后，鉴别为一般工业固体废物后，作为一般工业固体废物送入国电新疆哈密能源开发有限公司灰场填埋处理。

表 2.5-4 废水污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

| 序号 | 污染物种类 | | 污染源特征 | 原始产生情况 | | | 污染防治措施 | 采用评价/设计提出的治理措施后排放情况 | | | 排放去向 |
|----|-------|------------------------------------|-------------------------------------|---|------------|------------|--|--------------------------|---|-------|------|
| | 污染源 | 污染物 | | 污染物 | 产生量 t/d | 浓度 mg/L | | | | | |
| 1 | 矿井水 | 主要污染物为 SS、TDS 等 | 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 | 水量：8380m ³ /d | | | 本次变更后矿井水处理站采用“预处理+深度脱盐处理+脱盐尾水二级膜浓缩+综合回用”工艺，处理规模为 10800m ³ /d。矿井水经处理后脱盐淡水 6213m ³ /d（采暖季）/6324.4m ³ /d（非采暖季）外供周边国电哈密煤电开发有限公司、国投哈密发电有限公司两家电厂，用于生产用水，已签订供水协议，1165.6m ³ /d（采暖季）/1054.2m ³ /d（非采暖季）矿井自用；脱盐尾水 394.8m ³ /d（采暖季）/394.8m ³ /d（非采暖季）用于黄泥灌浆，41.9m ³ /d（采暖季）/41.9m ³ /d（非采暖季）用于矸石山防尘，424.3m ³ /d（采暖季）/424.3m ³ /d（非采暖季）进入综合回用水池利用太阳能进行自然晾晒减量。 | 水量：0 万 m ³ /a | | | 不外排 |
| | | | | SS | 5.028 | 600 | | SS | / | 10 | |
| | | | | COD | 0.419 | 50 | | COD | / | 1.3 | |
| | | | | TDS | 134.08 | 16000 | | TDS | / | 100 | |
| | | | | 总硬度 | 25.14 | 3000 | | 总硬度 | / | 300 | |
| | | | | 氨氮 | 0.02 | 0.2 | | 氨氮 | / | 0.005 | |
| 2 | 生活污水 | 主要污染物为 SS、BOD ₅ 和 COD 等 | 主要来源是办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍的生活污水及少量生产废水 | 水量：827.1m ³ /d（非采暖季）/852.7m ³ /d（采暖季） | | | 本次变更对工业场地内生活污水处理站规模进行变更，变更后处理规模为 45m ³ /h，处理工艺不变。变更后生活污水出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准，夏季用于绿化灌溉，冬季进入电厂中水回用水池作为生产用水，生活污水不外排。 | 水量：0 万 m ³ /a | | | 不外排 |
| | | | | SS | 0.26 | 300 | | SS | / | / | |
| | | | | BOD ₅ | 0.03 | 40 | | BOD ₅ | / | / | |
| | | | | COD | 0.17 | 200 | | COD | / | / | |
| | | | | 氨氮 | 0.02 | 20 | | 氨氮 | / | / | |

2.6 依托电厂情况

2.6.1 国电新疆哈密能源开发有限公司

徐矿集团哈密能源有限公司与国电新疆哈密能源开发有限公司相互 50%控股，大南湖矿区西区五号井为与国电哈密大南湖电厂合作的配套矿井，国电新疆哈密能源开发有限公司建设的国电哈密大南湖煤电一体化 $2\times 660\text{MW}$ 工程，2013年7月30日已取得环保部批文《关于国电哈密大南湖煤电一体化 $2\times 660\text{MW}$ 工程环境影响报告书的批复》（环审[2013]188号），紧邻大南湖矿区西区五号矿井工业场地，目前已正式投产，本次变更工程拟建矿井水处理站距离哈密大南湖电厂最近距离约500m。

一、用水情况

以哈密市污水处理厂中水作为生产水源，生活用水采用榆树沟、石城子水库地表水。电厂年再生水取水量为 $247.9\times 10^4\text{m}^3$ ，年生活用地表水取水量为 $2.7\times 10^4\text{m}^3$ ，电厂年总取水量为 $250.6\times 10^4\text{m}^3$ 。

二、排水情况

厂内建有中水深度处理设施，脱硫废水经处理后回用于灰场喷洒抑尘，含煤废水经沉淀、混凝处理后回用于输煤系统，酸碱废水经中和处理后、含油废水经隔油处理达标后回用，生活污水处理后与工业废水回用于脱硫系统。

为充分利用当地煤矿矿井水，提高水资源利用能效，促进煤电一体化发展，2019年3月徐矿集团哈密能源有限公司与国电哈密能源开发有限公司就大南湖矿区西区五号矿井水综合利用签订了矿井水综合利用供水意向协议（见附件17），矿井水经处理站处理脱盐淡水满足国电新疆哈密能源开发有限公司生产用水水质要求后，接入东侧的国电新疆哈密能源开发有限公司，回用供给其作为生产用水，每天最大供水量为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，进入锅炉补给水系统和工业水系统使用，均可以全部消耗用完，从一定程度上可以有效缓解哈密严重缺水地区的供水压力。

2.6.2 国投哈密发电有限公司

国投哈密发电有限公司建设的国投哈密电厂一期（ $2\times 660\text{MW}$ ）工程，2013年7月29日已取得环保部批文《关于国投哈密电厂一期（ $2\times 660\text{MW}$ ）工程环境影响报告书的批复》（环审[2013]187号），该项目位于哈密市南湖乡大南湖矿区，目前已正式投产，本次变更工程拟建矿井水处理站距离国投哈密发电有限公

司最近距离约 18km。

一、用水情况

以哈密市污水处理厂中水作为生产水源，生活用水采用榆树沟、石城子水库地表水。电厂年再生水取水量为 $247 \times 10^4 \text{m}^3$ ，年生活用地表水取水量为 $2.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，电厂年总取水量为 $249.5 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

二、排水情况

国投哈密发电有限公司以哈密市污水处理厂中水作为生产水源，厂内建有中水深度处理设施，脱硫废水经处理后回用于灰场喷洒抑尘，含煤废水经沉淀、混凝处理后回用于输煤系统，酸碱废水经中和处理后、含油废水经隔油处理达标后回用，生活污水处理后与工业废水回用于脱硫系统。

为充分利用当地煤矿矿井水，提高水资源利用能效，促进煤电一体化发展，2019年3月徐矿集团哈密能源公司与国投哈密发电有限公司就大南湖矿区西区五号矿井水综合利用签订了矿井水综合利用供水意向协议（见附件17），矿井水经处理站处理脱盐淡水满足国投哈密发电有限公司生产用水水质要求后，接入国投哈密发电有限公司，回用供给其作为生产用水，每天最大供水量为 $4000 \text{m}^3/\text{d}$ ，进入锅炉补给水系统和工业水系统使用，均可以全部消耗用完，从一定程度上可以有效缓解哈密严重缺水地区的供水压力。

2.8 变更项目污染源汇总

变更前后，项目主要污染物排放见表 2.8-1。

表 2.8-1 变更前后项目主要污染物排放汇总

| 类型 | 污染物 | 变更前 | 本次变更项目 | | | 变更后全厂 | 变更前后变化量 |
|------|-----------|------|--------------|--------------|--------------|-------|---------|
| | | | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) | | |
| 废气 | 无组织 粉尘 | 7.29 | | | 10.2 | 17.49 | +10.2 |
| 废水 | 废水量 | 0 | 3046791 | 3046791 | 0 | 0 | 0 |
| 固体废物 | 矸石 | 0 | 40000 | 40000 | 0 | 0 | 0 |
| | 生活垃圾 | 0 | 16.4 | 16.4 | 0 | 0 | 0 |
| | 生化污泥 | 0 | 0.9 | 0.9 | 0 | 0 | 0 |
| | 沉淀煤泥 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| | 压滤污泥 | 0 | 13770.9 | 13770.9 | 0 | 0 | 0 |
| | 脱盐尾水结晶盐 | 0 | 29600 | 29600 | 0 | 0 | 0 |
| | 废矿物油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3 区域概况及环境质量现状监测

3.1 区域自然环境概况

3.1.1 地理位置

徐矿哈密能源公司大南湖矿区西区五号矿井位于新疆哈密市吐哈煤田大南湖矿区西区东部，哈密市南西 31°方向，距离井田边界直线距离 50km，大南湖乡南西 43°方向 25km 处，行政区划属哈密市管辖。其地理坐标：，中心地理坐标：，井田东西走向长 12.02~14.53km，南北倾向宽 7.78~11.90km，面积为 105.70km²。

煤矿所在区域以公路交通为主。井田内有砂石便道与哈密市一罗布泊公路（235 省道）在矿区北侧相通，距矿区最近处 17km；矿区北距哈密市 50km，距最近的居民点大南湖乡约 25km；西距鄯善 233km。兰一新铁路和连霍高速公路（G30）、甘一新公路（312 国道）从矿区东、北经过，距兰一新铁路最近距离约 50km，距连霍高速公路最近约 50km。矿井对外交通条件尚属便利。

3.1.2 地形、地貌

东天山横亘于哈密市中部，形成了地区特定的地形地貌。东天山是一个由几条平行山脉和山间盆地组成的山系，占据了哈密市中部大部分面积。地形轮廓可概括为四山夹三盆（地）。

哈密市的地形，中间高南北低，地势差异大。中部是天山主脉——巴里坤山、哈尔里克山和支脉莫钦乌拉山等高山，呈东北—西南走向延展。南北两侧是中低山地，包括中蒙边界的东准噶尔山地及哈密盆地以南久经侵蚀起伏平缓的觉罗塔格山。整个地区的山区面积占总面积的五分之三。

在这四个山地之间横列着三个断陷盆地。位于觉罗塔格山和天山主脉之间地是哈密盆地，地势东北高、西南低，这是地区最大的盆地。最低处沙尔湖，海拔高度只有 53m。处在天山主脉与支脉莫钦乌拉山之间的是巴里坤盆地—伊吾河谷地，这是一个长条状构造盆地。两者以达子沟为分界，东为伊吾河谷地，西为巴里坤盆地。地处莫钦乌拉山与东准噶尔山地之间的是三塘湖—淖毛湖盆地。

井田内地形属低山丘陵区。地面标高 583.0~437.0m，地势东高西低、南北高中间低，地形高差一般小于 150m。

地貌属无植被荒漠戈壁，地表无水系，为砂及残积、坡积岩屑及块砾所覆盖。

五号井田所在区域地形属低山丘陵区。地面标高+516.0~+460.0m，地势东高西低、南北高中间低，地形高差不大，一般小于 50m。

3.1.3 水文

哈密市水资源主要以天山冰川和地下水为主，总储量约 67.5 亿 m^3 。其中，哈密市 25 条山溪性河流形成地表水资源量 5.276 亿 m^3 ，地表水年径流量合计 2.503 亿 m^3 ；冰川 124 条，水量共计 30.1 亿 m^3 。

大南湖矿区附近曾经有季节水流的库尔克果勒，北距大南湖矿区北边界约 20km，流向为南湖乡西南方的沙尔湖。由于上游来水减少以及南湖水库的拦蓄，已于上世纪九十年代彻底断流。现矿区及其周边 20km 范围内无地表水系，只在大南湖矿区边界东北约 30km 处（距离本项目矿区边界 32 公里处），南湖乡以北有哈密市南湖水库，库容量 1166.8 万 m^3 。

大南湖矿区及周边地表无常年水流，夏季突发的短暂暴雨可形成暂时性洪水汇集于沟谷中。

哈密市水系水资源分布图见图 3.1-1。项目区 30 公里范围内无坎儿井分布。

五号井田内无地表水系，为砂及残积、坡积岩屑及块砾所覆盖。

哈密市“十二五”期间，将通过调整产业结构，拟向哈密市重工业园及大南湖西矿区供水 4480 \times 104 m^3 ，水源主要由石城子水库、榆树沟水库、四道沟水库和哈密市污水处理厂组成，其中，石城子水库和榆树沟水库联合供水 2480 \times 104 m^3 ，四道沟水库供水 500 \times 104 m^3 ，哈密市污水处理厂供水 1500 \times 104 m^3 ，联合供水保证率为 97%。

3.1.4 水文地质

哈密市吐哈盆地四面环山，具有完整、独立的地下水补给、排泄系统。吐哈盆地北部博格达山、哈尔里克山、巴里坤山分布山岳冰川，地层主要赋存构造地下及风化裂隙水，冰雪融水及大气降水是吐哈盆地地下水的主要补给源。吐哈盆地中、新生界含水岩系主要赋存孔隙潜水及孔隙—裂隙承压水，宏观上以艾丁湖为汇流与排泄中心，形成统一的区域径流场。地下水运动方向由北向南，由东向西。在中部隆起带，由于断裂构造的影响，地下水运动受阻溢出地表成泉，一部分形成地表排泄，一部分至构造缺口以潜流形式向南径流，总体上盆地西部排泄

于艾丁湖，盆地东部排泄于沙尔湖。

大南湖矿区位于大南湖浅拗陷，地处中天山褶皱带的东延部位区域。其南缘及西为觉罗塔格贫水区所环绕，北沙尔湖隆起阻横亘东侧虽无天然屏障，然总体地势西高东低，更由于区域自理条件为气候极度干旱大降，大气降水奇缺，地下无补给来源，亦无地表径流及水体，故该文质单元属相对独立、封闭、贫水的水文地质区。

3.1.4.1 区域地质概况

(1) 区域地层

本区属天山-兴安岭地层区，北天山、中天山地层分区。包括吐鲁番、觉罗塔格及卡瓦布拉克地层小区，分布地层主要有古生界奥陶系、泥盆系、石炭系、二叠系；中生界三叠系、侏罗系、白垩系；新生界新近系、第四系等。中元古界及古生界的古老地层构成基底，如表 3.1-1 所示。

1. 中元古界

长城系星星峡群 (C_hX): 分布于库姆塔格沙垅以南的中天山隆起带，属中天山地层分区卡瓦布拉克小区。为变质程度不均匀的浅海相碎屑岩。岩性以浅灰绿色眼球状斜长片麻岩、贯入片麻岩为主，夹大理岩及薄层灰岩。厚度 $>2000m$ 。

2. 上古生界

分布于北天山地区向斜褶皱带，广泛出露于吐哈盆地外围及盆地内大南湖村以南沙尔湖一带。包括泥盆系、石炭系及二叠系。以石炭系分布最广。

(1) 泥盆系

① 泥盆系下统大南湖组 (D_{1d})

分布于哈密市以北的六道沟、南山口及大南湖矿区的北部地区。上部为一套浅海相火山岩及正常碎屑岩沉积。含丰富的腕足类及珊瑚、三叶虫化石。下部为灰绿色凝灰砂岩、层凝灰岩与灰绿色、褐灰色泥岩互层。总厚 2276m。

② 泥盆系中统头苏泉组 (D_{2t})

分布于哈密市东北的南山口一带，为灰绿色凝灰质粉砂岩、玄武玢岩、砂岩、粉砂岩互层，夹炭质粉砂岩及煤线。与下伏大南湖组为整合接触。厚 3100m。

(2) 石炭系

① 石炭系下统雅满苏组 (C_{1y})

广泛分布于吐哈盆地北缘七角井-南山口；南缘的觉罗塔格山-库姆塔格沙垅一带及盆地中央的大南湖村以南。为浅海-滨海相灰绿、黄绿、灰紫、紫红色凝灰质粉砂岩、安山岩、玄武岩硅质岩、复矿砂岩夹灰岩薄层。含动物化石。与下伏泥盆系地层呈不整合接触。厚 5982m。

②石炭系中统底坎儿组（C_{2d}）

分布于吐哈盆地的南北外围，主要岩性为：灰绿色浅海相之粉砂岩、细砂岩、砂砾岩及火山碎屑岩。中上部为灰绿色凝灰质砂岩夹灰岩薄层。含动物化石。与下伏雅满苏组呈整合接触。厚 5326m。

③石炭系上统苏穆克组（C_{2s}）

零星分布于吐哈盆地北部外围的十三间房以北地区及盆地东南部大南湖煤矿区南部外围。岩性主要为浅海相灰绿色凝灰岩、安山玢岩、玄武玢岩及石英砂岩、粉砂岩、间夹薄层灰岩。含腕足类动物化石。与下伏底坎儿组为整合接触。厚 2655m。大南湖矿区以南中-上统难以分开，合并为石炭系上统（C₂₊₃）。

（3）二叠系

分布于吐哈盆地北缘的七角井东南一碗泉、南山口东库来等地及盆地中央的大南湖村一带。

① 二叠系下统阿奇克布拉克组（P_{1a}）

杂色砾岩、砂砾岩砂岩夹少量泥岩，七角井一带夹很厚的玄武岩、霏细岩。南山口东侧仅见少量凝灰岩。大南湖以西以杂色为主，主要为杏仁状玄武岩，次为砂岩、页岩、霏细岩夹灰岩透镜体。与下伏地层呈断层接触。厚 1275m。

②二叠系上统大热泉子组（P_{2d}）

灰绿色细砂岩、粉砂岩与紫红色页岩互层，夹薄层灰岩、砾岩及页岩。在大南湖以西，上部为紫红色、红色砂岩、砾岩、粉砂岩、灰绿色砂岩、炭质页岩。下部为绿、灰绿色粉砂岩、细砂岩不均匀互层夹钙质砂岩、泥岩、灰岩及煤线。含植物及瓣鳃类动物化石。厚 1253m。

3. 中生界

以侏罗系地层为主。广泛分布于沙尔湖、大南湖、三道岭煤矿区。盆地北缘的山麓地带亦有零星出露；三叠系地层仅见于三道岭矿区钻孔深部；白垩系地层普遍缺失。

（1）三叠系上统小泉沟组（T_{1^x}）

分布于分布于三道岭矿区，地表无出露，见于钻孔深部，无化石依据，据岩性与邻区对比而定。岩性为黄绿、灰绿、黄灰色砾岩、砂岩、砂质泥岩等。厚 118~282m。

(2) 侏罗系

① 侏罗系下统三工河组 (J_{1s})

为一套灰绿色湖沼相碎屑岩沉积，仅局部地段夹煤层及砾岩。主要由砂岩、泥岩互层，或以泥岩为主夹砂岩及菱铁矿组成，厚 224—766m。

② 侏罗系中统西山窑组 (J_{2x})

为一套湖沼相含火山碎屑岩沉积，主要由杂色砂岩石英砂岩、泥岩、炭质泥岩夹煤层、菱铁矿组成。为本区主要含煤地层，含煤 0~50 层，岩性为灰、深灰色砂岩、泥岩、炭质泥岩、煤层，夹有薄层砾岩及菱铁矿结核和条带，与下伏地层整合接触。厚度 1125m。

③ 侏罗系中统头屯河组 (J_{2t})

为一套湖相杂色碎屑岩沉积，主要由杂色泥岩、砂质泥岩夹凝灰岩、炭质泥岩、煤线组成，厚 226—654m。

④ 侏罗系上统齐古组 (J_{3q})

为一套河湖相红色间杂以绿色砂岩、泥岩、互层沉积，局部地段夹灰白色凝灰质砂岩，厚 144—724m。

⑤ 侏罗系上统喀拉扎组 (J_{3k})

为一套棕褐色山麓河流相碎屑岩沉积，主要由砾岩、砾状砂岩夹泥岩组成，整合于齐古组之上。具有陆相磨拉石沉积特征，厚 35—665m。

(3) 中生界白垩系-新生界古近系 (K₂-E)

为紫红、土黄色砂砾岩与粉砂岩、细砂岩互层，与下伏地层不整合接触，厚度大于 550m。

4. 新生界

广泛分布于盆地中央的斜坡平原地区，南北边缘的山麓地带以及河流冲沟沿岸及盐沼。以河流相及河湖相碎屑岩为主，岩性变化大。

(1) 新近系渐-中新统桃树园组 (N_{1t})

主要为河湖相紫红色粉砂岩、砂岩及砾岩，与下伏地层呈假整合、不整合（超覆）接触，厚度大于 124m。

(2) 新近系上新统葡萄沟组 (N_{2p})

为河流相土黄色、粉红色泥岩、砂质泥岩、砂岩互层，底部以一层灰色钙质砾岩与下伏桃树园组整合接触，厚度大于 30m。

5. 第四系 (Q)

各地区广泛分布，为冲积、洪积、风积层及盐碱沼泽沉积层。岩性主要为黄土、砂质粘土、砾石、细砂、砂砾层、风成砂土，盐碱砂质粘土，与下伏地层不整合接触，厚度 0-100m，一般厚度 5-20m。

表 3.1-1 区域地层简表

| 界 | 系 | 统 | 组 | 段 (亚组) | 代号 | 厚度 (m) | 备注 |
|------|---------|-------|---------|-----------------------------|-----------------------------|---------|---------|
| 新生界 | 第四系 | | | | Q4 | 0-100 | 一般 5-20 |
| | 新近系 | 上新统 | 葡萄沟组 | | N _{2p} | 大于 30 | |
| | | 渐—中新统 | 桃树园组 | | N _{1t} | 124 | |
| | 白垩系—古近系 | | | | K ₂ —E | 550 | |
| 中生界 | 侏罗系 | 上侏罗统 | 喀拉扎组 | | J _{3k} | 144—724 | |
| | | | 齐古组 | | J _{3q} | 35—665 | |
| | | 中侏罗统 | 头屯河组 | | J _{2t} | 357 | |
| | | | 西山窑组 | | J _{2x} | 1125 | |
| | 下侏罗统 | 三工河组 | | J _{1s} | 128 | | |
| 三叠系 | 上统 | 小泉沟组 | | T ₁ ^x | 118—282 | | |
| 古生界 | 二叠系 | 上统 | 大热泉子组 | | P ₂ ^d | 1253 | |
| | | 下统 | 阿奇克布拉克组 | | P ₁ ^a | 1275 | |
| | 石炭系 | 上统 | 苏穆克组 | | C ₂ ^s | 2655 | |
| | | 中统 | 底坎尔组 | | C ₂ ^d | 5326 | |
| | | 下统 | 雅满苏组 | | C ₁ ^y | 5982 | |
| | 泥盆系 | 中统 | 头苏泉组 | | D ₂ ^t | 3100 | |
| 下统 | | 大南湖组 | | D ₁ ^d | 2276 | | |
| 中元古界 | 长城系 | | 星星峡群 | | ChX | >2000 | |

(2) 区域地质构造

评价区在区域上所处的吐哈盆地为中新生代山间拗陷盆地，根据吐哈盆地构造单元具有“南北分带、东西分块”的特征，吐哈盆地可划分为吐鲁番拗陷、了墩隆起、哈密拗陷、南部隆起带四个一级构造单元（图 3.1-2、表 3.1-2）。

评价区具体位于大南湖浅凹陷二级构造单元中，总体呈一复向斜构造。地层倾角一般在 2°~16°之间变化，局部倾角可达 46°。区内次级褶曲较发育，形态发

育较完整的次级褶曲有 6 条。由于基底的起伏凹凸不平，区内有两个基底呈北东向的隆起带，第一个隆起带是二号背斜，第二个隆起带是三号背斜，并局部出露地表形成构造窗。F₁ 断层以北煤系地层埋藏较深，并且沉积了新近系地层，以南埋藏较浅。区内断裂构造不发育（正断层 3 条），且断裂构造走向以 NEE 和近 EW 向为主，详见大南湖东一勘查区构造纲要示意图（图 3.1-3）。

表 3.1-2 吐哈盆地构造分区表

| I 级单元 | II 级单元 |
|-------|---------|
| 吐鲁番拗陷 | 克尔碱凹陷 |
| | 台北凹陷 |
| | 布尔加凸起 |
| | 托克逊凹陷 |
| | 艾丁湖斜坡 |
| 了墩隆起 | |
| 哈密拗陷 | 哈密凹陷 |
| | 黄田凸起 |
| 南部隆起 | 沙尔湖隆起 |
| | 沙尔湖浅凹陷 |
| | 大南湖浅凹陷 |
| | 梧桐窝子浅凹陷 |
| | 骆驼圈子浅凹陷 |
| | 野马泉浅凹陷 |

图 3.1-2 吐哈煤田构造单元划分图

图 3.1-3 大南湖东一勘查区构造纲要示意图

3.1.4.2 区域水文地质条件

吐哈盆地四面环山，北部为博格达山、哈尔里克山、巴里坤山，其分布有山岳冰川，仅哈尔里克山，巴里坤山冰川 226 条，面积 180.9km²，水资源量逾 65×108m³，其冰雪融水及大气降水是吐哈盆地地下水的主要补给源。盆地南部觉罗塔格无固体冰川资源，极度干旱区的气象水文要素决定其是贫水区。

吐哈盆地中、新生界含水岩系主要赋存孔隙潜水及孔隙—裂隙承压水，依据地质结构及地下水的补、径、排特征，将吐哈盆地划分为 8 个 III 级水文地质单元，详见图 3.1-4。

吐哈盆地具有完整、独立的地下水补给、排泄系统。宏观上以艾丁湖为汇流与排泄中心，形成统一的区域径流场。地下水运动方向由北向南，由东向西。在

中部隆起带，由于断裂构造的影响，地下水运动受阻溢出地表成泉，一部分形成地表排泄，一部分至构造缺口以潜流形式向南径流，总体上盆地西部排泄于艾丁湖，盆地东部排泄于沙尔湖。

大南湖拗陷亦即大南湖煤田，地处中天山褶皱带的东延部位，区域分属Ⅲ8水文地质单元，其西缘及南缘均紧邻觉罗塔格复背斜，地质体由华力西期侵入岩、泥盆系、石炭系构成，堪称贫水区，对大南湖煤田（Ⅲ8）地下水的补给不具实质性意义。

图 3.1-4 吐哈盆地水文地质略图

图中：1. I级水文地质界线；2. II级水文地质界线；3. III级水文地质界线；4. 断裂构造；5. 补给区；

6. 排泄区；

I 1—水文地质地块；I 2—潜水及承压水盆地；II 1—吐鲁番拗陷潜水及深层承压水盆地；II 2—哈密拗陷浅层潜水及深层承压水盆地；III 1—台北向斜潜水及承压水区；III 2—托克逊向斜自流水区；III 3—艾丁湖自流水斜地区；III 4—布尔碱弱承压水区；III 5—五堡向斜深层弱承压水区；III 6—黄田潜水及承压水区；III 7—沙尔湖拗陷极弱含水区；III 8—大南湖拗陷贫水区。

评价区所在的大南湖煤田（Ⅲ8）北为近东西向延伸逾 230km，宽约 10~20km 的沙尔湖隆起。由华力西中期侵入岩、下泥盆统、中上石炭统砂岩及火山碎屑岩，形成紧闭南倾之倒转背斜，海拔 400~600m，相对高差 30~50m，地表呈断续出露的基岩剥蚀残山，大部为第四系冲洪积物所覆盖。沙尔湖隆起本身贫水且又直接阻隔哈密拗陷浅层潜水及深层承压水与大南湖煤田（Ⅲ8）中侏罗统岩系的水力联系。

宏观上沙尔湖隆起存在着一处古剥蚀缺口，当哈密拗陷的 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 型及 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 型地下水径流至此，水化类型已演变为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{—Na}$ 型水，溶解性总固体 14—40g/l，以潜流方式进入沙尔湖隆起带之南侧，由于海拔高度上沙尔湖拗陷相对低于大南湖拗陷，且两者属于同一岩系，有限的补给量主要经隐伏的剥蚀沟槽集中汇流于沙尔湖拗陷，而大南湖拗陷没有获得补给。另由于哈密拗陷地下水开采井由 1970 年 200 余口增至 1996 年 2796 口，目前更多，人工流场已具相当规模，水位下降幅度较大，平均下降速率 0.3-0.4m/a，因此进入古剥蚀缺口部位的潜流已不复存在。

3.1.4.3 项目区地层概况

井田内地表被大片的第四系覆盖，在钻孔内见到的地层有：侏罗系中统西山窑组（ J_{2x} ）及第四系（ Q ），现由老至新分述如下：

1. 侏罗系中统西山窑组（ J_{2x} ）

其岩性为滨湖相-泥炭沼泽相沉积的泥岩、砂质泥岩、细砂岩、粗粒砂岩、砾岩、炭质泥岩和煤层，由于西山窑组沉积时基底不平（隆起或凹陷），造成西山窑组地层厚度变化较大，控制地层厚 233.96~695.29m，平均 382.39m，总体呈北厚南薄的变化规律。

根据其岩性、含煤性以及其它组合特征，可分为上、中、下三个岩性段：

（1）下含煤段（ J_{2x}^1 ）

岩性为灰色、灰绿色、深灰色砾岩、粗粒砂岩、细砂岩、砂质泥岩及菱铁质条带或透镜体。该段含不稳定薄煤 1 层。地层厚度 15.40~98.09m，平均 51.92m。该地层大部分缺失。与下伏地层呈角度不整合接触，或超覆于花岗岩体基底之上。

（2）中含煤段（ J_{2x}^2 ）

该含煤段在井田内地层厚度不全，上部地层大部分被风化剥蚀，而下部地层大部分区域由于基底不平（隆起）造成部分地层缺失，直接超覆于基底之上。该段为主要含煤段。岩性为灰色、浅灰色、深灰色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩、砾岩、炭质泥岩及煤层。该段普遍含有菱铁质结核，局部含钙质及黄铁矿星点或聚合物，顶部含少量的铁化木及石膏饼。地层厚度 233.96~570.23m，平均地层厚度 375.47m。含煤层 17 层，平均煤层总厚 26.46m。该段与下含煤段以一层厚 2~15m 的含紫红色粗砂岩或砂砾岩作为分界标志。

（3）上含煤段（ J_{2x}^3 ）

该段地层仅发育在井田西部边界附近，其余全部遭受剥蚀，岩相特征以冲洪积和河流沉积为主。岩性特征是：下部灰绿色泥岩、粉砂岩、砾岩互层，夹炭质泥岩；上部为土黄、褐黄色泥岩、粉砂岩、砂岩互层。底部产细小的钙化木化石，平均地层厚 131.78m。以底部红色长石碎屑砂岩作为该段与中段分界的标志。

2. 第四系（ Q_4 ）

广泛分布于井田内，为冲积、洪积、风积层及盐碱沼泽沉积层。岩性主要为黄土、砂质粘土、砾石、细砂、砂砾层、风成砂土，盐碱砂质粘土，与下伏地层呈超覆不整合接触，钻孔控制地层厚度 0.50~7.50m，平均 2.83m。

表 3.1-3 评价区地层简表

| 界 | 系 | 统 | 地层名称代号 | 接触关系 | 岩性岩相特征 | 厚度(m) | | |
|-------------|-----------|----------------|----------------------------------|--------|---|---|--------|--------|
| 新生界 (CZ) | 第四系(Q) | 全新统一上更新统(Q3-4) | 洪冲积(Q3-4pl) | 不整合 | 在详查区大面积分布, 为戈壁平原堆积, 主要为冲洪积形成的砾石、砂、少量泥土。呈松散堆积, 厚度较小。 | 2.89 | | |
| 中生界 (MZ) | 侏罗系(J) | 中统(J2) | 头屯河组(J2t) | 整合 | 以滨湖三角洲及河流沉积的干旱红色泥岩、粉砂岩、细砂岩、间夹砾岩薄层 | 76.21 | | |
| | | | 西山窑组(J2x) | | 上含煤段(J2x3) | 以湖沼相为主夹河流相、三角洲相沉积的灰白色、浅灰色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩夹砂岩、煤层, 底部常见砾岩 | 504.58 | 126.22 |
| | | | | | 中含煤段(J2x2) | | 448.43 | |
| | | 下含煤段(J2x1) | 62.18 | | | | | |
| 中统(J1) | 三工河组(J1s) | 整合角度不整合 | 以冲洪积和河流相的灰色、深灰色砾岩、中粗砂岩夹粉砂岩、泥岩等组成 | >29.03 | | | | |
| 上古生界 | 石炭系 | 中上统 | C2+3 | | 浅海相灰绿色凝灰岩、安山玢岩、玄武玢岩及石英砂岩、粉砂岩、间夹薄层灰岩。 | 2500 | | |

3.1.4.4 项目区水文地质概况

区域属于大南湖凹陷区(III8)水文地质单元, 其南缘及西缘为觉罗塔格贫水区所环绕, 北为沙尔湖隆起贫水阻水区所横亘, 东侧虽无天然屏障, 但总体地势东高西低, 更由于区域自然地理条件为气候极度干旱, 大气降水奇缺, 地下水无补给源, 亦无地表径流及水体。

依据岩性特征及其富水性, 井田内自上而下分为三个含水层, 针对主要含煤岩系的西山窑组中段, 可划分为三个砂岩含水层(见表 3.1-4), 各含水层段水文地质特征分述如下:

表 3.1-4 含(隔)水层(段)划分一览表

| 地层代号 | 含(隔)水层(段)编号 | 含(隔)水层(段)名称 | 含水层厚度(m) |
|------------|-------------|-----------------|-------------------------------|
| Q_{3-4} | I | 第四系透水不含水层 | $\frac{0.2 \sim 5.0}{3.4}$ |
| J_{2x}^3 | II | 侏罗系中统西山窑组上段弱含水层 | $\frac{30.3 \sim 80.2}{60.6}$ |

| | | | |
|------------|-------|-------------------|-------------------------------|
| J_{2x^2} | III-1 | 侏罗系中统西山窑组中段上部弱含水层 | $\frac{16.6\sim 87.5}{36.6}$ |
| | III-2 | 侏罗系中统西山窑组中段中部弱含水层 | $\frac{14.4\sim 80.2}{28.2}$ |
| | III-3 | 侏罗系中统西山窑组中段下部弱含水层 | $\frac{26.5\sim 128.5}{65.6}$ |

(1) 第四系透水不含水层 (I)

该含水层广泛分布于井田内，为冲积、洪积、风积层及盐碱沼泽沉积层。岩性主要由黄土、砂质粘土、砾石、细砂、砂砾层、风成砂土，盐碱砂质粘土组成，与下伏地层不整合接触，钻孔控制地层厚度 0.50~7.50m，平均 2.83m。从钻孔简易水文观测结果看，该层远在水位以上，具储水条件，透水性好，为透水不含水层。

(2) 侏罗系中统西山窑组上段砂岩孔隙——裂隙弱含水层组 (II)

该含水层仅发育在井田西部边界附近，其余被剥蚀。向斜轴部 3004 孔揭露地层厚度 188.30m，2906 及 3107 孔分别揭露地层厚 88.59~118.44m。由冲洪积和河流沉积的泥岩、粉砂岩、砂砾岩组成。含水层（砂岩体）厚度 30.3~80.2m，平均 60.6m。地表岩石风化，裂隙发育，据邻区（鲁能勘查区）19-1 孔抽水试验成果：渗透系数（k）为 0.1797m/d，单位涌水量（q）为 0.05825L/s·m，富水性弱，矿化度 22.53g/L，水的化学类型为 Cl^- 、 SO_4 —Na 型，该组为透水性差的弱含水层。由于该地层分布在 31 线西，故对先期开采地段无影响。

(3) 侏罗系中统西山窑组中段上部砂岩孔隙~裂隙，弱含水层组 (III—1)

该含水层组为 10 煤~18 煤之间，在井田内地层厚度不全，大部地区部分层位被剥蚀，钻孔揭露地层厚度 68.5~316.8m，平均厚度 194.8m。由粉、细砂岩或中砂岩含砾石、泥岩及煤层等组成，地表岩石风化，裂隙发育，含水层（砂岩体）厚度 16.6~87.5m，平均厚 36.6m，据钻孔揭露 0~150m 左右深度范围内岩石风化，裂隙发育，透水、含水性较好，泥浆消耗量较大，中下部岩石较完整，裂隙不甚发育，泥浆消耗量较少，钻孔钻进过程中有 29 个钻孔漏水量大于 $1m^3/h$ 。

据详查阶段 3302 孔抽水试验资料，水位标高 421.43m，单位涌水量（q）为 0.0002 L/s·m，渗透系数（K）0.000164 m/d，而邻区（鲁能勘查区）15-2 孔抽水资料水位标高 392.46m，单位涌水量 0.00085 L/s·m，渗透系数（K）0.00323m/d

富水性弱，水质类型属 CL^- 、 SO_4-Na 型水，为煤层顶板直接充水的弱含水层。

(4) 侏罗系中统西山窑组中段中部砂岩孔隙~裂隙含水层组 (III—2)

该含水层位于 18 煤~25 煤之间，在全井田存在，但在背斜部位部分层位为被剥蚀。由泥岩、砂质泥岩、细~中粒砂岩（含砾）、砾岩及煤层组成，钻孔揭露地层厚度 15.6~189.5m，平均厚 88.8m，而砂岩含水层厚度 14.4m~80.2m，平均 28.2m，据钻孔揭露浅部岩石风化，裂隙较发育，透水、含水性较好，泥浆消耗量较大，而中下部岩石较完整，泥浆消耗量少。

据本次 3512 孔抽水试验资料，水位标高 432.38m，单位涌水量平均值 (q) 为 0.02007 L/s·m，渗透系数 (k) 0.0583m/d，36-1-5 孔抽水试验资料，水位标高 432.66m，单位涌水量 (q) 为 0.0498 L/s·m，渗透系数 (k) 0.010m/d，在详查阶段 3506 孔抽水试验资料，水位标高 431.69m，单位涌水量 (q) 0.00622 L/s·m，渗透系数 (k) 0.024m/d，富水性弱，水质类型 CL^- 、 SO_4-Na 型水，为煤层直接充水的弱含水层。

(5) 侏罗系中统西山窑组中段下部砂岩孔隙~裂隙含水层 (III—3)

该含水层位于，25 煤以下，由于沉积基底不平（隆起或凹陷），造成地层厚度变化较大，据钻孔揭露地层厚度 15.4~189.2m，平均 81.87m，由泥岩、砂质泥岩、砂岩及砾岩、薄煤组成。砂岩含水层厚度为 26.5~128.5m，平均 65.6m，根据钻孔揭露岩石裂隙不甚发育，泥浆消耗甚微，有三个钻孔漏水量大于 $1m^3/h$ 。据邻区（鲁能勘查区）22-1 孔抽水试验，水位标高 412.44m，单位涌水量 0.0199 L/s m，富水性弱，矿化度 14.78g/L，水质度 $CL-Na$ 型水，为煤层底板直接充水的弱含水层。

3.1.5 气象特征

哈密市位于中纬度亚欧大陆腹地，属温带大陆性干旱气候。但由于高大的天山山脉之影响，造成各地气候差异明显。地区全境可划分为 5 个气候带、共 7 个气候区：暖温带极干旱区（哈密盆地、淖毛湖盆地）、温带极干旱区（三塘湖盆地、七角井盆地）、温带干旱区（伊吾谷地、天山南麓海拔 1500~2000 米地带）、温带亚干旱区（巴里坤盆地、天山北麓海拔 1500~2000 米地带）、寒温带干旱区（天山南麓海拔 2000~3000 米地带）、亚寒带亚干旱区（天山北麓海拔 2000~3000 米）、寒带亚干旱区（天山海拔 3000 米以上山区）。

地区气候的主要特征是：干燥少雨，晴天多，光照丰富，年、日温差大，降水发布不均；春季多风、冷暖多变，夏季酷热、蒸发强，秋季晴朗、降温迅速，冬季寒冷、低空气层稳定。灾害性天气有干旱、寒潮、干热风、霜冻等，对生产、生活带来一定的影响。

矿区位于中纬度亚欧大陆腹地，气候分区为温带极干旱区。本区地处亚欧大陆腹地，为温带极干旱区。年平均气温 8~11℃，年温差一般可达 36~40℃。夏季酷热干燥，7月平均气温 25℃~29℃，平均最高气温 31~35℃，极端最高气温达 43.9℃（1952年7月15日）1月平均气温-13~-10℃，平均最低气温-18~-15℃，哈密城区附近，曾出现过最低气温-31.9℃（1954年1月31日）。

本区全年降水量不足 40mm，降水日数不足 25 天，但年际变化较大。区内异常干燥，蒸发强烈，全年平均蒸发量 3064.3mm，最大 4169.1mm，蒸发量是降水量的 80 倍以上。冬季最大积雪深度为 15.9cm。区内多以东北风为主，风沙天气出现在春、夏季 3~7 月。

3.1.6 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001 图 A1），该井田抗震设防烈度为VI度，设计基本地震加速度值为 0.05g。

3.2 区域环境质量现状

3.2.1 地表水环境质量现状

项目区地表无常年水流，夏季突发的短暂暴雨可形成暂时性洪水汇集于沟谷中，故本次评价未监测地表水环境。

3.2.2 环境空气质量现状监测与评价

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

根据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，哈密市 2017 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 9ug/m³、29ug/m³、78ug/m³、31ug/m³；CO₂4 小时平均第 95 百分位数为 2.6mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 138ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物

为 PM₁₀。因此项目所在区域为不达标区。

3.2.3 声环境质量现状监测与评价

3.2.3.1 评价区域声环境概况

评价区地处南湖戈壁，为无植被荒漠区。年平均风速1.4m/s，主导风向为东北风，年平均气温9.8℃。建设项目所在区域无工业、交通及社会等噪声污染源，也无声环境敏感目标。

3.2.3.2 声环境质量现状监测与评价

1、监测布点

根据厂址及周围环境现状，在项目工业场地厂界四周东、南、西、北边界外1m包络线内各布设2个噪声监测点，拟建的矿井水处理站四周各布设1个噪声监测点，共布设12个噪声监测点。噪声监测点布置一览表见表3.2-1和图3.2-1。

表 3.2-1 噪声监测点布置一览表

| 标号 | 测点位置 | 监测点位坐标 | | 执行标准 | 监测因子 |
|-----|------------|--------|--------|------|------|
| | | 经度 (E) | 纬度 (N) | | |
| N1 | 工业场地东侧边界 1 | | | 2 类 | Leq |
| N2 | 工业场地南侧边界 1 | | | | |
| N3 | 工业场地南侧边界 2 | | | | |
| N4 | 工业场地西侧边界 1 | | | | |
| N5 | 工业场地西侧边界 2 | | | | |
| N6 | 工业场地北侧边界 1 | | | | |
| N7 | 工业场地北侧边界 2 | | | | |
| N8 | 工业场地东侧边界 2 | | | | |
| N9 | 矿井水处理站东侧边界 | | | | |
| N10 | 矿井水处理站南侧边界 | | | | |
| N11 | 矿井水处理站西侧边界 | | | | |
| N12 | 矿井水处理站北侧边界 | | | | |

2、监测时间及监测频率

监测时间为 2019 年 2 月 22 日-2019 年 2 月 24 日，选择昼间（8：00~24：00）和夜间（24：00~8：00）两个时段进行环境噪声的测量。

3、监测仪器及方法

本次噪声测量采用 AWA6228⁺型噪声自动测量仪，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行测量。噪声测量值为 A 声级，采用等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。

4、监测结果与评价

本项目所在区域无工业、交通及社会等噪声污染源。声环境现状监测结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 声环境现状监测结果表

| 测点编号 | 测点位置 | 等效声级 dB (A) | | 达标情况 |
|------|------------|-------------|------|------|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| 1# | 工业场地东侧边界 1 | 39.1 | 35.4 | 达标 |
| 2# | 工业场地南侧边界 1 | 40 | 35.8 | 达标 |
| 3# | 工业场地南侧边界 2 | 53.1 | 49.6 | 达标 |
| 4# | 工业场地西侧边界 1 | 47.6 | 38.5 | 达标 |
| 5# | 工业场地西侧边界 2 | 41.6 | 36.8 | 达标 |
| 6# | 工业场地北侧边界 1 | 40.4 | 36.3 | 达标 |
| 7# | 工业场地北侧边界 2 | 41 | 36 | 达标 |
| 8# | 工业场地东侧边界 2 | 39.6 | 35.8 | 达标 |
| 9# | 矿井水处理站东侧边界 | 39.5 | 33.9 | 达标 |
| 10# | 矿井水处理站南侧边界 | 38.2 | 34.5 | 达标 |
| 11# | 矿井水处理站西侧边界 | 39.6 | 34.8 | 达标 |
| 12# | 矿井水处理站北侧边界 | 39.8 | 35.1 | 达标 |

由监测结果表明，本项目工业场地周围昼间噪声级在 39.1dB(A)~53.1dB(A)之间，夜间噪声级在 35.4dB(A)~49.6dB(A)之间，矿井水处理站周围昼间噪声级在 38.2dB(A)~39.8dB(A)之间，夜间噪声级在 33.9dB(A)~35.1dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准限值，声环境质量良好。

3.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

1、监测点位

根据当地地下水流向和项目特点，本次地下水监测点位位于大南湖矿区西区五号井副斜井 D1 (93° 10'56.1"E, 42° 19'16.5"N) 和大南湖七号煤矿主斜井 D2 (93° 21'03.9"E, 42° 18'11.3"N, 位于本项目五号矿井东南侧约 13.4km 处)。具体位置见图 3.2-1。

2、监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、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、细菌总数等，同时监测 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等 8 大离子，并同步记录各监测点井深、水位、水温。

3、监测时间

2019年3月31日，采样一次。

4、评价方法

采用 GB/T14848-2017 中地下水水质评价方法。

5、监测与评价结果

该地区地下水环境现状监测与评价结果见表 3.2-3。

表 3.2-3 地下水水质监测结果统计及评价分析表单位：mg/L(除 pH 值外)

| 测试项目 | D1 | | D2 | |
|------------------|---------------|----------|---------------|----------|
| | 检测值 | 评价类别 | 检测值 | 评价类别 |
| pH (无量纲) | 7.1 | I | 7.3 | I |
| 耗氧量 | 1.29 | II | 1.39 | II |
| 氨氮 | <0.025 | II | <0.025 | II |
| 亚硝酸盐氮 | 0.020 | II | 0.007 | I |
| 硝酸盐氮 | 4.93 | II | 5.32 | III |
| 挥发酚 | <0.0003 | I | <0.0003 | I |
| 硫酸盐 | 2640 | V | 1950 | V |
| 氟化物 | 0.41 | I | 0.44 | I |
| 氯化物 | 5100 | V | 5030 | V |
| As | 0.0024 | III | 0.0007 | I |
| 氰化物 | <0.004 | II | <0.004 | II |
| 总硬度 | 3700 | V | 2900 | V |
| Pb | 0.412 | V | 0.187 | V |
| Cd | 0.0954 | V | 0.0874 | V |
| Cr ⁶⁺ | 0.005 | II | 0.006 | II |
| Fe | 0.35 | IV | 0.07 | I |
| Mn | 0.21 | IV | 0.02 | I |
| Hg | 0.00056 | III | 0.00036 | III |
| 溶解性总固体 | 20911 | V | 9710 | V |
| 碳酸盐 | 不存在 | / | 不存在 | / |
| 重碳酸盐 | 119 | / | 78 | / |
| K | 21.2 | / | 4.56 | / |
| Na | 1820 | V | 1060 | V |
| Ca | 797 | / | 697 | / |
| Mg | 242 | / | 182 | / |

通过评价分析可知：评价区地下水中硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、总硬度、铅、镉、钠在各个监测点均超过 V 类水质标准。这是由于评价区地

下水原生沉积环境造成的高矿化度高硬度苦咸水。

3.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

2019年3月25日新疆天熙环保科技有限公司委托江苏正康检测技术有限公司对本项目评价区域土壤质量现状进行了监测。

1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）设3个土壤现状监测点。土壤环境质量现状监测布点见表3.2-3和图3.2-2。

表 3.2-3 土壤现状监测布点及监测项目一览表

| 监测点位 | 用地类型 | 监测点位坐标 | | 监测因子 | 要求 |
|----------------|-------------|--------|--------|--|------------------|
| | | 经度 (E) | 纬度 (N) | | |
| S1 选煤厂筛分间 | 第二类 建设用地 | | | pH 值、铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 | 表层样 0-0.2m 取样 |
| S2 拟建矿井水处理站 | | | | | |
| S3 永久水池处 | | | | | |

2、监测因子

建设用地：pH 值、铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

3、监测时间

监测时间为一天，采样一次。

4、监测结果及评价

监测结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 土壤现状监测结果 单位: mg/kg (pH 无量纲)

| 序号 | 污染物项目 | 监测值 | | | 筛选值 |
|----|--------------|-------|-------|-------|-------|
| | | S1 | S2 | S3 | |
| 1 | 铬(六价) | 1.78 | 1.70 | 1.59 | 5.7 |
| 2 | 镉 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 65 |
| 3 | 铜 | 11 | 12 | 15 | 18000 |
| 4 | 铅 | 8.1 | 9.8 | 8.1 | 800 |
| 5 | 砷 | 12.2 | 9.53 | 16.6 | 60 |
| 6 | 汞 | 0.100 | 0.042 | 0.067 | 38 |
| 7 | 镍 | 24 | 26 | 29 | 900 |
| 8 | 四氯化碳 | ND | ND | ND | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | ND | ND | ND | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | ND | ND | ND | 37 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | 66 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | 596 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | ND | ND | ND | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | ND | ND | ND | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | ND | ND | ND | 2.8 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | ND | ND | ND | 0.43 |
| 26 | 苯 | ND | ND | ND | 4 |
| 27 | 氯苯 | ND | ND | ND | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | ND | ND | ND | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | ND | ND | ND | 20 |
| 30 | 乙苯 | ND | ND | ND | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | ND | ND | ND | 1290 |
| 32 | 甲苯 | ND | ND | ND | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | ND | ND | ND | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | ND | ND | ND | 640 |
| 35 | 硝基苯 | ND | ND | ND | 76 |
| 36 | 苯胺 | ND | ND | ND | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | ND | ND | ND | 2256 |
| 38 | 苯并[a] 蒽 | ND | ND | ND | 15 |
| 39 | 苯并[a] 芘 | ND | ND | ND | 1.5 |
| 40 | 苯并[b] 荧蒽 | ND | ND | ND | 15 |
| 41 | 苯并[k] 荧蒽 | ND | ND | ND | 151 |

| | | | | | |
|----|----------------|----|----|----|------|
| 42 | 蒽 | ND | ND | ND | 1293 |
| 43 | 二苯并[a,h] 蒽 | ND | ND | ND | 1.5 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd] 芘 | ND | ND | ND | 15 |
| 45 | 萘 | ND | ND | ND | 70 |

根据表 3.2-4 监测结果可知，项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

3.2.6 生态环境质量现状

本次变更项目位于吐哈盆地东段南部的戈壁沙丘平原和低山丘陵区，地势东南高，西北低，区内海拔高度+510~+630m，相对高度大于50m。干谷宽阔，地表为残积、坡积的岩屑层和风积层覆盖，通称南湖戈壁，为无植被荒漠区。评价区地貌为“平原微丘”地貌。

根据《新疆生态功能区划》，评价区属于天山山地温性草原、森林生态区中的天山南坡吐鲁番——哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业亚区，嘎顺——南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。

根据新疆维吾尔自治区人民政府发布的“三区”划分公告，矿区所在区域属重自治区级重点监督区。据遥感解译，评价区地表为残积、坡积的岩屑层和风积层覆盖，平均土壤侵蚀模数约为3500t/km² a，属于中度侵蚀范围，以风蚀为主。根据植被覆盖度、地貌类型、地表物质组成等情况，并参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）分析，当地的土壤背景侵蚀模数平均为2500~5000t/km² a。

评价区极度干旱，无地表水源，基本无地表植被，野生动物活动极少。仅在井田西南部冲沟和工业场地内的冲沟有零星植被分布，主要为白刺、泡泡刺、猪毛菜、沙蓬和芦苇等。评价区常见动物有沙鼠，偶见少数鸟类，生物多样性组成简单。经调查，评价区内无国家和自治区重点保护的野生动植物及地方珍稀特有野生动植物。

3.3 区域污染源调查

评价区位于南湖戈壁，为无植被荒漠区，几乎无人居住。根据调查，评价范围除了国电哈密大南湖煤电一体化工程外，无任何工业等污染源。

4 生态环境影响评价

4.1 生态现状调查与评价

4.1.1 项目所在地生态功能区划

本次变更项目,新增的选煤厂在原有的工业场地范围,新增的矿井水处理站、综合回用水池用地均在原环评评价的矿区范围内。

根据《新疆生态功能区划》,变更项目所处生态功能区为嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区,主要生态服务功能情况见表 4.1-1。

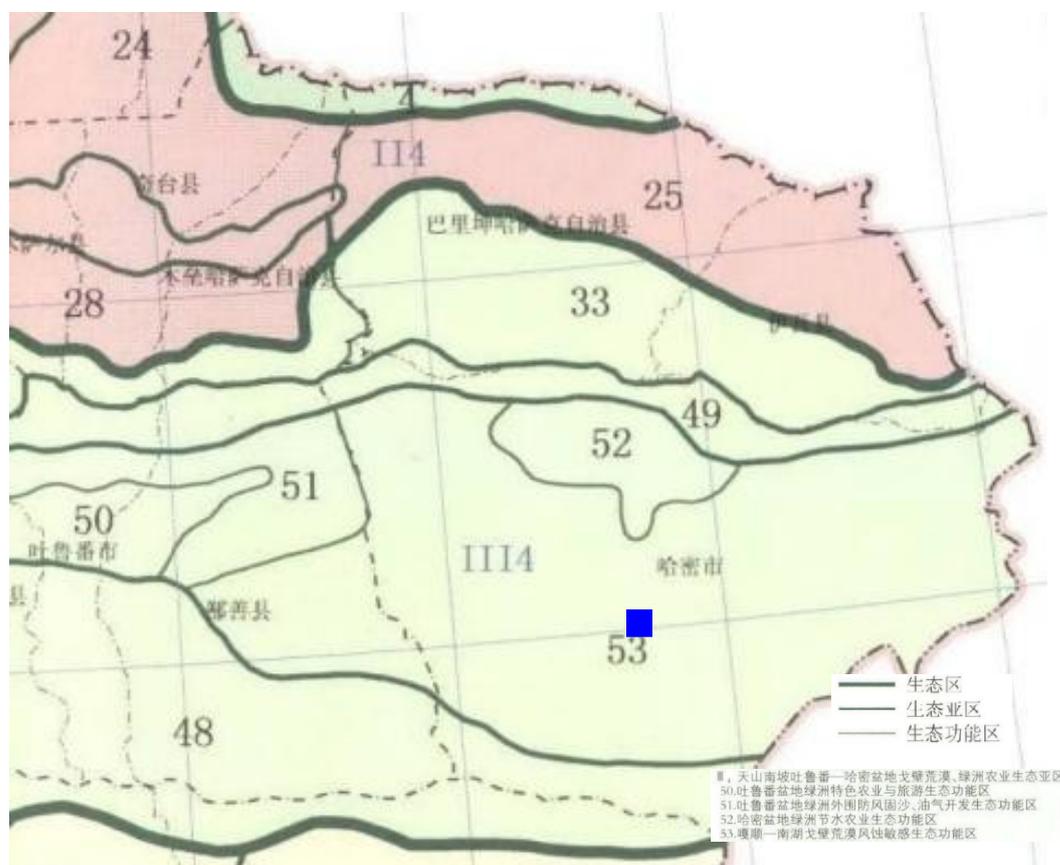


图 4.1-1 矿区在生态功能区划中的位置

表 4.1-1 项目所处生态功能区主要生态服务功能情况表

| 生态功能分区单元 | 隶属行政区 | 主要生态服务功能 | 主要生态环境问题 | 主要生态敏感因子、敏感程度 | 主要保护目标 |
|--------------------|-------|----------------------|-----------------|--------------------------------|--------------|
| 嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区 | 哈密市 | 荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发 | 风沙危害铁路公路、地表形态破坏 | 生物多样性及其生境高度敏感,土壤侵蚀极度敏感,土地沙漠化轻度 | 保护砾幕、保护野生动植物 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|----|--|
| | | | | 敏感 | |
|--|--|--|--|----|--|

4.1.2 变更项目所在地土地利用现状

本次变更项目，新增的选煤厂在原有的工业场地范围，新增矿井水处理站及综合回用水池用地主要是矿区内的裸土地，属于裸岩石砾地与戈壁中间的一个过渡类型，交错分布于裸岩石砾地与戈壁之间。

4.1.3 土壤现状调查及评价

变更项目所在的矿区所在范围属内陆干旱区典型的荒漠土壤分布区。

(1) 土壤类型、分布及特征

矿区内土壤类型主要为棕漠土，棕漠土主要分布在广大洪冲积扇上，多为砾质棕漠土，这种土壤是由该地区特殊的荒漠气候特点下形成的土壤，它的成土母质为洪积冲积物，发育的表土层厚度很小。

地表通常是一片黑色的砾幕，表层有发育不大明显的孔状荒漠结皮，土层薄，大多数土壤由结皮以下开始有大量的石膏积聚，下部为沙砾层，地下水位很深，植被稀疏，以麻黄、沙拐枣、琵琶柴为主，植物种类简单，覆盖度极低，一般小于 5%，甚至为裸地。该土壤发育过程缓慢，剖面呈棕黄色、棕色，其土壤剖面特征如下：

0-3cm 棕色，砂壤夹碎石，地表有砾幕，孔状结皮，干，稍松，有大量中细孔，全层多角砾，无植物根系。

3-12cm，棕色，砂壤夹碎石，块状，干，紧，有中量细孔，多石膏结晶，无植物根系。

12-41cm 灰棕色，砂砾层夹砂壤，假块状，干，紧，有少量细孔，无植物根系。

41-120cm 灰棕色，砂砾层，干，紧，有少量中细孔，无植物根系。

评价区土壤类型情况见图 4.1-2。

图 4.1-2 变更项目所在矿区的土壤类型图

4.1.4 植被现状调查及评价

变更项目所处区域属于亚洲中部最干旱、荒漠化最强的核心地段。极端干旱的环境严重限制了植物群落的发育，项目所在的南湖戈壁偶见泡泡刺、红砂、霸王、戈壁藜等耐旱植物。

变更项目未处置的矿井水现状已形成湖泊周边生长少量地表植被(红柳)，见下

图。



图 4.1-3 变更项目所在的矿区范围内植被类型图

4.1.5 野生动物现状调查

变更项目所处区域在中国动物地理区划中属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、东疆小区。评价区属于区域极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境，区内动物区系的野生动物种类组成贫乏、简单，有少量的戈壁野生动物。

变更项目未处置的矿井水现状已形成湖泊偶有鸟类停留，见下图。



表 4.1-2 项目区主要脊椎动物名录及分布

| 目 | 种名 | |
|------|-------|----------------------------------|
| 有鳞目 | 变色沙蜥 | <i>Phrymocephalus vessicolor</i> |
| | 快步麻蜥 | <i>Eremias velox</i> |
| | 荒漠麻蜥 | <i>Eremias przewalskii</i> |
| | 东方沙蜥 | <i>Eryx tataricus</i> |
| 佛法僧目 | 戴胜 | <i>Upupa epops</i> |
| 雀形目 | 短趾沙百灵 | <i>Calandrella cinerea</i> |
| | 小沙百灵 | <i>Calandrella rufescens</i> |
| | 凤头百灵 | <i>Calandrella rufescens</i> |
| | 角百灵 | <i>Eremophila alpestris</i> |
| 啮齿目 | 子午沙鼠 | <i>Meriones meridianus</i> |

变更项目所在的矿区南侧约 25km 处，为新疆罗布泊野骆驼国家级自然保护区。保护区内降水稀少、洪流发育，无常年地表径流，地下水资源贫乏。有野双峰驼、鹅喉羚等动物分布。

4.1.6 景观生态现状

项目区域属于景观生态等级自然体系，它是由戈壁组成的荒漠景观。工程建设区域的生态环境质量的控制性组分是戈壁等未利用地，生态环境比较脆弱，在人类活动的干扰下，生态环境很容易衰退，所以要尽量保持其原始状况，在工程实施过程中，尽量减少对未利用土地的占用和破坏。

4.1.7 土壤侵蚀现状调查与评价

该区域沙质荒漠或砾质荒漠都是原生型荒漠，虽然面积很大，但尚未直接影响国民经济和人民生活。评价区内土壤侵蚀类型为风蚀，沙质荒漠因受风力作用，使沙丘具有活动性，但其活动仅限于沙漠本身范围内，且由于沙地面积不大，没有形成大片流动沙丘。区域内的戈壁、裸土地等会在风力作用下发生中强度的侵蚀。通过 3S 技术和实地调查，结合地貌类型、地表植被及土壤类型因素，划分出区域土壤侵蚀分布图，见图 4.1-4。

图 4.1-4 变更项目所在的矿区土壤侵蚀图

总体来说，评价区侵蚀强度以中度侵蚀为主。

4.1.8 生态系统稳定性与完整性评价

本次变更项目位于哈密盆地，总体上地形平坦、视野开阔、戈壁砾石广为覆盖。生态系统主要是荒漠生态系统，未利用地比例高达 99%，荒漠生态系统在项目区分布范围最广，连通程度最高，是本区域的生态环境质量的控制性组分，目前大

区域范围内受到人类活动干扰的程度不大。

4.1.9 评价区生态环境现状评价

采用《生态环境状况评价技术规范》推荐的生态环境状况指数（EI）进行生态环境质量评价。

生态环境状况指数（Ecological Index, EI）是指反映被评价区域生态环境质量状况的一系列指数的综合。计算方法如下：

生态环境状况指数 = $0.25 \times \text{生物丰度指数} + 0.2 \times \text{植被覆盖指数} + 0.2 \times \text{水网密度指数} + 0.2 \times (100 - \text{土地退化指数}) + 0.15 \times \text{环境质量指数}$

生物丰度指数 = $\text{Abio} \times (0.35 \times \text{林地} + 0.21 \times \text{草地} + 0.28 \times \text{水域湿地} + 0.11 \times \text{耕地} + 0.04 \times \text{建设用地} + 0.01 \times \text{未利用地}) / \text{区域面积}$

植被覆盖指数 = $\text{Aveg} \times (0.38 \times \text{林地} + 0.34 \times \text{草地} + 0.19 \times \text{耕地} + 0.07 \times \text{建设用地} + 0.02 \times \text{未利用地}) / \text{区域面积}$

水网密度指数 = $\text{Ariv} \times \text{河流长度} / \text{区域面积} + \text{Alak} \times \text{湖库（近海）面积} / \text{区域面积} + \text{Ares} \times \text{水资源量} / \text{区域面积}$

土地退化系数 = $\text{Aero} \times (0.05 \times \text{轻度侵蚀面积} + 0.25 \times \text{中度侵蚀面积} + 0.7 \times \text{重度侵蚀面积}) / \text{区域面积}$

环境质量指数 = $0.4 \times (100 - \text{Aso}_2 \times \text{SO}_2 \text{ 排放量} / \text{区域面积}) + 0.4 \times (100 - \text{Acod} \times \text{COD 排放量} / \text{区域年均降雨量}) + 0.2 \times (100 - \text{Asol} \times \text{固体废弃物排放量} / \text{区域面积})$

其中 Abio、Aveg、Ariv、Alak、Ares、Aero、Aso₂、Acod、Asol 分别为相应各指标的全国生态状况评价归一化系数，分别取 101.41、122.84、31.42、46.43、17.88、146.33、0.06、0.33、0.07。

根据公式计算评价区生物丰度指数、植被覆盖指数、水网密度指数、土地退化系数、环境质量指数分别为 1.02、2.46、0、36.58、90。因此最终生态环境状况指数得分为 26.931。

根据生态环境状况指数，将生态环境质量分为五级，即优、良、一般、较差和差。根据该标准，评价区目前生态环境质量属“较差”水平，表明评价区内生态环境状况较为恶劣。

4.1.10 对罗布泊野骆驼自然保护区的影响及相应位置关系

4.1.10.1 新疆罗布泊野骆驼国家级自然保护区

新疆罗布泊野骆驼国家级自然保护区位于欧亚大陆腹地中国新疆维吾尔自治区，是典型的极旱荒漠类型保护区，也是世界极度濒危物种——野骆驼的模式产地。1986年9月，新疆维吾尔自治区政府批准建立了“阿尔金山野骆驼自然保护区”（省级）。2000年5月，新疆维吾尔自治区人民政府又以新政函[2000]72号文批准将保护区更名扩大为“阿尔金山——罗布泊野骆驼自然保护区”。2003年6月，经国务院批准，保护区升级为国家级自然保护区。2013年环境保护部在《关于发布河北大海陀等28处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》（环函[2013]161号）中对新疆罗布泊野骆驼国家级自然保护区的面积和范围进行了调整。保护区调整后保护区总面积由7.8万平方公里缩减至6万平方公里，本次变更项目不在保护区范围内，变更项目所在的矿井距保护区最近距离为25km，变更项目所在的矿井与保护区位置关系见图4.1-5。

新疆罗布泊野骆驼国家级自然保护区（以下简称保护区）以罗布泊为中心，北部为库鲁克塔格、戛顺戈壁及南湖戈壁，东部为阿奇克谷地和阿克塔格等山地，南部为阿尔金山及若羌库姆塔格沙漠。行政上属哈密、吐鲁番及巴音郭楞蒙古自治州交接地区，是新疆面积最大的自然保护区。

保护区内地貌类型按形态和成因大致可划分为山区、荒漠、沙漠和雅丹四种类型，由南向北地形起伏较大，最低的罗布泊湖盆区海拔780m，最高的阿尔金山海拔约4000m左右，总体海拔表现为南高、中西部低、北部和东部次高的地势形态，地形坡度在1%~15%之间。

保护区处于极端干旱的温带大陆性气候区，具有冬季严寒，夏季酷热，干燥少雨，风沙肆虐的气候特点，最低气温可达-29℃，最高气温可达55℃，而地表最高温度可达70℃以上。区内水源十分缺乏，基本无地表水，地下水位低，大部分地区年降水量一般小于50mm，湖盆区降水量仅10~20mm，阿尔金山降水量约为50~150mm。区内蒸发量在4000mm以上，干燥度大于30~60，空气中的水分很少，夏季相对湿度几乎为零。保护区地带性土壤为棕漠土和山地棕漠土，沙漠地带分布流动风沙土，低洼地分布零散的龟裂土、湖周低地及盐泉附近分布盐土。

保护区内的植物种类非常贫乏，主要为耐旱、耐盐的种类，盖度很低，在0-20%之间，大部分地带寸草不生，相对较丰富的植被仅分布于盐泉附近，盖度可达60%，但面积很小。据统计，保护区有种子植物28科76属130种，其中裸子

植物 1 科 1 属 2 种，被子植物 27 科 75 属 128 种。根据《国家重点保护野生植物名录（第 1 批）》，保护区内有国家二级保护植物 1 种为裸果木，国家三级保护植物 6 种，即胡杨、塔里木沙拐枣、梭梭、白梭梭、沙生怪柳和肉苁蓉。

罗布泊地区的动物区系属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、东疆小区和塔里木盆地小区。保护区脊椎动物有 19 目 45 科 107 属 261 种，其中哺乳纲 45 种，鸟纲 194 种，爬行纲 19 种，鱼类 2 种，两栖纲 1 种。保护区内国家一级保护动物有 10 种，其中鱼类 1 种，新疆大头鱼；鸟类 5 种，为黑鹳、金雕、玉带海雕、黑颈鹤和胡兀鹫；哺乳类 5 种，为野双峰骆驼、雪豹、藏野驴、北山羊和中华对角羚。国家二级保护动物有 43 种，其中鸟类有天鹅等 33 种；哺乳类有盘羊等 10 种。

保护区重点保护对象是世界上极度濒危珍稀物种——野双峰驼及其赖以生存的脆弱的生态环境。野双峰驼目前在上世界上仅存不到 1000 峰，已成为地球上比大熊猫更为珍稀的野生动物，处于濒临灭绝。世界自然保护联盟（IUCN）已将野生双峰驼作为极度濒危物种列入红皮书，国际贸易公约（CITES）将其列为 I 级濒危物种，我国把野双峰驼列为国家一级保护动物。

野骆驼有着一定迁移的特性。在不同区域，气候环境、水份条件、植被等都会随着季节的变化而变化，这种变化对野骆驼的活动舒适度、饮水、安全性及食性都有影响。受这些因素的影响，多数野骆驼会随环境的变化在保护区不同地方进行迁栖。观察发现，保护区南部野骆驼的迁移主要是在南部阿尔金山到北面阿奇克谷地间进行。它们会随着季节的变化而南北迁移，在做南北迁移的同时也会进行东西向的移动。另外还有少部分的野骆驼群不做长距离的迁移，仅在山区和库姆塔格沙漠边缘活动。在夏季野骆驼主要活动在气候适宜、蚊虫也少，而且有充足食物的阿尔金山中、高山区域，少数在库姆塔格沙漠。冬季在植被条件好，食物丰富，温度较阿尔金山山区更为适宜的库姆塔格沙漠、罗布泊南缘、阿奇克谷地活动。

4.1.10.2 本次变更项目对野骆驼保护区的影响分析

本次变更项目新增的选煤厂在原有的工业场地范围，新增的矿井水处理站及综合回用水池用地均在原环评评价的矿区范围内，不涉及罗布泊野骆驼国家级自然保护区的范围。

(1) 对野骆驼生境的影响

本次变更项目及其周边 20km 范围无地表植被生长，也无任何地表水系，不属于野骆驼的食源和水源的分布区，参考野骆驼的迁徙路线，本次变更项目本身不在保护区范围且距离保护区北边界 25km，故不影响其迁徙路线。

由此分析，本次变更项目的建设对野骆驼生境产生的影响很小。

(2) 对野骆驼保护区水源和食源的影响

该保护区无常年地表径流，出露地表的水源数量极少，几乎没有淡水，只在局部山口地带和山地有较短的咸水泉流，其中水质水量条件较好的为阿尔金山北麓西部的红柳沟，泉水出山后渗入地下在罗布泊湖盆南岸边缘出露，形成泉水溢出带。目前已记录的保护区水源点有 40 余处，主要分布在阿尔金山山区及北麓、阿奇克谷地、罗布泊湖盆南北岸及库鲁克塔格山区等地，水源集中分布于保护区南部区域，北部区域分布极少，南湖戈壁和戛顺戈壁几乎没有水源点的分布。由区域水文地质条件和矿区水文地质条件可知，矿区位于大南湖凹陷阻水贫水水文地质单元，第四系含水层为风积砂透水不含水层，矿区及周边 50km 范围内无泉点、无地表水。保护区水源点集中分布于保护区南部区域，北部区域分布极少，南湖戈壁和戛顺戈壁几乎没有水源点的分布。保护区南部位于觉罗塔格贫水阻水带——基本不含水岩体的南部，地貌为低山丘陵，大气降水入渗地下遇觉罗塔格阻水出露成泉，与大南湖矿区分属于不同的水文地质单元。水远点主要分布于南湖戈壁的南部，最近水源地距大南湖矿区距离至少有 100km 的距离，觉罗塔格贫水阻水带阻隔了矿区与保护区水源地的水力联系。

该保护区的主要保护对象是野骆驼，从野骆驼的特性分析食物和盐泉是其生存的决定因素，喜在丰美的优良草场生活。本矿区地处南湖戈壁，降水稀少、蒸发强烈、无地表径流、地下水资源贫乏，地表为黑色砾石覆盖，无植被分布，不具备野生动物尤其是野骆驼栖息、繁衍的条件。

本次变更项目涉及到的区域均在现有矿区范围内，不属于野骆驼的食源和水源分布区，也不在野骆驼水源和食源间的辗转路线及季节变化的转场路线上。保护

区其他保护对象为藏野驴、盘羊、岩羊、北山羊、雪豹、豺和狼等，根据前面分析，藏野驴主要分布在海拔 1500~4000m 的阿尔金山中高山荒漠和山前荒漠戈壁带；鹅喉羚保护区由北至南都有分布；岩羊只分布在阿尔金山山脉，中高山带及山间谷地和低山带有分布；盘羊主要分布在阿尔金山的中高山带，库姆苏水源地周边；北山羊只分布在库鲁克塔格和阿尔金山西部；雪豹主要分布在阿尔金山；豺主要分布于阿尔金山和东昆仑山；狼主要分布由北至南有分布，人类活动较少地区。

根据资料记载该矿区所处区域因人类活动频繁，矿山开发强度大以及部分区域自然环境恶劣，植被、水源匮乏等原因，多年来并没有观察到野骆驼的个体及活动痕迹；其他蹄类动物也极少见。大南湖矿区分布于透水不含水或基本不含水岩层范围内，西部和北部也基本为透水不含水岩层，南部为基本不含水岩体——觉罗塔格贫水阻水带，只有东北部为水量贫乏的碎屑岩类孔隙裂隙潜水，但是由于地势东高西低，向矿区补给的可能性极小，由于中天山褶皱带作用，承压水在东北方向秦城乡一带得到一定的补给。总之，大南湖矿区富水性极其贫乏。另外，本矿区地处南湖戈壁，降水稀少、蒸发强烈、无地表径流、地表为黑色砾石覆盖，无植被分布，根据蹄类动物习性及其分布，矿区不具备野生动物栖息、繁衍的条件。

煤炭开采对矿区的煤系含水层影响较大，对其有疏干作用，影响范围有限，根据对本矿的地下水专题分析，煤系含水层的影响范围为 41.77m，按以往中西部含水层影响半径经验值 1~2km 计算，其影响范围距离野骆驼水源分布区较远，至少还有 48km 距离，另外根据地质条件和水文地质条件分析，由于觉罗塔格贫水阻水带作用，阻隔了地下水南北向的水力联系，保护区水源所在区域与大南湖矿区西区分属于两个不同的水文地质单元。再者，觉罗塔格贫水阻水带北侧即大南湖矿区处于贫水水文地质单元，基本无地下水向南补给，因此保护区水源的补给源来自大气降水及东边的侧向补给，矿区地下水不是保护区水源的补给来源。因此矿区采煤对整个野骆驼保护区的水资源及水环境影响甚微，对野骆驼等蹄类动物水源及食源影响甚微。

因此，本次变更项目对保护区的生态环境、大气环境、地下水环境、声环境等直接环境影响均较小，对野骆驼的水源、食源以及迁徙等生境影响均较小，对罗布泊野骆驼自然保护区影响轻微。

4.1.10.3 对野骆驼保护区的保护措施

(1) 依托原环评建立的保护区生态保护与监控系统

新疆罗布泊野骆驼自然保护区为国家级自然保护区,该保护区主要保护对象为国家一级保护动物野骆驼及其生境。为了及时掌握保护区生态环境变化状况及其矿区采煤疏干地下水对保护区的影响,原环评建议大南湖矿区与保护区联合建立保护区生态环境保护与监控系统。

1) 矿区制定严格的施工规章制度,并通知到各矿,限定施工人员活动范围,严禁施工人员远离施工区活动,坚决禁止偷猎和捕杀野生动物等各种非法活动;要求开辟施工专用道路,禁止车辆在非工作道路上到处乱跑和到处碾压,尽可能保护原始地貌地面状态。

2) 科学合理地进行施工组织设计,尽量减少挖填方,最大限度地保持原有地貌。施工结束后恢复施工迹地。

3) 施工队伍不得擅自进入保护区,如确需进入或经过罗布泊野骆驼国家级自然保护区,必须经罗布泊野骆驼国家级自然保护区管理部门办理进入保护区手续,取得由保护区管理部门颁发的“进入保护区许可证”后,方可进入保护区。4) 为防止偷猎人员进入保护区,以及对进入保护区的车辆进行宣传教育,需在矿区建设一个检查站,设置宣传牌,以对来往矿区的运输车辆进行检查并发宣传品。定期和不定期在保护区内巡察。

5) 对于工程运营期产生的污废水,要进行废水处理及资源化使外排废水达到零排放,最大限度的保护保护区的周围环境。

(2) 建立快速反应调查机制

为了能对保护区环境变化迅速作出反馈,建议大南湖矿区、保护区管理局、当地政府三个部门成立联合调查小组,一旦发现问题及时协调。

(3) 积极开展保护区专题研讨会和抓好自然保护区宣传教育与管理工作

为了有效保护新疆罗布泊野骆驼国家级自然保护区,实现区域经济可持续发展,保护区与矿区内各矿方应根据保护区发展实际情况定期或不定期举行保护区专题研讨会,邀请国内外有关专家现场考察,出谋划策,共同探讨保护区协调可持续发展道路,矿方可为会议提供必要的经费支持。企业抓好保护区宣传教育与管理工作,告知施工人员对保护区进行保护的重要性和必要性,严禁施工人员进入保护区,严禁对周围林、灌木进行滥砍滥伐、破坏野生动物的栖息环境,严禁对野生动物滥捕、滥杀;必要时协助保护区人员开展保护区维护工作,保护区负责技术指导。地方政府与保护区管理机构应积极开展保护区立法,加强管理工作,杜绝人为因素对

保护区的干扰破坏，与矿方一道探讨保护区的共建工作，形成有效保护机制。

4.1.11 小结

变更项目所处生态功能区为嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。评价区内未处置的矿井水现状已形成湖泊周边生长少量地表植被，无野生动物。项目所在地土壤类型主要为棕漠土，新增用地的选址为区域内的裸地，土壤自然肥力不高，土壤呈弱盐化。

4.2 生态影响分析与保护措施

4.2.1 建设期生态影响分析

(1) 土壤环境影响分析

项目建设过程中，水池建设、管线敷设等施工占地，变更项目施工时各种临时占地，如施工带平整、作业道路的修建等工程施工占地，对实施区域的土壤环境造成局地性破坏和干扰，不同程度地破坏了区域土壤结构，扰乱地表土壤层。根据类比调查和有关资料，此类活动将使土壤有机质降低，影响土壤结构，降低土壤养分含量。此外，施工中机械碾压、人员践踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内的土壤板结，使土壤生产能力降低。施工回填后剩余的土方造成土壤松散，易引起水土流失，导致土壤中养分的损失。因此，建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕，应及时整理施工现场，平整土地，尽可能恢复原貌。

施工过程中，各种机械设备和车辆排放的废气与油污、丢弃的固体废物、施工机具车辆的洗污水、各场站排放的生活污水等，也将对土壤环境产生一定的影响。

(2) 动植物影响分析

项目工程区内无植被生长，本次项目建设不会造成植被破坏，也不会造成对动物的影响。

(3) 对表层砾幕的影响分析

项目区虽然地表植被近乎裸露，但是地表有一层砾幕覆盖(地表是一层黑色石子)，容易形成一层硬壳，这在干旱区对防止区域土地进一步荒漠化起着非常重要的抑制作用。一般黑砾幕要经过几十年甚至上百年才能形成，但是如果来往

车辆一碾压，黑砾幕就会被破坏，容易引发新的水土流失现象，不利于维持区域的生态系统的稳定。

所以，在本工程施工阶段，必须要采取保护措施、规范施工迹地、加强环境管理等各项措施，尽可能减少工程施工对戈壁砾幕的扰动。

(4) 对自然景观的影响分析

对土地的永久占用，使原有的自然景观类型变为综合水池、排水管网等；在路基施工中的填挖、取土、弃土等一系列的施工活动，形成裸露的边坡、取土坑、弃土场等一些人为的劣质景观，造成与周围自然景观的不相协调；厂房、道路建成后，会对原有的景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域原有的自然荒漠景观演化为工业景观，对原有的景观产生一定的影响。

4.2.2 建设期生态保护措施

(1) 场地建设

建设期应采取先建围墙后施工建设的程序，施工场地应严格控制在永久用地范围内。场地裸露地面及时洒水保湿，避免扬尘；明确施工工具和材料堆放处，严禁乱堆乱放，严格管理施工区域各类产污环节。划定施工区域范围和车辆行驶路线，严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围。

建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕，应及时整理施工现场，平整土地，尽可能恢复原貌。

(2) 道路施工

做好施工组织安排施工中要作到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，提高工程施工效率，尽可能缩短施工工期。限制施工作业带划定施工作业范围和路线，严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围。加强施工场地管理划定适宜的堆料场，严禁施工材料乱堆乱放，妥善处理施工场地各类污染物，防止扩大对地表的破坏范围。

在本工程施工阶段，必须要采取保护措施、规范施工迹地、加强环境管理等各项措施，尽可能减少工程施工对戈壁砾幕的扰动。

(3) 施工人员环境教育

在施工人员进场前进行环境教育。环境教育的主要内容包括：

开展《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、

《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国自然保护区条例》等相关环境保护法律法规的宣传讲座。

对项目工作人员和施工人员开展相关动植物辨认和生态保护措施方面的短期培训工作，通过培训详细介绍如何在干旱地区及时开展植被恢复；以及施工作业中对于环境保护的一些注意事项等。

4.3 生态环境综合整治

4.3.1 生态环境综合整治

4.3.1.1 生态综合整治原则

根据矿井施工与运行的特点、性质和评价区环境特征，以及《环境影响评价技术导则 生态影响》标准的规定，确定生态环境综合整治原则为：

(1) 自然资源的补偿原则

项目区域内自然资源（主要指土地资源）会由于项目施工和运行受到一定程度的损耗，因此必须执行自然资源损失的补偿原则。

(2) 区域自然体系中受损区域的恢复原则

项目影响最大的区域是占地（包括永久和临时）和直接影响区域，用地格局的改变影响了原有自然体系的功能，因此应进行生态学设计，尽量减少这种功能损失。根据区域环境特征，评价提出了重点地段人工恢复为主，一般地段自然恢复的原则。

(3) 人类需求与生态完整性维护相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护措施就在于尽力减缓这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会经济的进步服务。

(4) 突出重点，分区治理的原则

按照工业场地、盐卤水池分区，根据不同分区的特点分别进行整治，并把整治的重点放在人工植被的种植和恢复上。

4.3.1.2 生态综合整治目标

根据原环评，本项目生态综合整治目标如下：

(1) 扰动土地治理率达到 90%；

(2) 水土流失总治理度达到 85%；

- (3) 土壤流失控制比达到 0.7;
- (4) 危害性滑坡、裂缝等沉陷灾害的治理率达到 100%;
- (5) 工业场地林草覆盖率达 15% 以上。

4.3.1.3 生态环境综合整治方案

生态环境功能区划的方法是在生态环境现状调查的基础上，结合区域社会经济状况、生态环境现状评价、生态敏感性分析和生态服务功能评价，综合运用遥感和地理信息系统技术，对各相关资料分析处理后进行分区划界。

根据上述分区原则和方法，结合矿区生态系统属于东疆戈壁—流动沙漠防风固沙区的生态功能定位、主要环境问题、土地利用方式和资源开发情况，将本项目划分为不同的整治分区，具体见和表 4.3-1。

表 4.3-1 矿井生态环境综合整治区划及目标表

| 整治分区 | 主要土地利用类型 | 整治内容 | 整治目标 |
|------------|----------|--------|---|
| 选煤厂 | 荒漠戈壁 | 水土流失治理 | 道路硬化，办公区等空地进行绿化，布设植物措施，对绿化相对集中的场地分别配套相应的灌溉系统。 |
| 连接道路 | 荒漠戈壁 | 水土流失治理 | 施工期减少地表扰动面积，控制活动范围；在道路两侧50米范围内布设格状沙障，化学粘合剂辅助，逐步控制流沙区面积。 |
| 脱盐浓水综合回用水池 | 荒漠戈壁 | 水土流失治理 | 表层土水土流失总治理度达到98% |

4.3.1.4 生态环境综合整治措施

(1) 选煤厂恢复重建区整治措施

1) 选煤厂建设期时应尽量较少临时占地，控制地表扰动面积，减少对地表砾幕层（结皮）的破坏。施工期结束后临时用地应用砾石压盖，以后再不要扰动，以促使土地自然恢复。

2) 选煤厂依托工业场地在周围营造防风固沙林，选择当地适生植物种，如梭梭、骆驼刺等，主要作用是防风固沙，保护生产安全。

3) 选煤厂在建设的同时应做好绿化规划工作，绿化植物种可以选择当地适生植物。场内主干道两侧以及场前区道路两侧布置行道树，场前区中心布置花坛，花坛内布置草坪。在场前区和生产区的储装运系统之间布置绿篱和吸尘力强的灌木，将场前区和办公福利区的储装运系统隔离。在办公区和辅助生产区以及办公区和场前区之间布置绿化隔离带。

厂区按一定的绿化系数布设了植物措施，为了保证植物措施的成活、节约水资源、营造厂区的绿化美化环境，对绿化相对集中的场地分别配套相应的灌溉系统。

(2) 连接道路、管线工程恢复重建区整治措施

公路、输水管线等廊道工程建设应本着防止水土流失，保护植被和地表砾幕的原则进行施工作业，严禁随意新开临时道路，要求道路建设先于工程建设。

1) 场外公路、管道建设过程中尽可能避开冲沟地段进行布设，以减轻洪水冲刷。修建道路时应尽量较少临时占地，控制地表扰动面积，减少对地表结皮的破坏。施工期结束后，对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，均要进行土地整治，地面及时硬化或恢复砾幕层，保持地表原有的稳定状态。

2) 道路两侧布设沙障

道路两侧 50m 范围内布设格状沙障，格内使用化学粘合剂将土壤固定，起到固沙作用，防止土壤沙化，保护运输安全。遇到降雨季节，沙障中可以适当种植沙地先锋植被，如骆驼刺、梭梭等，并进行自然恢复。

除了以上措施外，在基建过程中的一切建筑垃圾和生产过程中产生的所有固体废物都应及时清运至指定地点，彻底消灭煤矿普遍存在的地面矸石、杂煤，保证工业场地的地面平整。矿区道路必须规划完整，路面实现柏油化。在未被地面建(构)物覆盖的扰动地面及工业场地一切空地上布置防风抑尘网。由于项目区属严重缺水地区，因此应注意保护水资源。

4.4 生态管理与监控

4.4.1 生态保护

结合原环评中提出的保护要求，对本次变更项目的施工及生产人员进行教育，对进入矿区范围的野生动物采取严格的禁猎措施。

高度重视防火安全，项目建设尽量少占地，规范施工作业，避免损坏现有土壤稳定结构的行为发生。

重视景观生态的保护，地面生产应尽量密闭作业避免扬尘，优化建筑及道路，从设计、施工、运营等各个环节充分考虑对景观的保护。大力进行人工绿化，在不影响运输、消防的前提下，绿化区域主要放在办公区、未被建(构)筑物覆盖的地表及矿区道路两侧，同时包括矿区范围的一些裸地。综合水池四周、主要运输公路两侧条件合适时可以种植适宜当地气候条件的树木，选煤厂绿化方式选择种草、种树都可，房屋前后可种植人工草坪及花卉。灌溉季节可利用生活排水和矿井排水作为绿化水源，并最大限度地使用这些废水进行绿化。

对本次变更项目的临时性占地，应做好恢复工作，部分土地实现绿化，绝大部分扰动地表实施砾石覆盖恢复地貌为主。

4.4.2 生态敏感目标的保护

根据《新疆生态功能区划》，评价区属于“嘎顺--南湖戈壁荒漠植被及野生动物保护生态功能区”，区域的生态敏感因子主要有生物多样性和生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感等。根据矿区生态环境现状调查以及生态环

境影响分析，提出矿区主要生态敏感目标的保护措施如下。

(1) 砾幕层的保护

矿区地处戈壁滩，除建设用地外，地表均为砾石所覆盖，即砾幕，这是数十万年来自然形成遗留下来的地表土壤保护层，具有抗风蚀和防蒸发作用，在维护荒漠生态环境中具有十分重要作用。项目的建设挖掘土方必然破坏保护层，因此必须规范施工行为，严禁随意占地，临时占地区域在施工后应及时硬化或恢复砾幕层。

(2) 动植物保护措施

评价区地处内陆戈壁，属于荒漠生态系统，区内基本无植被覆盖。评价区所属动物区系野生动物种类组成贫乏、简单，仅有少量的戈壁野生动物。变更项目未处置的矿井水现状已形成湖泊周边生长少量地表植被(红柳)，偶见鸟类停留。因此，项目在建设期和运营期应做好宣传教育工作，严禁对野生动物滥捕、滥杀，杜绝人为因素对动物生活的干扰破坏。

4.4.3 闭矿期生态恢复方案

4.4.3.1 恢复方向

通过对当地土地的破坏类型、破坏程度的调查情况，结合项目所在矿区的地质环境条件，矿区属内陆干旱区典型的戈壁荒漠，周边没有林地、牧草地及农用地和特殊用地的复垦方向，土地恢复方向为恢复原有土地功能和原有地貌景观。根据矿区的开采的服务年限，矿山土地恢复日期确定为 2075 年-2078 年（闭矿前三年）。

本次变更项目需要土地恢复的区域，分别为：工业场地内的选煤厂、综合水池占地、管线占地等，其余矸石场等场地恢复在原环评中均已涵盖。

表 4.4-1 矿山土地复垦分区综合评价表

| 复垦单元分区 | 破坏土地方式 | 用地性质 | 适宜性评价 | 破坏土地面积(公顷) | 土地类型及复垦方向 | 复垦年限 |
|------------------------|--------|-------|-------|------------|-----------|----------|
| 工业场地内的选煤厂、综合水池占地、管线占地等 | 压占及破坏 | 临时性占地 | 比较适宜 | 21.01 | 石砾地原貌 | 2078 年完成 |

项目区属荒漠戈壁，区内无植被，大部分地区地表为石砾。因此，对破坏的土地资源恢复为石砾地的恢复方向是可行的，其适宜性为比较适宜。

4.4.3.2 恢复措施

恢复措施主要针对选煤厂、综合水池、管线占地等。

由于地面建筑物地基开挖及硬化场地等施工活动，扰动和破坏了原地貌景观，闭坑后对已有的矿建设施等无保留价值的予以拆除，并清运至沉陷坑回填，将破坏土地用压实、整平等方法进行处理，基本恢复原始地形地貌。

5 地下水环境影响评价

5.1 地下水环境影响评价

本次变更内容涉及地下水环境影响的主要内容：

- (1) 增加干选法选煤厂，选煤厂设置收集池收集地面冲洗废水；
- (2) 增加矿井涌水处理站，增加脱盐浓水综合回用水池。
- (3) 生活污水处理站规模增加至 45m³/h。

本次新增的选煤厂场址位于现有工业场地范围内，且选煤工艺为干选法，生产中仅产生地面冲洗废水，该废水主要成分为悬浮物，经收集至煤泥池沉淀后回用，不外排。

本次变更的矿井涌水经深度处理后，89.55%的水回用；另外 10.45%的含盐浓水回用于黄泥灌浆等；生活污水经一体化接触氧化污水处理设备处置后全部回用。本次变更项目所有废水不外排。矿井涌水处理站及脱盐浓水综合回用水池均要求有防渗措施，具体见下节。

综上，在正常生产工况下，本次变更项目对地下水的影响很小。

5.2 地下水污染防治措施

本次变更项目，在工业场地区外新增矿井水处理站、脱盐浓水综合回用水池一座。

对于矿井水处理站的防渗要求如下：防渗性能应与 1.5m 厚黏土层（渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；铺砌地面可采用抗渗钢纤维或配筋混凝土铺砌，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范（GB50010）》的要求，混凝土的强度等级不应低于 C30；混凝土防渗层的抗渗等级不应低于 P8，其厚度不应小于 100mm。

对于脱盐浓水综合回用水池的防渗要求：

水池防渗采用双层 HDPE 膜加防水毯防渗设计，防渗层的构造依次是：场地开挖及回填后压实整平，在压实整平后的沙土地基上铺 GCL 膨润土防水毯垫层，接着在其上铺一层 1.5mm 厚的 HDPE 土工膜，再在其上铺一层 2.0mm 厚的 HDPE 土工膜，HDPE 土工膜上再设置保护层，保护层采用 600g/m² 的无纺土工布，保

护层上浇筑 100mm 厚 C25 抗渗混凝土面层，抗渗等级为 P8。

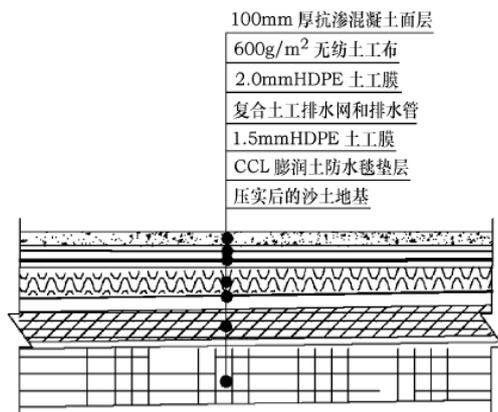


图 5.2-1 盐卤水池防渗结构图

项目所在地地下水埋深近百米，包气带岩性主要为砂、细砂岩等，渗透性较差，可认为不透水层。污染物在经过包气带时将很难通过不透水带到达地下水自由面，由于包气带的特殊性，污染源将很难对地下水造成污染。

在采取上述措施后，项目对地下水的影响很小。

6 环境空气环境影响评价

6.1 概述

6.1.1 评价主要内容

本项目变更后，与原环评相比新增了选煤厂、矿井水处理站，工业场地内新增原煤筛分有组织污染源，选煤厂全部采用封闭设施，因此本项目环境空气影响评价主要变更后全厂大气污染物的达标排放情况和环境影响进行分析。

6.1.2 环境保护目标

本次评价主要考虑工业场地原煤筛分有组织粉尘，原煤输送、矸石周转场无组织粉尘污染对周边环境的影响，根据调查，工业场地周边 2.5km 范围内无敏感点分布。

6.2 建设期环境空气影响分析

项目施工期废气主要为运输车辆尾气、施工扬尘。其中施工机械尾气产生量较少，可以认为该部分废气对周围环境影响较小。因此，施工过程中对当地大气造成影响的主要为施工扬尘。

项目施工扬尘主要来源有：①建筑材料的堆放、装卸过程产生的扬尘；②施工垃圾的堆放及装卸过程产生的扬尘；③运输车辆造成的道路扬尘。

按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，据有关文献资料介绍，施工时车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W ——汽车载重量，吨；

P ——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 6.2-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位： $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{公里}$ ）

| 路面粉尘量车速 | 0.1 (kg/m^2) | 0.2 (kg/m^2) | 0.3 (kg/m^2) | 0.4 (kg/m^2) | 0.5 (kg/m^2) | 1 (kg/m^2) |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 5(km/hr) | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 |
| 10(km/hr) | 0.102 | 0.172 | 0.233 | 0.289 | 0.341 | 0.574 |
| 15(km/hr) | 0.153 | 0.258 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 |
| 25(km/hr) | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.854 | 1.436 |

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。

一般情况下，施工期扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。总的来说，在采取一系列有效的扬尘控制措施后，施工扬尘将明显减少。据类比调查，一般施工扬尘的影响范围在 100m 范围内。可见，项目施工扬尘对环境的影响仅局限在施工点周围，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。

为了减轻施工期对周边工业企业及本项目厂区内的影响，项目施工时应注意对施工扬尘进行控制，应至少采取以下控制措施：

①使用商品混凝土，施工现场不使用混凝土搅拌机，以减轻扬尘对施工现场周围敏感目标的影响；

②细颗粒散体材料入库严密保存，搬运时轻拿轻放，避免包袋破裂造成扬尘；

③运输白灰、水泥、施工垃圾等易扬尘车辆要严密，或采取其它措施，以避免沿途散落，同时对进出车辆控制车速，减速行驶；

④在车辆出口施工现场处设置洗车池，对出工地的车辆车轮进行清洗，避免把工地泥土带入城市道路；

⑤签订建筑承包合同时，应将环境保护的内容纳入其中。施工现场应设置环境监理人员对施工过程进行监理；

通过采取以上措施，可有效减轻无组织排放粉尘和二次扬尘的产生，降低施工期扬尘对大气环境的影响。

6.3运营期环境空气影响分析

6.3.1 区域地面气象历史资料

哈密市属典型的温带大陆性气候，冬季寒冷干燥，春季多风且冷暖多变，夏季高温少雨，昼夜温差大。空气干燥，大气透明度好，云量遮蔽少，光能资源丰富，日照充足，为全国日照时数最多的地区之一。

哈密气象站近 30 年的主要气象参数：年平均风速 2.8m/s，最大风速 26.4m/s（1986 年 5 月 19 日），年主导风向北风（NE）；年平均气温 9.8℃，极端最高温 43.9℃（1986 年 7 月 23 日），极端低温-31.9℃（2002 年 12 月 25 日）；年平均相对湿度 41%，年均降水量 43.1mm；年均蒸发量 3064.3mm；日最大降水量 19.9 mm(1984 年 7 月 10 日，2002 年 6 月 19 日)；日照时数 3329.2h；年平均气压 931hPa。

近 30 年四季变化及年均风频见表 6.3-1，四季及全年风玫瑰见图 6.3-1。

表 6.3-1 近 30 年四季及年均风频变化

| 季节 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | c |
|----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|
| 冬季 | 1 | 3 | 19 | 13 | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 34 |
| 春季 | 2 | 4 | 13 | 10 | 8 | 7 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 7 | 5 | 4 | 3 | 19 |
| 夏季 | 3 | 5 | 14 | 8 | 6 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 32 |
| 秋季 | 2 | 5 | 14 | 7 | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 38 |
| 全季 | 2 | 4 | 15 | 9 | 7 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 31 |

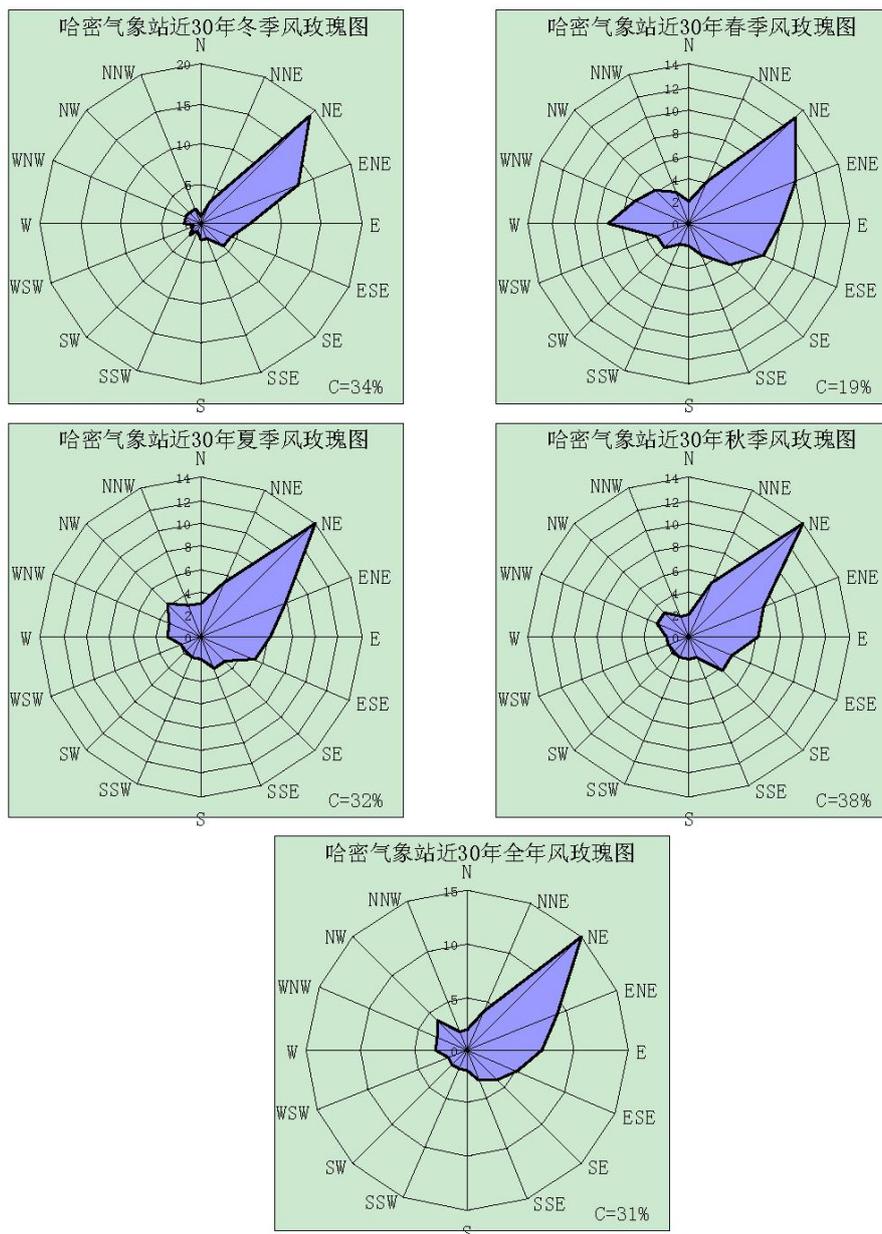


图 6.3-1 哈密气象站近 30 年风玫瑰图

由图 6.3-1 可知：哈密气象站近 30 年（1982~2011 年）年主导风向为 NE~ENE~E。

6.3.2 污染源

本项目变更后全厂粉尘排放参数见表 6.3-2。

表 6.3-2 变更后全厂粉尘排放情况一览表

| 序号 | 污染源种类 | | | 原始产生情况 | | 污染防治措施 | 处理后排放情况 | | 排放方式 |
|----|-------|----|-----|---------|----------------------|--------------------|---------|----------------------|-----------|
| | 污染源 | 源型 | 污染物 | 产生量 t/a | 浓度 mg/m ³ | | 排放量 t/a | 浓度 mg/m ³ | |
| 1 | 原煤输送 | 面源 | 粉尘 | 15 | / | 全封闭，超声波雾化抑尘，除尘 80% | 3 | / | 无组织排放面源面积 |

| | | | | | | | | | |
|---|---------|----|----|----|---|------------------------|-----|---|-------------------------------|
| 2 | 运输道路 | 线源 | 粉尘 | / | / | 遮盖苫布、控制车速，道路定期清扫、洒水等措施 | 4 | / | 40000m ² |
| 3 | 原煤筛分、破碎 | 面源 | 粉尘 | 16 | / | 全封闭，超声波雾化抑尘，除尘 80% | 3.2 | / | 无组织排放面源面积 44000m ² |

6.3.3 预测模式及参数

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，直接以估算模式进行大气环境预测工作。

预测模式：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目采用其推荐的 AERSCREEN 模型。

预测方案：根据 AERSCREEN 估算模型，项目对项目主要污染物的最大落地浓度、对应占标率、出现距离及大气环境防护距离等进行计算。

6.3.4 预测结果及评价

本项目无组织排放估算模式预测结果见表 6.3-3 和表 6.3-4。

表 6.3-3 原煤筛分无组织排放估算模式计算结果表

| 距离中心下风向距离 D/m | TSP | |
|------------------|---|--------------------|
| | 下风向预测浓度 C_{ij} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 浓度占标率 P_{ij} (%) |
| 10 | 19.257 | 2.14E+00 |
| 100 | 31.725 | 3.53E+00 |
| 173 | 40.555 | 4.51E+00 |
| 200 | 39.313 | 4.37E+00 |
| 300 | 36.079 | 4.01E+00 |
| 400 | 33.646 | 3.74E+00 |
| 500 | 31.641 | 3.52E+00 |
| 600 | 29.933 | 3.33E+00 |
| 700 | 31.079 | 3.45E+00 |
| 800 | 32.696 | 3.63E+00 |
| 900 | 33.517 | 3.72E+00 |
| 1000 | 33.764 | 3.75E+00 |
| 1100 | 33.632 | 3.74E+00 |
| 1200 | 33.236 | 3.69E+00 |
| 1300 | 32.661 | 3.63E+00 |
| 1400 | 31.968 | 3.55E+00 |
| 1500 | 31.2 | 3.47E+00 |
| 1600 | 30.395 | 3.38E+00 |

| 距离中心下风向距离 D/m | TSP | |
|------------------|---|--------------------|
| | 下风向预测浓度 C_{ij} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 浓度占标率 P_{ij} (%) |
| 1700 | 29.559 | 3.28E+00 |
| 1800 | 28.721 | 3.19E+00 |
| 1900 | 27.888 | 3.10E+00 |
| 2000 | 27.088 | 3.01E+00 |
| 2100 | 26.41 | 2.93E+00 |
| 2200 | 25.744 | 2.86E+00 |
| 2300 | 25.089 | 2.79E+00 |
| 2400 | 24.483 | 2.72E+00 |
| 2500 | 23.89 | 2.65E+00 |

表 6.3-4 原煤输送、道路扬尘无组织排放估算模式计算结果表

| 距离中心下风向距离 D/m | TSP | |
|------------------|---|--------------------|
| | 下风向预测浓度 C_{ij} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 浓度占标率 P_{ij} (%) |
| 10 | 23.839 | 2.65E+00 |
| 100 | 33.237 | 3.69E+00 |
| 200 | 42.977 | 4.78E+00 |
| 225 | 44.812 | 4.98E+00 |
| 300 | 40.709 | 4.52E+00 |
| 400 | 36.272 | 4.03E+00 |
| 500 | 32.431 | 3.60E+00 |
| 600 | 30.042 | 3.34E+00 |
| 700 | 32.014 | 3.56E+00 |
| 800 | 32.75 | 3.64E+00 |
| 900 | 32.713 | 3.63E+00 |
| 1000 | 32.194 | 3.58E+00 |
| 1100 | 31.414 | 3.49E+00 |
| 1200 | 30.448 | 3.38E+00 |
| 1300 | 29.447 | 3.27E+00 |
| 1400 | 28.386 | 3.15E+00 |
| 1500 | 27.34 | 3.04E+00 |
| 1600 | 26.329 | 2.93E+00 |
| 1700 | 25.339 | 2.82E+00 |
| 1800 | 24.398 | 2.71E+00 |
| 1900 | 23.496 | 2.61E+00 |
| 2000 | 22.698 | 2.52E+00 |
| 2100 | 21.983 | 2.44E+00 |

| 距离中心下风向距离 D/m | TSP | |
|------------------|---|--------------------|
| | 下风向预测浓度 C_{ij} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 浓度占标率 P_{ij} (%) |
| 2200 | 21.293 | 2.37E+00 |
| 2300 | 20.653 | 2.29E+00 |
| 2400 | 20.058 | 2.23E+00 |
| 2500 | 19.489 | 2.17E+00 |

由估算模式预测结果可知,本项目变更后全厂原煤筛分无组织排放粉尘最大落地浓度为 $40.555\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 4.51%, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类功能区标准, 其最大地面浓度出现距离 173m。原煤输送、道路扬尘无组织排放粉尘最大落地浓度为 $44.812\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 4.98%, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类功能区标准, 其最大地面浓度出现距离 225m。由于本项目评价范围内周边无居民点, 故对周边人群健康的影响较小。

6.3.5 大气环境保护距离

根据无组织废气影响分析结果, 正常生产情况时, 本项目无组织排放废气在厂界均达标, 因此本项目大气环境保护距离为 0m。

6.3.6 大气环境影响评价自查表

表 6.3-5 大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|---|---|--|--|-----------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | <500t/a <input type="checkbox"/> | | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (PM ₁₀) | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 其他污染物 (NH ₃ 、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、Mn、Ni、Cr、二噁英、H ₂ S、TSP、VOCs) | | | 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | 附录 D <input type="checkbox"/> | 其他标准 <input type="checkbox"/> | | |
| 现状评价 | 评价功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价基准年 | (2017) 年 | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充检测 <input type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | | 不达标区 | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| | | 现有污染源 <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子 (TSP) | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> | | | |
| | | | | | 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | | | C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 二类区 | C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> | | C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 非正常 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 () h | | C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | | C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/> | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | C 叠加不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20% <input type="checkbox"/> | | | | k>-20% <input type="checkbox"/> | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子: (PM ₁₀ 、TSP) | | | 有组织废气监测 | | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | | | | | 无组织废气监测 | | | |
| | 环境质量监测 | 监测因子: (/) | | | 监测点位数 () | | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 | | | 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 大气环境防护距离 | 0m | | | | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ :(0)t/a | | NO _x :(0)t/a | 颗粒物:(0)t/a | VOCs:(0)t/a | | |

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项

6.4 环境空气污染防治措施

6.4.1 筛分破碎和输煤系统粉尘治理措施

1、本项目破碎和筛分过程中有粉尘产生，筛分和破碎车间全密闭。采取超声波雾化抑尘措施。

2、项目原煤和产品煤运输走廊采用全封闭结构，煤炭储存采用全封闭式储煤场；在转载点、皮带输送机落差等处，采取超声波雾化抑尘措施。

采取以上措施后输煤系统扬尘可以得到有效控制。

6.4.2 运输扬尘治理措施

1、本项目场内道路、场外道路均进行硬化，利于运输车辆的顺利通行，有效降低煤尘的产生；

2、定期对工业场地内道路进行洒水抑尘，增大路面尘土的湿度，降低其扩散能力；

3、对运煤汽车装载后表面抹平、洒水，并加盖篷布，控制车速，并派专人维护路面，定期清扫，以最大限度的降低运煤道路的扬尘污染。

7 地表水环境影响评价

7.1 评价主要内容

本项目评价范围内没有常年地表径流，本变更工程实施后废水全部回用不外排，哈密市为水资源较缺乏的地区，故本次地表水评价的重点为分析矿井水处理措施及综合利用途径的可靠性。

7.2 建设期地表水环境影响分析与污染防治措施

施工期间，车辆清洗、设备维修等，将会带来一定量的含油废水，施工建筑材料在雨水冲刷下产生污水，施工废水主要污染物为无机悬浮物（SS）和极少量的油类等。

（1） 施工生产废水

生产废水水质主要含有砂石、硅酸盐等，评价要求施工单位设置沉淀池，生产废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排，同时因建设区域气候极端干旱，强烈的蒸发和风力作用使施工建设期的少量的排水很快蒸发殆尽，没有污水排放造成的不利影响产生。因此评价认为项目区域无地表水体，施工的生产废水回用于生产后，对地表水无环境影响。

（2） 施工生活污水

本项目建设矿井水处理站施工人员约 20 人，依据当地生活条件，按每人每天产生废水 30L/d 计，则生活污水产生量为 0.6t/d。评价要求生活污水不得随意排放，施工人员生活可依托煤矿现有职工宿舍，生活污水收集后依托现有生活污水处理站处理后可作施工场地植被绿化用水综合利用。总体看来，建设期生活污水产生量较小，排放分散，处理达标综合利用后，施工生活污水对地表水环境的影响较小。

7.3 运营期地表水环境影响分析与污染防治措施

7.3.1 正常情况下地表水环境影响分析

运营期水污染源主要为矿井水和工业场地生产、生活污水。矿井水中主要污染物为 SS（属以煤尘、岩粉为主的单纯性生产废水）、溶解性总固体物等；生活

污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和少量石油类等。

(1) 矿井水经工业场地西侧的矿井水处理站（处理规模为 450m³/h），采用“混凝沉淀+过滤+一级反渗透+ED 电渗析”净化工艺处理后，出水水质能满足《煤矿井下消防洒水水质标准》（GB50383-2016）、《井下进口采煤机组用水标准》（DIN24320）、城市杂用水水质标准（GB/T18920-2002）、煤炭工业污染物排放标准（GB20426-2006）等各类回用水水质标准要求。矿井水经处理后脱盐淡水 6213m³/d（采暖季）/6324.4m³/d（非采暖季）外供周边国电哈密煤电开发有限公司、国投哈密发电有限公司两家电厂，用于生产用水，已签订供水协议，1165.6m³/d（采暖季）/1054.2m³/d（非采暖季）矿井自用；脱盐尾水 394.8m³/d（采暖季）/394.8m³/d（非采暖季）用于黄泥灌浆，41.9m³/d（采暖季）/41.9m³/d（非采暖季）用于矸石山防尘，424.3m³/d（采暖季）/424.3m³/d（非采暖季）进入综合回用水池利用太阳能进行自然晾晒减量。矿井水经处理后能够全部回用，不外排。

(2) 生活污水经工业场地的生活污水处理站，变更后处理规模为 45 m³/h，采用“生物处理+深度处理”工艺处理后，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准，夏季用于绿化灌溉，冬季进入电厂中水回用水池作为生产用水，生活污水能够实现全部回用不外排。

7.3.2 事故情况下地表水环境影响分析

本项目可能的风险事故主要是矿井水处理系统出现故障时，污水外排。

依照水资源管理要求，工矿企业非正常工况下污废水不得外排。本项目设计的脱盐浓水综合回用水池一方面可以满足脱盐尾水的贮存和矿井生产对脱盐尾水取水的要求；另一方面也能充当矿井的事故防渗水池，考虑事故发生时矿井水储存，矿井水事故防渗水池容积 240000m³，可容纳 7-8 个月的水量，待事故风险消除后，再经处理后回用，防止对水环境和生态环境造成污染。

综上，本项目生产、生活废水在采取了有效的处理及回用水措施后，不论是正常情况下，还是事故情况下均能实现“零排放”，不会对水环境产生影响。另外，本井田位于吐哈盆地东段南部的戈壁沙丘平原和低山丘陵区，为无植被荒漠区，矿区内人烟稀少，不涉及对水功能区和第三者的影响问题。

7.3.3 运营期水污染防治措施及可行性分析

7.3.3.1 矿井水处理措施可行性分析

1、矿井水处理站处理工艺及出水水质可行性分析

(1) 矿井水处理工艺

类比韩忠明等 2016 年发表的《煤化工企业高盐废水的“零排放”技术》研究成果，采用“混凝沉淀-微滤-组合反渗透膜”工艺处理并浓缩高盐废水，技术上总体可行，脱盐率稳定在 95%以上，水回收率大于 85%，回用水指标稳定且满足各类回用水水质要求。

本矿矿井水矿化度较高，监测数据见表 3.2-3，容易引起井下洒水喷头结垢堵塞，因此对矿井水采用先“预沉调节池+穿孔旋流斜管沉淀池+无阀滤池”处理工艺进行预处理；再经超滤+反渗透”的双膜法工艺进行深度脱盐处理，综合考虑矿井原水含盐量、电耗、膜元件的承压能力以及膜元件的组合，矿井水淡水回收率为 75%，脱盐尾水排量为 25%；再对脱盐尾水采用电渗析二级膜浓缩工艺进一步浓缩，从系统投资、运行成本及环保角度考虑，电渗析回收率为 65%，浓缩后的尾水排入综合回用水池，利用太阳能进行自然晾晒减量，处理后的脱盐淡水出水水质能满足煤矿生产、生活用水、电厂生产补充水等各种用途回用水水质要求。考虑新疆地区采暖季的特殊性，同时为了满足脱盐尾水的贮存与回用，本次变更拟建 1 座综合回用水池（占地面积 9.61 万 m²），确保矿井水经处理后全部回用，不外排。矿井水处理工艺流程见图 2.5-3、装置见图 7.3-1~图 7.3-3。因此，本项目矿井水处理工艺总体可行。

(2) 出水水质可行性分析

本项目矿井涌水属于高矿化度的矿井水，这类矿井水的含盐主要来源于 Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺、K⁺、SO₄²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻等离子，其硬度往往较高，因此采用“混凝、沉淀+过滤+消毒”工艺和二级膜浓缩工艺处理，该工艺已非常普遍、成熟。根据类比同类实际工程经验，采用反渗透处理后的矿井水水质能够满足《煤矿井下消防洒水水质标准》（GB50383-2016）、《城镇水污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准（污水处理厂中水水源）、《城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）等各种用途回用水水质标准要求，悬浮物 SS 去除率为 98.3%，溶解性总固体去除率为 99.3%，总硬度去除率为 90%。矿井水处理站拟采用的预处理+深度处理工艺处理效果好，因此，矿井水处理站处理措施有效，出水水质可行，能够满足回用要求。

矿井水进、出水水质及各工段去除效率见表 7.3-1。

表 7.3-1 各处理工段对污染中污染物去除效率

| 主要处理单元 | 指标 | 悬浮物 SS (mg/L) | 总硬度 (mg/L) | COD (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | 溶解性总固体 (mg/L) |
|---------|-----------|---------------|------------|------------|-----------|---------------|
| 预沉调节池 | 进水 (mg/L) | 600 | 3000 | 50 | 0.2 | 16000 |
| | 出水 (mg/L) | 400 | 3000 | 50 | 0.2 | 16000 |
| | 去除率 (%) | 33.3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 絮凝斜管沉淀池 | 进水 (mg/L) | 400 | 3000 | 50 | 0.2 | 16000 |
| | 出水 (mg/L) | 50 | 3000 | 40 | 0.16 | 16000 |
| | 去除率 (%) | 87.5 | 0 | 20 | 20 | - |
| 无阀滤池 | 进水 (mg/L) | 50 | 3000 | 40 | 0.16 | 16000 |
| | 出水 (mg/L) | 25 | 3000 | 36 | 0.14 | 16000 |
| | 去除率 (%) | 50 | 0 | 10 | 10 | - |
| 高效沉淀池 | 进水 (mg/L) | 25 | 3000 | 36 | 0.14 | 16000 |
| | 出水 (mg/L) | 10 | 3000 | 32.4 | 0.13 | 16000 |
| | 去除率 (%) | 60 | 0 | 10 | 10 | - |
| 超滤设备 | 进水 (mg/L) | 10 | 3000 | 32.4 | 0.13 | 16000 |
| | 出水 (mg/L) | 10 | 3000 | 26 | 0.10 | 16000 |
| | 去除率 (%) | 0 | 0 | 20 | 20 | - |
| 反渗透设备 | 进水 (mg/L) | 10 | 3000 | 26 | 0.10 | 16000 |
| | 出水 (mg/L) | 10 | 300 | 1.3 | 0.005 | 100 |
| | 去除率 (%) | 0 | 90 | 95 | 95 | 99.3 |

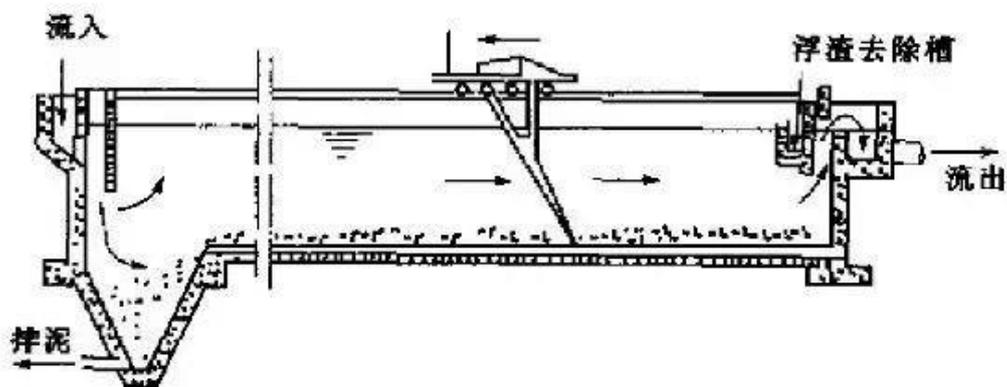


图 7.3-1 预沉调节池结构图

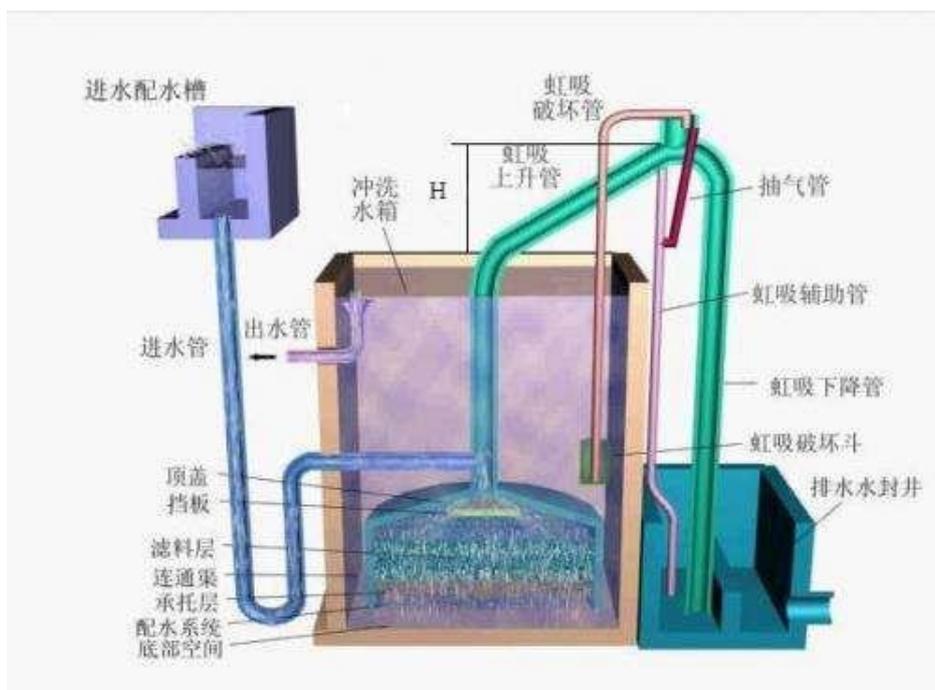


图 7.3-2 无阀滤池结构图

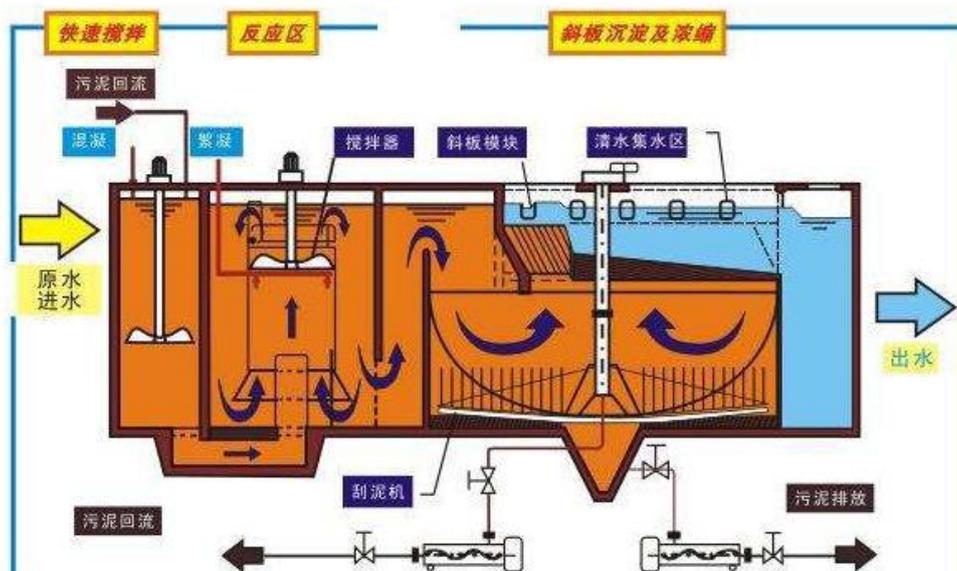


图 7.3-3 高密度沉淀池结构图

2、矿井水综合利用可行性

本项目变更后，全厂非采暖季和采暖季水平衡图见图 2.6-1 和图 2.6-2。由于项目所在地大南湖矿区西区地处戈壁，是水资源非常短缺的区域，本项目变更后矿井水经矿井水处理站处理后能够做到矿井水全部综合利用，实现“零排放”，可以有效减小电厂供水压力。根据中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制的《徐矿集团哈密能源有限公司大南湖五号井矿井水处理利用可行性研究报告》，矿井水经预处理、深度处理、二级膜浓缩处理后脱盐淡水 6213m³/d（采暖季）

/6324.4m³/d（非采暖季）外供周边国电哈密煤电开发有限公司、国投哈密发电有限公司两家电厂，用于电厂生产用水，已签订供水协议（见附件）。1165.6m³/d（采暖季）/1054.2m³/d（非采暖季）矿井自用。根据初步设计，矿井黄泥灌浆用水量为1884m³/d，由于黄泥灌浆系统不常用，仅在井下有火灾危险时使用，综合考虑黄泥灌浆回用的利用率，脱盐尾水394.8m³/d（采暖季）/394.8m³/d（非采暖季）回用于黄泥灌浆是可行的。41.9m³/d（采暖季）/41.9m³/d（非采暖季）回用于矸石山防尘。424.3m³/d（采暖季）/424.3m³/d（非采暖季）进入综合回用水池利用太阳能进行自然晾晒减量。综合回用水池设计库容24万m³，库容能够满足脱盐尾水7-8个月的储水量。

由于浓盐水的贮存池中水深不能太深，太深容易发生“太阳池”现象，使池底部水温过高，威胁防渗系统的安全；也不宜深度过浅，增加占地面积。因此，综合回用水池池深H（m）总体深度不宜超过3.0m，取水深2.5m。

由于综合回用水池露天布置，天气气候对于水池的储水量影响较大，项目所在地新疆哈密市，区域年平均降水量为50.78mm，年平均蒸发量为3064.13mm，年平均蒸发量远大于区域年降水量，综合回用水池的储水量会有较大的损耗。

综合回用水池自然蒸发损耗量计算参考海卤、矿卤蒸发工艺，设施的大小考虑所在地的年平均蒸发量E（m）、年平均降雨量P（m）、综合回用水池的大小S（m²）等因素考虑。综合回用水池年蒸发损耗量Q损耗（m³/a）根据下面公式计算：

$$Q \text{ 损耗} = S \times E \text{（有效）}$$

$$E \text{（有效）} = (E - P) \times \eta \quad (\eta \text{ 一般取 } 0.6-0.8, \text{ 通常取 } 0.65)$$

年有效蒸发量：

$$E \text{（有效）} = (E - P) \times \eta = (3.064 - 0.051) \times 0.65 = 1.958\text{m}$$

综合回用水池的最小占地面积为96100m²，则有：

$$Q \text{ 损耗} = S \times E \text{（有效）} = 96100\text{m}^2 \times 1.958\text{m} = 176344\text{m}^3$$

$$\text{综合回用水池有效库容 } Q: Q = S \times h = 96100 \times 2.5 = 24.03 \times 10^4\text{m}^3$$

脱盐尾水年最大排水量为18.47万m³/a，综合回用水池的有效库容为240000m³，可以储存全部脱盐尾水排放约240d（7-8个月）的量，可以保证冬季蒸发量降低及结冰时浓盐水的贮存。

同时，在项目运营中，偶发事故的发生如①矿井水处理设备发生事故，矿井水无法处理。②在煤矿开采过程中，如矿井发生透水事故等情况下，需将井下的水及时排出，当排出水量过大时，矿井排水的处理系统不能全部保证矿井水的处理。本项目设计的综合回用水池也可用作矿井水处理站事故水池。当污水处理设施处于非正常的工作状态时，矿井水暂排入其中，在池内蒸发减量或根据矿井水处理装置的剩余处置量分批次处理，处理时确保进水盐分不对处理系统造成冲击。综合回用水池应做好标准化防渗设计，采用双层 HDPE 膜加防水毯防渗，抗渗等级为 P8。

综上，本矿井矿井水经处理后能够全部综合利用，不外排是可行的。

7.3.3.2 生活污水处理措施可行性分析

(1) 生活污水处理工艺可行性分析

矿井工业场地设污水处理站对生活污水进行深度处理,设计规模 $Q=45\text{ m}^3/\text{h}$,生物处理拟采用“二级接触氧化”工艺,深度处理拟采用“微絮凝过滤+活性炭吸附”工艺,可完成碳氧化、氨氮硝化等过程。经该处理后,COD 的去除率可达 85%, BOD_5 的去除率可达 85%,SS 的去除率可达 92%, $\text{NH}_3\text{-N}$ 的去除率可达 50%。生活污水出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级 A 标准,夏季用于绿化灌溉,冬季进入电厂中水回用水池作为生产用水,生活污水能够实现全部回用不外排。

实践证明,煤矿工业场地生活污水水质类似于一般居住区生活污水,且略好于居住区。煤矿工业场地生活污水采用生物处理(“二级接触氧化”工艺)+深度处理(“微絮凝过滤+活性炭吸附”工艺)技术进行处理是很成功的。

该处理方式兼有生物滤池和活性污泥法的特点,与活性污泥法相比较,其容积负荷高,污水停留时间短;自动化程度高,操作管理简便;运行成本低,投资省;剩余污泥少,占地少,经接触氧化处理后水质可以达到《污水综合排放标准》一级标准。本工程设计在中水处理后又设置了过滤工艺,该处理过程能对污水 SS 进一步去除,本段去除率约 92%以上,COD 等指标也可随其进一步降低 85%以上。工程设计处理工艺成熟、设计参数选择合理、一系列的可靠措施,完全可以保证生活污水处理系统连续稳定运行,避免事故外排对环境造成污染。

(2) 生活污水综合利用可行性分析

生活污水出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级 A 标准,夏季用于绿化灌溉,冬季进入电厂中水回用水池作为生产用水,生活污水能够实现全部回用不外排。

7.4 水资源保护措施

为了确保本项目地面生产、生活废水实现“零排放”,不对外环境造成影响,评价特提出以下工程、节水与管理措施。

(1) 完善地面三级供水计量和排水计量装置

根据《用水单位水计量器具配备和管理通则》(GB24789-2009),地面供水采用三级计量方式,在室外给水管网及主要构筑物内设计量装置;在室外主排水

管网收集口处、矿井水出口处设水量、水质监测仪，分质监测；设电磁流量计，监测清水和复用水量；地下水、地面水全面覆盖。严格控制地下水、污水处理工艺参数，确保水质达标实现回用。

(2) 建立全矿水质、水量在线监控系统

严格控制用水点的水压，以免管网跑、冒、滴、漏和流速过大而造成水源浪费。利用计算机监控系统提供全厂范围的在线监测、实时监控，实现水量、水质、水压数据采集、上传、汇总、打印，为节水管理搭建快捷、高效、智能的管理平台。

(3) 采取必要的雨洪防范措施、落实事故废水缓冲池

矿区属荒漠区，降雨量少而集中，暴雨常发生在6~8月间，将有可能出现暂时性地表洪流；工业场地产生的粉尘，随大气排放的污染物可能由于重力沉降，雨水冲淋等作用而降落到地表，进而渗入地下，应采取必要的防范措施，合理疏导雨洪水，并结合污水处理系统，加以利用。

落实事故水池设计，严禁污废水排入地下或利用天然洼地储存污废水。

(4) 加强矿井涌水监测措施

目前，本项目矿井涌水量只能根据钻孔资料分析预测。随着开采深度的增加，巷道的不断延伸，采空范围的不断扩大，矿井的水文地质条件势必发生渐变，应根据实际监测数据对矿进涌水量进行及时修正，不断优化符合生产实际的水系统流程，为节水型生产服务。

(5) 建设期污废水处理措施

施工期间产生的污废水主要包括：含泥沙的施工废水、机械设备的冲洗水、施工工地的食堂含油污水、一般生活污水等。施工期污废水的排放量较少，一般生产、生活污水中的污染物都是可以降解的有机物。

施工工地设置沉淀池，将废水中的泥沙沉淀后再回用，减少污水对周边环境的影响。食堂含油污水经隔油处理后可用于地面降尘洒水。一般生活污水主要污染因子为BOD₅、SS、COD，尽可能建造防渗能力强的化粪池，保护区域环境。

7.5 地表水环境影响分析结论

在采取了有效的废水治理措施后，本项目地面生产、生活废水和矿井水全部经过处理后回用，不外排，处置措施可行，对周边水环境影响很小。

8 声环境影响评价

8.1 概述

8.1.1 评价等级

本项目变更后，本项目工业场地、风井场地、矿井水处理站所处区域现状为2类功能区，考虑到项目建成后环境噪声水平将有一定增加，因此根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的规定，声环境影响评价等级为二级。

8.1.2 评价范围及保护目标

声评价范围为工业场地、风井场地、矿井水处理站厂界及周围200m范围。

经调查，本项目变更后声环境评价范围内均无声环境敏感目标。

8.2 噪声源分析

项目建成运营后，工业场地主要噪声源有主井提升机房、副井提升机房、压风机房、筛分破碎车间、变电所、各类泵房、矿井水处理站、生活污水处理站等。

8.3 建设期声环境影响回顾

8.3.1 建设期噪声源分析

建设期主要噪声污染源为施工过程中的施工机械噪声与交通运输车辆噪声，如推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等。根据类比调查，本项目建设期主要噪声源及噪声级见表8.3-1。

表8.3-1 建设期主要噪声源与噪声级

| 序号 | 声源名称 | 噪声级 dB (A) | 备注 (距声源) |
|----|----------|------------|----------|
| 1 | 推土机 | 85~94 | 3m |
| 2 | 挖掘机 | 80~84 | 5m |
| 3 | 混凝土搅拌机 | 78~90 | 3m |
| 4 | 打桩机 | 85~105 | 15m |
| 5 | 振捣棒 50mm | 87 | 2m |
| 6 | 电锯 | 103 | 1m |
| 7 | 吊车 | 72~73 | 15m |
| 8 | 装载机 | 85 | 3m |
| 9 | 移动空压机 | 92 | 3m |
| 10 | 重型卡车、拖拉机 | 80~85 | 7.5m |
| 11 | 柴油发电机 | 100~105 | 1m |

8.3.2 建设期噪声影响分析

本项目在建设期施工严格执行了《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)关于建筑施工噪声限值的规定要求,合理的安排了施工时间,优化了施工方案,夜间不进行施工,同时物料进厂安排在白天,保证了施工边界昼夜间噪声满足施工厂界标准限值要求。根据现场调查,大南湖矿区西区五号井周边也无居住人口,声环境影响较小。

8.4 运营期声环境影响分析与治理措施

8.4.1 噪声源分析

(1) 工业场地

工业场地噪声源主要有空气加热室、提升机房、变电站及各类泵房等,本项目工业场地主要噪声源及噪声防治措施情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 工业场地噪声源及防治措施一览表

| 噪声源名称 | 设备 | 采取措施 | 措施后厂房外 1m 噪声级 (dB(A)) |
|---------|----------------|---|-----------------------|
| 空气加热室 | 空气加热机组, 内有离心风机 | 风机配置减振台座, 加热室门窗设为隔声门窗 | 75 |
| 提升机房 | 皮带输送机、提升机 | 在提升机房设置隔音值班室, 提升机房门窗设置为隔声门窗 | 75 |
| 生活污水处理站 | 鼓风机 | 鼓风机设置单独隔声间, 并设置减振基 | 72 |
| 水泵房 | 水泵 | 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 | 72 |

(2) 风井场地

风井场地噪声源主要有通风机房、空压机房、瓦斯泵站等, 本项目风井场地主要声源及噪声防治措施情况见表 8.4-2。

表 8.4-2 风井场地噪声源及防治措施一览表

| 噪声源名称 | 设备 | 采取措施 | 措施后厂房外 1m 噪声级 (dB(A)) |
|-------|-----------|---|-----------------------|
| 提升机房 | 皮带输送机、提升机 | 在提升机房设置隔音值班室, 提升机房门窗设置为隔声门窗 | 75 |
| 通风机房 | 通风机 | 通风机机座进行隔振处理, 安装风道阻尼和出风口消声器, 通风机房全封闭, 设置扩散塔对机房采用隔声门窗 | 65 |

| | | | |
|-------|---------------|--|----|
| | | 并在墙面敷设吸声材料 | |
| 空压机房 | 空气压缩机 | 对空压机采用隔振机座，进排气口安装消声器，对机房墙壁、顶棚进行吸声处理，门窗采用隔声门窗 | 90 |
| 空气加热室 | 空气加热机组，内有离心风机 | 风机配置减振台座，加热室门窗设为隔声门窗 | 75 |
| 选煤厂 | 破碎机、堆料机、取料机 | 对筛分车间、破碎站进行吸声处理，门窗采用隔声门窗 | 80 |

(3) 矿井水处理站

矿井水处理站主要噪声源为各种水泵、污泥泵等设备运行的运转噪声，噪声值范围为45~90dB(A)，矿井水处理站设备均安放于室内，通过对噪声设备的合理布局、基础减震后，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准的要求。主要声源及噪声防治措施见表8.4-3。

表 8.4-3 矿井水处理站声源及噪声防治措施一览表

| 序号 | 主要产噪设备 | 噪声级 dB(A) | 治理措施 | 治理后噪声值 dB(A) |
|----|----------|-----------|-------------------------------|--------------|
| 1 | 生产水泵 | 85-90 | 车间墙体隔声、隔音门窗、基础减振、加强矿井水处理站四周绿化 | 70 |
| 2 | 污泥泵(潜污泵) | 45-55 | | 40 |
| 3 | 搅拌机 | 75-85 | | 60 |
| 4 | 刮泥机 | 75-85 | | 65 |
| 5 | 污泥脱水机 | 75-80 | | 70 |
| 6 | 煤泥输送机 | 75-90 | | 70 |

8.4.2 场地厂界噪声预测与评价

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)，本次评价选用导则中的噪声预测模式——Noisesystem。

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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)。

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(1) 预测结果

工业场地厂界及矿井水处理站厂界预测结果见表 8.4-4。

表 8.4-4 工业场地及矿井水处理站厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

| 预测点位位置 | | 贡献值 | | 背景值 | | 叠加值 | | 标准值 | |
|----------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|-----|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 工业 场地 厂界 | 工业场地东 侧边界 1 | 47.8 | 39.8 | 39.1 | 35.4 | 48.3 | 41.1 | 60 | 50 |
| | 工业场地南 侧边界 1 | 47.7 | 39.6 | 40 | 35.8 | 48.4 | 41.1 | 60 | 50 |
| | 工业场地南 侧边界 2 | 45.3 | 38.8 | 53.1 | 49.6 | 53.8 | 49.9 | 60 | 50 |
| | 工业场地西 侧边界 1 | 44.7 | 39.4 | 47.6 | 38.5 | 49.4 | 42.0 | 60 | 50 |
| | 工业场地西 侧边界 2 | 48.7 | 39.2 | 41.6 | 36.8 | 49.5 | 41.2 | 60 | 50 |
| | 工业场地北 侧边界 1 | 48.4 | 38.9 | 40.4 | 36.3 | 49.0 | 40.8 | 60 | 50 |
| | 工业场地北 侧边界 2 | 48 | 38.8 | 41 | 36 | 48.8 | 40.6 | 60 | 50 |
| 矿井 水处 理站 厂界 | 工业场地东 侧边界 2 | 47.8 | 38.1 | 39.6 | 35.8 | 48.4 | 40.1 | 60 | 50 |
| | 矿井水处理 站东侧边界 | 46.9 | 35.4 | 39.5 | 33.9 | 47.6 | 37.7 | 60 | 50 |
| | 矿井水处理 站南侧边界 | 47.1 | 36.2 | 38.2 | 34.5 | 47.6 | 38.4 | 60 | 50 |
| | 矿井水处理 站西侧边界 | 47.4 | 36.1 | 39.6 | 34.8 | 48.1 | 38.5 | 60 | 50 |

| | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|----|----|
| 矿井水处理站北侧边界 | 47.8 | 35.9 | 39.8 | 35.1 | 48.4 | 38.5 | 60 | 50 |
|------------|------|------|------|------|------|------|----|----|

从表8.3-4可看出，工业场地及矿井水处理站厂界昼夜间噪声预测值全部满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，表明工业场地降噪措施有效。矿区周围无生环境敏感点，因此采场的设备噪声不会对生活区的声环境产生不利影响。

由于本项目位于荒漠地区，附近无人群等敏感点，工作时间内生活区无人，因此受噪声影响最大的为工作人员，设备生产时其距离近的地方噪声值较高，也通常是工作人员活动的地方，为确保工作人员的身心健康，建议在设备选型时，尽量选用低噪音的设备，同时对设备采取防振减噪措施，如在风机吸风口处设消音设备，对机械振动较大的高噪声源设备采用基础减振措施。给工作人员配备耳塞、隔声耳罩等防护设备。

8.5 小结

本项目噪声污染的控制主要从以下几个方面进行：

- （1）选用低噪声设备：在满足项目生产工艺的前提下，尽可能选择先进、噪声低的生产设备，从源头降低噪声；
- （2）厂区内合理布局：在设备布置时考虑地形、声源方向性和噪声强弱等因素，进行合理布局以进一步降低厂界噪声；
- （3）加强设备维护：加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

经采取上述措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。因此，本项目在做好噪声治理措施后，对周围声环境影响较小。

9 固体废物环境影响评价

9.1 建设期固体废物影响分析

施工期间产生的固体废物主要是选煤厂、矿井水处理站及综合回用水池等建设时，挖掘土方产生的废物、建筑垃圾以及生活垃圾。

(1) 土石方

建设期产生的这部分固体废物一方面是占地、破坏植被，易导致水土流失。另一方面在大风天气下易产生扬尘污染周围大气环境。

项目在施工期间的挖方量很大，这些工程建设产生的土石方，在经场地平整后仍有一部分弃渣产生。这部分弃渣若处置不当，将给周围环境带来较大的影响，主要表现在：占用土地，破坏植被，影响景观，另一方面由于土壤的扰动以及堆土土质酥松，完全裸露，在有风天气下表层干土易产生扬尘，在下雨天气易造成水土流失，在大风天气下易造成风蚀。鉴于这些因素，要求对开挖弃渣进行妥善处置，本工程施工期土石方开挖总量 8.03 万 m³，土石方填筑总量为 8.03 万 m³；所有土方均能用于低洼处的平整回填，无废弃土方。

(2) 主体工程施工和装饰工程施工产生的废物料等建筑垃圾

施工垃圾应集中堆放，按类分捡，尽量回收，按照国家和当地有关建筑垃圾处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》。

(3) 施工生活垃圾

施工期施工人员预计年每天 200 人，所有施工人员吃住均在矿区。产生的生活垃圾按每人每天 1.0kg 计，则每天产生的生活垃圾约 200kg，施工期共产生约 72t 生活垃圾。

职工生活垃圾如不采取妥善处理一方面会产生恶臭影响大气环境，另一方面在有风天气部分垃圾会四处吹散，影响景观。因此项目建设期间，对施工人员产生的生活垃圾应集中收集后，统一由当地环卫部门运送至哈密市卫生垃圾填埋场进行处置。

工程施工期间采取以上措施妥善处理，并进行严格管理，在工程竣工后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废弃物处置清理

工作，按上述措施处置后，施工期产生的固体废弃物对环境的影响较小。

9.2运营期固体废物排放情况与处置措施分析

9.2.1 运营期固体废物产生和排放情况

本次变更项目运营期产生的固废主要包括：选煤厂的分选煤矸石、新增员工产生的生活垃圾、矿井水处理站产生的污泥、生活污水站新增的污泥。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号）的相关要求，按照《国家危险废物名录》（2016 年）对本项目固废进行判定，本项目固体废物产生及处置情况统计详见表 9.2-1。

煤矸石产生量约 4 万吨/年，煤泥 6 吨/年，生活垃圾 16.4 吨/年，矿井水处理站产生的压滤污泥 13770.9 吨/年、生活污水处理站生化污泥 0.9 吨/年，综合回用水池产生的结晶盐约 29600 吨/年。

表 9.2-1 本项目固体废弃物产生情况

| 序号 | 固废名称 | 编号 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 危险特性鉴别方法 | 有害成分 | 废物类别 | 废物代码 | 本项目 (t/a) | 处置方式 |
|----|-------------|----|--------|--------|-----|---------|------------|------|------|------|-----------|--------------------|
| 1 | 分选煤矸石 | S1 | 一般工业固废 | 选煤 | 固 | 煤矸石 | 《国家危险废物名录》 | / | / | / | 40000 | 矸石周转场暂存, 用于地表沉陷区回填 |
| 2 | 煤泥 | S2 | 一般工业固废 | 选煤地面冲洗 | 半固态 | 煤 | | / | / | / | 6 | 掺入原煤外售 |
| 3 | 压滤污泥 | S4 | 一般工业固废 | 矿井涌水处置 | 半固态 | 污泥、煤 | | / | / | / | 13770.9 | 掺入原煤外售 |
| 4 | 生活污水处理站生化污泥 | S5 | 一般工业固废 | 生活污水处置 | 半固态 | 污泥 | | / | / | / | 0.9 | 厂内绿化土壤改良 |
| 5 | 生活垃圾 | S6 | 生活垃圾 | 办公 | 固 | 纸屑等 | / | / | / | / | 16.4 | 环卫清运 |
| 6 | 结晶盐 | S7 | 一般工业固废 | 二级膜浓缩 | 半固态 | 氯化钠、硫酸钠 | / | / | / | / | 29600 | 送入电厂灰场填埋处理 |

9.2.2 固体废弃物处置措施

9.2.2.1 煤矸石

本次变更项目新增选煤厂分选的煤矸石，约 4 万 t/a，拟将分选煤矸石运至原环评中规划的地面周转排矸场地堆放。

原环评周转排矸场占地面积为 4.00hm²，位于矿井工业场地东南侧约 850m 处，矸石周转场存期为 5 年，最大容量为 2.10Mt。矸石周转用于地表沉陷区回填。

原环评，项目开采生产期间煤矸石主要为掘进矸石，矿井建井期间矸石量为 22 万 t/a，建井期合计产生 44 万吨的掘进矸石。矿井建井期间矸石全部用于回填工业场地和作为场外公路路基材料，减少了充填工业场地对其它资源的消耗；生产期间井下掘进矸石首先应尽量回填废弃巷道；对无法回填的矸石，运至地面周转排矸场地堆放。矿井煤炭生产过程中产生的掘进矸石量为 8 万 t/a。

叠加本次新增的选煤煤矸石，合计运营期的矸石量为 12 万吨/年。原环评规划建设矸石周转场年储存最大容量为 42 万吨/年，能满足本次变更新增的煤矸石的储存要求。

生产期间矿井只设矸石周转场，待地面出现沉陷后，用汽车将矸石直接运往矿井沉陷区回填，回填前可将矸石先分选，小块矸石在下，大块矸石在上，以起到压沙防止大风起尘等的效果，新堆存矸石全部采用防自燃堆存工艺，煤矸石处置符合矿区总体规划以及规划环评的要求。

矸石周转场的影响及污染防治措施同原环评。

9.2.2.2 煤泥

选煤厂地面冲洗水收集至煤泥沉淀池，产生煤泥 16.4t/a，将其拌入煤中，不排放。

9.2.2.3 生活垃圾

本次变更项目新增生活垃圾 16.4t/a，由矿区的卫生部门统一收集后依托哈密市垃圾填埋场进行处置。

9.2.2.4 压滤污泥

矿井水处置过程中产生污泥，压滤后产生量约为 4700t/a，将其送至选煤厂拌入煤中，不排放。

该污泥暂存于矿井水处理站的污泥脱水机房内，暂存面积 27m*21m，暂存场

地按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)及修改单中Ⅱ类一般工业固体废物贮存场地要求建设。

9.2.2.5 综合回用水池产生的结晶盐

结晶盐作为一般工业固体废物送入国电新疆哈密能源开发有限公司灰场填埋处理。

该灰场按坡地灰场设计，设戈壁砂砾料围堤，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)及修改单中Ⅱ类一般工业固体废物贮存场地要求建设。设计库容约 270 万 m³，目前已用 210 万 m³，剩余 60 万 m³。

该灰场有余量接纳本项目的结晶盐，建设单位与国电新疆哈密能源开发有限公司签订了委托处置协议。

因本项目的结晶盐的主要成分是氯化钠、硫酸钠，建议建设单位对结晶盐进行全组分分析后，采取进一步的提纯处理。

设计考虑将综合回用水池分格建设，定时清理水中的结晶盐，水池防渗采用双层 HDPE 膜加防水毯防渗设计，防渗层的构造依次是：场地开挖及回填后压实整平，在压实整平后的沙土地基上铺 GCL 膨润土防水毯垫层，接着在其上铺一层 1.5mm 厚的 HDPE 土工膜，再在其上铺一层 2.0mm 厚的 HDPE 土工膜，HDPE 土工膜上再设置保护层，保护层采用 600g/m² 的无纺土工布，保护层上浇筑 100mm 厚 C25 抗渗混凝土面层，抗渗等级为 P8。

9.2.2.6 新增生活污水处置生化污泥

本次变更项目新增生活污水处理站生化污泥，新增产生量约为 0.9t/a，污泥量较少，沉淀污泥先自流至污泥池进行浓缩，上部澄清液返回调节池循环处理，下部浓缩污泥通过排泥泵定期罐装运走，用作绿化土壤改良。

在生活污水处理站的地下一层设置钢筋砼排泥池一座，L6000×B7500×H6000（暂存面积 45m²），有效池深 4.0 米，容积 130m³。

9.2.2.7 小结

本次变更项目不产生危险废物，新增的煤矸石依托原环评规划的矸石周转场贮存，最终用于地表沉陷区回填；煤泥、矿井水处理站产生的压滤污泥掺入煤中外售；综合回用水池产生的结晶盐送入国电新疆哈密能源开发有限公司灰场填埋处理；生活污水处理站生化污泥作为用作绿化土壤改良；生活垃圾定期清运依

托哈密市垃圾填埋场进行处置。变更项目产生的各类固废均能妥善处置。

10 环境风险影响分析

10.1 概述

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，通过分析项目中主要物料的危险性、毒性和储存使用量，确定评价等级，识别潜在危险，并就最大可信事故的概率和发生后果进行影响预测。本风险评价着重评价事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

10.2 风险识别

根据项目组成，通过对环境风险评价范围的调查与本项目区域环境敏感点的识别，区域内没有居民点和其它敏感点。

原环评分析的本矿区主要风险源包括：井筒排水口、矸石场、爆破器材库、油库。

本次变更项目涉及到的风险源主要是矸石场以及矿井水脱盐浓水综合回用水池。

10.2.1 风险调查

10.2.1.1 生产、储运、运输过程的风险性识别与分析

（1）矸石坝垮塌

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

坝体质量问题主要包括：坝体渗漏、坝体滑坡、基础渗漏等；

管理不当主要指：维护使用不当、无人管理，造成人为破坏；

工程设计布设和施工不当主要包括：基础处理不好、填料不纯、填料的含水量控制不严、坝体坡度太陡、分期施工结合面处理不当、坝体填筑厚度不均、碾

压不实、坝内涵管埋设不当、地震和冻融影响等。

该风险在原环评中均已评价，本次变更项目不再分析。

(2) 矿井水脱盐浓水综合回用水池

根据前文分析，矿井涌水经污水处理装置处置后，尚有 424.6m³/d 的脱盐浓水，该浓水储存在工业场地区外的综合回用水池中，如果水池防渗膜发生破裂，将造成矿井水浓水渗透到地下。

10.2.1.2 风险物质情况

本次变更项目的矿井涌水浓水主要成分是硫酸钠、氯化钠，不含《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中需要重点关注的风险物质。

10.2.2 环境风险敏感特性

本次环评根据现场调查以及收集的有关资料，评价区内无自然人文保护区、风景名胜区、生态保护区、疗养院、敏感动植物养殖业等敏感保护目标。

表 10.2-1 环境风险环境敏感特性表

| 保护类别 | 保护目标 | 方位 | 距离拟建项目边界 距离 m | 规模 (人) | 属性 |
|------|---|----------|------------------|-------------|-----------|
| 环境空气 | / | / | / | / | / |
| | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | 0 | / |
| | 厂址周边 5000m 范围内人口数小计 | | | 0 | / |
| | 大气环境敏感程度 E 值 | | | | E3 |
| 地表水 | 接纳水体 | | | | |
| | 接纳水体 | 重点水域功能环境 | | 24 内流经范围/km | |
| | / | / | | / | |
| | 内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 | | | | |
| | 敏感目标名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 与排放点距离/m | |
| | 无 | 无 | 无 | 无 | |
| | 地表水环境敏感程度 E 值 | | | | E3 |
| 地下水 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |
| | / | / | / | / | / |
| | 地下水环境敏感程度 E 值 | | | | E3 |

10.2.3 风险潜势初判

(1) P 的分级确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 10.2-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量 与临界量比值 (Q) | 行业及生产工艺 (M) | | | |
|-------------------------|-------------|----|----|----|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$ | P1 | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1 | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$ | P2 | P3 | P4 | P4 |

根据上表分析，建设项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4 水平。

(2) E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。本项目环境敏感特征大气为 E3、地下水为 E3。

(3) 建设项目环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 10.2-3 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | | | |
|-----------------|------------------|--------------|--------------|--------------|
| | 极高危害 (P1) | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | II | I |

注：IV⁺为极高环境风险。

10.2.4 风险等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）判定，本项目环境风险潜势为 I 级，则环境风险评价的工作等级为简单分析。

表 10.2-4 评价工作等级划分

| | | | | |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |

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

10.2.5 风险类型识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中对风险类型的确定，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本次变更项目风险类型主要为脱盐浓水事故排放，及因此而造成的事故，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。项目可能存在的风险见表 10.2-5。

表 10.2-5 本项目主要的风险识别结果

| 风险因素 | 具体风险环节 | 可能原因 | 扩散途径 | 可能受影响的环境保护目标 |
|------------------|--------|---------|----------|--------------|
| 脱盐浓水综合回用水池池底防渗破损 | 储存浓水 | 水池发生泄漏 | 进入土壤或地下水 | 地下水、土壤环境 |
| 开采中矿井涌水量可能出现突然增加 | 开采 | 矿井涌水量增加 | 进入土壤 | 土壤环境 |
| 矿井水处理装置故障 | 废水处理 | 装置故障 | 进入土壤或地下水 | 地下水、土壤环境 |

10.3 源项分析

根据项目风险因素分析，确定本项目环境风险的最大可信事故为：

- (1) 储存浓水的综合水池池底防渗破损，造成含盐浓水渗入土壤或地下水。
- (2) 开采中矿井涌水量可能出现突然增加的情况，致使本次设计的矿井水处理系统无法满足处理要求，造成前述矿井涌水未经处理外排的风险事故。
- (3) 矿井水处理装置故障。

10.4 事故后果分析

10.4.1 综合回用水池浓盐水泄露风险预测

10.4.1.1 预测模型

本项目地下水风险预测模型设置为含高浓度盐分矿井水和其经浓缩后综合回用水池发生泄露，综合回用水池破裂高盐废水的渗漏对地下水可能造成的影响。建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在地下水中的

迁移,可概化为平面瞬时注入式点源的一维稳定流一维水动力弥散问题,通过对污染物源强的分析,筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天,1000 天,1825 天、3650 天后的污染物的最大运移距离。污染物的厂区地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源。当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时,则污染物浓度分布模型为:

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中:

x-距注入点的距离, m;

t-时间, d;

C(x, t)-t 时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L;

m-注入的示踪剂质量, kg;

w-横截面面积, m²;

u-水流速度, m/d;

n_e-有效孔隙度, 无量纲;

D_L-纵向弥散系数, m²/d;

π-圆周率。

10.4.1.2 水文地质参数设置

(1) 渗透系数的确定

为满足地下水环境影响评价的需要,本次工作结合拟建场地内水文地质条件,运用经验法选取岩层的水文地质参数,地下水含水层主要为侏罗系中统西山窑组上段孔隙,渗透系数 K=0.18m/d。

(2) 含水层的厚度 M

评价区内易污染含水层为承压水含水层,根据相关资料表明,确定本次含水层由潜水含水层的厚度约为 60.0m。

(3) 瞬时注入的示踪剂质量 m_M

污染物的注入质量,按照设计最大储存量的 10% 计算。选取贮存量大的浓盐水的存储量为 24 万 m³,则浓盐水的瞬时泄漏量为 2.4 万 m³,溶解性总固体浓

度为 16000mg/L 及溶解性总固体的渗漏量约为 0.0384t。

(4) 孔隙度的确定

根据区域相关资料表明该区域的孔隙度取得平均值为 0.02。

(5) 水力坡度

本次计算给定水力坡度为 0.01。

(6) 弥散系数的确定

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，结合在相关地区的野外弥散实验，模型计算中纵向弥散度 aL 选用 6.0m。因此评估区含水层的纵向弥散系数 $DL = aL \times U = 6 \times 0.18 \times 0.01 = 1.08 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{d}$ 。

表 10.4-1 计算参数一览表

| 参数 含水层 | 渗透系数 (m/d) | 含水层厚 度 M(m) | 水流速度 U(m/d) | 纵向弥散系数 DL(m ² /d) | 污染源强 C0 质量(g) |
|--------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------|
| | | | | | 溶解性总固体 |
| 项目建设 区含水层 | 0.18 | 平均 60 | 0.0018 | 0.0108 | 38400 |

10.4.1.3 预测结果

根据上述水文地质参数及污染物初始浓度，采用一维稳定流动一维水动力弥散，污染源为瞬时注入的模式对其进行计算，污染物运移范围计算分别见表 10.4-2。

表 10.4-2 溶解性总固体污染物运移范围预测结果表

| 污染物 | 污染物迁移时间 | 超标距离 (m) | 最远迁移距离 (m) |
|--------|---------|----------|------------|
| 溶解性总固体 | 100d | 5.3 | 9.6 |
| | 1000d | 16.1 | 33.2 |
| | 1825d | 22.9 | 41.3 |
| | 3650d | 33.2 | 56.6 |
| | 7300d | 49.3 | 79.8 |

从上表及下图中可以看出，在地下水中污染范围为：100 天超标最远距离达 5.3m，泄露点中心浓度为 13500mg/L，最远迁移距离为 9.6m，1000 天最远超标距离 16.1m，泄露点中心浓度为 9100mg/L，最远迁移距离为 33.2m，7300 天的最远超标距离 49.3m，泄露点中心浓度为 1130mg/L，最远迁移距离为 79.8m。总体看来，高浓度盐水泄露后在污染物迁移到地下水后会对地下水有一定影响，但污染距离不大，20 年最远超标影响距离为 49.3m，当发现综合回用

水池水量变化较大时，应及时处理。

10.4.1.4 小结

在正常情况下，高浓度盐水在防渗正常的情况下对地下水的影响非常小，基本可以忽略不计。在发生泄露的风险情况下，地下水污染源将穿过包气带，进一步影响地下水，本次风险预测主要考虑高浓度盐水在泄露情况下穿过包气带对地下水存在的风险影响。

项目所在地地下水埋深近百米，包气带岩性主要为砂、细砂岩等，渗透性较差，可认为不透水层。污染物在经过包气带时将很难通过不透水带到达地下水自由面，由于包气带的特殊性，污染源将很难对地下水造成污染。

项目所在地水文地质概况中包含一层第四系透水不含水层，与下伏地层不整合接触，平均 2.83m。污染物在下渗过程中，废水容易在此地层形成类似于包气带滞水形式的污染羽，对包气带土壤造成一定的影响。

10.4.2 开采中矿井涌水量增加

矿井自 2016 年 8 月开始四个井筒、井下大巷及首采工作面均已施工完成，至 2019 年 3 月，实测井下涌水量稳定在 10000m³ 左右，结合勘探报告预测的水量，矿井涌水量突增的可能性极小。

如果发生矿井用水量超过处理规模的情况，拟将增加的矿井水排入综合回用水池暂存，同时企业拟采取经济技术适宜的废水处理措施或工程方案解决上述问题。

10.4.3 矿井水处理装置故障

当污水处理设施处于非正常的工作状态时，矿井水暂排入综合回用水池，在池内蒸发减量或根据矿井水处理装置的剩余处置量分批次处理，处理时确保进水盐分不对处理系统造成冲击。综合回用水池应做好标准化防渗设计，采用双层 HDPE 膜加防水毯防渗，抗渗等级为 P8。

10.5 污水处理的环境风险防范措施

针对本次变更项目的建设情况，同时结合原环评主体工程项目的环境风险防范措施情况，制定本次变更项目的环境风险防范措施。

10.5.1 污水处理的风险防范措施

(1) 本工程设计中供电电源采用双回路设计，一旦一路电源发生故障，另一路电源仍然可以保证污水处理厂的正常运行。

(2) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。

(3) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(5) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(6) 加强污水处理厂人员的理论知识和操作技能的培训。

(7) 及时更换滤膜，确保出水水质达到各用水单元回用标准。

10.5.2 防渗措施

在涉水区域采用防渗地面；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统，污水处理构筑物采取相应防渗措施。

①池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；

②严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏；

③对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；

④在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；

⑤对于必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决；

⑥厂区内各污水处理构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。

10.6 突发环境事件应急预案

为应对项目可能产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故，建设单位应将本次变更项目纳入到原项目的环境风险应急预案的编制计划中，本次评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）给出对应急救援预案内容的要求。

表 10.6-1 应急救援预案主要内容

| 序号 | 项 目 | 内容及要求 |
|----|-------------------------|--|
| 1 | 应急计划区 | 危险目标：整个矿区及附属工程设施，环境保护目标 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 煤矿、地区应急组织机构、人员 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施，设备与器材等 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。公司应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通。 |
| 6 | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 7 | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备 |
| 8 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 |
| 9 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 10 | 应急培训计划 | 按照环境应急预案，应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |
| 12 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理 |
| 13 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

10.7 风险评价结论

本次变更项目的风险事故主要为储存浓水的综合水池池底防渗破损，造成高盐浓水渗漏。根据风险分析结果，在采取风险防范措施、建立应急预案的情况下，本次变更项目发生风险事故后，影响范围较小、影响时间较短，对周边环境的影响程度较低。企业在总体工程的在的风险防范措施和应急预案的制定中补充本次变更项目的情形，本次变更项目可以通过以上风险防范措施的设立，最大限度防止风险事故的发生并进行有效处置。

本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接受水平。

11 规划相符性及选址环境可行性

11.1 与《煤炭工业发展“十三五”规划》符合性分析

本煤矿为已建成项目，设计生产能力为 4.0Mt/a，机械化程度 100%，煤矸石综合利用率 100%，矿井水利用率 100%，土地复垦率 95%，原煤入选率 100%。符合《煤炭工业发展“十三五”规划》中“煤矿采煤机械化程度达到 85%，掘进机械化程度达到 65%”、“煤矸石综合利用率 75%左右，矿井水利用率 80%左右，土地复垦率 60%左右。原煤入选率 75%以上，煤炭产品质量显著提高，清洁煤电加快发展”、“新建煤矿建设规模不小于 120 万吨/年”的要求。

11.2 与《产业结构调整指导目录（2013 年修正）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正版）》，本项目属于鼓励类中“120 万吨/年及以上的高产高效煤矿（含矿井、露天）、高效选煤厂建设”、“地面沉陷区治理、矿井水资源保护与利用”中的相关内容，符合国家产业政策。

11.3 与《新疆吐哈煤田哈密大南湖矿区西区总体规划》相符性

本煤矿位于新疆哈密大南湖矿区西区，2013 年国家发改委能源局以发改能源[2013]1486 号对《新疆吐哈煤田哈密大南湖矿区西区总体规划》予以批复，大南湖矿区西区划分为 7 处井田，建设总规模 52.0Mt/a，新建煤矿必须配套建设相应规模的选煤厂，对原煤进行洗选。本矿井为规划矿井之一，规划生产能力 4Mt/a，井田面积 105.7km²。

本煤矿核准生产能力为 4.0Mt/a，配套建设同等规模的选煤厂。2016 年 6 月新疆维吾尔自治区国土资源厅以新国土资采划[2016]023 号文对矿区范围进行批复，矿区范围由 7 个坐标拐点圈定，面积 105.7012km²，与矿区总体规划相符。

本项目矿井水经过处理后回用于黄泥灌浆、道路防尘洒水、矸石山防尘、电厂冲灰补充水等，多余部分在脱盐浓水综合回用水池中贮存，不外排，本项目满

足矿区总体规划的要求。

11.4 与《新疆吐哈煤田哈密大南湖矿区西区总体规划环境影响报告书》相符性

2013年8月14日原环境保护部以环审[2013]200号对《新疆吐哈煤田哈密大南湖矿区西区总体规划环境影响报告书》予以批复，本项目与规划环评批复的相符性分析见表11.4-1。

根据矿区总体规划环评，矿区内无自然保护区、风景名胜区和水源保护区等环境敏感目标。新疆罗布泊野骆驼国家级自然保护区最近距本井田南边界约24km，本项目的建设不会对其产生影响。

表 11.4-1 本项目与“矿区总体规划环评批复”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 | 强化区域水资源保护。以水资源压力减缓和生态持续好转为开发前提，严格控制区域煤炭、煤电生产建设规模，不得布局煤化工等高耗水产业，避免中长期生态风险，保障哈密绿洲生态的基本稳定。 | 本项目优先利用矿井水和生活污水，矿井水和生活污水全部回用不外排。设计规模符合矿区总体规划。 | 符合 |
| 2 | 配套建设坑口电厂的煤矿应由电厂供热，不新建锅炉，已建临时锅炉在电厂投运后应立即关停。 | 本项目供热利用配套国电哈密大南湖电厂余热，不新建锅炉。 | 符合 |
| 3 | 进一步优化煤炭生产方式和布局。为减缓对地表砾幕层的破坏，建议取消露天开采。大南湖二号矿井井田西北角至哈罗铁路（含铁路东南侧20米内区域）约1.16平方公里的区域实施禁采。 | 不涉及 | -- |
| | 布局于规划井田范围内的供水管线，应将管线布置在大巷或边界煤柱范围，或者对供水管线留设足够煤柱。进一步做好与省道S328建设的协调，采取留设保护煤柱等措施，确保该路段正常通行。 | 供水管线尽量布置在了井田开采范围外，避免不了的管线采取了留设保护煤柱的措施。 | 符合 |
| 4 | 加大资源节约和环境保护力度。新建煤矿和电厂均应采用最先进的工艺技术和脱硫脱硝等污染防治措施，清洁生产达到国际先进水平。矿区井工矿用水定额必须低于0.1m ³ /t。矿井水及疏干水、生产生活污水全部回用。 | 本项目采暖利用电厂余热，无锅炉。本项目取用新鲜水量小于0.1m ³ /t，且矿井水和生活污水全部回用，不外排。 | 符合 |
| 5 | 制定环境保护规划和生态修复方案。严格控制矿区开发扰动范围，避免或减缓砾幕层破坏，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 | 本项目制定了生态修复方案。施工期严格控制了扰动范围，尽最大限度减缓了砾幕层破坏。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|--|----|
| | 生态环境影响，防止土壤侵蚀和沙化加剧，维护区域生态安全。 | | |
| 6 | 加强矿区环境管理。矿区应建立长期的地表岩移、地下水观测和生态监测机制，并根据影响情况及时提出对策措施。 | 评价要求建立了长期的地表岩移、地下水观测和生态监测机制，并根据影响情况提出了相应的对策措施。 | 符合 |
| | 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，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。 | 不涉及 | -- |

由表 13.4-1 可知，本项目与“新疆吐哈煤田哈密大南湖矿区西区总体规划环评批复”相符。

11.5 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展十三个五年规划纲要》符合性分析

本煤矿建设规模 4.0Mt/a，矿区周边内无自然保护区，无风景名胜区和饮用水水源保护区。符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展十三个五年规划纲要》中“结合“疆电外送”、“西气东输”、“疆煤外运”等重大工程项目，优先开发建设大型特大型现代化煤矿，积极推进开发大型绿色矿山示范项目。大力改造现有中小型煤矿，坚决关停一批技术水平低、存在安全隐患的小煤矿，严禁在水源涵养区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区域开发煤矿项目”的要求。

11.6 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》相符性分析

本煤矿配套建设选煤厂；供热热源为国电哈密大南湖电厂余热，不设锅炉；废水全部回用不外排。本项目不涉及总量问题。符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》中相关要求。

11.7 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

（1）选址与空间布局符合性

本项目工业场地周边 5km 范围内没有地表水体，矿区范围及周边 5km 区域内均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标。

开采范围外 5km 也不涉及高速公路、国道、省道和铁路。开采煤层属于低砷煤，煤炭产品采取筒仓储存，厂内输送采用封闭式皮带走廊，矿井水和生活污水回用率 100%，矸石综合利用率 100%。矿井水处理站所在地无断层、无破碎带、无溶洞区，并且所在区域不处于天然滑坡或泥石流影响区，不处于自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域，对周围环境污染较小，选址是环境合理可行的。

符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》中“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、城镇市政工程设施所在区域，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”、“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；对井工开采项目的沉陷区及周转排矸场、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”、“煤炭贮存、转载、装卸等过程中产生的无组织污染物必须采取防尘抑尘措施，新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊；矿井水（疏干水）的回用率按 89.55% 控制，生活污水处理达标后应优先安排综合利用；煤矸石无害化处置率达到 100%。生活垃圾实现 100% 无害化处置”的要求。

11.8 选址环境可行性

本项目矿井水处理站选址位于矿井工业场地西侧约 550m 处，位于进场公路南侧，原有简易沉淀池旁边，综合回用水池选址位于工业场地东南 1560m 处，交通运输及水电供应均便利，选址利用地形地貌特征，选取低洼地带进行建设，综合回用水池采取高等级防渗措施，在正常运行期间对地下水环境影响较小。矿井水处理站、综合回用水池选址场地区域属侵蚀堆积地形，微地貌一般属一级堆积阶地，局部为阶地后缘与丘陵斜坡过渡地形，现状地势一般较低，局部较高，地形起伏一般较小，地形总体北高南低，东高西低，位于排水下游及低风频方向。矿井水处理站、综合回用水池的选址地质条件均良好，无地质不良灾害，因此，二者选址环境可行，是合理的。

11.9 与“三线一单”相符性分析

① 生态保护红线

哈密市生态红线暂未公布，根据生态红线划定原则：自然保护区、风景名胜区、森林公园和饮用水源保护区等列入生态红线。本项目评价区范围内无自然保护区、风景旅游区、文物保护单位及珍稀动物保护区等敏感因素。项目的建设不逾越生态保护红线。

根据《新疆生态功能区划》，大南湖矿区西区五号井田在《新疆生态功能区划》中的区位是：III 天山山地温性草原、森林生态区——III4 天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区，53 嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。区内为戈壁裸地，无地表径流，无植被。本项目在运营过程中，在条件允许的情况下尽可能在工业场地周边开展植树种草生态绿化活动，尽量扩大矿区内植被覆盖面积，发挥植被“涵养水源”的功能，保护好项目所在地的生态环境。项目符合《新疆生态功能区划》的要求。

② 环境质量底线

根据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，哈密市 2017 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 9ug/m³、29ug/m³、78ug/m³、31ug/m³；CO₂4 小时平均第 95 百分位数为 2.6mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 138ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀。因此项目所在区域为不达标区。

本项目运营期采暖供热利用电厂余热，不设锅炉，无烟尘、SO₂ 及 NO_x 排放，只有在煤炭运输、转载、破碎及储存过程中有粉尘产生，在采取环评提出的污染防治措施后，对环境空气影响较小。此外，项目各场地厂界噪声均达标准要求，废水处理全部回用不外排，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》（环环评[2016]150 号）文件中“环境质量底线”的要求。

③ 资源利用上线

本项目无需新增用水，不会达到水资源利用上线；项目用电依托矿区现有公用工程，不会达到资源利用上线；项目用地为工业用地，符合当地土地规划要求，

亦不会达到资源利用上线。

④ 环境准入负面清单

哈密市尚未发布环境准入负面清单。本项目属于煤炭开采业，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），本项目不属于国家规定的环境准入负面清单中禁止和限制准入类项目。本项目矿井水和生活污水经处理后全部回用，根据国务院印发的《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》的通知（国土发[2010]146 号）的要求，属于鼓励类的矿山废水利用技术，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。

本项目符合环境准入规定，不违背环境准入负面清单的原则要求。

12 环境管理与环境监测计划

12.1 环境管理

根据环发[2015]163号“关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知”精神，各级环保部门应对建设项目环境保护实行事中事后监督管理，为了更好的配合各级环保部门对本项目环境保护进行事中事后监督管理，同时为建设单位环境管理工作提供参考依据，评价制定了不同阶段的环境管理内容。

12.1.1 环境管理机构设置

1、施工期环境管理机构

施工期的环境管理应由施工单位负责，并由当地环境保护管理部门负责监督，主要内容包括：依照国家环境保护法规，对矿井水处理站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

本项目于2012年9月开工建设，目前主体工程已建成，但矿井水处理设施还未建设，尚未全部建成投产。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》，徐矿集团哈密能源有限公司已设置相应的环境保护管理机构，并组成一个生产与环保、兼职与专职相结合的环保工作体系。以公司董事长为首，形成下联环境保护部室，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。环境保护部室设部长1名，科员1名，负责本矿具体的环境管理和监测工作。

12.1.2 建设期环境管理

1、建设单位与矿井水处理站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，加强驻地和矿井水处理站施工现场的环境管

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；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“5个100%”，即：矿井水处理站工地沙土100%覆盖，工地路面100%硬化，出工地车辆100%冲洗车轮，工地100%洒水压尘，暂不开发处100%绿化，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理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

12.1.3 建设期环境监理

本项目在后期矿井水处理站建设中，应委托有资质的单位进行建设期环境监理。

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）工程监委单位受委后，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，包括矿井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。

12.1.4 运营期环境管理

本次变更后，整个矿井运营期所有工程的环境管理工作由环境保护部室具体负责。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作，环境保护部室人员应经过一定时间的专业培训。

1、环境保护部室的职责和任务

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。

环境保护部室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，并且要及时向集团公司和环境保护部室汇报。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) 本矿井的环境管理制度要传达到各部门全体员工；
- 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。

12.2 污染物排放管理要求

12.2.1 污染物排放清单

项目运行期污染物排放须满足相关的排放标准，项目排放的各污染物种类、排放浓度、总量指标等见表12.2-1。

12.2.2 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），建设单位应依法依规如实向社会公开项目环境信息。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。公开的环保信息通过市政府门户网站、市环保局网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的辅助方式公布。

12.2.3 排污口规范化管理

本项目采暖供热利用国电新疆哈密能源开发有限公司的余热，不设锅炉；

矿井水及生活污水处理后全部综合利用不外排。因此，本项目不设排污口。

12.3 环境监测

12.3.1 监测机构

1、施工期间环境监测机构

施工期间的环境监测任务可委托由哈密市监测站承担，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，矿井须设立环境监测室。环境监测室隶属矿井环境保护部室领导，负责矿井各环保设施运行状况日常监测和主要污染源的常规监测。

本项目地表变形、沉陷监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哈密市监测站进行。

12.3.2 施工期环境监测计划

为了解矿井水处理站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地表砾幕层的恢复。监测的点位及监测频率等情况见下表。

表12.3-1 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：施工清理后，施工现场的弃土石方等废弃物的处置和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工结束后一次。 3.监测地点：矿井水处理站施工区。 | 报公司及当地环保部门 | 矿环境监测室 | 哈密市生态环境局 |
| 2 | 地表砾幕层 | 1.监测项目：临时占地地表砾幕恢复或砾石压盖情况。 2.监测频率：施工后1次。 3.监测点：安全隐患治理工程施工驻地。 | 报公司及当地环保部门 | 矿环境监测室 | 哈密市生态环境局 |

12.3.3 运营期环境监测计划

本次变更后，整个矿井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12.3-2。

根据下表的监测项目，点位及频率进行监测，每次监测完毕后，公司环境保护部室应及时整理监测数据，以报表形式写出监测分析报告，经环境保护部室报送集团公司，同时报送哈密市生态环境局，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12.3-2 变更后全矿运营期环境监测计划

| 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 | 地下水环境 | 1.监测项目：水质（同现状监测）、水位； 2.监测频率：水位每月一次；水质每年的枯水期、丰水期各一次； 3.监测点：2个（矿井水处理站下游、脱盐浓水综合回用水池下游） | 报公司及当地环保部门 | 哈密市环境监测站 | 哈密市生态环境局 |
| 2 | 大气环境 | 1.监测项目：PM ₁₀ 、TSP 的日均浓度； 2.监测频率：一、七月，每年 2 次； 3.监测点：工业场地及矿井水处理站四周。 | 报公司及当地环保部门 | 哈密市环境监测站 | 哈密市生态环境局 |
| 3 | 大气污染源无组织排放 | 1.监测项目：TSP。 2.监测频率：2 次/年。 3.监测地点：工业场地厂界、矸石堆场与场外道路两侧。 | 报公司及当地环保部门 | 哈密市环境监测站 | 哈密市生态环境局 |
| 4 | 水污染源 | 矿井水： 1.监测项目：pH、SS、COD、石油类、氨氮、铁、Mn、硫化物8 项，同时监测水量、流量、流速、水温等。 2.监测频率：每月1 次； 3.监测点：矿井水处理设施进、出口。 | 报公司及当地环保部门 | 哈密市环境监测站 | 哈密市生态环境局 |
| 5 | 厂界噪声 | 1.监测项目：环境噪声等效声级。 2.监测频率：2 次/年,每次1 天,昼、夜各1 次。 3.监测地点：工业场地、矿井水处理站厂界。 | 报公司及当地环保部门 | 哈密市环境监测站 | 哈密市生态环境局 |

| | | | | | |
|---|------|---|--------------------|-------------|----------|
| 6 | 固废 | 1.监测项目：矸石产生、回填料量、生活垃圾、污泥等的排放量及处置情况。 2.监测频率：不定期。 3.监测地点：矸石周转场。 | 报公司及当地环保部门 | 哈密市环境监测站 | 哈密市生态环境局 |
| 7 | 水土流失 | 1.监测项目：水土流失主要因子、水土流失量、灾害监测、水保设施效益监测。 2.监测频率：每年1-2次。 | 报公司、哈密市水利局 | 哈密市水土流失观测部门 | 哈密市水利局 |
| 8 | 地表沉陷 | 1.监测项目：地表下沉、地表倾斜、水平移动。 2.监测频率：运行期出现地表沉陷后每年1次 | 报公司、自治区、哈密市环保局、国土局 | 哈密市国土部门 | 哈密市国土局 |
| 9 | 土壤侵蚀 | 1.监测项目：土壤侵蚀类型、程度、侵蚀量。 2.监测频率：每年1次。 3.监测点：取土、弃土区附近2个代表点。 | 报公司、自治区、哈密市环保局、水利局 | 水土保持监测单位 | 哈密市水利局 |

表 12.2-1 运营期项目污染物排放清单

| 污染物类别 | 污染源 | 污染物名称 | 污染物排放清单 | | 排污口信息 | 拟采取的环保措 | 执行标准 | |
|-------|------------------|------------------|------------|------------|-------|---|--|--|
| | | | 排放量 (kg/d) | 排放总量 (t/a) | | | | |
| 水污染物 | 生活污水处理站 | SS | 0 | 0 | 不外排 | 生活污水处理站处理能力为45m ³ /h, 拟采用“二级接触氧化”工艺, 深度处理拟采用“微絮凝过滤+活性炭吸附”工艺。 | 生活污水出水水质可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)的要求, 处理后的生活污水夏季用于防火灌浆和工业广场绿化、浇洒道路等杂用水项目, 冬季全部用于防火灌浆, 生活污水不排放。 | |
| | | COD | 0 | 0 | | | | |
| | | BOD ₅ | 0 | 0 | | | | |
| | | 氨氮 | 0 | 0 | | | | |
| | 矿井水处理站 | SS | 0 | 0 | 不外排 | 矿井水处理站处理规模为10000m ³ /d, 采用“预处理+深度脱盐处理+脱盐尾水处理回用与处置”工艺。 | 矿井水经矿井水处理站处理后满足各种回用水水质要求。 | |
| | | COD | 0 | 0 | | | | |
| | | BOD ₅ | 0 | 0 | | | | |
| | | 矿化度 | 0 | 0 | | | | |
| | | 总硬度 | 0 | 0 | | | | |
| | | 氨氮 | 0 | 0 | | | | |
| | 大气污染物 | 原煤筛分、破碎 | 粉尘 | 无组织源 | | / | 全封闭, 超声波雾化抑尘, 除尘80% | 无组织排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准要求 |
| | | 原煤输送 | 粉尘 | | | / | 全封闭, 超声波雾化抑尘, 除尘80% | |
| 运输公路 | | 粉尘 | / | | | 遮盖苫布、控制车速, 道路定期清扫、洒水等措施 | | |
| 噪声 | 工业场地、风井场地、矿井水处理站 | 高噪声设备 | / | / | 厂界 | 设隔声、吸声、隔振、消声等设施 | 厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准 | |
| 固废 | 煤矸石 | | 40000 | 0 | / | 矸石周转场贮存, 最终用于地表沉陷区回填 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 | |

| | | | | | |
|--------------|---------|---|---|------------------------|------------------------|
| 生活污水处置装置生化污泥 | 0.9 | 0 | / | 厂内绿化土壤改良 | (GB18599—2001) 及修改单 |
| 沉淀煤泥 | 6 | 0 | / | 掺入煤中外售 | |
| 压滤污泥 | 13770.9 | 0 | / | 掺入煤中外售 | |
| 脱盐尾水结晶盐 | 29600 | 0 | / | 送入国电新疆哈密能源开发有限公司灰场填埋处理 | |
| 生活垃圾 | 16.4 | 0 | / | 环卫清运 | / |

13 结论与建议

13.1 工程概况

徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号矿井位于新疆哈密市吐哈煤田大南湖矿区西区东部，大南湖乡境内，直线距哈密市 50km，隶属伊州区哈密市管辖。其地理坐标：。规模 4.00Mt/a(服务年限 63.87a)，井田面积 105.70km²，批准开采煤层 8 层，分别为 18、19、20、21、22、23、24、25 号煤层。

项目于 2014 年 4 月 8 日取得新疆维吾尔自治区环境保护厅批复（新环函[2014]387 号），主体工程于 2012 年 8 月开工建设，目前主体工程已建成，但矿井水处理设施还未建设，尚未全部建成投产。

由于原环评开展过程中，该矿井所处大南湖矿区西区是待开发区，地质资料中仅有 13mm 以下的筛分报告，不能确定选煤方法，因而原环评未评价选煤厂。现建设单位在进一步摸清井田范围内褐煤的分布情况后，明确采用干法选煤，因此项目在实际建设中，设计并建设了选煤厂（2015 年 3 月开始建设，2015 年 9 月主体工程建成，目前尚未运行）。工业场地的平面布置与环评比有差异，矿井涌水量也较原环评增加。根据环境保护部环办[2015]52 号文中煤炭项目重大变更清单，本项目污染防治措施存在重大变更情况，根据《环境影响评价法》第二十四条的规定，该项目应重新报批建设项目的环环境影响评价文件。

13.2 变更内容

项目在实际建设中，设计生产能力、井田面积、开采煤层、各类场地位置、首采区、生产工艺等均未发生变化，主要变更内容如下：

(1) 选煤厂：本次变更新增 1 座矿井型选煤厂，设计生产能力为 4.0Mt/a。

(2) 矿井水处理站：矿井涌水量由 2059m³/d 增加至 8380m³/d，矿井水处理规模由 2000 m³/d 增加至 10800m³/d。变更后，矿井水处理工艺由“混凝沉淀+过滤+反渗透”变更为“预处理+深度脱盐处理+脱盐尾水处理回用与处置”工艺。

矿井水处理站建至工业场地用地西侧约 550m 处。新增一座 24 万 m³ 综合回用水池，在工业场地东南 1560m 处，用于储存脱盐尾水。

(3) 生活污水处理站：由于紧邻的国电新疆哈密能源开发有限公司生活污

水依托本矿井生活污水处理站处理，因此项目在实际建设时，生活污水处理站规模按 45m³/h 建设（原环评为 30m³/h），处理工艺不变，仍采用“二级接触氧化”工艺，深度处理采用“微絮凝过滤+活性炭吸附”工艺。

（4）工业场地平面布置变化：工业场地平面布置发生变化，是为了优化平面布局的合理性。

13.3 环境影响及措施

13.3.1 生态环境影响及措施

变更项目所处生态功能区为嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。评价区内未处置的矿井水现状已形成湖泊周边生长少量地表植被（红柳），湖泊偶有鸟类停留。项目所在地土壤类型主要为棕漠土，新增用地的选址为区域内的裸地，土壤自然肥力不高，土壤呈弱盐化。

建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕，应及时整理施工现场，平整土地，尽可能恢复原貌。施工阶段，必须要采取保护措施、规范施工迹地、加强环境管理等各项措施，尽可能减少工程施工对戈壁砾幕的扰动。

13.3.2 大气环境影响及措施

1、本项目破碎和筛分过程中有粉尘产生，筛分和破碎车间全密闭。采取超声波雾化抑尘措施。

2、项目原煤和产品煤运输走廊采用全封闭结构，煤炭储存采用全封闭式储煤场；在转载点、皮带输送机落差等处，采取超声波雾化抑尘措施。

3、本项目场内道路、场外道路均进行硬化，利于运输车辆的顺利通行，有效降低煤尘的产生；2、定期对工业场地内道路进行洒水抑尘，增大路面尘土的湿度，降低其扩散能力；3、对运煤汽车装载后表面抹平、洒水，并加盖篷布，控制车速，并派专人维护路面，定期清扫，以最大限度的降低运煤道路的扬尘污染。

采取以上措施后，变更项目产生的废气可以得到有效控制，对周围大气环境影响较小。

13.3.3 地下水环境影响及措施

项目所在地地下水埋深近百米，包气带岩性主要为砂、细砂岩等，渗透性较

差,可认为不透水层。污染物在经过包气带时将很难通过不透水带到达地下水自由面,由于包气带的特殊性,污染源将很难对地下水造成污染。

同时,对于矿井水处理站要求防渗性能应与 1.5m 厚黏土层(渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效;对于脱盐浓水综合回用水池要求水池防渗采用双层 HDPE 膜加防水毯防渗设计。

采取上述措施后,项目对地下水的影响很小。

13.3.4 地表水环境影响及措施

本次变更项目,矿井水涌水量为 $8380 \text{m}^3/\text{d}$,本次变更后矿井水处理站采用“预处理+深度脱盐处理+脱盐尾水二级膜浓缩+综合回用”工艺,处理规模为 $450 \text{m}^3/\text{h}$ 。矿井水经处理后脱盐淡水 $6213 \text{m}^3/\text{d}$ (采暖季)/ $6324.4 \text{m}^3/\text{d}$ (非采暖季)外供周边国电哈密煤电开发有限公司、国投哈密发电有限公司两家电厂,用于生产用水,已签订供水协议, $1165.6 \text{m}^3/\text{d}$ (采暖季)/ $1054.2 \text{m}^3/\text{d}$ (非采暖季)矿井自用;根据初步设计,矿井黄泥灌浆用水量为 $1884 \text{m}^3/\text{d}$,由于黄泥灌浆系统不常用,仅在井下有火灾危险时使用,综合考虑到黄泥灌浆回用的利用率,脱盐尾水 $394.8 \text{m}^3/\text{d}$ (采暖季)/ $394.8 \text{m}^3/\text{d}$ (非采暖季)用于黄泥灌浆是可行的。 $41.9 \text{m}^3/\text{d}$ (采暖季)/ $41.9 \text{m}^3/\text{d}$ (非采暖季)用于矸石山防尘, $424.3 \text{m}^3/\text{d}$ (采暖季)/ $424.3 \text{m}^3/\text{d}$ (非采暖季)进入库容 24 万 m^3 的综合回用水池利用太阳能进行自然晾晒减量,综合回用水池能够满足脱盐尾水 7-8 个月的储水量。变更工程实施后,矿井水经处理站处理后能够做到矿井水全部综合利用,实现“零排放”。

工业场地内生活污水处理站规模进行变更,项目在实际建设时,生活污水处理站规模按 $45 \text{m}^3/\text{h}$ 建设(原环评为 $30 \text{m}^3/\text{h}$),处理工艺不变。变更后生活污水出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级 A 标准,夏季用于绿化灌溉,冬季进入电厂中水回用水池作为生产用水,生活污水能够实现全部回用不外排。

综上,本项目地面生产、生活废水和矿井水全部经过处理后回用,不外排,处置措施可行,对周边水环境影响很小。

13.3.5 声环境影响及措施

项目位于荒漠地区,附近无人群等敏感点。

本项目选用低噪声设备、厂区内合理布局、加强设备维护等措施,厂界噪声

能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求,对周围声环境影响较小。

13.3.6 固废措施

本次变更项目不产生危险废物,新增的煤矸石依托原环评规划的矸石周转场贮存,最终用于地表沉陷区回填;煤泥、矿井水处理站产生的压滤污泥掺入煤中外售;综合回用水池产生的结晶盐送送入国电新疆哈密能源开发有限公司灰场填埋处理;生活污水处理站生化污泥作为用作绿化土壤改良;生活垃圾定期清运依托哈密市垃圾填埋场进行处置。变更项目产生的各类固废均能妥善处置。

13.4 公众参与

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。公众参与采取网站公示、当地登报、张贴公告、入户走访、发放问卷等调查方式征求了公众意见。

自接受委托后,徐矿集团哈密能源有限公司于 2019 年 1 月 28 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站(<http://www.xjhbcy.cn/hbcyxh/xxgk/255400/hjyxpjgzcygs/286287/index.html>)上进行了第一次公示,公示时间为 10 个工作日。

报告书基本编制完成后,徐矿集团哈密能源有限公司于 2019 年 4 月 2 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站(<http://www.xjhbcy.cn/hbcyxh/xxgk/255400/hjyxpjgzcygs/292142/index.html>)上进行了第二次公示,公示时间为 10 工作日,同时在哈密日报和周边政府部门、企业、村庄进行了公示。公示期间未收到公众意见。

总体来说,该项目建设得到了社会公众的理解与支持。

13.5 结论

徐矿集团哈密能源有限公司大南湖矿区西区五号矿井变更项目符合矿区总体规划和规划环评,以及相关产业政策,符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的煤炭产业政策要求,项目建设得到了社会公众的理解与支持。

本次新增的选煤厂采用干选法;矿井产生的矿井水和生活污水经处理后全部回用不外排,矸石全部实现综合利用。在采取设计和评价提出的污染防治及生态

恢复措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，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，满足总量控制的要求，从保护环境质量目标而言，项目建设可行。

13.6 建议

(1) 根据评价提出的风险防范措施，建立完善的安全体系，避免事故的发生；

(2) 矿井投产后加强地表岩移动态观测和地表水监测工作，尤其是开采至煤层埋深浅部区域以及安全隐患治理工程附近时，对地面导水裂隙进行勘察填堵，留设保护煤柱，防止地表水渗人井下。

(3) 在雨季和降雨以后要及时收集当地气象资料，跟踪观测工作面涌水量变化情况，发现问题要及时处理，确保安全。

(4) 建议大南湖矿区西区总体规划环评修编时，论证部分煤矿矿井水作为生态用水的可行性。

(5) 建议哈密市政府考虑把徐矿集团哈密能源公司的矿井水作为十分难得的改善地表生态环境用水，建议徐矿集团哈密能源公司、哈密市生态环境局等单位应共同联合开展矿井水作为生态用水的科研工作。

(6) 建设单位矿井水处理站正在筹建中，预计 2019 年年底建成。目前矿井排水经地面沉淀池沉淀后排放在紧邻工业广场南侧的暂存点，因该暂存点距选煤厂、炸药库距离较近，为避免选煤厂、炸药库被淹，预计到 2019 年 6 月底该暂存点不能继续排放矿井水；建设单位计划选择另一暂存点排放矿井水（坐标），每天排水量约 10000m³，预计总排水量 180 万 m³，同时做好暂存点排水的管理工作，采取的措施：设置警示牌、安装防护网、定期巡查等，确保临时排水的安全。并定期检测水质，确保对生态环境不造成不良影响；尽快完成矿井水处理站建设，建成后对暂存点存水达标处理后回用。